

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΤΑΞΗ: **Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: **2 ΩΡΕΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ: Υπογραφή καθηγήτριας:

ΒΑΘΜΟΣ

Ολογράφως:

Αριθμητικά:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες:

α) 1, 4, 9, 16, ,

β) 1, -3, +9, -27, ,

2. Σε μια εταιρεία εργάζονται 5 άντρες και 7 γυναίκες. Αν επιλέξουμε ένα άτομο για να εκπροσωπήσει την εταιρεία σε μια διεθνή έκθεση ποια είναι η πιθανότητα το άτομο αυτό να είναι γυναίκα;

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) + (-9) =$

β) $(-8) - (+5) =$

γ) $(-4)(+5) =$

δ) $(-21):(-3) =$

4. Να χαρακτηρίσετε ως **σωστή ή λάθος** καθεμία από τις επόμενες προτάσεις :
- α) Η ακτίνα του κύκλου είναι διπλάσια από τη διαμέτρου του.
- β) Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι πάντα 180°
- γ) Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ευθύγραμμου τμήματος
ισαπέχει από τα άκρα του
- δ) Ένα τρίγωνο μπορεί να έχει 2 αμβλείες γωνίες.

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\chi + 9 = 17$

β) $15 - \chi = 8$

γ) $9 \cdot \chi = 8$

δ) $42 : \chi = 6$

6. Να υπολογίσετε:

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} =$$

$$-4^2 =$$

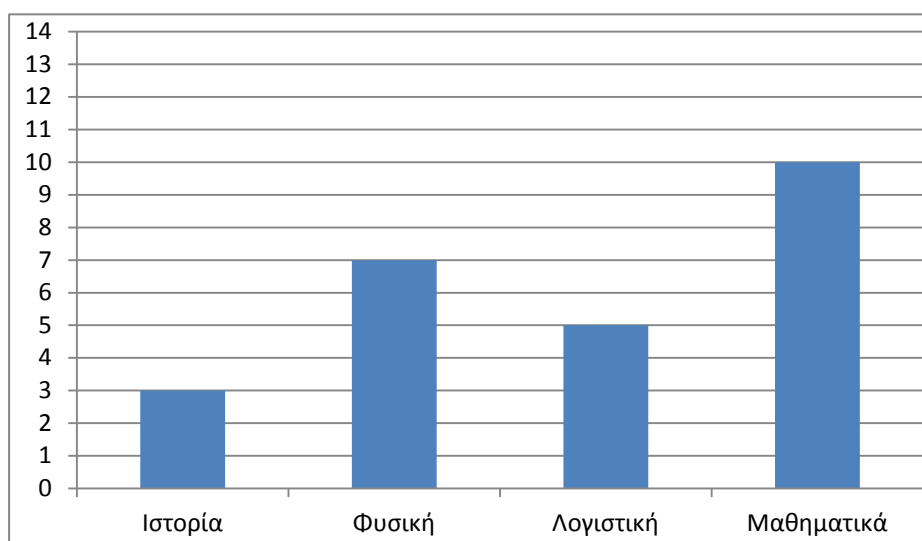
$$|-7 + 2| =$$

$$|-1|^3 =$$

7. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 30 στο δυαδικό σύστημα.

- β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10100_2 στο δεκαδικό σύστημα.

8. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα δείχνει τις επιλογές των μαθητών ενός τμήματος Λυκείου ως προς τα μαθήματα: Ιστορία, Φυσική, Λογιστική και Μαθηματικά.

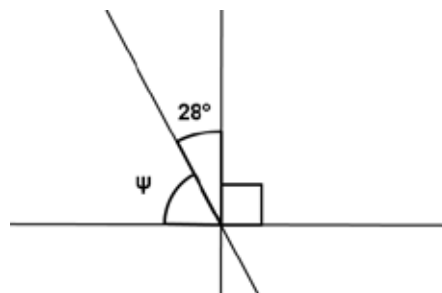


- α) Πόσοι μαθητές επιλέγουν Φυσική;
- β) Ποιό είναι το μάθημα που επιλέγουν οι περισσότεροι μαθητές;
- γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;
- δ) Ποιο το ποσοστό των μαθητών που επιλέγουν την Λογιστική;
- ε) Αν επιλέξω ένα μαθητή από αυτό το τμήμα ποιά η πιθανότητα να **μην** επέλεξε την Ιστορία;
9. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και ψ και να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

α)



β)



10. Να λύσετε την εξίσωση :
$$\frac{x+2}{2} - \frac{(x-1)}{3} = 3 + \frac{3x-2}{4}$$

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

1. Ο Ερυθρός Σταυρός μάζεψε τρόφιμα, φάρμακα και ρούχα για τους πρόσφυγες από τη Συρία. Οι εθελοντές του Ερυθρού Σταυρού συσκέυασαν τα τρόφιμα σε 96 κιβώτια, τα φάρμακα σε 72 κουτιά και τα ρούχα σε 48 κιβώτια. Να βρείτε :
 - α) πόσα το πολύ ίδια δέματα μπορούν να φτιάξουν, χωρίς να περισσέψει κανένα από τα τρία είδη, τρόφιμα, φάρμακα, ρούχα
 - β) και πόσα από το κάθε είδος θα περιλαμβάνει το κάθε δέμα.

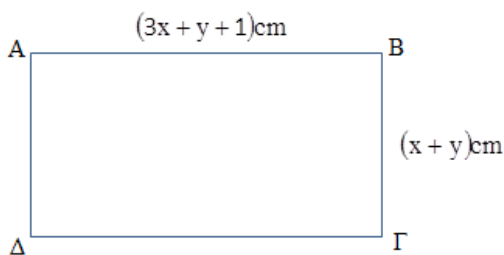
2. Να υπολογίσετε:

$$A = |-3 + 1| + 4 \times (2 + 130)^0 - (17 - 15)^2 : (-2)^2 + (5 - 6)^3$$

α) Αν $\alpha = +3$ και $\beta = -2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$B = \alpha^2 - 3\alpha\beta + 2\alpha^2\beta^3$$

3. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με μήκος $AB = (3x + y + 1) \text{ cm}$ και πλάτος $BG = (x + y) \text{ cm}$.



α) Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του ορθογωνίου παραλληλογράμμου και στη συνέχεια να τη γράψετε στην πιο απλή μορφή της.

β) Αν $2x + y = 8$, να υπολογίσετε τη περίμετρο του ορθογωνίου.

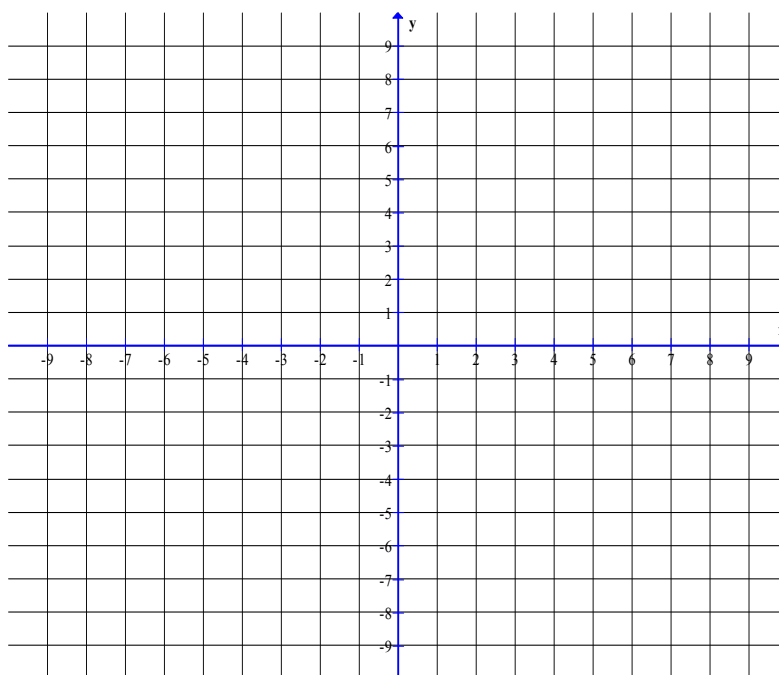
γ) Αν $x = 5$ και $y = -3$ να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου.

4. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = 2x - 4$

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

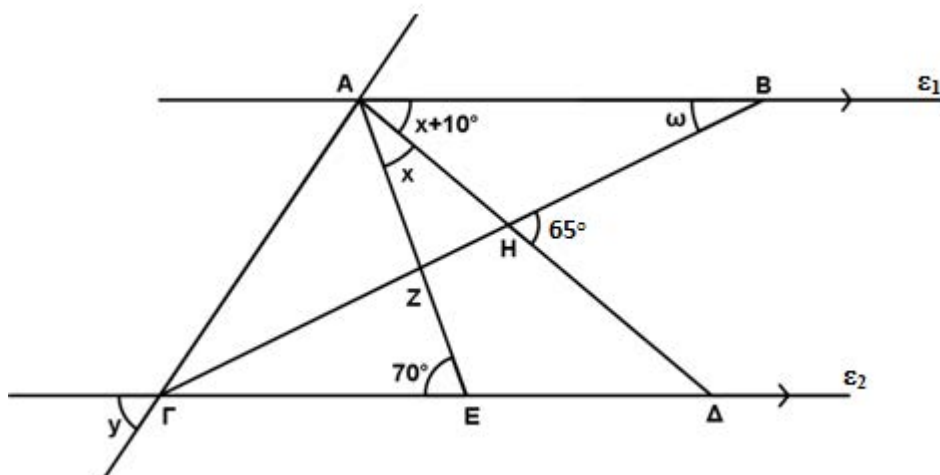
x	y	(x ,y)
-2		
-1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω σημεία στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της γραφικής παράστασης με τον άξονα των τετμημένων.

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι ευθείες (ϵ_1) και (ϵ_2) που είναι παράλληλες μεταξύ τους ($\epsilon_1 // \epsilon_2$). Η ΓΑ τέμνει κάθετα την ΑΔ ($ΓΑ \perp ΑΔ$), η γωνία ΑΕΓ είναι ίση με 70° και η γωνία ΒΗΔ ίση με 65° .
- Να υπολογίσετε τα x , y και ω .
 - Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ.
 - Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.
 - Να δείξετε ότι η ΓΒ είναι διχοτόμος της γωνίας ΑΓΕ
(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.)



Ο Διευθυντής

.....
Ιωάννης Ορφανίδης

Η Εισηγητής

.....

Ερωτοκρίτου Χριστιάνα

Η Συντονίστρια Β.Δ.

.....

Αναστασία Ηρακλέους

Ο Διευθυντής

.....

Ιωάννης Ορφανίδης

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΣ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2015 - 2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΩΡΑ: 7:45-9:45

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα :..... Αρ. :....

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (τύπου Tipp-ex).
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Δίνεται η ακολουθία 5,8,11,14,17,20,...

Να βρείτε:

(α) τον τέταρτο όρο της ακολουθίας και

(β) τους επόμενους τρεις όρους της ακολουθίας.

ΘΕΜΑ 2:

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+5) + (-7) =$

(β) $(+9) - (-3) =$

(γ) $(-16) : (+2) =$

(δ) $(-6) \cdot (-5) =$

ΘΕΜΑ 3

Να λύσετε τις εξισώσεις

(α) $x + 5 = 17$	(β) $3x - 1 = 20$
(γ) $x:3=61$	(δ) $5x = 100$

ΘΕΜΑ 4:

(α) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

(i) $2^0 =$

(ii) $7^1 =$

(iii) $(-1)^{2016} =$

(iv) $-4^2 =$

(v) $(-3)^3 =$

(β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$5^2 - (12 - 8, 2) + |-1|^5 \times (9 - 3^2 + 2^3), \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} =$$

ΘΕΜΑ 5:

(α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 25 του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10011 του δυαδικού συστήματος αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(γ) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία ώστε:

(i) ο αριθμός 22 να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 3.

(ii) ο αριθμός 7 να διαιρείται ακριβώς με το 4, αλλά όχι με το 10.

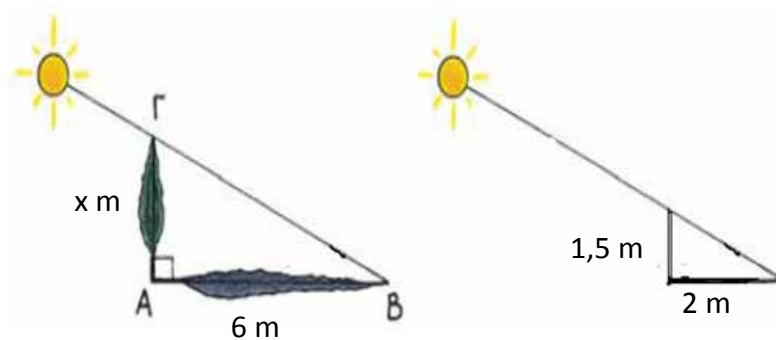
(iii) ο αριθμός 45 να διαιρείται ακριβώς με το 5, το 2 και το 9.

(iv) ο αριθμός 216 να διαιρείται με το 2 και το 3 και όχι με το 5.

ΘΕΜΑ 6:

(α) Να βρείτε την αριθμητική τιμή του x αν $\frac{x}{7} = \frac{\psi}{2}$ και $x + \psi = 36$.

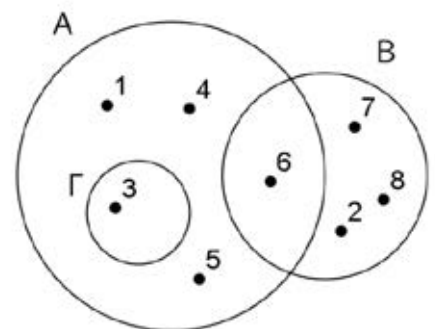
(β) Ο Κώστας, για να μετρήσει το ύψος του κυπαρισσιού τοποθέτησε ένα κοντάρι μήκους 1,5 m στο έδαφος και μέτρησε τη σκιά του. Αν τη συγκεκριμένη στιγμή, η σκιά του κονταριού ήταν 2 m και η σκιά του δέντρου ήταν 6 m, να τον βοηθήσετε να υπολογίσει το ύψος του κυπαρισσιού.



ΘΕΜΑ 7:

Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| (α) $2 \in B$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (β) $6 \notin A$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (γ) $6 \notin A$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (δ) $A \cup B = \{6\}$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (ε) $B \cap \Gamma = \emptyset$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |



ΘΕΜΑ 8: Στο διπλανό σχήμα δίνεται το εξάγωνο ABΓΔΕΖ με όλες τις πλευρές ίσες και τις απέναντι πλευρές παράλληλες. Αν $Z\Gamma \parallel E\Delta$, $A\Delta \parallel ZE$, $EB \parallel \Delta\Gamma$ και $\overrightarrow{AH} = \vec{\alpha}$ και $\overrightarrow{H\Gamma} = \vec{\beta}$

(α) Να βρείτε δύο διανύσματα που να είναι:

(2 μονάδες)

(i) ίσα μεταξύ τους

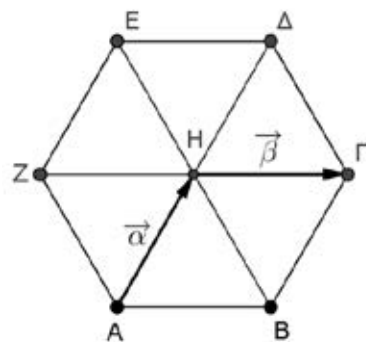
(ii) αντίθετα

(β) Να εκφράσετε τα πιο κάτω διανύσματα με τη βοήθεια των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$. (3 μον.)

(i) $\overrightarrow{BA} =$

(ii) $\overrightarrow{EH} =$

(iii) $\overrightarrow{GA} =$



ΘΕΜΑ 9: Στο διπλανό σχήμα φαίνεται κύκλος με κέντρο O. Η ευθεία EZ εφάπτεται του κύκλου στο σημείο A, η AΔ είναι διάμετρος του κύκλου, BΓ = 2 cm και $\widehat{BO\Gamma} = 60^\circ$.

Να βρείτε:

(α) το μέτρο του τόξου BΓ,

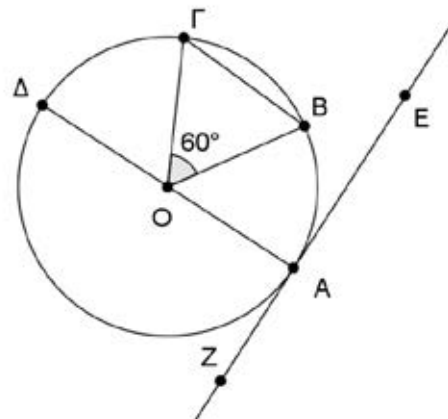
(1 μον.)

(β) το μέτρο της γωνίας ΕΑΟ,

(1 μον.)

(γ) το είδος του τριγώνου OBΓ ως προς τις πλευρές του και (1 μον.)

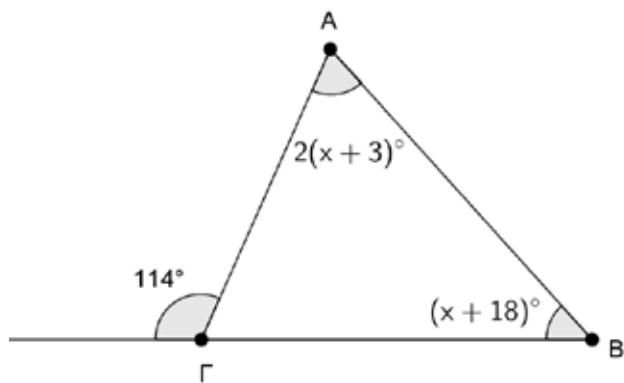
(δ) το μήκος της διαμέτρου AΔ, δικαιολογώντας την απάντησή σας. (2 μον.)



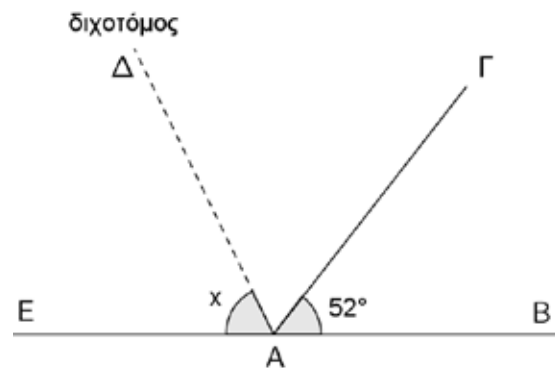
ΘΕΜΑ 10: Να υπολογίσετε το x στα πιο κάτω σχήματα με τη **χρήση εξίσωσης**.

Να δικαιολογήσετε **πλήρως** τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



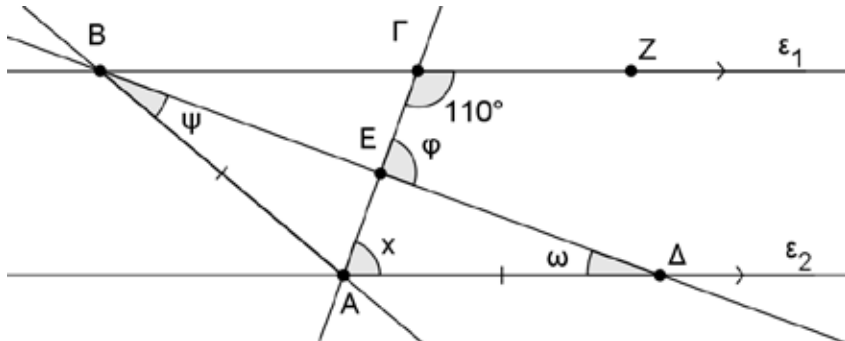
η AD είναι διχοτόμος της γωνίας ΓAE

ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Στο παρακάτω σχήμα δίνονται: $AB = AD$, $AE \perp BD$ και $\hat{ZGA} = 110^\circ$.



Να βρείτε:

(α) τις άγνωστες γωνίες, ϕ, x, ψ, ω , **δικαιολογώντας** πλήρως τις απαντήσεις σας.

(8 μον.)

(β) το είδος του τριγώνου AED ως προς τις γωνίες του.

(2 μον.)

ΘΕΜΑ 2:

Ο Ιάκωβος, ο Γιώργος και η Ειρήνη πίνουν καφέ στην ίδια καφετέρια. Ο Ιάκωβος πίνει καφέ κάθε 20 μέρες, ο Γιώργος κάθε 18 μέρες και η Ειρήνη κάθε 15 μέρες. Αν συναντήθηκαν σήμερα και οι τρεις για καφέ,

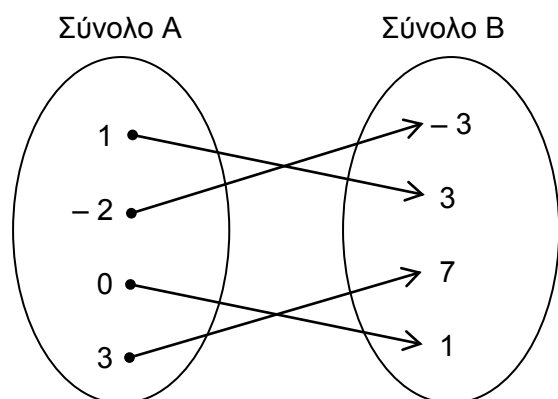
(α) μετά από πόσες μέρες θα πιούν ξανά καφέ και οι τρεις μαζί; (6 μον.)

(β) πόσες φορές θα έχει πάει ο καθένας τους για καφέ μέχρι να ξανασυναντηθούν; (2 μον.)

(γ) τι μέρα θα είναι όταν θα ξανασυναντηθούν, αν σήμερα είναι Δευτέρα; (2 μον.)

ΘΕΜΑ 3:

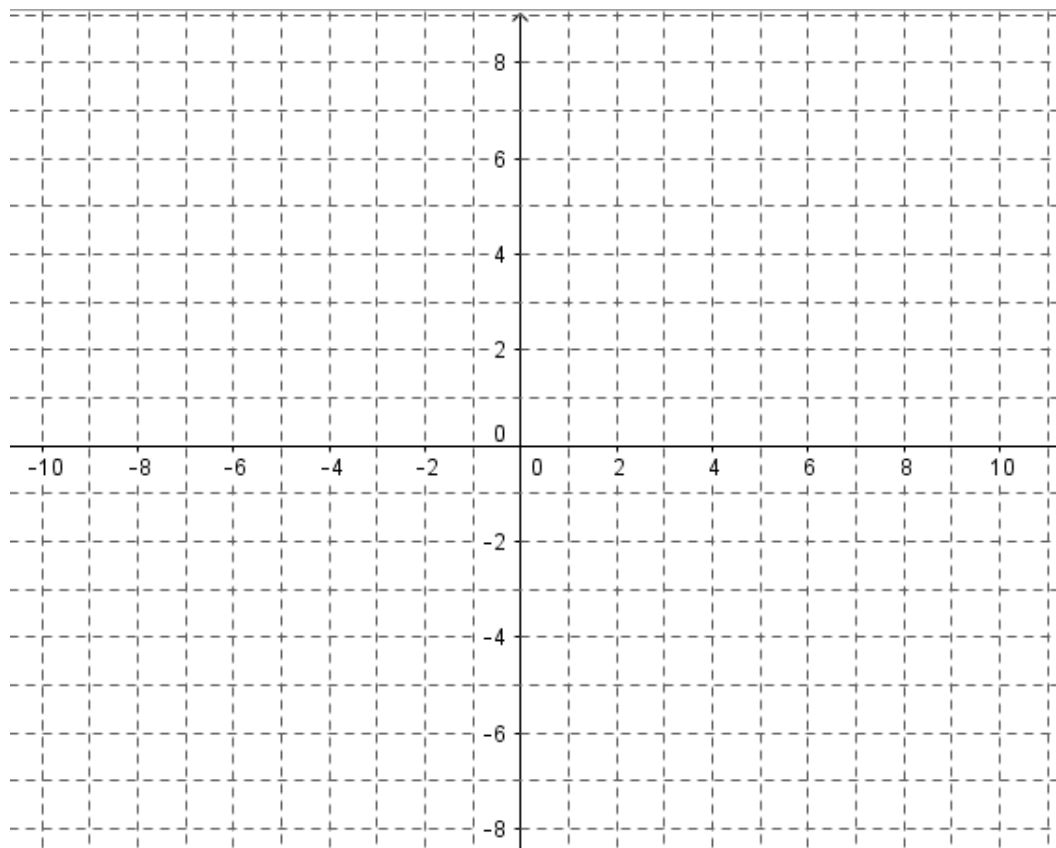
Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση:



(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x,y)
- 2		
0		
1		
3		

(β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



(γ) Τι είδους γραμμή θα προκύψει, αν ενώσετε τα σημεία που σημειώσατε;

(δ) Να γράψετε τις συντεταγμένες ενός άλλου σημείου της γραφικής παράστασης της συνάρτησης που βρίσκεται στο τρίτο τεταρτημόριο.

(ε) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης.

ΘΕΜΑ 4:

Σ' ένα τμήμα Α' Γυμνασίου της επαρχίας Λεμεσού έγινε μια έρευνα που αφορούσε στο χρόνο μελέτης των μαθητών στο σπίτι εβδομαδιαίως. Οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους μαθητές δίνονται στο πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων:

Ώρες μελέτης	Αριθμός μαθητών
3	4
4	2
5	2
6	3
7	5
8	2
9	3
10	2
11	1
12	1

(α) Ποιος είναι ο πληθυσμός; (1 μον.)

(β) Ποια είναι η μεταβλητή; (1 μον.)

(γ) Ποιο είναι το είδος της μεταβλητής (ποσοτική, ποιοτική); (1 μον.)

(δ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές; (1 μον.)

(ε) Πόσοι μαθητές μελετούν τουλάχιστον 5 ώρες εβδομαδιαίως;

(1 μον.)

(στ) Επιλέγουμε στην τύχη ένα μαθητή του συγκεκριμένου σχολείου. Να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου Α: «ο μαθητής να μελετά το πολύ 3 ώρες εβδομαδιαίως». (1 μον.)

(ζ) Να υπολογίσετε το ποσοστό (%) των μαθητών που μελετούν ακριβώς 7 ώρες εβδομαδιαίως.

(2 μον.)

(η) Να κάνετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

(2 μον.)



ΘΕΜΑ 5:

(α) Η Ιωάννα διάβασε ένα βιβλίο 235 σελίδων σε τρεις μέρες. Τη δεύτερη μέρα διάβασε 5 λιγότερες από το $\frac{1}{3}$ των σελίδων που διάβασε την πρώτη μέρα και την τρίτη μέρα διάβασε τις εξαπλάσιες σελίδες που διάβασε τη δεύτερη μέρα. Να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε τη δεύτερη μέρα. (7 μον.)

(β) Αν η Ιωάννα διάβασε 81 σελίδες την πρώτη μέρα να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε ο Πέτρος από το ίδιο βιβλίο σε τρεις μέρες, αν οι σελίδες που διάβασε δίνονται από την αλγεβρική παράσταση $A = \frac{2x}{9} + \psi^0 - \omega$. Όπου x είναι οι σελίδες που διάβασε η Ιωάννα την πρώτη μέρα, ψ είναι ο αντίστροφος του x και ω είναι ο αντίθετος του x . (3 μον.)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σάββας Αλεξάνδρου

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 06/06/2016

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : ΕΝΝΕΑ (9)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι)

ΜΕΡΟΣ Α΄

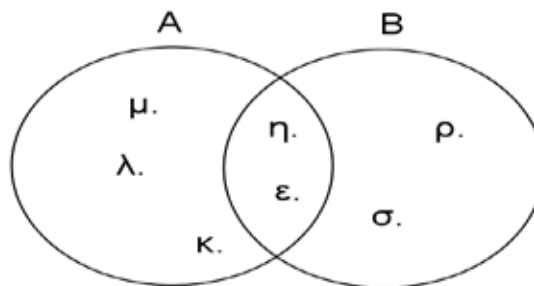
Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω Βέννειου διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα :

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$



2. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(-2) + (-8) =$

β) $(-7) - (+6) =$

γ) $-3 \times (+7) =$

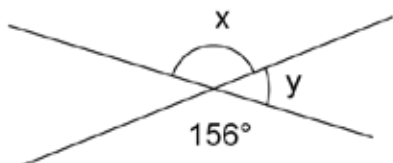
δ) $21 - 12, 3 =$

3. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

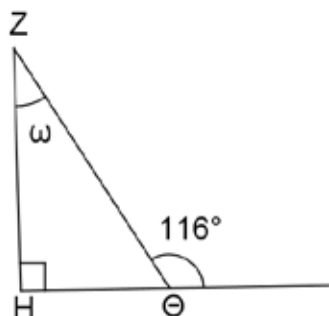
Ένα ισόπλευρο τρίγωνο μπορεί να είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Οι εξωτερικές γωνίες της βάσης ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Δύο συμπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα 180° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Η διχοτόμος μιας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο οξείες γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Ύψος ενός τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή του τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

4. Να υπολογίσετε χωρίς μοιρογνωμόνιο τις γωνίες x και y και ω . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

α)



β)



5. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν παιδιά της Α΄ τάξης ενός Γυμνασίου ως προς το αγαπημένο τους κατοικίδιο. Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί :

Αγαπημένο κατοικίδιο	Αριθμός παιδιών
Σκύλος	48
Γάτα	32
Ψάρι	20
Καναρίνι	15
Άλλο	5

α) Πόσα παιδιά ρωτήθηκαν στην έρευνα αυτή;

β) Ποιο είναι το είδος της μεταβλητής ;

Αν επιλέξω στη τύχη ένα από τα παιδιά αυτά, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων :

γ) Α : Να έχει αγαπημένο κατοικίδιο το καναρίνι.

δ) Β : Να έχει αγαπημένο κατοικίδιο τη γάτα ή το ψάρι.

ε) Γ : Να μην έχει αγαπημένο κατοικίδιο το σκύλο.

6. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = 4 - x$

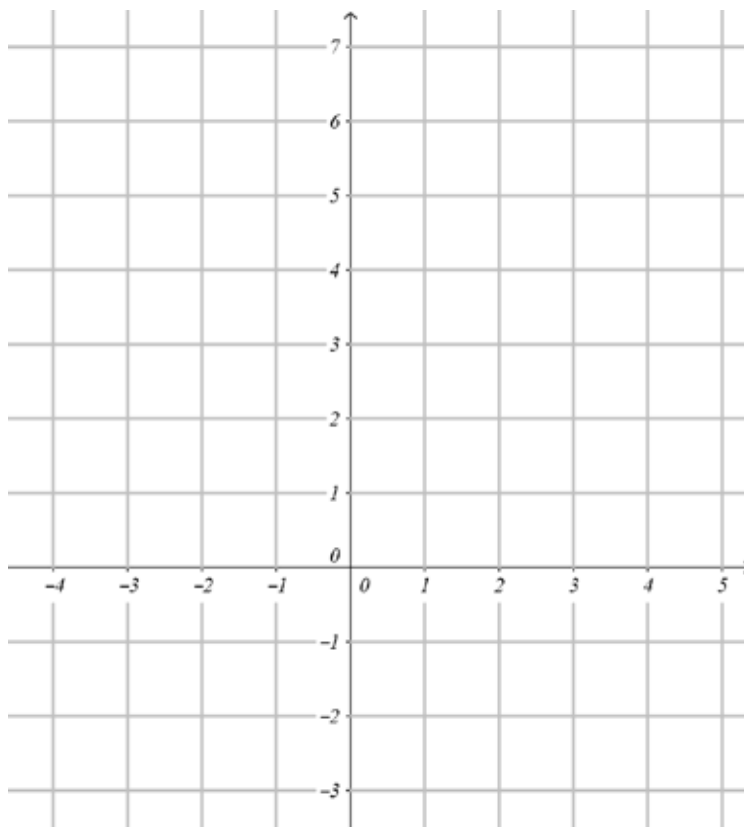
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης.

(μον. 3)

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x , y)
1		
		(3 , 1)
	5	

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(μον. 1)

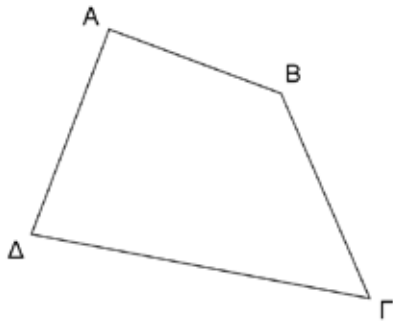


γ) Να εξετάσετε αν το σημείο $K(-2, 2)$ είναι σημείο της ευθείας $y = 4 - x$.

(μον. 1)

7. α) Να βρείτε το γενικό τύπο της ακολουθίας : 2, 6, 10, 14, ...

β) Δίνεται το τετράπλευρο ΑΒΓΔ. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με :



i) $\vec{B\Gamma} + \vec{\Gamma\Delta} =$

ii) $\vec{AB} - \vec{\Delta B} =$

8. Ένα μεταχειρισμένο αυτοκίνητο αξίας €2 750 πωλήθηκε €2 200. Να βρείτε το ποσοστό (%) που ζήμιωσε ο ιδιοκτήτης.

9. Τρεις αθλητές ξεκινούν ταυτόχρονα η ώρα 10:15 το πρωί από το ίδιο σημείο και τρέχουν συνεχώς γύρω από ένα γήπεδο στίβου. Ο πρώτος χρειάζεται 20 λεπτά για να ολοκληρώσει ένα γύρο, ο δεύτερος 24 λεπτά και ο τρίτος 30 λεπτά. Δεδομένου ότι οι αθλητές συνεχίζουν να τρέχουν με την ίδια ταχύτητα γύρω από τον στίβο, να βρείτε :
- α) Σε ποια ώρα ακριβώς θα ξανασυναντηθούν πάλι στο ίδιο σημείο από το οποίο ξεκίνησαν. (μον. 3,5)
- β) Πόσους γύρους θα έχει ήδη κάνει ο καθένας μέχρι την πιο πάνω χρονική στιγμή. (μον. 1,5)

10. Τρεις φίλοι αγόρασαν ένα λαχείο των €5. Ο Α πλήρωσε €1 ενώ ο Β και ο Γ από €2. Το λαχείο κέρδισε €5 000. Αφού έδωσαν €150 σε κάποιον έρανο, μοίρασαν το υπόλοιπο ποσό ανάλογα με τα χρήματα που έδωσαν αρχικά για την αγορά του λαχείου. Πόσα χρήματα κέρδισε ο καθένας ;

ΜΕΡΟΣ Β΄

**Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

1. α) Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{2x+5}{3} - \frac{x-2}{4} = x+1$$

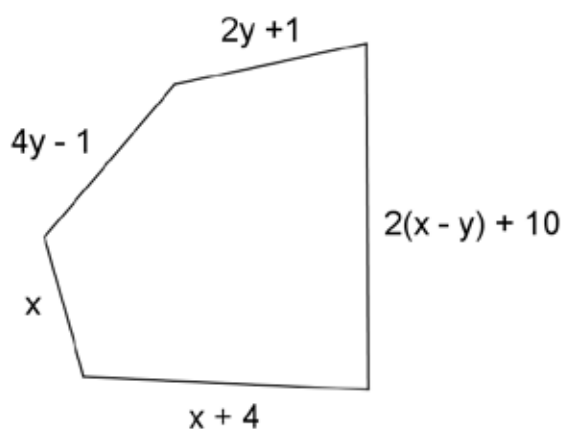
- β) Ένας πατέρας είναι σήμερα 25 χρόνια μεγαλύτερος από το γιο του. Πριν 6 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους ήταν 43 χρόνια. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες. (Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης).

2. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι διαστάσεις ενός οικοπέδου σε μέτρα.

α) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του οικοπέδου και να τη δώσετε στην πιο απλή μορφή της. (μον. 4)

β) Αν $x + y = 9$, να υπολογίσετε την περίμετρο του οικοπέδου. (μον. 4)

γ) Πόσο θα στοιχίσει η περίφραξη του οικοπέδου με σύρμα αν το σύρμα στοιχίζει €6,50 το μέτρο. (μον. 2)



3. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει την απογραφή των κατοίκων ενός χωριού. Ο αριθμός των αγοριών είναι διπλάσιος από τον αριθμό των αντρών και όλοι οι κάτοικοι του χωριού είναι 540.
- α) Να βρείτε πόσα είναι τα κορίτσια.
 - β) Να βρείτε πόσοι είναι οι άντρες.
 - γ) Να βρείτε το ποσοστό (%) των γυναικών.
 - δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο ποια η πιθανότητα να είναι αγόρι ;
 - ε) Να βρείτε το λόγο του αριθμού των αντρών προς τον αριθμό των γυναικών.



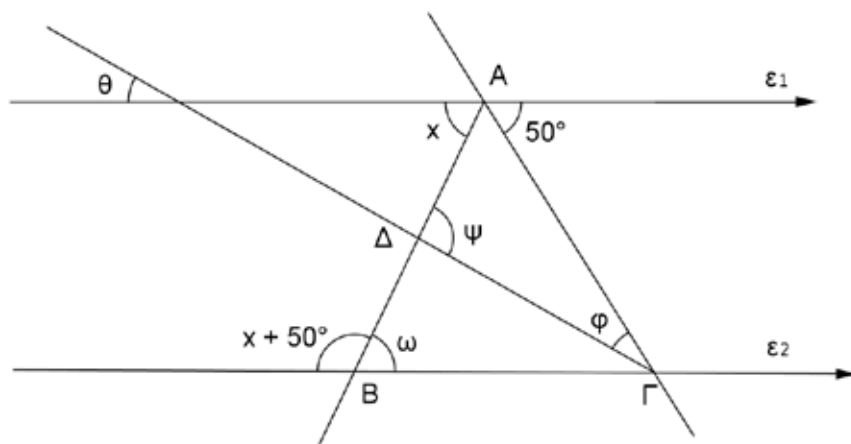
4. α) Αν το α είναι ο αντίθετος του -2, το β είναι ο αντίστροφος του -1 και το γ είναι η απόλυτη τιμή του -3, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = \frac{3\alpha^3 - \alpha^4\beta^5 + \alpha}{\frac{1}{2}\alpha^2 - \beta\gamma + 1}$$

- β) Να κάνετε τις πράξεις :

$$4 \times (13 - 11)^3 + (-7 - 4) \cdot (-1)^4 - 3^2 \times (3 - 5) + \frac{2^4}{6} - 5 \div \frac{0}{8} =$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και η $\Gamma\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{AGB}$. Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) τις γωνίες $\varphi, x, \psi, \theta, \omega$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle ABG$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. (δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας)



Οι Εισηγητές

Χατζηκυριάκου Καίτη

.....

Σαρρή Καίτη

.....

Ρήγας Χαρίλαος

.....

Ο Συντονιστής

.....

Κων/νου Ευάνθης

Ο Διευθυντής

.....

Κωστέας Κυριάκος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13/06/2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες

ΩΡΑ : 8:00 - 10:00 π.μ.

Βαθμό :

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο : **Τμήμα:** **Αριθμός:**

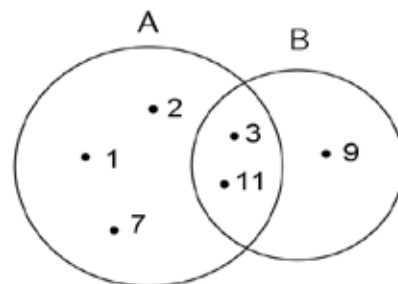
- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να βρείτε :

- α) $B =$
- β) $n(A) =$
- γ) $A \cap B =$
- δ) $A \cup B =$



2. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10110_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

- β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $36_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Να βάλετε στο κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε:

α) Ο αριθμός $47 \square 20$, να διαιρείται με το 3

β) Ο αριθμός $3 \square 8 \square$, να διαιρείται με το 5 και το 9.

γ) Ο αριθμός $53 \square$, να διαιρείται με το 4.

δ) Ο αριθμός $26 \square$, να διαιρείται με το 2 και το 3, αλλά όχι με το 5.

4. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (+3) =$

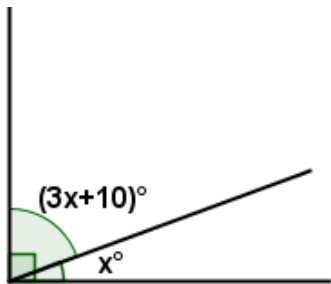
β) $(-6) \times (-7) =$

γ) $(-12) - (+5) =$

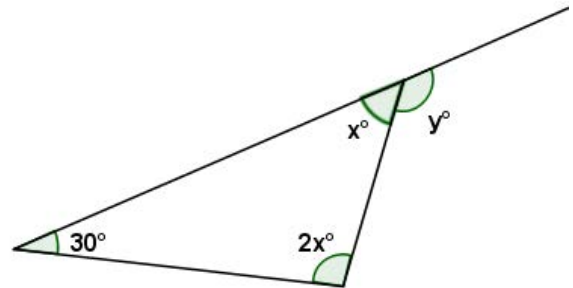
δ) $|-2| - 12, 4 =$

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή των x και y .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

α)



β)



6. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις :

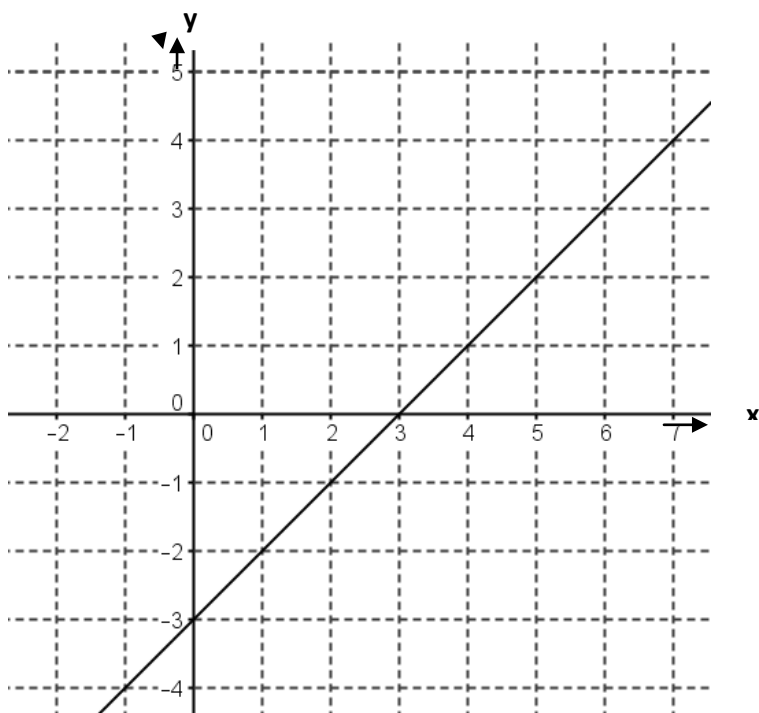
α) $7 \cdot (3 - x) - 5 = 8x - 29$

β) $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+3}{5}$

7. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών της .

(μον. 3)



Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένο ζεύγος (x,y)

β) Να βρείτε τον τύπο της πιο πάνω συνάρτησης.

(μον. 2)

8. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5 - 3 \cdot (+6) - |7 - 15| \div (-4) =$

β) $(-2)^3 + (-1)^8 - (-7)^0 - (-3)^2 =$

9. α) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = (-2)^n$, $n \in \mathbb{N}$.

Να βρείτε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας. (μον.2)

β) Να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας $4, 7, 10, 13, \dots$

και στην συνέχεια τον 20^ο όρο της ακολουθίας: (μον.3)

10. Ο κύριος Γιάννης πώλησε το εξοχικό του €150000. Έδωσε το 20% των χρημάτων που πήρε για να εξοφλήσει τα χρέη του. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα τρία παιδιά του, ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 25, 20 και 15 χρονών. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση :

(μον.4)

$$\frac{x-4}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{2x+7}{6} + 5$$

β) Αν $5\chi + 2\psi = 20$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 4 \cdot (\chi + 3) + 2 \cdot (\psi - 4) + \chi$$

(μον. 3)

γ) Σ' ένα διαγωνισμό τραγουδιού έλαβαν μέρος ο Ανδρέας και η Μαρία.
Ο Ανδρέας πήρε 5 βαθμούς λιγότερους από το διπλάσιο των βαθμών της Μαρίας.
Αν το άθροισμα των βαθμών τους είναι 16 , να βρείτε πόσους βαθμούς πήρε ο καθένας.
(Να λυθεί με εξίσωση).

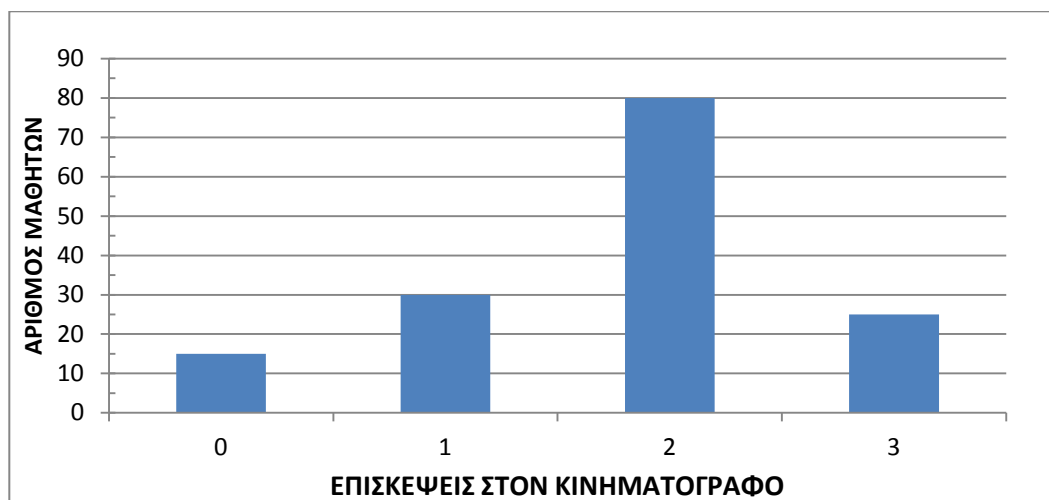
(μον. 3)

2. α) Αν α είναι ο αντίθετος του -2 και β ο αντίστροφος του $-\frac{1}{3}$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: (μον.4)

$$\Gamma = 2^{2-\alpha} + 3\alpha^{\beta+6} - 2\beta + \frac{12}{\alpha\beta}$$

- β) Τρεις μοτοσικλετιστές κάνουν τον γύρο μια πόλης, ο πρώτος σε 10 λεπτά, ο δεύτερος σε 20 λεπτά και ο τρίτος σε 25 λεπτά. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα η ώρα 10:15 π.μ. Να βρείτε:
- i) Τι ώρα θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο σημείο εκκίνησης . (μον. 4,5)
- ii) Πόσους γύρους θα έχει κάνει ο καθένας μέχρι τότε. (μον. 1,5)

3. Ρωτήσαμε τους μαθητές της Α΄ τάξης ενός Γυμνασίου πόσες φορές επισκέφθηκαν τον κινηματογράφο κατά την διάρκεια των διακοπών του καλοκαιριού.
Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να βρείτε: (μον. 3)

- i) Ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας.
- ii) Ποια είναι η μεταβλητή της έρευνας.
- iii) Το είδος της μεταβλητής.

β) i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων: (μον.2)

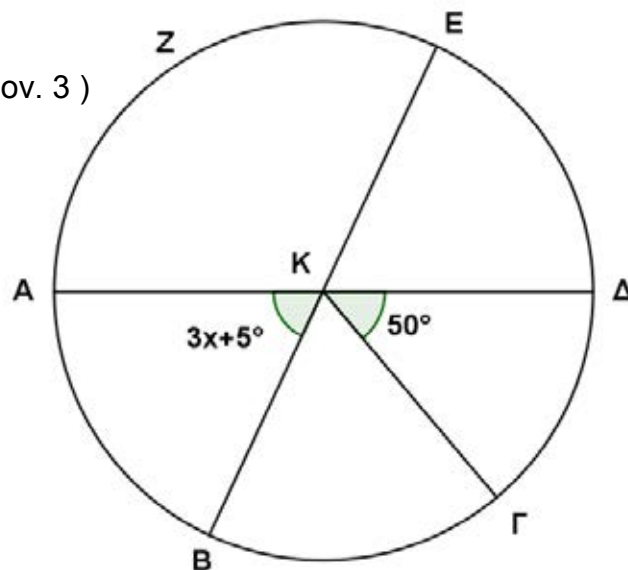
Επισκέψεις στον κινηματογράφο	Αριθμός μαθητών

ii) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α΄ τάξης. (μον.1)

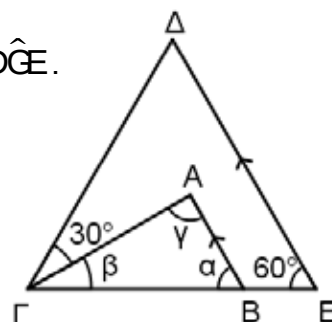
γ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα. (μον.4)

- i) Να μην έχει πάει καθόλου στον κινηματογράφο.
- ii) Να έχει πάει στον κινηματογράφο τουλάχιστον 2 φορές.
- iii) Να έχει πάει στον κινηματογράφο το πολύ 1 φορά.
- iv) Να έχει πάει στον κινηματογράφο 4 φορές.

4. α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ και διάμετρο ΑΔ. Αν η ΚΒ είναι διχοτόμος της γωνίας ΑΚΓ να υπολογίσετε :
- την τιμή του χ .
 - τη γωνία ΕΚΔ.
 - το μέτρο του τόξου ΑΖΕ.
- (Να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας). (μον. 3)



- β) Στο διπλανό σχήμα $BA \parallel ED$ και ΓΑ διχοτόμος της γωνίας $\widehat{DGE}$.
- Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ .
 - Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες.
- (Να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας). (μον. 4)



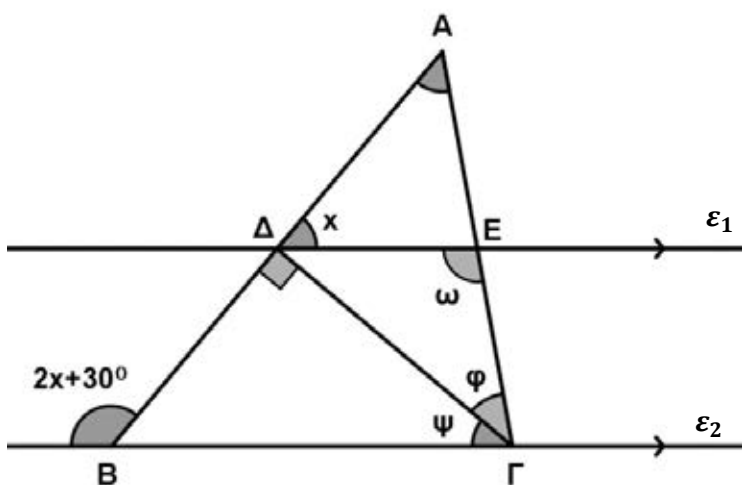
- γ) Από το ποιο πάνω σχήμα να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

i) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AF} =$

ii) $\overrightarrow{EA} - \overrightarrow{FA} =$

(μον.3)

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\Gamma\Delta \perp AB$ και $\Gamma\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $B\hat{\Gamma}E$.
- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{A}$. (μον. 7)
- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $\Delta E\Gamma$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας). (μον. 3)



Διευθύντρια

Αφροδίτη Δημητρίου Μαληκκίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘΜΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15/6/2016

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 7:45 – 9:45

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΡ.:...ΤΜΗΜΑ:

ΟΔΗΓΙΕΣ

- (α) Να ελέγξετε ότι το γραπτό αποτελείται από 9 (εννέα) σελίδες.
(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
(γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι).
(δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση οποιασδήποτε μορφής διορθωτικού υλικού.

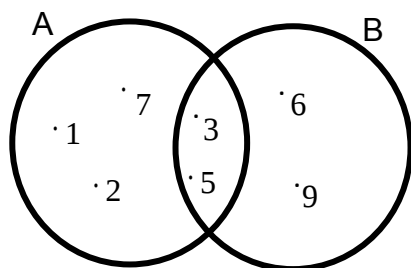
ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-5) + (-7) =$

(β) $(-6) \cdot (-3) =$

2. Με βάση το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα να χαρακτηρίσετε με ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ καθεμιά από τις πιο κάτω σχέσεις, σύμφωνα με το τι ισχύει σε κάθε περίπτωση:

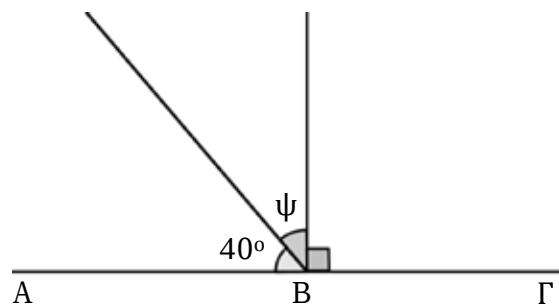
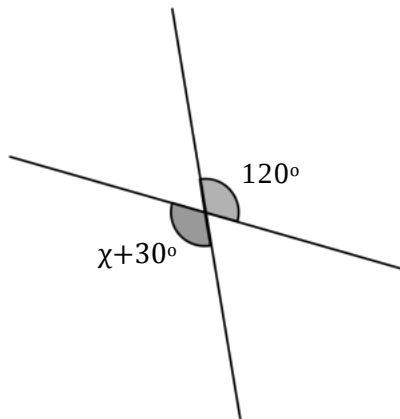


	Σχέσεις	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(α)	$A \cap B = \{3, 5\}$	
(β)	$A \subseteq B$	
(γ)	$A \cup B = \{1, 2, 7, 6, 9\}$	
(δ)	$n(B) = 4$	

3. Να γράψετε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο:

$$\alpha_n = 3n - 7 \quad n \in \mathbb{N}$$

-
4. Να υπολογίσετε τα χ και ψ στα πιο κάτω σχήματα (χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνώνιο), δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:



-
5. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101001_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $15_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με τον κατάλληλο μονοψηφίο αριθμό, ώστε οι προτάσεις που ακολουθούν να είναι όλες αληθείς:

(α) Ο αριθμός 72 διαιρείται με το 5 (1μ.)

(β) Ο αριθμός 461 διαιρείται με το 3 (1μ.)

(γ) Ο αριθμός 2 4 διαιρείται με το 9 και το 4 (1,5μ.)

(δ) Ο αριθμός 5 7 διαιρείται με το 2 και το 3 αλλά όχι με το 5 (1,5μ.)

-
7. Δίνονται οι αριθμοί 56 , 108.

(α) Να τους αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

(β) Να βρείτε:

(i) τον Μ.Κ.Δ. των πιο πάνω αριθμών

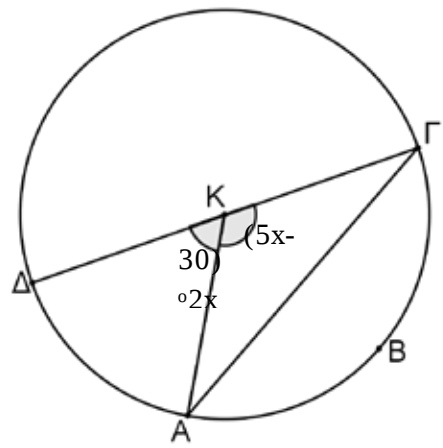
(ii) το Ε.Κ.Π. των πιο πάνω αριθμών

-
8. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-7 + 6)^{2016} + |-15| + (-3)^3 : (-3)^0 - (-2)^5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$$

9. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ. Αν η ΓΔ είναι διάμετρος του, να υπολογίσετε (χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνωμόνιο) τα πιο κάτω:

(α) Την τιμή του x , χρησιμοποιώντας εξίσωση. (2μ.)



(β) Τις γωνίες του τριγώνου ΚΑΓ. (2μ.)

(γ) Το μέτρο του τόξου $\widehat{ABΓ}$, δικαιολογώντας την απάντησή σας. (1μ.)

10. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

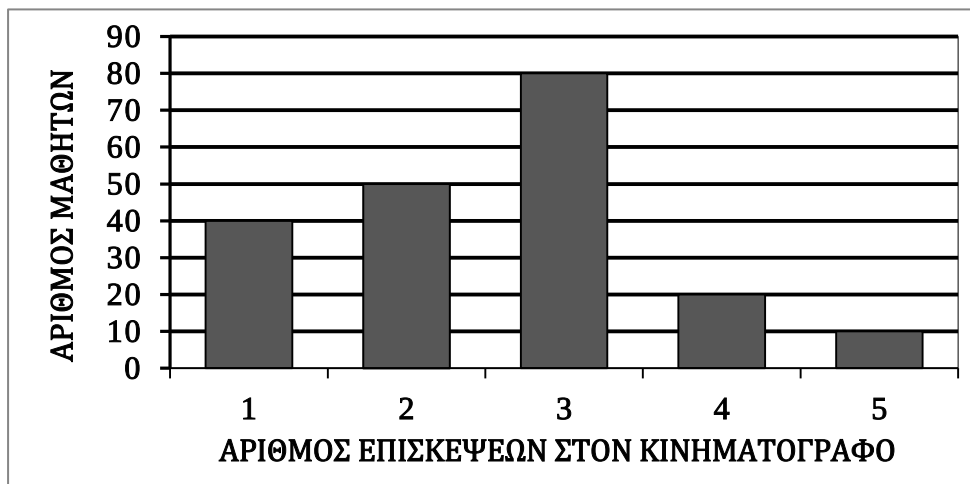
$$A = 2(3\alpha - \beta) + 5 + 6\beta - 2\alpha - 2(\alpha + \beta)$$

(α) Να γράψετε την παράσταση Α στην πιο απλή της μορφή (να φαίνονται καθαρά όλες οι πράξεις σας):

(β) Αν η παράσταση Α πιο πάνω είναι ίση με $A = 2\alpha + 2\beta + 5$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της, αν $\alpha = 3$ και $\beta = -4$.

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Οι μαθητές της Α' τάξης ενός γυμνασίου ρωτήθηκαν πόσες φορές επισκέφθηκαν τον κινηματογράφο τον προηγούμενο μήνα. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



(α) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων:

Αριθμός επισκέψεων στον κινηματογράφο	Αριθμός μαθητών

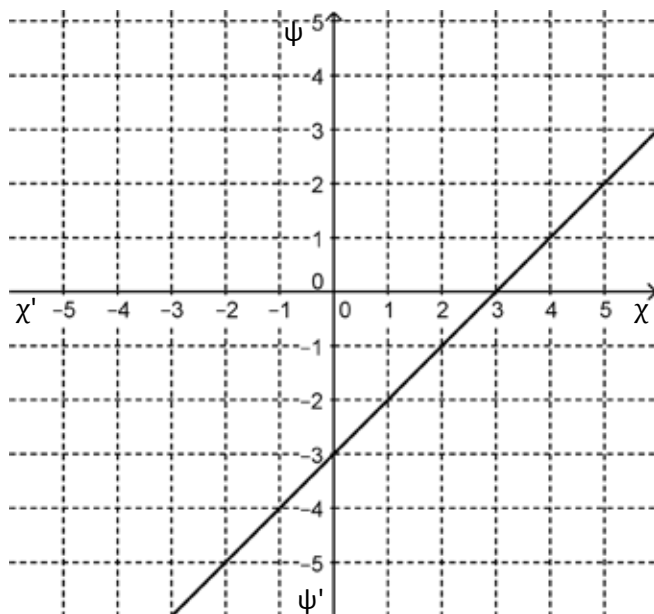
(β) Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών της Α' τάξης που έλαβαν μέρος στην έρευνα.

(γ) Πόσοι μαθητές έχουν πάει το πολύ 3 φορές στον κινηματογράφο;

(δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή της Α' τάξης, να βρείτε την πιθανότητα να έχει πάει ακριβώς 2 φορές στον κινηματογράφο.

(ε) Να βρείτε το ποσοστό (επί τοις %) των μαθητών που επισκέφθηκαν τον κινηματογράφο τουλάχιστον 4 φορές.

2. Πιο κάτω δίνεται η γραφική παράσταση μιας ευθείας:



(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα αντίστοιχων τιμών:

Τιμές εισόδου χ	Τιμές εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		
0		
1		
3		
5		

(β) Να βρείτε τον τύπο της πιο πάνω ευθείας.

3. (α) Να υπολογίσετε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

(4μ.)

$$\frac{\chi+3}{2\chi-5} = \frac{2}{5}$$

(β) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

(6μ.)

$$\frac{\chi+5}{2} - \frac{\chi-1}{8} = \frac{3\chi-2}{4} - \chi$$

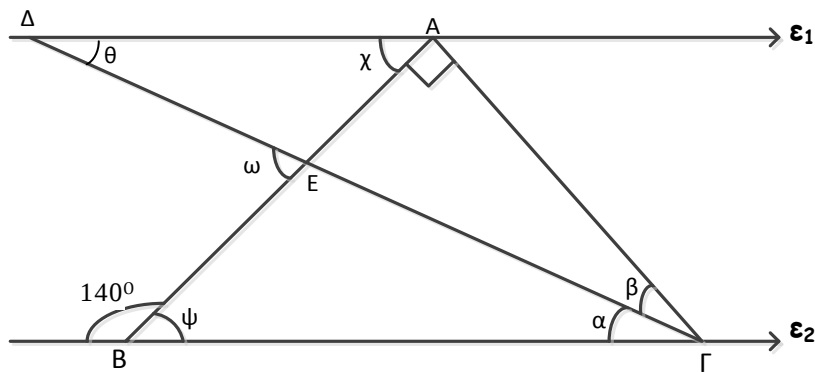
4. Σε ένα Μουσικό Λύκειο φοιτούν 295 μαθητές. Αν οι μαθητές που διδάσκονται κιθάρα είναι τριπλάσιοι από τους μαθητές που διδάσκονται βιολί και οι μαθητές που διδάσκονται πιάνο είναι 15 περισσότεροι από τους μαθητές που διδάσκονται κιθάρα, να βρείτε πόσοι μαθητές διδάσκονται το κάθε μουσικό όργανο.
(Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση.)

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $AG \perp AB$ και $\Gamma\Delta$ διχοτόμος της $\widehat{A\Gamma B}$.

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες: ψ , χ , θ , α , β και ω .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(7,5μ.)



(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $A\Delta\Gamma$: (i) ως προς τις γωνίες του και (ii) ως προς τις πλευρές του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(2,5μ.)

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΣΑΒΒΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΙΔΗΣ (ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ.)

ΕΛΕΝΗ ΠΑΝΑΓΗ (ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΑΦΙΤΗ)

ΔΗΜΗΤΡΑ ΖΑΝΟΥ

ΗΛΙΑΣ ΕΥΡΥΠΙΔΟΥ

ΜΑΡΙΑ ΣΠΥΡΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΔΡ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΡΑΤΟΥΡΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6/6/2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΩΡΑ: 7:45 – 9:45

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Επιτρέπεται η χρήση μόνο μπλε πέννας (τα σχήματα με μολύβι).

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.

δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

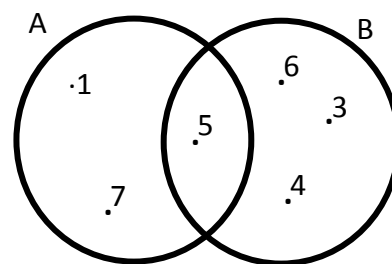
α) $x - 6 = 13$

β) $3 \times \psi = 15$

2. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \setminus B =$



3. Να υπολογιστούν οι δυνάμεις :

α) $(+2)^3 =$

β) $(-1)^4 =$

γ) $(+4)^0 =$

δ) $-9^2 =$

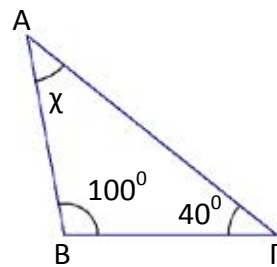
4. Να μετατρέψετε τον αριθμό $10101_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Δίνεται το τρίγωνο ΑΒΓ. Να βρείτε:

α) τη γωνία Α του τριγώνου.

β) i) το είδος του τριγώνου ως προς τις **γωνίες** του.

ii) το είδος του τριγώνου ως προς τις **πλευρές** του.



6. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $(+4) + (-11) =$

β) $(-16) : (+2) =$

γ) $(-9) - (+2) =$

δ) $(-6) : (-3) =$

7α. Δίνεται ο γενικός τύπος της ακολουθίας $\alpha_v = 5v - 1$. Να υπολογίσετε τον έβδομο όρο (α_7) της ακολουθίας.

7β. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το πολύγωνο ΑΒΓΔΕ.

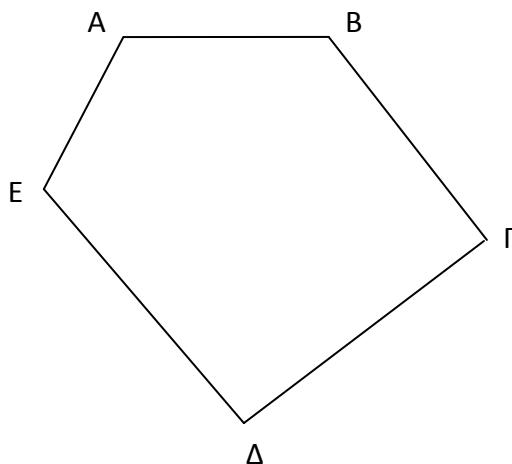
Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

Ⓡ Ⓡ

i) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Gamma} =$

Ⓡ Ⓡ Ⓡ

ii) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{E\Delta} + \overrightarrow{D\Gamma} =$



8α. Να κάνετε τις πράξεις:

$$8 - 3 \times (5 + 2) =$$

8β. Να υπολογίσετε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{3}{5} = \frac{2\chi - 3}{\chi + 2}$$

9. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 4 - 2\alpha + 3(\alpha + 2\beta) - 2(3\alpha - \beta)$.

α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή της μορφή.

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν $\alpha = 2$ και $\beta = -1$.

10. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = -3\chi + 2$.

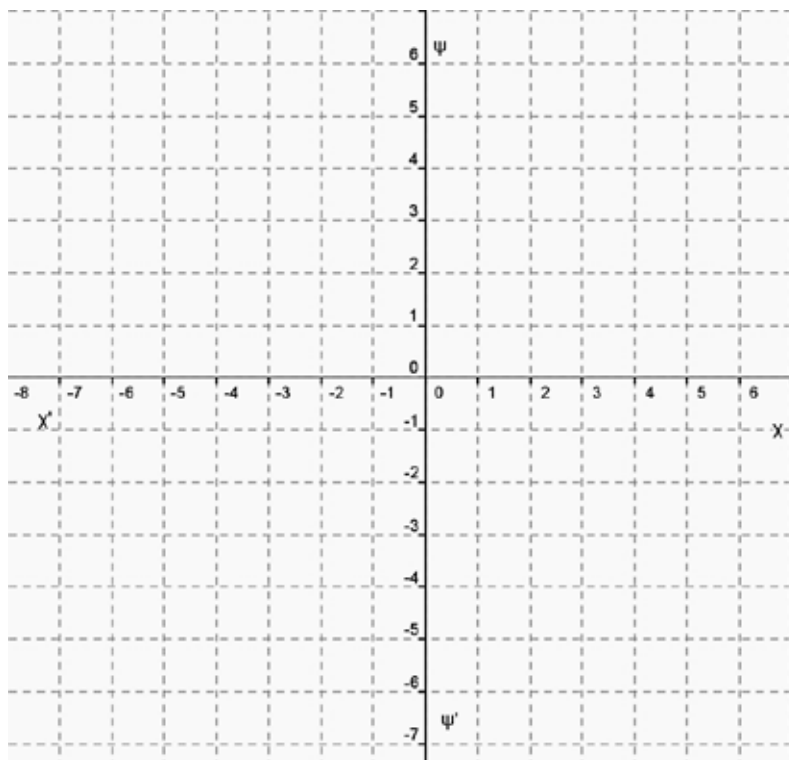
α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
		(0, 2)
	-1	
2		

β) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

γ) Τι παριστάνει η γραφική παράσταση της συνάρτησης;

δ) Να εξετάσετε ποια από τα σημεία (3,11) και (-10, -28) ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1α. Τρεις φίλοι ο Άγγελος, ο Βάσος και ο Γιάννης βρέθηκαν στις 16:30 στην είσοδο του πάρκου με τα ποδήλατά τους. Ο Άγγελος χρειάστηκε 8 λεπτά, για να κάνει το γύρο του πάρκου, ο Βάσος 10 λεπτά και ο Γιάννης 12 λεπτά. **Στα πόσα λεπτά** ξανασυναντήθηκαν στην είσοδο του πάρκου για πρώτη φορά και οι τρεις μαζί **και πόσους γύρους** έκαναν μέχρι τότε ο καθένας;

1β. Να συμπληρώσετε το τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται με τους αριθμούς που είναι δίπλα του.

α) 54 με το 2.

β) 62 με το 9 και το 5.

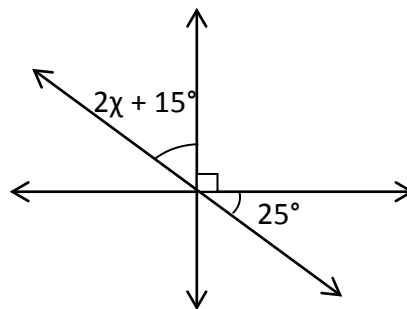
γ) 76 με το 3 και το 10.

δ) 2 6 με το 5 και το 3 και όχι με το 2.

2α. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις.

1) Η πλήρης γωνία είναι ίση με δύο ορθές γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
2) Η συμπληρωματική γωνία των 32° είναι ίση με 148° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
3) Αν η επίκεντρη γωνία σε ένα κύκλο είναι 30° , τότε και το αντίστοιχο τόξο θα είναι 30° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
4) Η χορδή που περνά από το κέντρο του κύκλου ονομάζεται διάμετρος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
5) Ακτίνα ενός κύκλου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που έχει άκρα δυο σημεία του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

2β. Να υπολογίσετε το χ στο διπλανό σχήμα.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



3α. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{3(1 - \chi)}{2} + \chi = \frac{\chi + 1}{6} - \frac{\chi - 2}{3}$$

3β. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια **εξίσωσης**.

Τρία άτομα, ο Ανδρέας, ο Σταύρος και ο Βάκης, κρατούν €420. Αν ο Ανδρέας κρατά €10 περισσότερα από τον Σταύρο και ο Βάκης κρατά €40 λιγότερα από τα τριπλάσια χρήματα του Σταύρου, να βρείτε πόσα χρήματα κρατά ο καθένας;

4α. Σε ένα κουτί υπάρχουν 16 χρωματιστές μπάλες, 2 κόκκινες, 8 άσπρες και 6 μπλε.

Αν επιλέξω στην τύχη μια μπάλα από αυτές:

Α: Ποια είναι η πιθανότητα να επιλεγεί άσπρη μπάλα;

Β: Ποια είναι η πιθανότητα να επιλεγεί μπλε ή κόκκινη μπάλα;

Γ: Ποια είναι η πιθανότητα να μην επιλεγεί κόκκινη μπάλα;

Δ: Ποια είναι η πιθανότητα να επιλεγεί πράσινη μπάλα;

Ε: Πόσες μπλε μπάλες πρέπει να προσθέσουμε στο κουτί, ώστε η πιθανότητα να επιλεγεί μπλε μπάλα να είναι $\frac{1}{2}$;

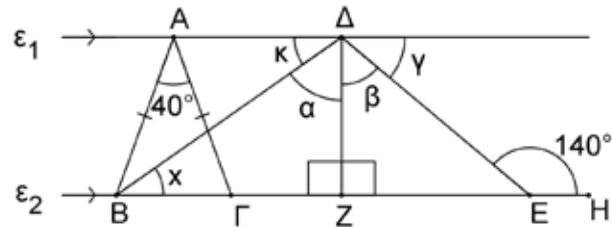
4β. Πιο κάτω φαίνεται η κατανομή των βαθμών του δεύτερου τετραμήνου όλων των μαθητών της πρώτης τάξης ενός γυμνασίου στα Μαθηματικά.



Α. Να βρείτε:

- Πόσοι είναι συνολικά οι μαθητές της πρώτης τάξης;
- Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό Γ;
- Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό τουλάχιστον Γ;
- Πόσοι τοις εκατό των μαθητών πήραν βαθμό Δ;

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. Το ΔZ είναι ύψος του τριγώνου BDE και το $B\Delta$ είναι η διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$. Αν $\widehat{BA\Gamma} = 40^\circ$ και $\widehat{DEH} = 140^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\alpha, \beta, \gamma, \kappa, \chi$. Τι είδος τρίγωνο είναι το $AB\Delta$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες;
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

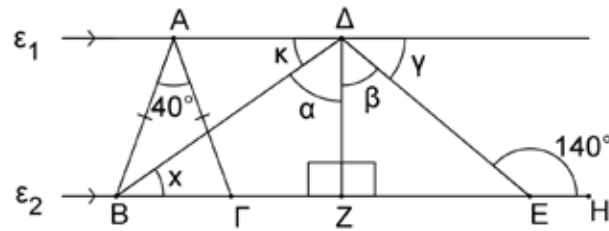


Ο Διευθυντής:

.....

Γιάννης Σταύρου

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές με $AB=AG$. Το ΔΖ είναι ύψος του τριγώνου BΔΕ και το ΒΔ είναι η διχοτόμος της γωνίας ABΓ. Αν $\widehat{BAΓ} = 40^\circ$ και $\widehat{ΔΕΗ} = 140^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\alpha, \beta, \gamma, \kappa, \chi$. Τι είδος τρίγωνο είναι το ABΔ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες;
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας) .



Οι Εισηγητές:

Κούλα Αρτεμίου

Αλέκος Ζαρβός

Ο Διευθυντής:

.....

Γιάννης Σταύρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ Γυμνασίου

Ημερομηνία: Δευτέρα, 6 Ιουνίου 2016

Βαθμός:

Χρόνος: 2 ώρες

.....
Υπογραφή καθηγητή/ τριας:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

- ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
δ) Μόνο τα σχήματα μπορούν να γίνουν με τη χρήση μολυβιού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $26_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $110101_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

2. Να κάνετε τις πράξεις:

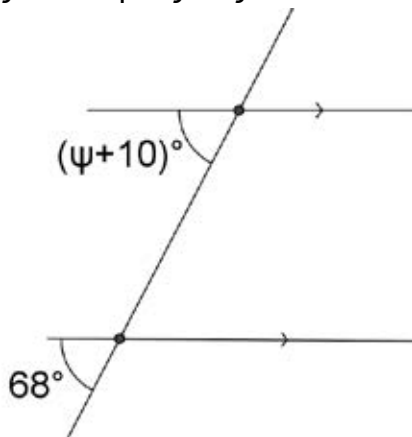
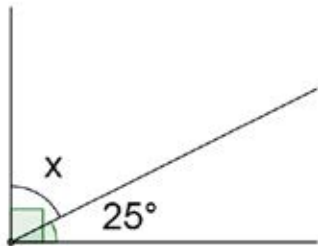
α) $(-12) - (+10) =$

β) $-14 + 8 =$

γ) $(-5) \times (-4) =$

δ) $(-20), (+2) =$

3. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες χ και ψ , χωρίς μοιρογνωμόνιο. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



4. Να συμπληρώσετε << Σωστό>> ή << Λάθος>> δίπλα από κάθε πρόταση.

α) Όλοι οι αριθμοί έχουν ίση απόλυτη τιμή με τους αντίθετους τους. -----

β) Η δύναμη $(-2)^{2016}$ είναι αρνητικός αριθμός. -----

γ) Παραπληρωματικές είναι δύο γωνίες με άθροισμα μια ευθεία γωνία. -----

δ) Το γινόμενο των αντίστροφων αριθμών είναι αρνητικός αριθμός. -----

5. Δίνονται τα σύνολα:

A : Τα φωνήεντα της λέξης << αγάπη >>

B : Τα φωνήεντα της λέξης << ευτυχία >>

α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα A και B. (μον. 2)

β) Να αναπαραστήσετε με βέννιο διάγραμμα τα σύνολα: A και B. (μον. 1)

γ) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα $A \cup B$ και $A \cap B$. (μον. 2)

6. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Ρ των αριθμών 54 και 60.

7. Δίνεται το διπλανό ορθογώνιο ΑΒΓΔ.

α) Να βρείτε ένα διάνυσμα που να είναι:

i) Ίσο με το διάνυσμα $\overrightarrow{DG}$.

ii) Αντίθετο με το διάνυσμα $\overrightarrow{AD}$.

β) Να βρείτε το άθροισμα των διανυσμάτων $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{BA}$.



8. Αν n , $n+1$, $n+2$ είναι τρεις διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί:

α) Να γράψετε με απλούστερη μορφή το άθροισμα των πιο πάνω φυσικών διαδοχικών αριθμών.

β) Να δικαιολογήσετε γιατί το άθροισμα αυτό διαιρείται με το 3.

9. Δίνεται η ακολουθία 5, 9, 13, 17, 21, ...

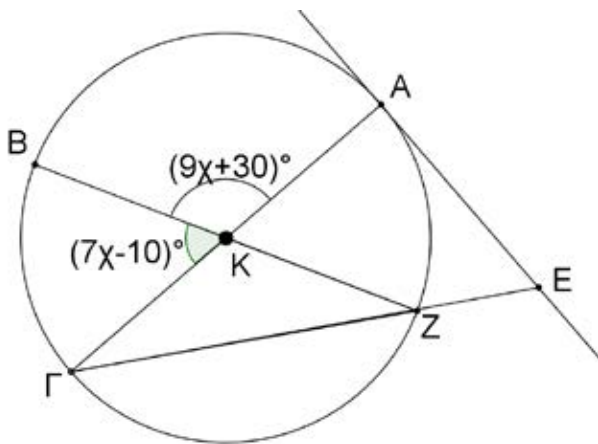
Να βρείτε:

α) Τον τρίτο όρο της ακολουθίας. (μον. 1)

β) Τον γενικό τύπο της ακολουθίας. (μον. 2)

γ) Τον όρο που είναι ίσος με 253. Να δικαιολογήσετε με εξίσωση την απάντησή σας. (μον. 2)

10. Δίνεται κύκλος (K, R) και BZ, ΑΓ διάμετροι. Αν $\hat{AKB} = (9x + 30)^\circ$, $\hat{BKG} = (7x - 10)^\circ$ και ΑΕ εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Α, να βρείτε χωρίς μοιρογνωμόνιο το μέτρο των γωνιών $\hat{AGE}$ και $\hat{AEG}$. Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄ : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

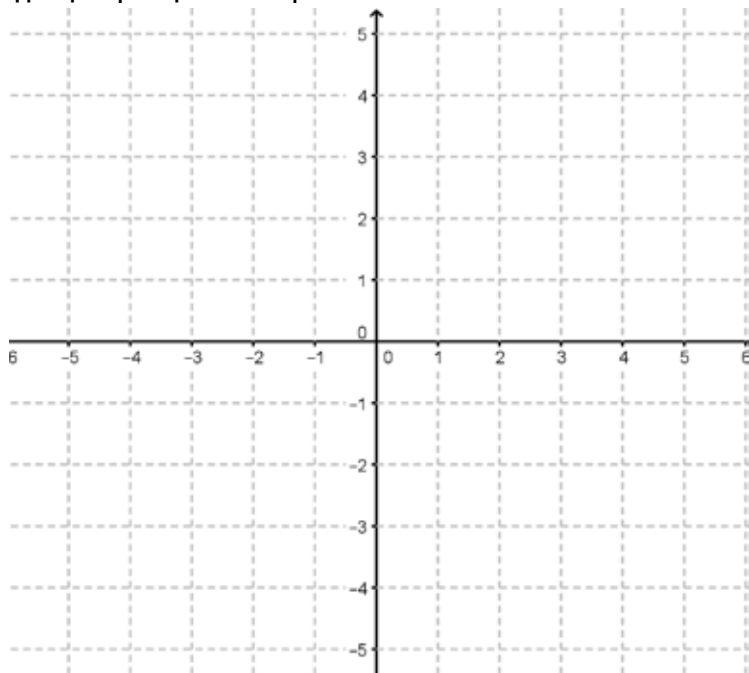
1. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $y = 3x - 1$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα των αντίστοιχων τιμών της πιο πάνω συνάρτησης:

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		
0		
1		
2		

(μον. 4)

β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω σημεία σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε την γραφική παράσταση.



(μον. 2,5)

γ) Αν το σημείο $A(2k - 1, 2k)$ ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση, να βρείτε την τεταγμένη του.

(μον. 3,5)

2. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{8c - 14}{5} - \frac{3c - 5}{2} = c$

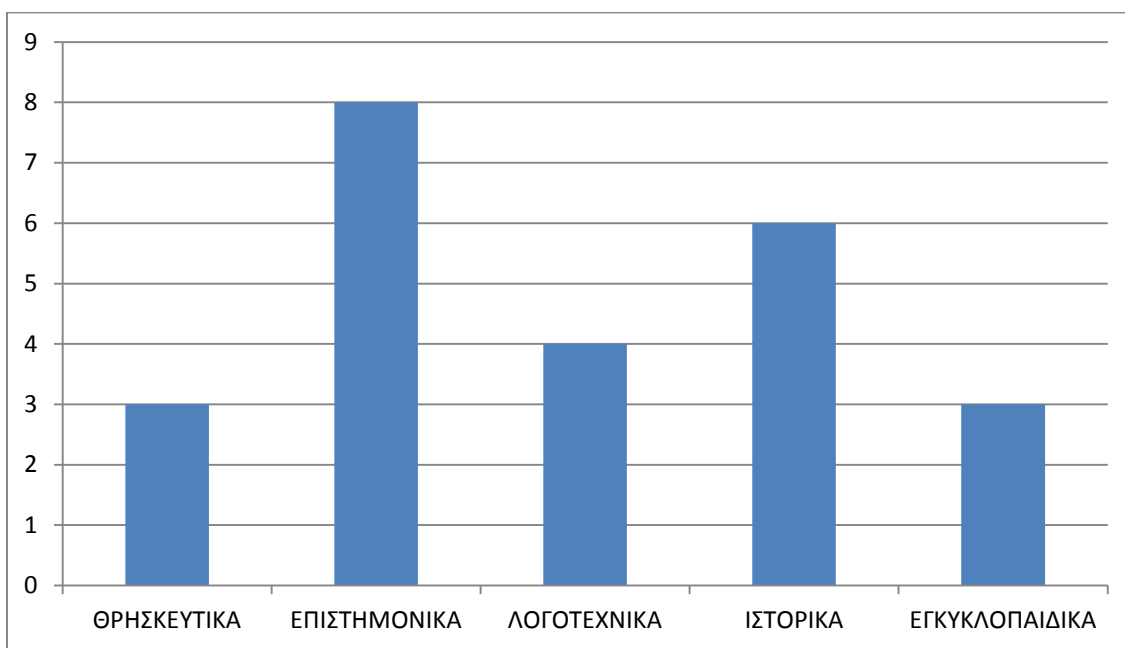
β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{-|-4| + (-1)^{2017} - (-3)^2(-5 \times 4 - 19)^0}{-2^2 + (-10)^3, (-10)^2}$$

3. α) Ο κύριος Χριστόφορος έχει τρία παιδιά, τον Αντρέα, τον Βασίλη και τον Γιάννη. Ο Γιάννης έχει διπλάσια ηλικία από τον Αντρέα και ο Βασίλης είναι 9 χρόνια μεγαλύτερος από τον Αντρέα. Αν το άθροισμα των ηλικιών των παιδιών είναι 69 να βρείτε την ηλικία του καθενός. (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση).

β) Ο κύριος Χριστόφορος κέρδισε στο κρατικό λαχείο €18400. Πλήρωσε το 25% για φόρους και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα παιδιά του, ανάλογα με την ηλικία τους. Να βρείτε πόσα πήρε ο Αντρέας, ο Βασίλης και ο Γιάννης.

4. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται το είδος των βιβλίων που προτιμούν να διαβάζουν οι μαθητές ενός τμήματος του γυμνασίου Αγλαντζιάς.



ΕΙΔΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ

- α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;
- β) Ποιο είδος βιβλίου προτιμούν οι περισσότεροι;
- γ) Τι ποσοστό μαθητών προτιμούν τα ιστορικά βιβλία;

δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή να βρείτε την πιθανότητα:

A: Ο μαθητής να προτιμά θρησκευτικά ή λογοτεχνικά βιβλία.

ε) Πόσα επιπλέον άτομα που προτιμούν τα επιστημονικά βιβλία πρέπει να προσθέσω στο τμήμα, ώστε η πιθανότητα να επιλεγεί άτομο που προτιμά επιστημονικά βιβλία να είναι ίση με $\frac{1}{2}$;

5. Στο πιο κάτω σχήμα $e_1 // e_2$, $BA \perp AG$, BD διχοτόμος της $\angle BAG$, AE ύψος του $\triangle ABD$, $BE = \frac{20}{w+2} \text{ cm}$ και $ED = \frac{16}{3} \text{ cm}$. Να υπολογίσετε:

α) Την τιμή του χ .

(μον. 2)

β) Τις γωνίες a, b, g, d .

(μον. 4)

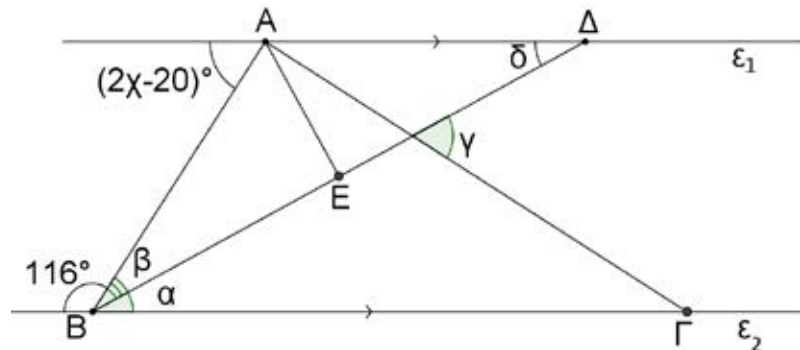
γ) Το είδος του τριγώνου ABD ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.

(μον. 2)

δ) Την τιμή του w .

(μον. 2)

Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



Οι Εισηγητές:

Βλαδιμήρου Δέσποινα Β.Δ.Α΄
Χριστοφορίδης Γιώργος
Χατζηαντώνη Ανθή

Η Διευθύντρια

Δρ. Γεωργίου Μαρία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΤΑΞΗ: Α'****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2016****ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ**

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8ΣΕΛΙΔΕΣ****ΟΔΗΓΙΕΣ :**

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
3. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α'.**Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.(5/100)****ΘΕΜΑ 1**

Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-9) + (-7) =$$

$$(\beta) (-16) + (+5) =$$

$$(\gamma) (-5) \times (-2) = (\delta) (-18) : (-3) =$$

ΘΕΜΑ 2Δίνονται τα σύνολα $A = \{4, 5, 6, 9\}$ και $B = \{4, 6, 10\}$. Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

$$(\alpha) A \dot{\cup} B$$

$$(\beta) A \subset B$$

ΘΕΜΑ 3

Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) 5^2 = (\beta) (-10)^3 = (\gamma) (-3)^2 = (\delta) -1^8 =$$

ΘΕΜΑ 4

Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός :

(α) $95 \square$ να διαιρείται με το 2.

(β) $46 \square$ να διαιρείται με το 3.

(γ) $381 \square$ να διαιρείται με το 5 και το 10.

(δ) $4 \square 3 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 9.

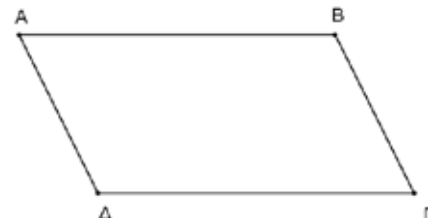
(ε) $68 \square \square$ να διαιρείται με το 25 αλλά να μη διαιρείται με το 4.

ΘΕΜΑ 5

Στο σχήμα δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ.

Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

$\overline{AD} = \overline{CB}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overline{AB}$ και $\overline{CD}$ είναι παράλληλα διανύσματα	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overline{AD}$ και $\overline{DC}$ είναι ομόρροπα διανύσματα	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overline{AD} + \overline{DC} + \overline{CB} = \overline{AB}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overline{DC} + \overline{CB} = \overline{DA} + \overline{AB}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ



ΘΕΜΑ 6

(α) Ο πρώτος όρος μιας ακολουθίας είναι το 4 και κάθε επόμενος όρος αυξάνεται κατά 6.

Να γράψετε τους 5 πρώτους όρους της ακολουθίας.

(β) Δίνεται ο γενικός τύπος της ακολουθίας $a_n = 2n - 5$. Να υπολογίσετε τον a_{12} όρο της ακολουθίας.

ΘΕΜΑ 7

Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο $>$, $=$, $<$ ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις.

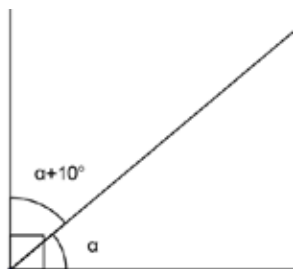
(α) $25 \dots - 36$ (β) $(-2)(-5)(-4) \dots - 2 - 5 - 4$

(γ) $-|+4 - 18| \dots - 19 - (-5)$ (δ) $\frac{3}{7} \div \frac{2}{5} \div \frac{1}{3} \dots 1$

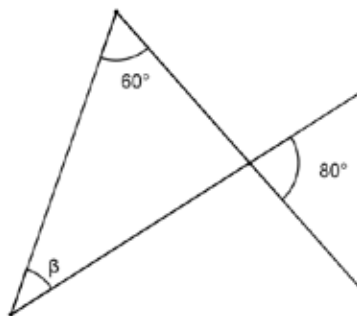
ΘΕΜΑ 8

Να υπολογίσετε τις γωνίες α και β . Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



ΘΕΜΑ 9

Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση σε καθεμιά από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

(α) Σήμερα είναι Τετάρτη. Μετά από 76 μέρες θα είναι:

- (i) Δευτέρα (ii) Τρίτη (iii) Τετάρτη (iv) Πέμπτη

(β) Ο ΜΚΔ των αριθμών 36 και 50 είναι ο αριθμός:

- (i) 2 (ii) 4 (iii) 25 (iv) 900

(γ) Το ΕΚΠ των αριθμών 36 και 50 είναι ο αριθμός:

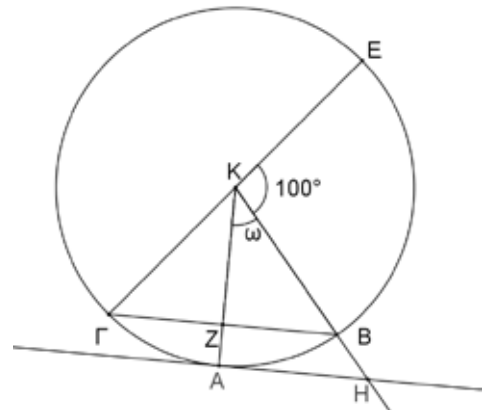
- (i) 2 (ii) 4 (iii) 25 (iv) 900

(δ) Η Σοφία θέλει να φτιάξει ομοιόμορφες ανθοδέσμες με 36 τριαντάφυλλα και 60 κρίνα. Ο μεγαλύτερος αριθμός ομοιόμορφων ανθοδέσμων που μπορεί να φτιάξει είναι:

- (i) 6 (ii) 8 (iii) 12 (iv) 60

ΘΕΜΑ 10

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο K και διάμετρο $ΓΕ$, KZ διάμεσος του τριγώνου $ΚΒΓ$, AH εφαπτόμενη του κύκλου στο σημείο A και $ΕΚΒ = 100^\circ$. Να υπολογίσετε την τιμή των γωνιών: ω , KHA και το μέτρο του τόξου $ΑΓΕ$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



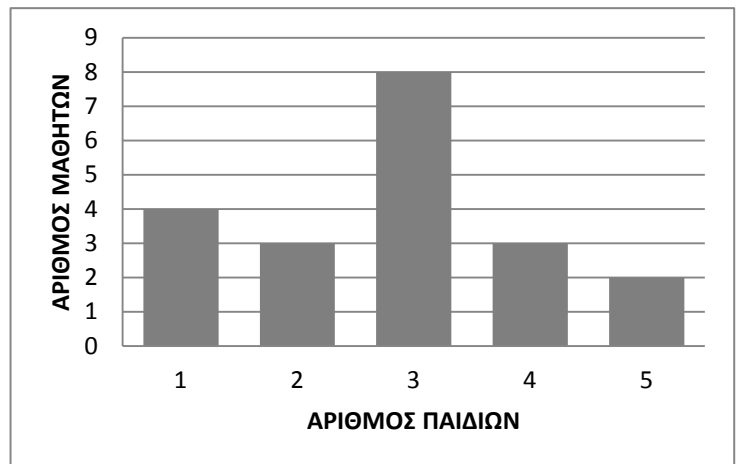
ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β'.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες. (10/100)

ΘΕΜΑ 1

Στο παρακάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός παιδιών που έχει η οικογένεια κάθε μαθητή ενός τμήματος της Α' τάξης Γυμνασίου.

Να βρείτε :

- (α) Πόσοι ήταν όλοι οι μαθητές του τμήματος.
- (β) Πόσοι μαθητές έχουν στην οικογένειά τους το πολύ 3 παιδιά.
- (γ) Το ποσοστό των μαθητών που έχουν στην οικογένειά τους 1 παιδί.
- (δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν μαθητή, ποια η πιθανότητα του ενδεχομένου ο μαθητής να έχει στην οικογένειά του τουλάχιστον 2 παιδιά;
- (ε) Την επίκεντρη γωνία του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί στην οικογένεια που έχει 5 παιδιά.



ΘΕΜΑ 2

(α) Να λύσετε την εξίσωση (να φαίνεται ο τρόπος επίλυσης).

$$\frac{2x}{3} - \frac{x-2}{2} = x - 4$$

(β) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$(i) (-5 - 20) : (-5) - (24 - 4 \times 2) - (-2) \times \frac{1}{2} =$$

$$(ii) \frac{-\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{7}{16} - \frac{1}{5}} =$$

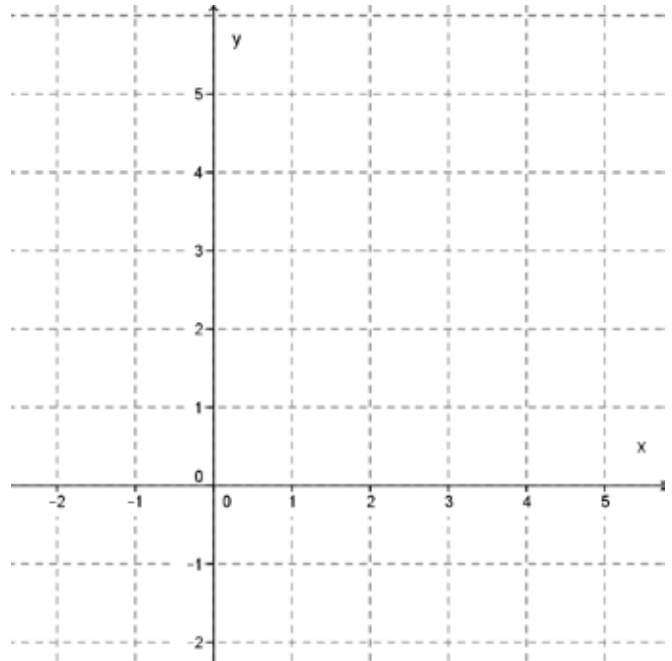
ΘΕΜΑ 3

(α) Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x + 3$.

Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών και να την παραστήσετε γραφικά.

Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου, που η πιο πάνω συνάρτηση τέμνει τον άξονα των τεταγμένων.

Τιμή Εισόδου	Τιμή Εξόδου	Διατεταγμένο Ζεύγος
-1		
0		
1		



(β) Το σχολείο μας έχει 290 μαθητές. Η Β' τάξη έχει 20 μαθητές περισσότερους από την Α' τάξη και η Γ' τάξη έχει 50 μαθητές λιγότερους από το διπλάσιο των μαθητών της Α' τάξης. Πόσους μαθητές έχει η κάθε τάξη;
Να λύσετε το πρόβλημα με τη χρήση εξίσωσης.

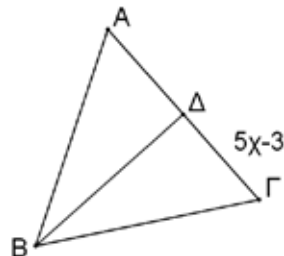
ΘΕΜΑ 4

(α) Το τρίγωνο ABΓ είναι ισόπλευρο, το ΒΔ είναι το ύψος του τριγώνου ABΓ και $\Delta\Gamma = 5\chi - 3$.

Να γράψετε, στην πιο απλή μορφή, την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου ABΓ.

Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 12cm, να υπολογίσετε την τιμή του χ .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μον. 4)



(β)(i) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: (μον. 3)

$$(-3)^3 + (-2)^4 - (4^3 - 8^2)^{10} - 4^0 \times (5 - 9)^2 =$$

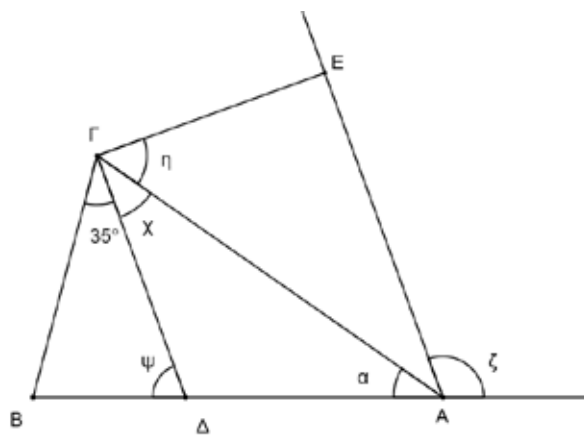
(ii) Αν $a = -5$ και $b = -3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$(a - b)^5 - |2b| - a \times b = \quad (\text{μον. 3})$$

ΘΕΜΑ5

Στο πιο κάτω σχήμα έχουμε $\widehat{BGD} = 35^\circ$, $\Gamma\Delta$ διχοτόμος του τριγώνου $AB\Gamma$, $\Delta\Gamma = \Delta A$, $\Delta\Gamma \parallel AE$ και $\Gamma E \perp AE$. Να υπολογίσετε τις γωνίες: χ , α , ψ , η και ζ . Να γράψετε το είδος του τριγώνου $A\Gamma E$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

|



Η Διευθύντρια

Ελένη Σταύρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΤΑΞΗ: Α΄
ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08 / 06 / 2016

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή Καθηγ.:

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας:..... Τμήμα:..... Αρ.:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
3. ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννέα) δακτυλογραφημένες σελίδες

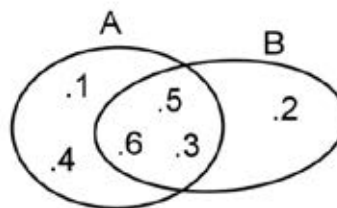
ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις **δέκα (10)** ασκήσεις του **ΜΕΡΟΥΣ Α΄**.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

- 1) Με τη βοήθεια του πιο κάτω βέννειου διαγράμματος, να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα.

α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $A \cup B =$



- 2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $9 + (+5) =$

β) $+7 - 8 + 6 =$

γ) $(+10) : (-5) =$

δ) $(-4) \times (+3) =$

3) Να βρείτε ποιες από τις πιο κάτω προτάσεις είναι Σωστές και ποιες Λάθος.

Βάλτε $\checkmark$ όπου ισχύει:

	Σωστό	Λάθος
α) Σε κάθε τρίγωνο $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ ισχύει $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$.		
β) Κέντρο βάρους ενός τριγώνου είναι το σημείο τομής των υψών του.		
γ) Κάθε ορθογώνιο τρίγωνο έχει δύο ορθές γωνίες.		
δ) Ένα ισοσκελές τρίγωνο μπορεί να είναι και αμβλυγώνιο.		
ε) Υπάρχει ισόπλευρο τρίγωνο που είναι σκαληνό.		

4) Να συμπληρώσετε τα κενά τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

α) $53\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 2

β) $156\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 10

γ) $6\boxed{}2$ να διαιρείται ακριβώς με το 9

δ) $67\boxed{}\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 2, το 3 και όχι με το 4

5) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10111_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $43_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

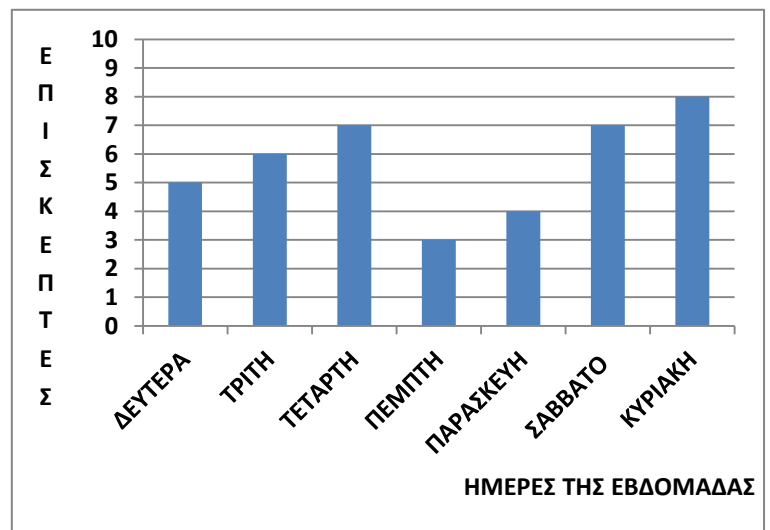
6) Να γράψετε τους πέντε πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = 3n - 2$.

7) Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνονται οι επισκέπτες σε ένα αρχαιολογικό χώρο κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας.

Να βρείτε:

α) Ποια μέρα πήγαν οι περισσότεροι επισκέπτες και πόσοι ήταν.

β) Τον αριθμό των επισκεπτών όλης της εβδομάδας.



γ) Να βρείτε το ποσοστό των επισκεπτών που πήγαν την Παρασκευή.

δ) Επιλέγουμε τυχαία έναν επισκέπτη από όλη τη εβδομάδα. Να βρείτε την πιθανότητα ο επισκέπτης να μην πηγε Τετάρτη και Πέμπτη.

8) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\vartheta_{\alpha, \beta, \gamma}$.

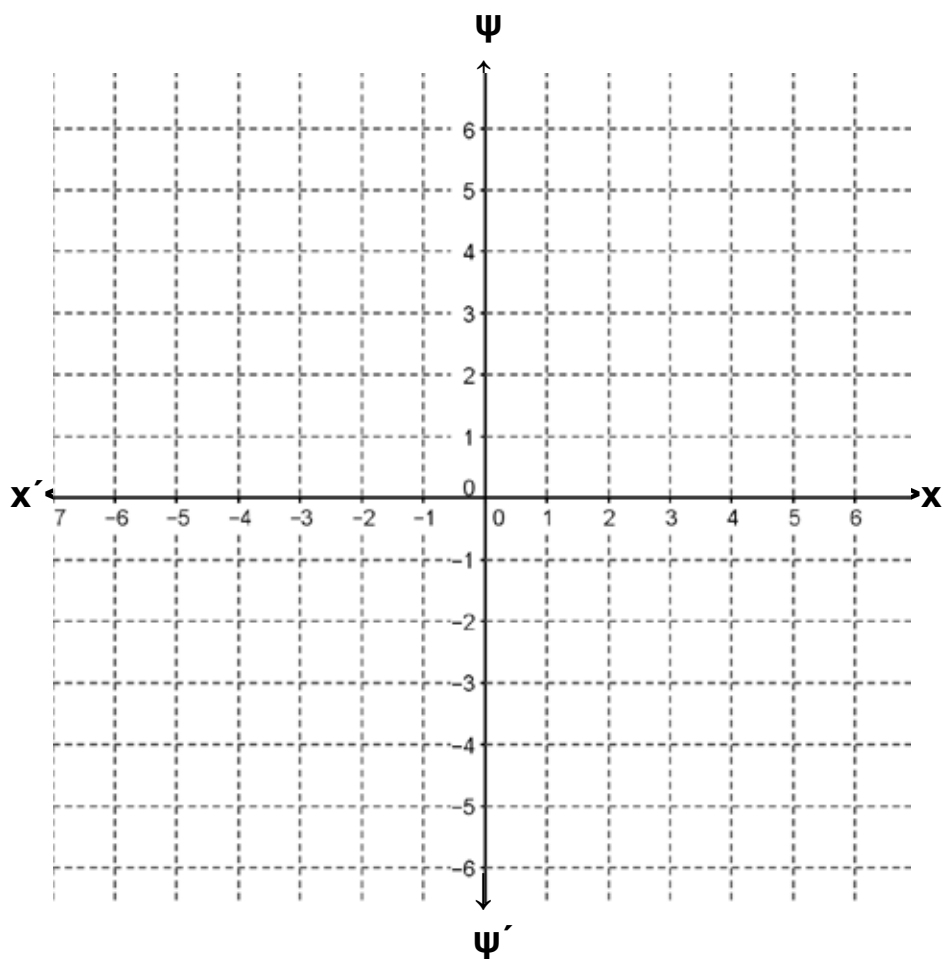
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης:

[μον. 3]

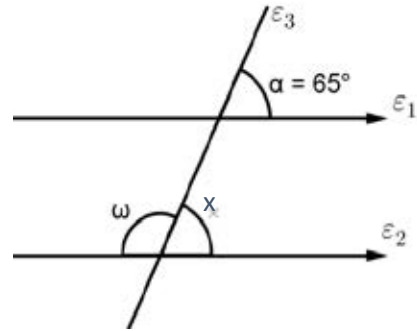
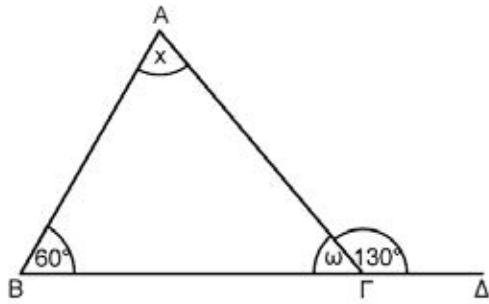
Τύπος συνάρτησης : $\vartheta_{\alpha, \beta, \gamma}$		
Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x, ϑ)
-1		
0		
3		

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη (x, ϑ) στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

[μον. 2]



- 9) Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες x και ω , χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου.
(Να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας)



- 10) Οι μαθητές σε ένα Δημοτικό σχολείο συγκέντρωσαν τρόφιμα προκειμένου να τα μοιράσουν σε άπορες οικογένειες. Συγκέντρωσαν συνολικά 120 κουτιά γάλα , 72 συσκευασίες μακαρόνια και 108 συσκευασίες αλεύρι. Σε πόσες οικογένειες μπορούν να μοιράσουν όμοια πακέτα και τι θα περιέχει το κάθε πακέτο;

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις **5 (πέντε)** ασκήσεις του **ΜΕΡΟΥΣ Β΄**.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 (δέκα) μονάδες**.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2x - 1}{4} - \frac{x - 5}{3} = \frac{5x - 19}{12} - 1$$

2) α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

[μον. 4]

$$A = (-7)^0 - 8^1 : |-9+7| + \frac{(-2)^5}{4^2} + \frac{14}{5} : \frac{7}{10}$$

β) Ένα γυμνάσιο έχει 550 μαθητές. Η Β΄ τάξη έχει 20 μαθητές λιγότερους από την Α΄ και η Γ΄ έχει 30 περισσότερους από το διπλάσιο της Α΄. Πόσους μαθητές έχει κάθε τάξη του γυμνασίου ; (Να λυθεί με εξίσωση)

[μον. 6]

3) α) Να υπολογίσετε το x στην πιο κάτω αναλογία:

[μον. 3]

$$\frac{x}{7} = \frac{x - 5}{2}$$

β) Ο κύριος Κώστας κέρδισε στο λαχείο € 200000. Κράτησε για τον εαυτό του το 40% των χρημάτων και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα 3 παιδιά του ανάλογα με τις σημερινές τους ηλικίες 22 , 20 και 18 χρόνων.

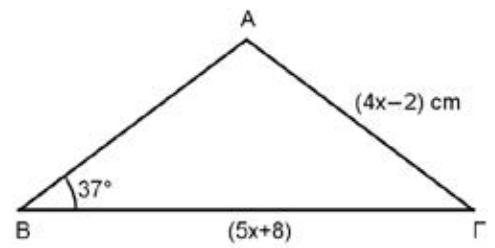
i) Να υπολογίσετε πόσα χρήματα πήρε το κάθε ένα από τα τρία παιδιά του. [μον. 5]

ii) Ο κύριος Κώστας με τα χρήματα που κράτησε για τον εαυτό του αγόρασε ένα χωράφι το οποίο πούλησε μετά από ένα χρόνο με κέρδος 7%. Να υπολογίσετε πόσα χρήματα έχει τώρα. [μον. 2]

4) α) Στο διπλανό σχήμα δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο

$AB\Gamma$ ($AB=AG$) με γωνία $\hat{B} = 37^\circ$,

$AG = (4x - 2) \text{ cm}$ και $B\Gamma = (5x + 8) \text{ cm}$.



i) Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$

είναι $\Pi = 13x + 4$.

ii) Αν η περίμετρος $\Pi = 108 \text{ cm}$, να υπολογίσετε την τιμή του x .

iii) Να βρείτε το μέτρο των γωνιών $\hat{A}$ του τριγώνου.

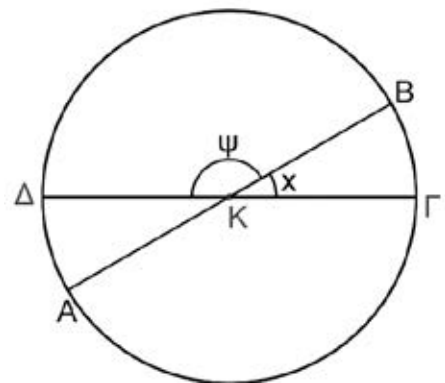
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

β) Αν $x = 8$, ψ είναι ο αντίστροφος του x και z είναι ο αντίθετος του x , να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = (16\psi - x)^2 - x : z - (7 + z)^x$$

- 5) α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο K και ακτίνα 6 cm . AB και $\Delta\Gamma$ διάμετροι και η επίκεντρη γωνιά ψ είναι πενταπλάσια της x . Να υπολογίσετε :
- Το μέτρο των γωνιών x και ψ .
 - Το μέτρο του τόξου $\widehat{AB}$.
 - Το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος $\Delta\Gamma$.
- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

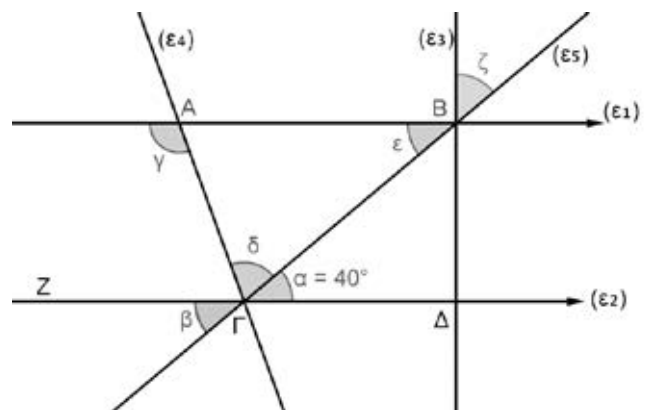
[μον. 4]



- β) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, ΓA διχοτόμος της $\widehat{B\Gamma\Delta}$, $\omega \wedge \omega_2$, $\widehat{\alpha} \wedge \widehat{\gamma}$.

Να βρείτε:

- Τις γωνίες $\widehat{\alpha}, \widehat{\beta}, \widehat{\gamma}, \widehat{\delta}$, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. [μον. 5]
 - Το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. [μον. 1]
- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Ο Διευθυντής

Αλέξης Αλεξάνδρου

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΘΕΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ / ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

γ) Να γράφετε μόνο με πένα μπλε ή μαύρη (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι).

δ) Στις απαντήσεις σας να φαίνονται όλες οι πράξεις που σας οδήγησαν στη λύση.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ ΜΕΡΗ Α΄ ΚΑΙ Β΄
ΚΑΙ ΕΝΝΙΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α: Να απαντήσετε και στα δέκα (10) θέματα του μέρους Α΄.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες (5/100).

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+3) + (+12) =$

β) $(-3) \times (+4) =$

2. . Να υπολογίσετε τις δυνάμεις.

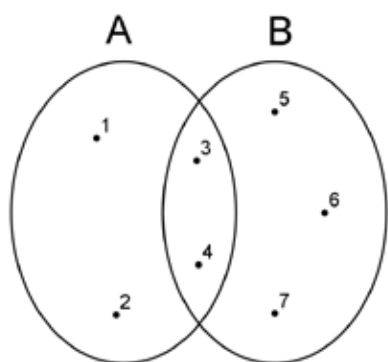
α) $2^3 =$

β) $2016^0 =$

γ) $10^2 =$

δ) $(-7)^2 =$

3. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



$$A \cup B =$$

$$A \cap B =$$

4. α) Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό $10101_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον δεκαδικό αριθμό 36 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να συμπληρώσετε κάθε τετραγωνάκι με κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α)

3	5	
---	---	--

 να διαιρείται με το **10**.

β)

7	3	
---	---	--

 να διαιρείται με το **4**.

γ)

5	1	
---	---	--

 να διαιρείται με το **2** και το **3**.

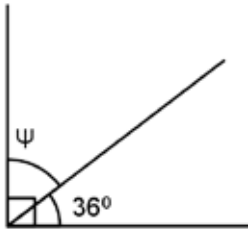
δ)

6		2	
---	--	---	--

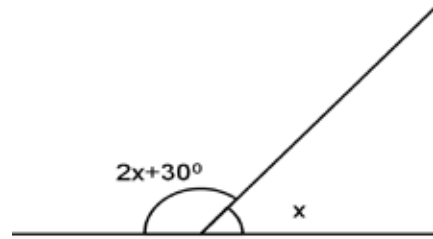
 να διαιρείται με το **5** και το **9**.

6. Να υπολογίσετε τις τιμές του χ και ψ στα ακόλουθα σχήματα χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. **Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).**

α)



β)



7. Να γράψετε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο:

$$a_n = 3 \times (-2)^n + 1, \quad \text{όπου } n \in \mathbb{N}$$

8. Να συμπληρώσετε με το κατάλληλο σύμβολο $<$, $>$, $=$ τα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

α) $-12 \dots -8$

β) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \dots \dots \dots + \frac{3}{8}$

γ) $-3 \dots \dots \dots |-3|$

δ) $-2 \dots \dots \dots -|-2|$

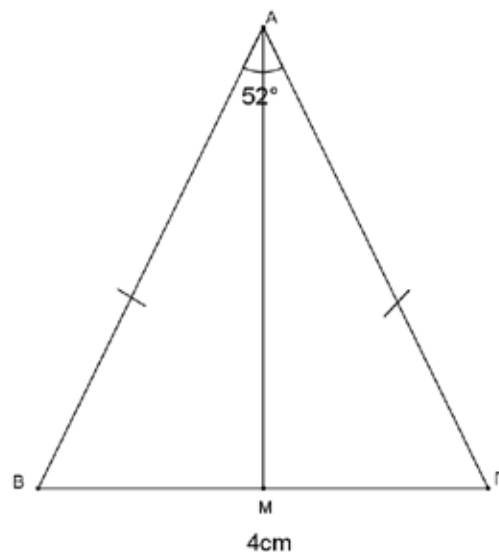
9. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με: $(AB) = (A\Gamma)$, $(B\Gamma) = 4\text{cm}$ και $\hat{A} = 52^\circ$. Αν AM είναι διάμεσος του τριγώνου, να υπολογίσετε:

α) τα μέτρα των γωνιών B και Γ του τριγώνου.

β) το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος BM

γ) το μέτρο της γωνίας BAM

δ) το μέτρο της γωνίας BMA .



10. Τέσσερις γωνίες σχηματίζουν ευθεία γωνία. Η $\hat{A}$ είναι τα $\frac{2}{3}$ της $\hat{B}$, η $\hat{C}$ είναι τριπλάσια της $\hat{B}$ και η $\hat{D}$ είναι 20° μεγαλύτερη της $\hat{A}$. Να υπολογίσετε τις τέσσερις γωνίες.

ΜΕΡΟΣ Β: Να απαντήσετε και στα πέντε (5) θέματα του μέρους Β΄.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες (10/100).

1. α) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{2x-7}{15} + 1 = \frac{x}{5} - \frac{x-20}{3}$

β) Ο Γιώργος έχει τριπλάσια ηλικία από τον Νικόλα και η Άννα είναι μεγαλύτερη κατά τέσσερα χρόνια από το Γιώργο. Κατά περίεργο τρόπο και οι τρεις έχουν γενέθλια την ίδια ημέρα και χρειάζονται συνολικά 88 κεριά για την τούρτα των γενεθλίων. Πόσο χρονών είναι ο καθένας;

2. α) Το ποσό των €1100 δόθηκε συνολικά στους τρεις πρώτους νικητές ενός διαγωνισμού γνώσεων. Το ποσό μοιράστηκε στους τρεις ανάλογα με τον αριθμό των σωστών απαντήσεων που έδωσε ο καθένας στο διαγωνισμό. Ο πρώτος έδωσε 20 σωστές απαντήσεις, ο δεύτερος 19 σωστές απαντήσεις και ο τρίτος 16 σωστές απαντήσεις. Να βρείτε το ποσό των χρημάτων που πήρε ο κάθε ένας από τους τρεις νικητές.

- β) i. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης $\psi=2x+1$
 ii. Να παραστήσετε γραφικά την συνάρτηση στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



Πίνακας τιμών

x	ψ	(x, ψ)
-2		
0		
1		
3		

3. Δόθηκαν οι παρακάτω απαντήσεις:

3 , 2 , 3 , 1 , 4 , 1 , 2 , 3 , 3 , 2 ,
2 , 1 , 3 , 2 , 3 , 1 , 1 , 2 , 4 , 3 .

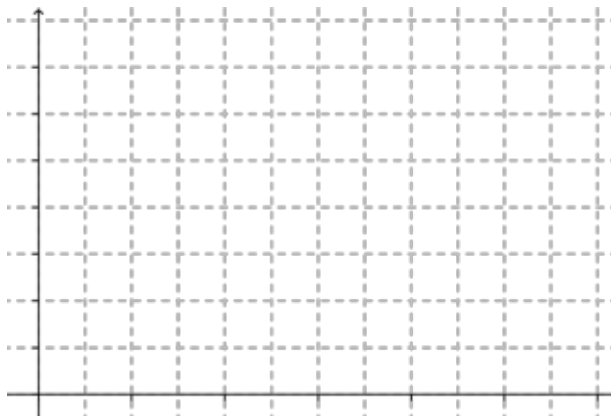
α) Να παραστήσετε τα δεδομένα σε ένα πίνακα συχνοτήτων.

β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα.

Πίνακας συχνοτήτων

Ώρες	Αριθμός μαθητών

Ραβδόγραμμα



γ) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με τον ηλεκτρονικό τους υπολογιστή 3 ή 4 ώρες καθημερινά.

δ) Να βρείτε το ποσοστό (%) των μαθητών που ασχολούνται με τον ηλεκτρονικό τους υπολογιστή το πολύ 2 ώρες την ημέρα.

ε) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα ο μαθητής να ασχολείται με τον ηλεκτρονικό του υπολογιστή περισσότερο από 3 ώρες την ημέρα :

4. α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{(-2)^3}{4} : \frac{6}{5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \cdot 5^0 \cdot \frac{1}{2} + (-3) \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2}$$

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{\alpha^2 \beta + 2\beta^2 \gamma}{-6\gamma} \quad \text{αν } \alpha = +2, \quad \beta = -3, \quad \gamma = -\frac{1}{3}$$

γ) Σ' έναν έρανο για φτωχούς μαζεύτηκαν: 36 χαρτονομίσματα των €20 , 45 χαρτονομίσματα των €10 και 60 χαρτονομίσματα των €5 .Η οργανωτική επιτροπή του εράνου θέλει να μοιράσει τα χαρτονομίσματα ομοιόμορφα σε οικογένειες χωρίς να χρησιμοποιήσει κέρματα.

Πόσες το πολύ οικογένειες μπορεί να βοηθήσει η επιτροπή και από **πόσα** ευρώ θα πάρει καθεμιά.

5. Στο πιο κάτω σχήμα $e_1 \perp e_2$, $k_1 \perp k_2$, ΒΓ διχοτόμος της γωνίας ΜΒΠ, $\Delta E \perp B\Gamma$ και $\hat{\theta} \Delta = 136^\circ$

Να υπολογίσετε **δικαιολογώντας** πλήρως τις απαντήσεις σας:

α) Τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ και το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του

β) Τις γωνίες του τετραπλεύρου ΤΒΕΔ



ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Μιλτιάδης Κκέλης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Ημερομηνία: 10 / 06 / 2016

Διάρκεια: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Αριθμός:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες και είναι χωρισμένο σε δύο (2) μέρη.

Γενικές Οδηγίες:

- Να γράψετε μόνο με στυλό χρώματος μπλε ή μαύρου.
- Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.****(1)** Να υπολογίσετε τις δυνάμεις :

(α) $5^2 =$

(β) $1^{2016} =$

(γ) $(-2)^3 =$

(δ) $7^0 =$

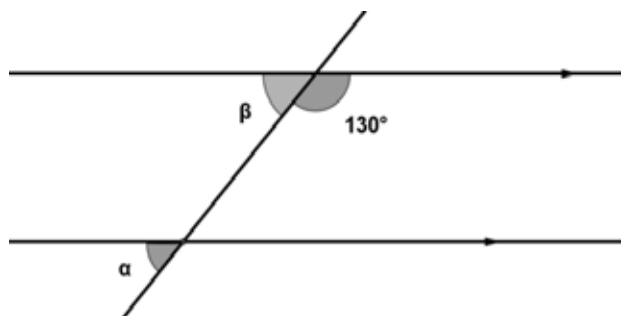
(2) Να κάνετε τις πράξεις :

(α) $(-2) + (-6) =$

(β) $(-7) - (-1) =$

(γ) $(-3) \times (-2) \div (-1) =$

(δ) $(-10) : (-10) =$

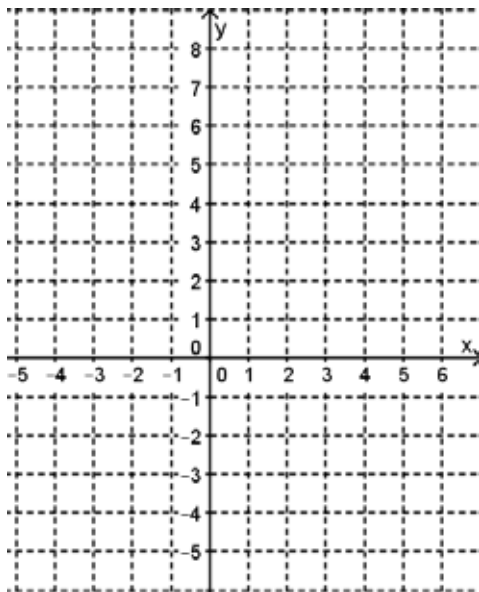
(3) Να υπολογίσετε **χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου** τις άγνωστες γωνίες, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

(4) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = x + 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών που αντιστοιχεί στην πιο πάνω συνάρτηση.

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ)
-1		
		(0 , 1)
	5	

(β) Να παραστήσετε γραφικά την πιο πάνω συνάρτηση.



(5) (α) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 3n + 4$.

Να υπολογίσετε τον 8^ο όρο της ακολουθίας.

(β) Αν ο όγδοος όρος της πιο πάνω ακολουθίας είναι ίσος με 28 , να τον μετατρέψετε από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(6) (α) Δίνονται οι αριθμοί 2, 3, 4, 5 και 9. Να γράψετε ποιοι από αυτούς διαιρούν το 120.

[Mov. 1]

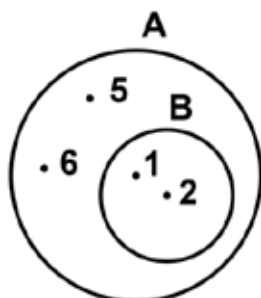
(β) (i) Να αναλύσετε το 120 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

[Mov. 2,5]

(ii) Να βρείτε το ΕΚΠ των αριθμών 120 και 2×3^2 .

[Mov. 1,5]

(7) Δίνεται το παρακάτω βέννιο διάγραμμα.



(α) Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(i) $B \not\subset A$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(iii) $A \cap B = \{1, 2\}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(ii) $n(A) = n(B)$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(iv) $1 \notin A$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

[Mov. 2]

(β) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα στοιχείο από το σύνολο B, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων :

Γ : Το στοιχείο να είναι πρώτος αριθμός.

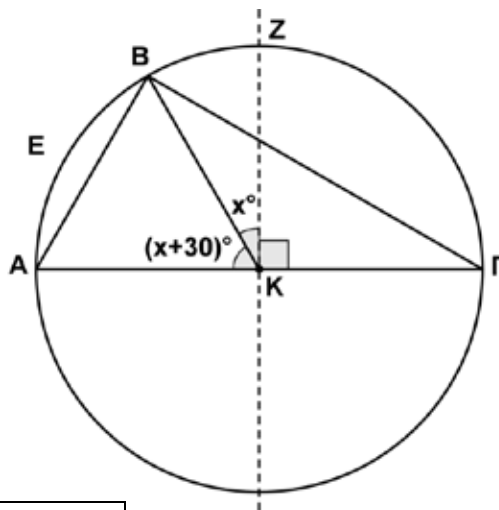
Δ : Το στοιχείο να είναι διαιρέτης του 2.

[Mov. 3]

- (8) Μια οικογένεια θέλει να κάνει κράτηση σε ένα ξενοδοχείο στην Κρήτη, όπου θα διανυκτερεύσει για 4 βράδια. Η τιμή του δωματίου είναι € 150 το βράδυ. Αν κάνει την κράτηση μέσω διαδικτύου, θα έχει έκπτωση 20% **στη συνολική πληρωμή**. Πόσα χρήματα θα πληρώσει συνολικά ;

- (9) Δίνεται κύκλος (Κ, ΚΓ).

(α) Με τη βοήθεια του διπλανού σχήματος, να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της Στήλης Ι με μια πρόταση της Στήλης ΙΙ .



Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1. ευθύγραμμο τμήμα ΑΓ	Α. χορδή
2. ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ	Β. διάμετρος
3. ευθύγραμμο τμήμα ΒΚ	Γ. τόξο
4. ευθύγραμμο τμήμα ΖΚ	Δ. διάμεσος του τριγώνου ΑΒΓ
	Ε. διχοτόμος του τριγώνου ΑΒΓ
	ΣΤ. ύψος του τριγώνου ΑΒΓ
	Ζ. μεσοκάθετη της πλευράς ΑΓ

Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1	
2	
3	
4	

[Μον. 2]

- (β) Αν η γωνία $\widehat{BKA} = (x + 30)^\circ$ και η $\widehat{BKZ} = x^\circ$, να υπολογίσετε το x , δικαιολογώντας την απάντησή σας.

[Μον. 2]

- (γ) Να βρείτε το μέτρο του τόξου ΑΕΒ , δικαιολογώντας την απάντησή σας.

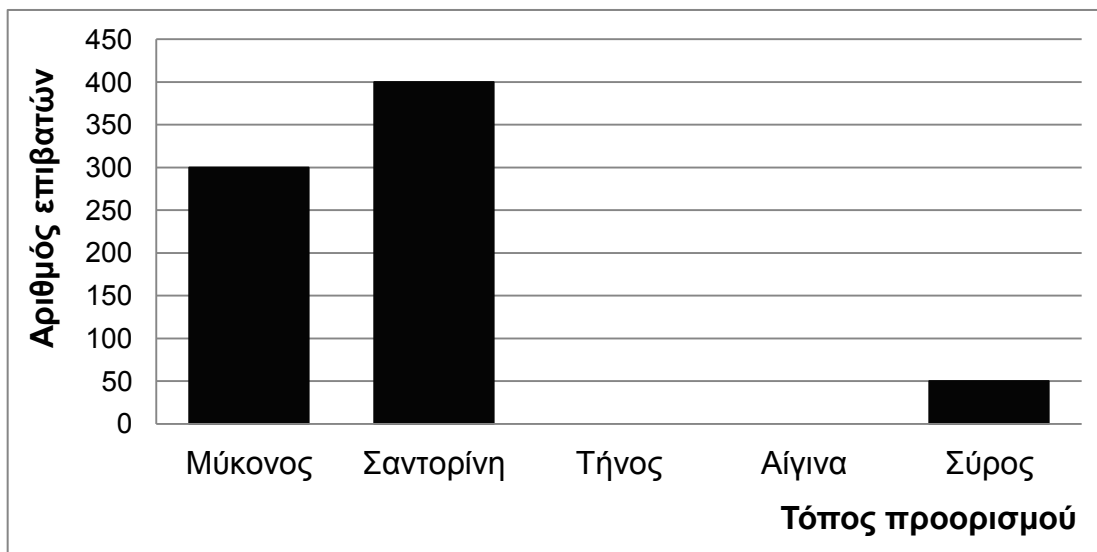
[Μον. 1]

(10) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση :

$$\frac{3\omega - 1}{4} - \frac{\omega + 5}{12} = \frac{\omega}{2} + 1$$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

(1) Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα δίνεται ο τόπος προορισμού των 1200 επιβατών ενός πλοίου.



(α) Ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της μεταβλητής αυτής ;

[Μον. 1]

(β) Να συμπληρώσετε το ραβδόγραμμα, αν γνωρίζετε ότι ο αριθμός των επιβατών της Τήνου είναι διπλάσιος από τον αριθμό των επιβατών της Αίγινας.

[Μον. 2]

(γ) Ποιος από τους πιο πάνω προορισμούς είναι ο πιο δημοφιλής ;

[Μον. 0,5]

(δ) Ποιος είναι ο λόγος του αριθμού των επιβατών με προορισμό τη Μύκονο προς τον αριθμό των επιβατών με προορισμό τη Σαντορίνη ;

[Μον. 1]

(ε) Τι ποσοστό επιβατών ταξιδεύουν για Μύκονο ;

[Μον. 2]

(στ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να ταξιδεύει για Αίγινα ή Σύρο ;

[Μον. 1]

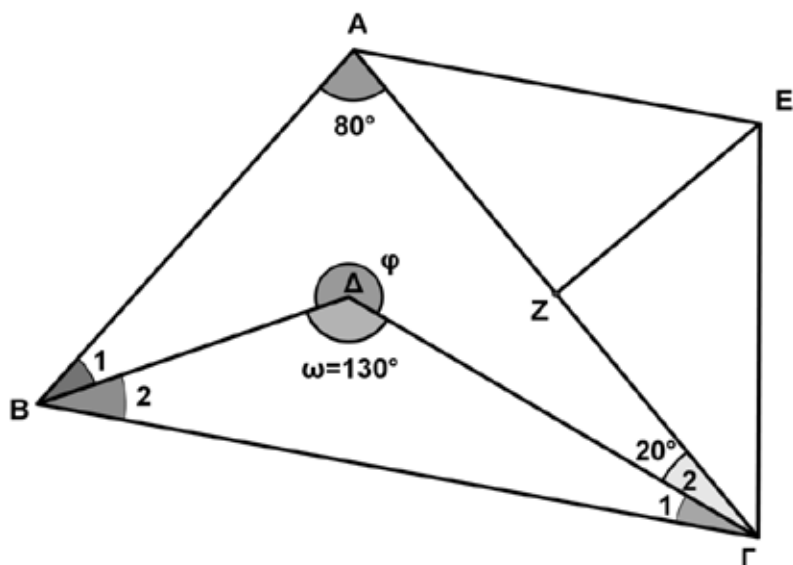
(ζ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να μην ταξιδεύει για Μύκονο ;

[Μον. 1]

(η) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να ταξιδεύει για Κρήτη ;
Να χαρακτηρίσετε το ενδεχόμενο αυτό.

[Μον. 1,5]

- (2) Στο παρακάτω σχήμα δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\widehat{BAG} = 80^\circ$, $\widehat{\Gamma_2} = 20^\circ$, $\omega = 130^\circ$ και $\Gamma\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $\widehat{A\Gamma B}$.



- (α) Να υπολογίσετε **χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου** τις γωνίες Γ_1 , B_2 , φ και B_1 , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

[Μον. 8]

- (β) Αν EZ μεσοκάθετη του ευθύγραμμου τμήματος $A\Gamma$, να προσδιορίσετε το είδος του τριγώνου $A\Gamma\Delta$ ως προς τις πλευρές του, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

[Μον. 2]

(3) Η Ελένη είναι διοργανώτρια γάμων και ανέλαβε τη διακόσμηση των τραπεζιών μιας αίθουσας δεξιώσεων με τρία διαφορετικά χρώματα τριαντάφυλλων. Συνολικά χρησιμοποίησε 180 τριαντάφυλλα. Τα κόκκινα τριαντάφυλλα ήταν 20 λιγότερα από τα άσπρα και τα κίτρινα ήταν διπλάσια από τα κόκκινα.

(α) Να βρείτε πόσα τριαντάφυλλα από το κάθε χρώμα χρησιμοποίησε η Ελένη.
(Με χρήση εξίσωσης)

(β) Η Ελένη χρησιμοποίησε τελικά 40 κόκκινα, 60 άσπρα και 80 κίτρινα τριαντάφυλλα, με τα οποία έφτιαξε ομοιόμορφες δέσμες. Αν δεν περίσσεψε κανένα τριαντάφυλλο και οι δέσμες είχαν τον ίδιο αριθμό τριαντάφυλλων από κάθε χρώμα , να βρείτε πόσες δέσμες έφτιαξε και πόσα τριαντάφυλλα από κάθε χρώμα είχε η καθεμιά.

(4) (α) Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων :

$$A = 4\alpha^6 - \frac{1}{\gamma} \cdot (-\beta)^2, \quad \text{αν } \alpha = -1, \quad \beta = \frac{1}{5} \quad \text{και } \gamma = +5$$

$$B = \frac{-4^2 \cdot (-6+8)^4}{\frac{1}{2} - 2^3 + 3^2}$$

[Μον. 8]

(β) Αν οι αριθμητικές τιμές των πιο πάνω παραστάσεων είναι $A = -1$ και $B = -2$, να εξετάσετε ποιες από τις πιο κάτω σχέσεις είναι ορθές και να τις βάλετε σε κύκλο.

(i) $A > B$

(ii) $|A| > |B|$

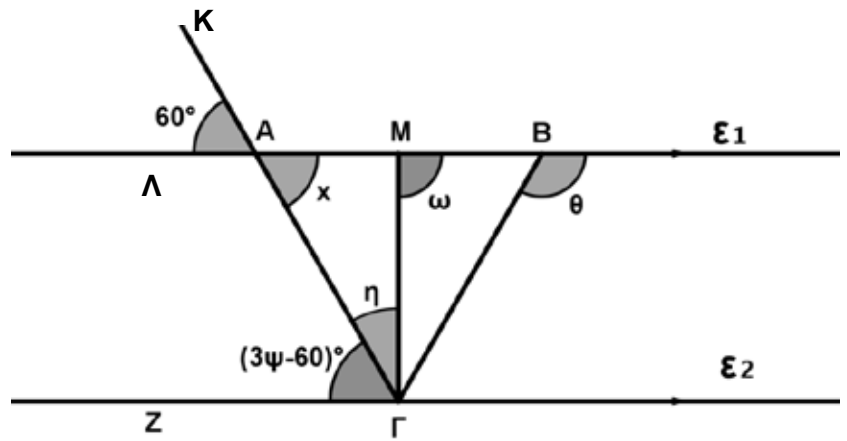
(iii) $\frac{1}{A} > \frac{1}{B}$

(iv) $-A < -B$

[Μον. 2]

(5) Στο διπλανό σχήμα δίνονται :

- $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$
- $ΑΓ = ΒΓ$
- $ΓΜ$ διάμεσος του τριγώνου $ΑΒΓ$
- $\angle ΚΑΛ = 60^\circ$
- $\angle ΑΓΖ = (3\psi - 60)^\circ$



(α) Να υπολογίσετε **χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου** τις γωνίες x , ψ , ω , η και θ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

[Μον. 8]

(β) Να προσδιορίσετε το είδος του τριγώνου $ΑΒΓ$ ως προς τις πλευρές του, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

[Μον. 2]

ΠΡΟΧΕΙΡΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Ολυμπίου – Σάββα Χαρίκλεια
Παναγιώτου Κούλα
Χατζησάββα Μαριλένα

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Παντελή Φωτεινή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.: ...

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10.6.2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΩΡΑ: 8:00-10:00 π.μ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

Υπογρ. Καθ.:

Το γραπτό αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

Οδηγίες: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tiprex) ή ταινίας.

ΜΕΡΟΣ Α: (Μονάδες 10).

Να απαντήσετε σε ΟΛΑ τα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1:

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-4) + (-3) =$

β) $(-12) + (+7) =$

γ) $(-13) - (-8) =$

δ) $(-5) \times (+3) =$

ε) $(-25) : (-5) =$

ΘΕΜΑ 2:

Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $c + 4 = 12$

β) $y - 3 = -9$

γ) $8a = -24$

δ) $w : 7 = 3$

ΘΕΜΑ 3:

Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$\alpha) 3^2 =$$

$$\beta) (-8)^0 =$$

$$\gamma) (-2)^4 =$$

$$\delta) -10^4 =$$

$$\epsilon) \frac{2}{3} \frac{1}{4} \frac{0^3}{0} =$$

ΘΕΜΑ 4:

α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $26_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 5:

α) Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

i) $\square 67\square$ να διαιρείται με το 5, το 2 και το 9.

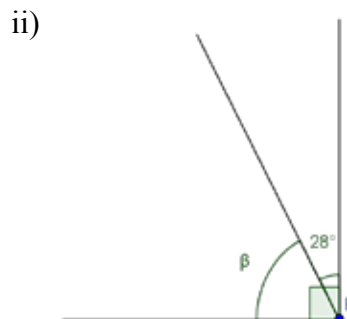
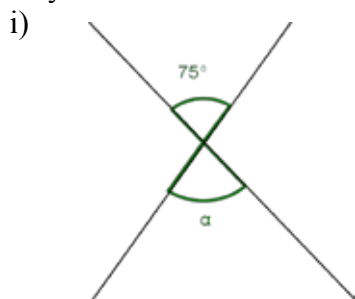
ii) $\square 5\square$ να διαιρείται με το 2, το 3 και όχι το με το 9.

β) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 72 και 240.

ΘΕΜΑ 6:

α) Να γράψετε τους πέντε πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = -2n^2$.

β) Να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών α και β στα παρακάτω σχήματα, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 7:**

Να χαρακτηρίσετε με ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α)	Οι γωνίες των 135° και των 45° είναι παραπληρωματικές μεταξύ τους.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
β)	Η θερμοκρασία ενός σώματος είναι διανυσματικό μέγεθος	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
γ)	Αν χ ο αντίθετος του ψ τότε $\chi - \psi = 0$	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
δ)	Ο γενικός τύπος της ακολουθίας 1,-2,4,-8,16,-32,... είναι $a_n = (-2)^{n-1}$	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
ε)	Αν α, β δύο αρνητικοί αριθμοί και $\alpha \neq \beta$ τότε $ \alpha \neq \beta $	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 8:

Δίνονται τα σύνολα $A=\{2,3,4,6,7,8\}$ και $B=\{0,2,3,6,7,8,9\}$.

α) Να βρείτε τα σύνολα: i) $A \subseteq B =$

ii) $A \cap B =$

β) i) Αν επιλέξω τυχαία έναν αριθμό από το σύνολο A να υπολογίσετε την πιθανότητα ο αριθμός να είναι διαιρέτης του 12.

ii) Αν επιλέξω τυχαία έναν αριθμό από το σύνολο $A \cap B$ να υπολογίσετε την πιθανότητα να είναι πρώτος αριθμός.

ΘΕΜΑ 9:

Η αρχική αξία μίας τηλεόρασης είναι €1200. Αν ο Φ.Π.Α είναι 19% να βρείτε την τελική τιμή πώλησης της τηλεόρασης.

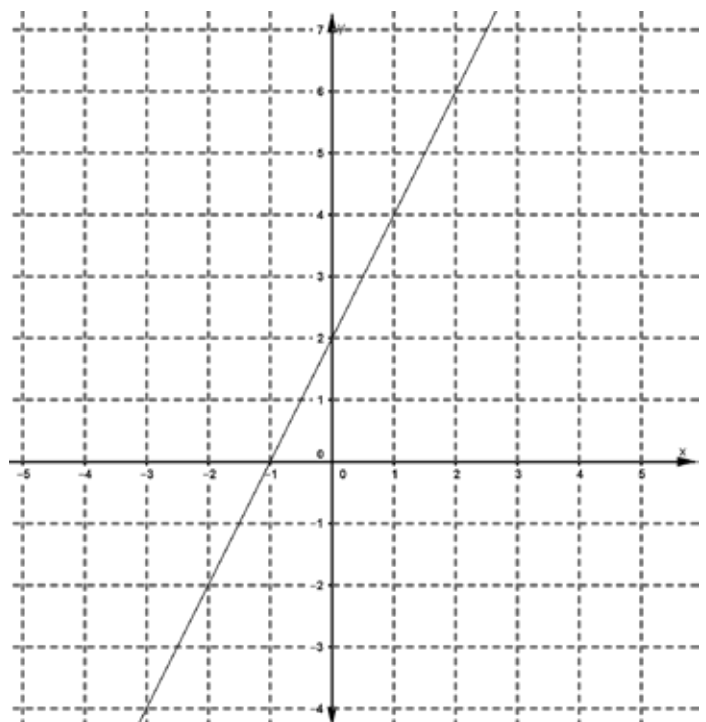
ΘΕΜΑ 10:

Στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων δίνεται η γραφική παράσταση μίας συνάρτησης.

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης.

x	-2	-1	0	1	2
y					

β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.



ΜΕΡΟΣ Β: (Μονάδες 10)

Να απαντήσετε σε ΟΛΑ τα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

α) Να κάνετε τις πράξεις:

i) $(3 - 2 \times 3) - (-5 + 1) - 2(1 - 7)^2 =$

ii) $(-1 - 2)^3 - 3 \times 4 : 2^2 - 2(4^2 - 5^2) =$

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+2}{4} - \frac{x-2}{8} - x = \frac{5x-7}{16}$

ΘΕΜΑ 2:

Στο διπλανό ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός των απουσιών των μαθητών ενός τμήματος κατά την περσινή σχολική χρονιά.

α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.

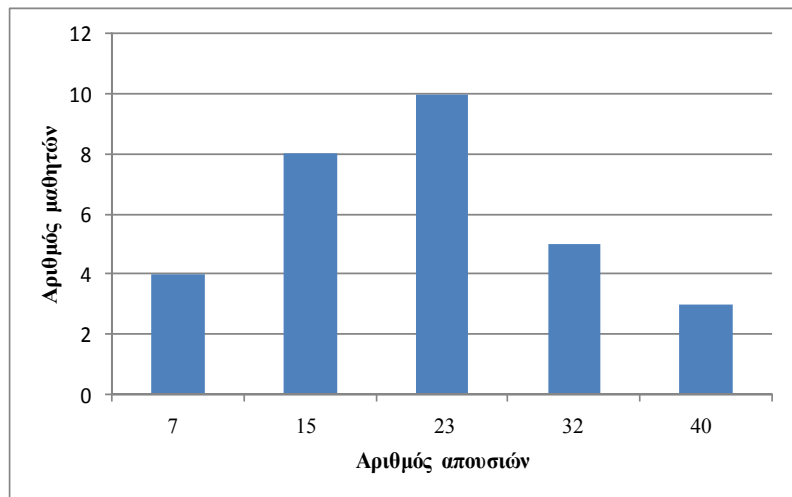
Να βρείτε:

β) Τον συνολικό αριθμό των μαθητών.

γ) Τον αριθμό των μαθητών που σημείωσαν το πολύ 15 απουσίες.

δ) Τον αριθμό των μαθητών που σημείωσαν τουλάχιστον 32 απουσίες.

ε) Το ποσοστό των μαθητών των οποίων οι απουσίες ήταν λιγότερες από 40 και περισσότερες από 15.

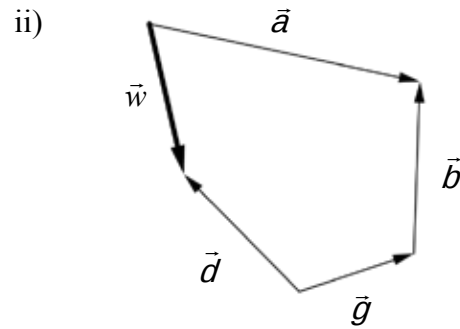
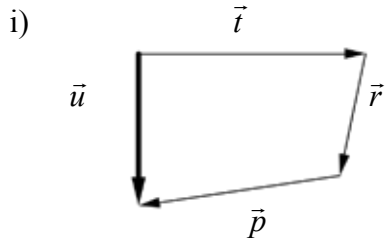


ΘΕΜΑ 3:

α) Να λύσετε το παρακάτω πρόβλημα με **εξίσωση**.

Η ηλικία ενός πατέρα σήμερα είναι τριπλάσια από αυτήν της κόρης του. Σε 12 χρόνια η ηλικία του πατέρα θα είναι κατά 24 χρόνια μεγαλύτερη από αυτήν της κόρης του. Να βρείτε τις σημερινές ηλικίες του πατέρα και της κόρης του.

β) Σε κάθε περίπτωση να εκφράσετε τα διανύσματα $\vec{u}$ και $\vec{v}$ ως συνάρτηση των άλλων διανυσμάτων που δίνονται.



ΘΕΜΑ 4:

Στη μεσοκάθετο ευθύγραμμου τμήματος AB παίρνουμε σημείο Γ τέτοιο ώστε $\hat{A}BG = 40^\circ$.

α) Να βρείτε: i) Το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις πλευρές του.

ii) Το μέτρο των γωνιών $\hat{G}AB$ και $\hat{A}GB$ και το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις γωνίες του.

β) Αν η μεσοκάθετος του AB τέμνει το AB στο σημείο M, $AM = (5\chi - 3)\text{cm}$ και $BM = (2\chi + 9)\text{cm}$ να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB.

(Να δικαιολογήστε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).

ΘΕΜΑ 5:

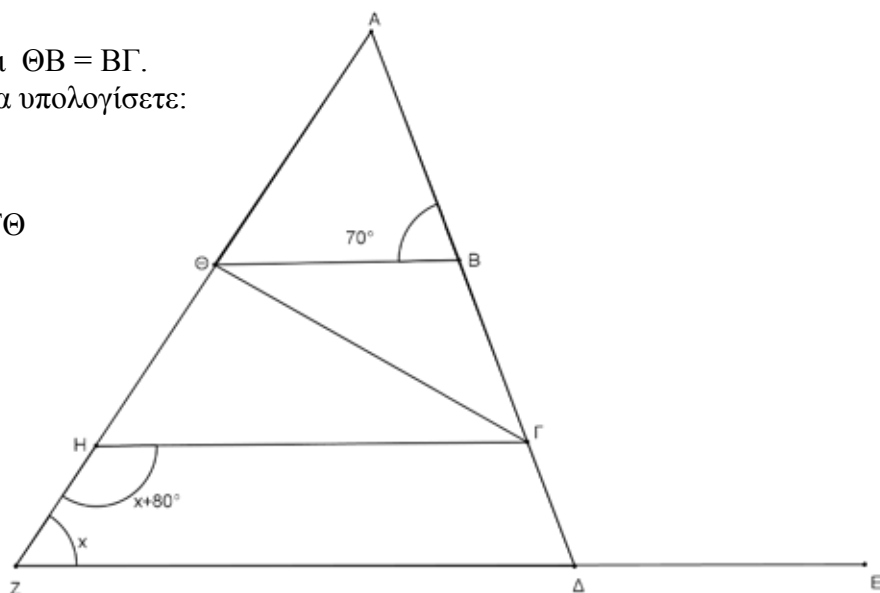
Στο διπλανό σχήμα $\Theta B \parallel \Gamma H \parallel ZE$ και $\Theta B = B\Gamma$.

Δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας να υπολογίσετε:

Το μέτρο των γωνιών:

α) $\hat{Z}$, $\hat{GDE}$, $\hat{AQB}$, και $\hat{A}$.

β) $\hat{BGQ}$, $\hat{QGH}$ και $\hat{GQH}$. Τι είναι η $\Gamma\Theta$ για την γωνία $\hat{BGH}$;



Η Διευθύντρια

.....

ΘΕΜΑ 5:

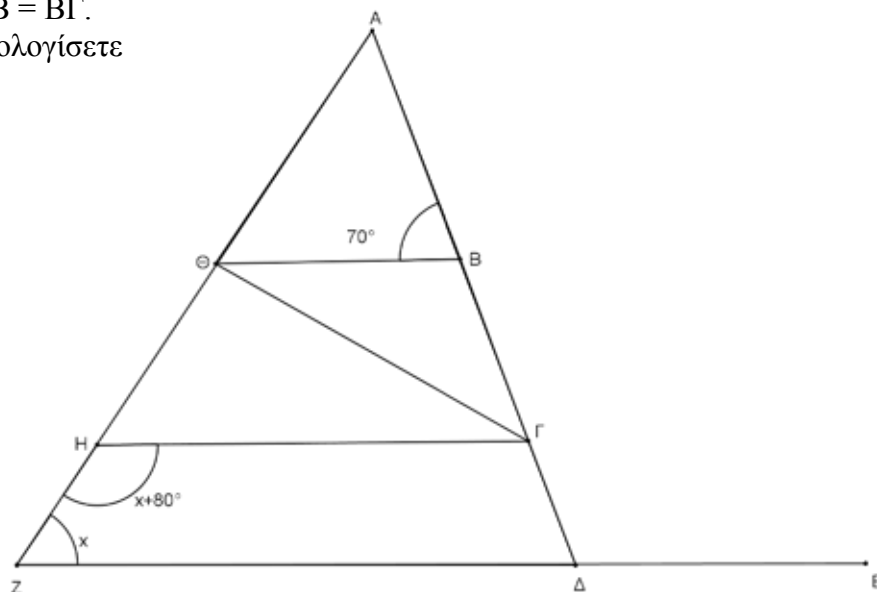
Στο διπλανό σχήμα $\Theta B \parallel \Gamma H \parallel Z E$ και $\Theta B = B \Gamma$.

Δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας να υπολογίσετε

Το μέτρο των γωνιών:

α) $\hat{Z}$, $\hat{GDE}$, $\hat{AQB}$ και $\hat{A}$

β) $\hat{B\hat{G}Q}$, $\hat{Q\hat{G}H}$ και $\hat{G\hat{Q}H}$. Τι είναι η $\Gamma\Theta$ για την γωνία $\hat{B\hat{G}H}$;



Οι Εισηγητές

.....

Πάρις Ελευθεριάδης

.....

Στελλίνα Σωκράτους

Η Διευθύντρια

.....

Ελένη Παπαστεφάνου

.....

Γεωργία Στεφάνου

Βαθμός αριθμητικώς: / 100 = / 20
Ολογράφως: / 20
Υπογραφή Καθηγητή/τριας:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη: Α΄

Ημερομηνία: 8 Ιουνίου 2016

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο:.....	Αριθμ.:	Τμήμα:
---------------------	---------------	--------------

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 δακτυλογραφημένες σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υλικού.
(β) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
(γ) Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+9) + (-16) =$

(β) $(-5) - (+15) =$

(γ) $(-7) \cdot (-5) =$

(δ) $(+32) : (-8) =$

2. Να επιλύσετε τις εξισώσεις:

(α) $5 + \alpha = 13$

(β) $3 - \kappa = 15$

(γ) $3\omega = 21$

(δ) $\beta : 9 = 5$

3. Δίνονται τα σύνολα A : τα γράμματα της λέξης «γατάκια» και $B = \{\gamma, \alpha, \lambda\}$
Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$

4. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $5^1 + 2^0 \cdot (3 - 1)^3 =$

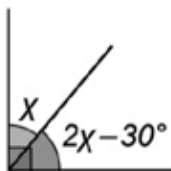
(β) $14 - (-3 + 5) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - |-5| =$

5. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $89_{(10)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

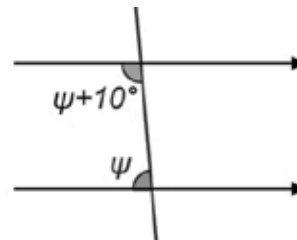
(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101010_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ στις πιο κάτω περιπτώσεις, χρησιμοποιώντας εξισώσεις και δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

(α)



(β)



7. (α) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός: (Μον.2)

(i) $74 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3

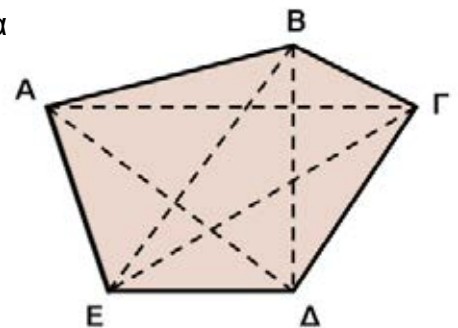
(ii) $229\square$ να διαιρείται με το 5 και το 9

(β) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 36 και 42. (Μον.3)

8. (α) Δίνεται το πολύγωνο $AB\Gamma\Delta E$. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με: (Μον.2)

(i) $\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{AB} =$

(ii) $\overrightarrow{B\Gamma} - \overrightarrow{\Delta\Gamma} =$

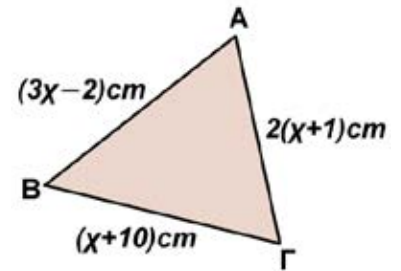


(β) Να γράψετε τους 3 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = 2^n - 3$. (Μον.3)

9. Ο Νικόλας έχει στην τσέπη του 17 κέρματα. Κάποια απ' αυτά είναι των 10 σεντ και τα υπόλοιπα των 50 σεντ. Η συνολική τους αξία είναι €6,50. Να βρείτε πόσα κέρματα των 10 σεντ και πόσα των 50 σεντ έχει. (Να λυθεί με εξίσωση)



10. (α) Να γράψετε, στην πιο απλή μορφή της, την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου $ABΓ$. (Μον.3)



(β) Αν $χ = 6$:

(i) να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου $ABΓ$. (Μον.1)

(ii) να βρείτε το είδος του τριγώνου $ABΓ$ ως προς τις πλευρές του. (Μον.1)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις **5 ασκήσεις**.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

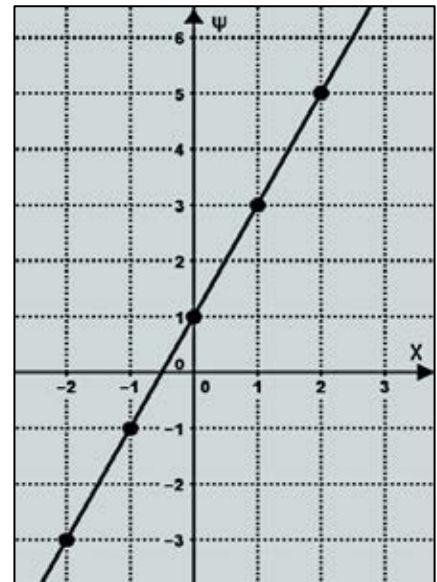
1. (α) Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

(i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών της συνάρτησης:

Τιμή εισόδου ($χ$)					
Τιμή εξόδου ($ψ$)					

(ii) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης:

.....



- (β) Αν τα σημεία $K(5, -4α - 3)$ και $L(-3, α + 7)$ έχουν την ίδια τεταγμένη, να υπολογίσετε την τιμή του $α$.

2. Ένα εργαστήριο ζαχαροπλαστικής μπορεί να φτιάξει σε μια μέρα: 72 γλυκά βανίλιας, 56 γλυκά σοκολάτας και 48 γλυκά λεμονιού. Τα γλυκά τοποθετούνται σε δίσκους χωρίς να περισσεύει κανένα. Αν οι δίσκοι περιέχουν τον ίδιο αριθμό γλυκών από κάθε είδος, να βρείτε: (α) πόσους δίσκους χρησιμοποιεί καθημερινά το εργαστήριο, για να τοποθετεί τα γλυκά του; (Μον.7)

(β) πόσα γλυκά από κάθε είδος περιέχει ένας τέτοιος δίσκος; (Μον.3)

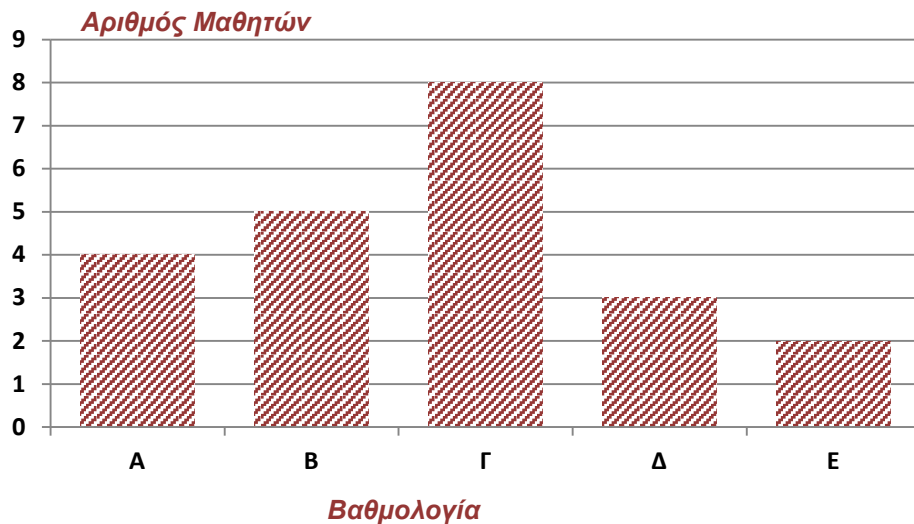


3. (α) Να επιλύσετε την εξίσωση: $\frac{3c - 1}{2} - \frac{c + 3}{3} = -5$

(β) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = 2$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\frac{a \times b^2 - 2 \times (a + b)}{-a^2 - \frac{b^4}{2}} =$$

4. (α) Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι βαθμολογίες των μαθητών ενός τμήματος της Α΄ τάξης Γυμνασίου στα Μαθηματικά, στο τέλος του πρώτου τετραμήνου:



- (i) Να βρείτε:

- ∅ τον αριθμό των μαθητών του τμήματος. (Μον.1)
- ∅ τον αριθμό των μαθητών που έχουν βαθμολογία χαμηλότερη του B. (Μον.1)
- ∅ το ποσοστό (%) των μαθητών με βαθμολογία Γ ή Δ. (Μον.2)

- (ii) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν μαθητή, ποια η πιθανότητα να μην έχει Ε στα Μαθηματικά; (Μον.1)

- (β) Στο πιο πάνω τμήμα της Α΄ τάξης Γυμνασίου, ο λόγος του αριθμού των αγοριών προς τον αριθμό των κοριτσιών είναι 3:8. Να υπολογίσετε πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια του τμήματος.

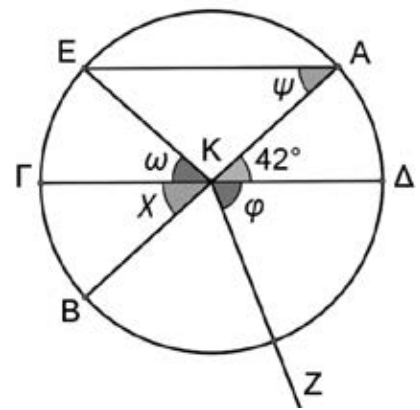


5. Δίνεται κύκλος (K, R) με $AB, \Gamma\Delta$ διαμέτρους και $EA \parallel \Gamma\Delta$.
Αν KZ διχοτόμος της $B\hat{K}\Delta$ και η $A\hat{K}\Delta = 42^\circ$, να βρείτε:

(α) τις γωνίες: $\hat{\phi}, \hat{\chi}, \hat{\psi}, \hat{\omega}$ (Μον.8)

(β) το μέτρο των τόξων $\widehat{ADZ}$ και $\widehat{GEA}$. (Μον.2)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

PENA BARNABA

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΤΡΙΤΗ, 07/06/2016 ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:	ΒΑΘΜΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ: ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:	
· Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 δακτυλογραφημένες σελίδες. · Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι) · Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού. · Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!	

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να απαντήσετε και στα δέκα (10) θέματα του Μέρους Α΄.
 Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$4c + 4 = 2c - 10$$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-3) + (-2) =$$

$$(\beta) (+7) - (-3) =$$

$$(\gamma) (+4) \times (-5) = (\delta) (-8) : (6 - 14) =$$

$$(\epsilon) 4^2 + (+1)^3 - (-17)^0$$

3. Να γράψετε δίπλα από καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις: «**Ορθό**» ή «**Λάθος**».

(α) Ο αριθμός 645 διαιρείται με το 3 και το 5.

(β) Ο αριθμός 1254 διαιρείται με το 4

(γ) Ο αριθμός 3052 είναι σύνθετος αριθμός.

(δ) Αν $\alpha \mid \beta$ τότε $\alpha \mid \beta/9$, ($\beta \in \mathbb{N}$).....

(ε) Η διαίρεση του αριθμού 524 με το 9 είναι τέλεια.....

4. Δίνονται τα σύνολα:

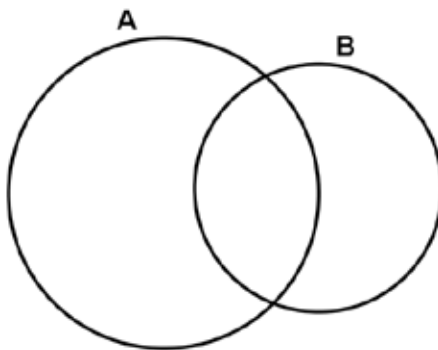
A: Οι φυσικοί αριθμοί μικρότεροι του 7 και B: Οι πρώτοι αριθμοί μέχρι το 10.

(α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα A και B.

A =

B =

(β) Να συμπληρώσετε το αντίστοιχο Βέννιο διάγραμμα των πιο πάνω συνόλων.



(γ) Να βρείτε τα στοιχεία των συνόλων:

(i) $A \cup B =$

(ii) $A \cap B =$

(δ) Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο: $\hat{=}$, $\hat{\neq}$, $\hat{\subset}$.

(i) $5 \dots A$, (ii) $\{2\} \dots B$, (iii) $6 \dots A \subset B$, (iv) $\{3, 4\} \dots A$.

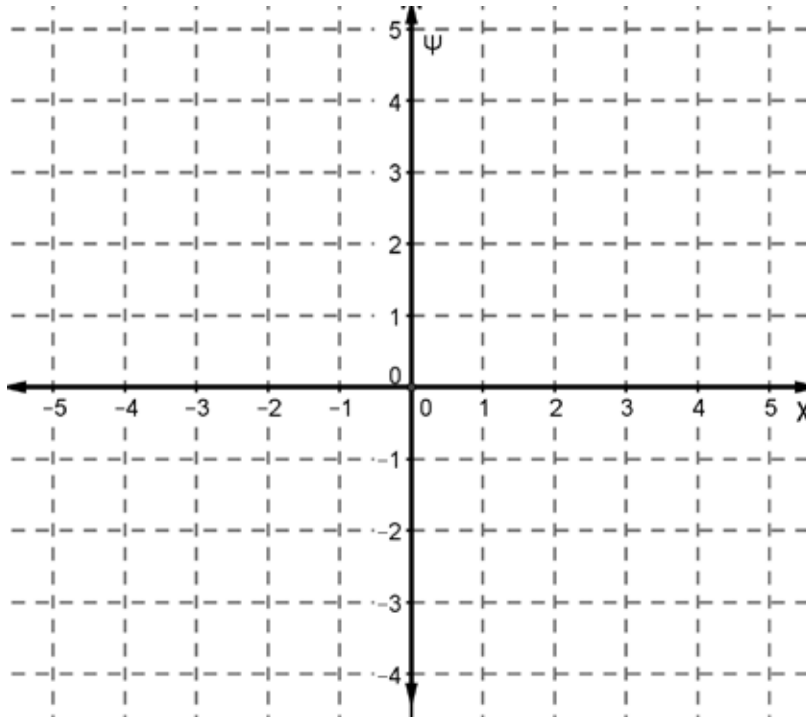
(ε) Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου $A \cap B$:

5. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο: $\psi = \chi^2 - 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών. (Να δείξετε όλες τις πράξεις σας).

Τύπος συνάρτησης: $\psi = \chi^2 - 1$		
Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		A ()
-1		B ()
0		Γ ()
1		Δ ()

(β) Να τοποθετήσετε τα παραπάνω διατεταγμένα ζεύγη στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



(γ) Να σχεδιάσετε στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα διανύσματα $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{B\Gamma}$.

(δ) Να βρείτε:

(i) το διάνυσμα: $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Gamma}) =$

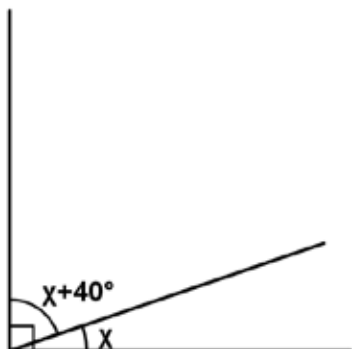
(ii) να σχεδιάσετε στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων το διάνυσμα: $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Gamma})$.

(ε) Να σχεδιάσετε στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων ένα διάνυσμα αντίθετο του $\overrightarrow{B\Gamma}$ με αρχή το Δ.

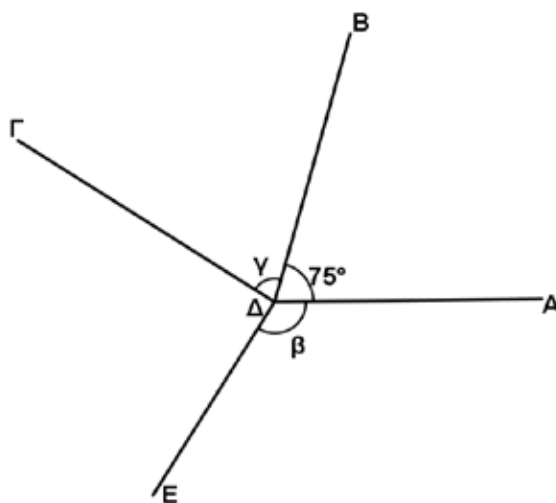
6. Δίνονται τα πιο κάτω σχήματα. Να υπολογίσετε (χωρίς χάρακα και μοιρογνωμόνιο) το μέτρο των γωνιών: χ , β και γ .

(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση και να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).

(α)(β)



$\angle GDE$
 $\angle BDA$



7. Να υπολογίσετε την τιμή του ψ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{\psi + 1}{4} = \frac{2\psi - 5}{6}$$

8. (α) Από τους 120 μαθητές της Α' Γυμνασίου το 15% των μαθητών έχει καταγωγή από άλλες χώρες (εκτός Κύπρου). Οι υπόλοιποι μαθητές είναι Ελληνοκύπριοι.
Να βρείτε: (i) πόσοι μαθητές δεν κατάγονται από την Κύπρο και
(ii) πόσοι μαθητές είναι Ελληνοκύπριοι.
(Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).

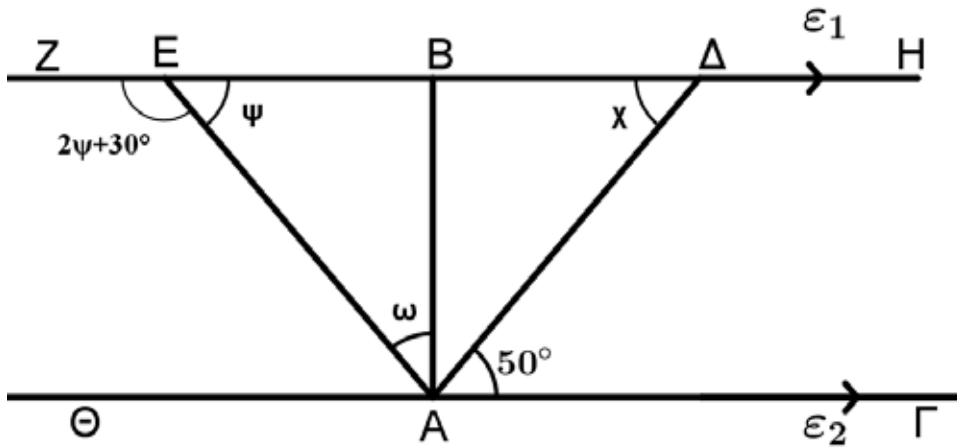
(β) Αν οι Ελληνοκύπριοι είναι 102 και οι μαθητές που δεν είναι πρόσφυγες είναι κατά 12 περισσότεροι από το διπλάσιο των μαθητών που είναι πρόσφυγες, να υπολογίσετε πόσοι Ελληνοκύπριοι μαθητές είναι πρόσφυγες και πόσοι δεν είναι πρόσφυγες.
(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση και να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).

9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $e_1 \parallel e_2$, AB ύψος του $\triangle AED$ και $\widehat{\Delta\hat{A}\Gamma} = 50^\circ$.

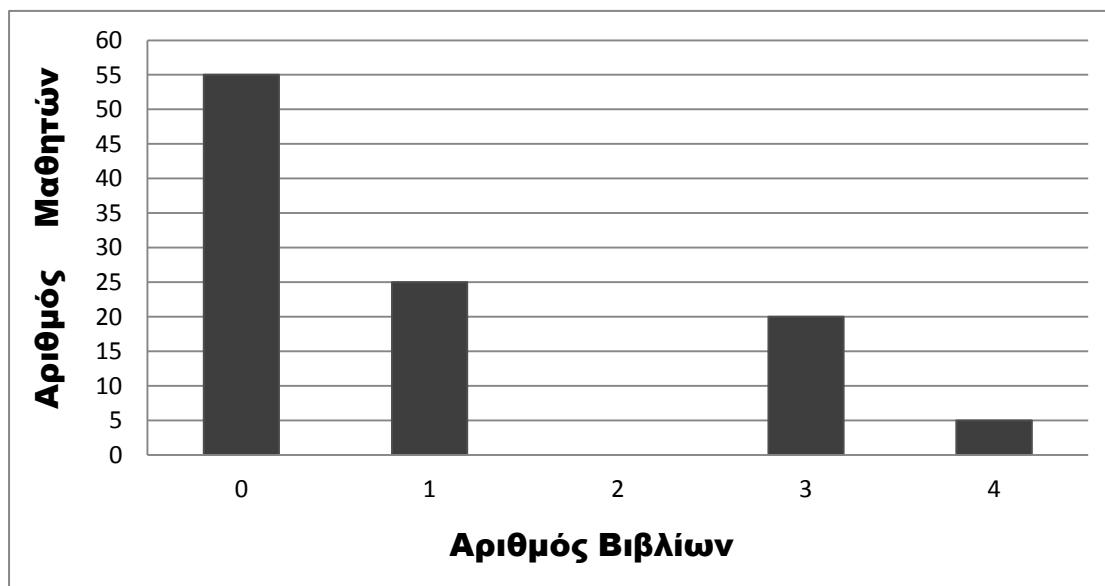
(α) Να υπολογίσετε (χωρίς χάρακα και μοιρογνωμόνιο) το μέτρο των γωνιών: χ , ψ , ω και $\widehat{Z\hat{E}A}$. (Μον. 3,5)

(β) Να βρείτε το είδος του $\triangle AED$ (χωρίς χάρακα και μοιρογνωμόνιο) ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. (Μον. 1,5)

(Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).



10. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα του διαγωνισμού φιλιαναγνωσίας που έγινε μεταξύ 125 μαθητών του Γυμνασίου Ροδίτσας, κατά τη σχολική χρονιά 2015 - 2016. Από το ραβδόγραμμα σβήστηκε κατά λάθος μία πληροφορία. (Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).



Να υπολογίσετε:

(α) πόσοι μαθητές διάβασαν 2 βιβλία (είναι η πληροφορία η οποία σβήστηκε) και να συμπληρώσετε το πιο πάνω ραβδόγραμμα,

(β) πόσοι μαθητές διάβασαν 3 ή 4 βιβλία,

(γ) πόσοι μαθητές διάβασαν το πολύ 1 βιβλίο,

(δ) το ποσοστό των μαθητών που δεν διάβασαν κανένα βιβλίο.

(ε) την πιθανότητα, αν επιλεγεί τυχαία ένας μαθητής του σχολείου, ομαθητής:

A: να έχει διαβάσει τουλάχιστον 3 βιβλία,

B: να έχει διαβάσει περισσότερα από τέσσερα βιβλία.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να απαντήσετε και στα πέντε **(5)** θέματα του Μέρους Β΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα **(10)** μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2x + 1}{3} - \frac{x - 3}{2} = x + 1$$

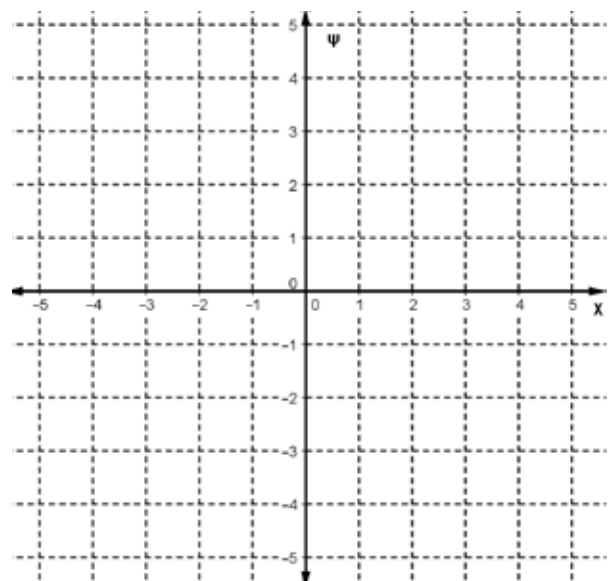
2. Σε τρίγωνο ABΓ η πλευρά AB είναι διπλάσια από την πλευρά BΓ και η πλευρά AG είναι κατά 1cm μικρότερη από την πλευρά BΓ.

(α) Να βρείτε μια σχέση (στην πιο απλή μορφή), που να συνδέει την περίμετρο (ψ) του τριγώνου ABΓ με το μήκος (χ) της πλευράς BΓ.

(β) Αν η πλευρά BΓ έχει μήκος 6cm, να βρείτε την περίμετρο του τριγώνου ABΓ.
(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση).

(γ) Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 19cm, να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς BΓ.
(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση).

(δ) Να κατασκευάσετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο: $\psi = 4x - 1$, στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



3. Μια ομάδα από 168 Ισπανούς, 36 Ολλανδούς και 48 Γάλλους μαθητές θα επισκεφθεί ένα σχολείο στην Κύπρο. Στην αίθουσα εκδηλώσεων του σχολείου πρέπει να τοποθετηθούν καθίσματα για τους επισκέπτες σε σειρές, ώστε όλες οι σειρές να έχουν το ίδιο πλήθος καθισμάτων και κάθε σειρά να περιέχει ομάδες μαθητών μόνο από μια χώρα.

(α) Πόσα καθίσματα πρέπει να τοποθετηθούν σε κάθε σειρά, ώστε να έχουμε λιγότερες σειρές;

(Να αναλύσετε τους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων). (Μον. 7)

(β) Σε πόσες σειρές καθισμάτων θα κάθονται μόνο Ισπανοί μαθητές, σε πόσες σειρές μόνο Γάλλοι και σε πόσες σειρές μόνο Ολλανδοί; (Μον. 3)

(Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).

4. (α) Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό $\psi = 10110_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης. (Μον. 3)

(β) Αν $\psi = 10110_{(2)}$, $\omega = | -(-3)^2 - 2 |$ και χ = αντίστροφος του ω , να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης: (Μον. 7)

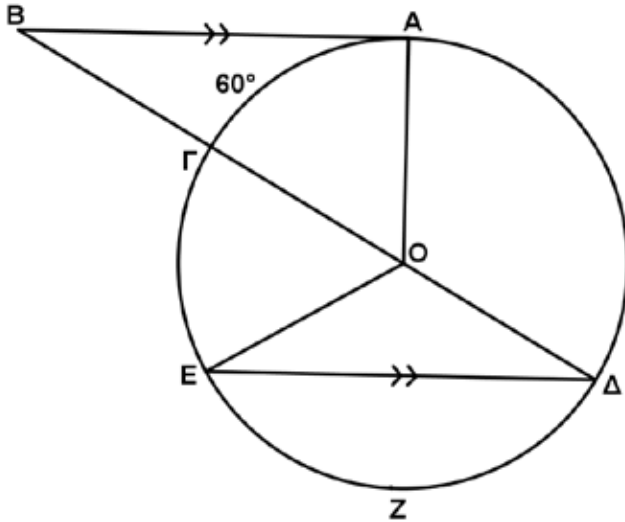
$$A = \frac{w:c - (21-y)^{2016}}{-2wc}$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος (O, OE) , AB εφαπτομένη του κύκλου, BD τέμνουσα του κύκλου που διέρχεται από το κέντρο του, $AB \perp DE$, και τόξο $\widehat{AT} = 60^\circ$.

Να υπολογίσετε (χωρίς χάρακα και μοιρογνώνιο):

- (α) το μέτρο των γωνιών του τριγώνου AOB , (Μον. 3)
 (β) το μέτρο των γωνιών του τριγώνου DOE , (Μον. 3)
 (γ) τα μέτρα των τόξων $\widehat{DZE}$ και $\widehat{DEA}$, (Μον. 2)
 (δ) την ακτίνα του κύκλου, αν $BD = 21\text{cm}$ και $BG = 7\text{cm}$. (Μον. 2)

(Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας).



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ:

Κλεάνθους Αθηνά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2016

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____

ΤΜΗΜΑ: _____

ΑΡΙΘΜΟΣ: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ.
- Να χρησιμοποιηθεί μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

- Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του Μέρους Α΄.
- Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-7) + (+3) =$

(β) $(+5) \times (-4) =$

(γ) $\frac{3}{4} \div \frac{9}{16} =$

(δ) $2 - 3(-7) =$

2. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 3n - 4$.

(α) Να γράψετε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας.

(μονάδες 4)

(β) Να υπολογίσετε τον εκατοστό όρο της ακολουθίας.

(μονάδα 1)

3. Να εξετάσετε ποιοι από τους αριθμούς 232, 6561, 7560, 984 και 465, διαιρούνται ακριβώς:

(α) με το 10

(β) με το 2

(γ) με το 3

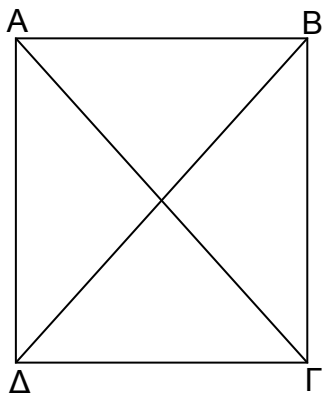
(δ) με το 4

4. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $6 + 14 : 2 - 1 + 2 =$ (μονάδες 2)

(β) $3 \times 2^3 - (3 + 15) : 2 + 3 \times 6^0 + 5 : 1^5 =$ (μονάδες 3)

5. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.
Στο ορθογώνιο ΑΒΓΔ τα διανύσματα:



(α) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DG}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(β) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{GB}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(γ) $\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{BD}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(δ) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{AG}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

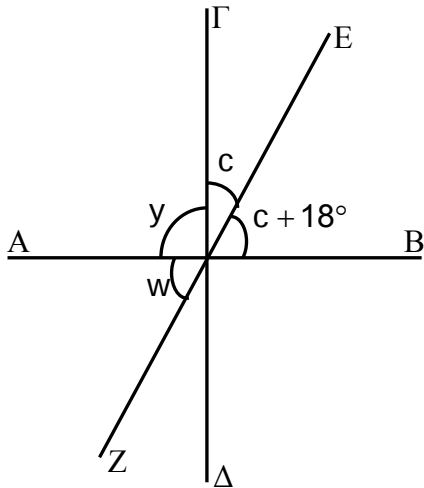
(ε) $\overrightarrow{AD} = - \overrightarrow{GB}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

6. Ένας πατέρας μοίρασε στα τρία του παιδιά το χρηματικό ποσό των €200 ανάλογα με τις ηλικίες τους. Το πρώτο παιδί είναι 20 χρονών, το δεύτερο 12 χρονών και το τρίτο 8 χρονών.
Να βρείτε:
(α) πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί (μονάδες 4)

(β) το ποσοστό των χρημάτων που πήρε το μεγαλύτερο παιδί. (μονάδα 1)

-
7. Η κυρία Μαρία αγόρασε συνολικά 420 τετράδια, μολύβια και μαρκαδόρους για το σχολείο στο οποίο δουλεύει. Αν τα τετράδια είναι 20 περισσότερα από τους μαρκαδόρους και τα μολύβια είναι διπλάσια από τα τετράδια, να βρείτε πόσα αγόρασε από το κάθε είδος. (Να το λύσετε με τη χρήση εξίσωσης).

8. Να υπολογίσετε τις τιμές των C , y και w στο πιο κάτω σχήμα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας αν AB , GD , EZ είναι ευθείες και $AB \perp GD$.



9. Τρεις δορυφόροι ξεκινούν ταυτόχρονα τις περιστροφές τους γύρω από τη γη. Ο πρώτος δορυφόρος κάνει μία περιστροφή γύρω από τη γη κάθε 36 ώρες, ο δεύτερος κάθε 45 ώρες και ο τρίτος κάθε 60 ώρες.

Να βρείτε:

(α) σε πόσες ώρες θα συναντηθούν για πρώτη φορά

(μονάδες 3,5)

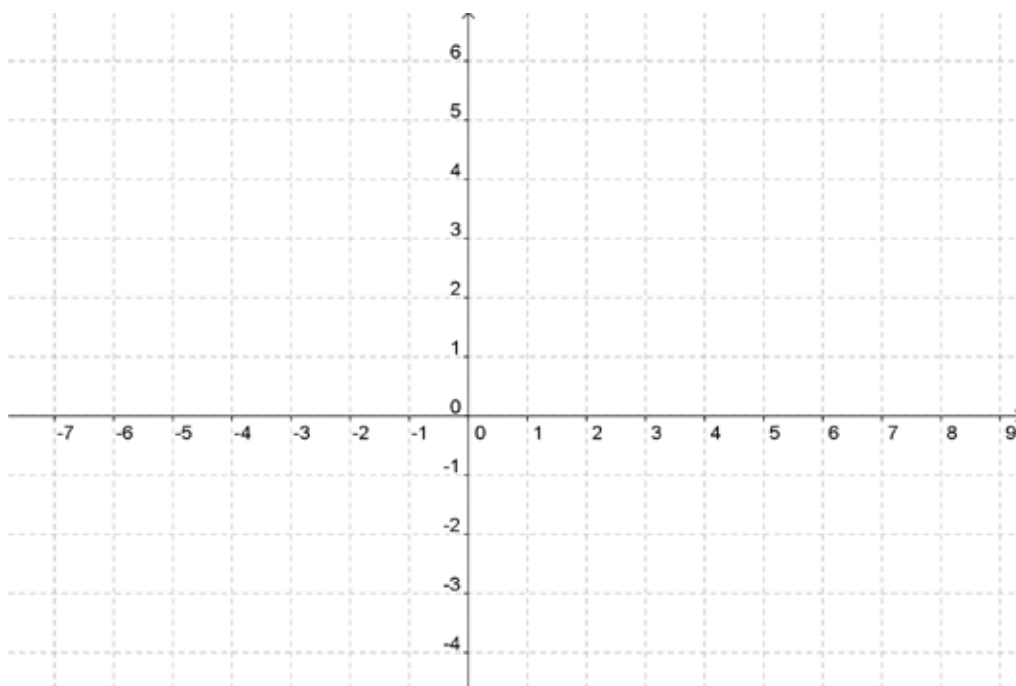
(β) πόσες περιστροφές γύρω από τη γη θα διαγράψει ο καθένας τους μέχρι την πρώτη τους συνάντηση;

(μονάδες 1,5)

10. (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης $y = 3x + 2$ (μονάδες 3)

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένο Ζεύγος (x, y)
-1		
0		
1		

(β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της πιο πάνω συνάρτησης. (μονάδες 2)



ΜΕΡΟΣ Β΄:

- Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του Μέρους Β΄.
 - Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.
-

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{c+3}{4} - c = \frac{1}{6} - \frac{3c-1}{3}$$

2. Αν $\alpha = 1^{15} + 1^{51} + 1^{80}$, $\beta = (-3)^2 - 2^3$ και $g = -2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$(3g - b^2 + a) : (a - b) + a(5b - g^2) =$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $e_1 // e_2$, $AB \perp AG$ και BD διχοτόμος της γωνίας $\widehat{ABG}$.

Να υπολογίσετε:

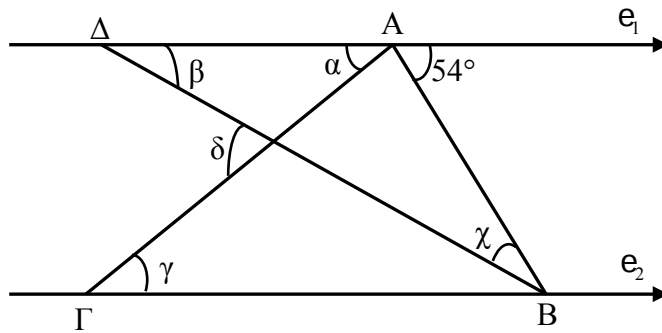
(α) τις γωνίες ϵ , α , β , γ , δ και

(μονάδες 7,5)

(β) να βρείτε το είδος του τριγώνου ADB ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του.

(μονάδες 2,5)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



4. Οι πιο κάτω αριθμοί παρουσιάζουν το μέγεθος των παπουτσιών 20 μαθητών ενός τμήματος της Α΄ τάξης του Γυμνασίου μας.

42, 37, 38, 38, 39, 37, 38, 40, 39, 40
41, 39, 42, 40, 38, 37, 40, 40, 38, 39

(α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

Μέγεθος παπουτσιών	Αριθμός μαθητών

(β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα.



(γ) (i) Να βρείτε πόσοι μαθητές φορούν παπούτσια με μέγεθος το πολύ 40.

(ii) Να βρείτε πόσοι μαθητές φορούν παπούτσια με μέγεθος τουλάχιστον 38.

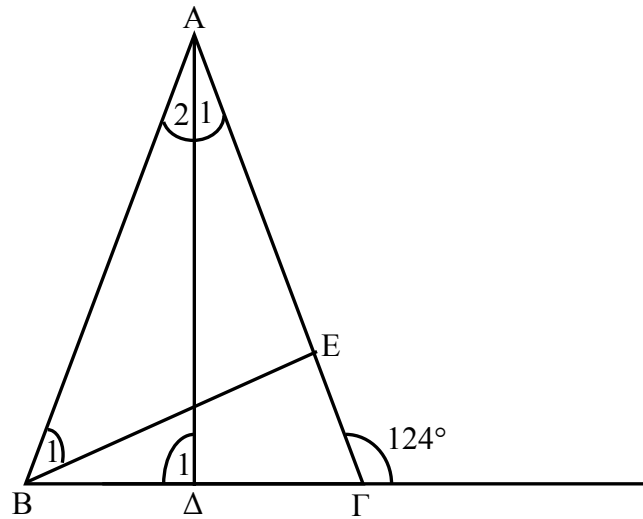
(δ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που φορούν παπούτσια με μέγεθος μεγαλύτερο από 39.

(ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή από το συγκεκριμένο τμήμα, να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων :

(i) A: “ο μαθητής να φορεί παπούτσια με μέγεθος 40”

(ii) B: “το μέγεθος των παπουτσιών του μαθητή να είναι πρώτος αριθμός”

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABG ($AB = AG$), με BE ύψος και AD διχοτόμο της γωνίας $\widehat{BAG}$. Αν $\widehat{G_{\text{ex}}} = 124^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{D_1}$, $\widehat{A_1}$, $\widehat{A_2}$ και $\widehat{B_1}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



Ο Διευθυντής

Γεώργιος Γεωργιάδης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 09/06/16

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Οι ασκήσεις λύνονται πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- (δ) Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
- (ε) Το γραπτό αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες.
- (στ) Να δικαιολογείτε πλήρως τις απαντήσεις σας.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : (Μονάδες 50/100)

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

(α) $-3 + 9 =$

(β) $(-2) + (-5) =$

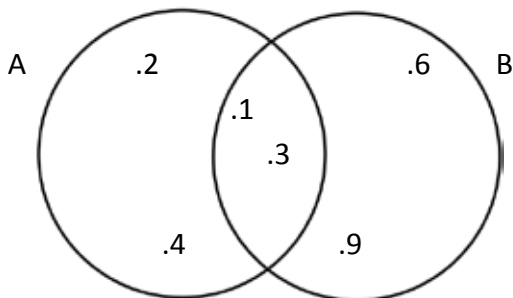
(γ) $(-3) \cdot (-5) =$

(δ) $(-12) \div (-3) =$

(ε) $(-9) - (-1) =$

2. Με βάση το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα:

(i) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



(α) $A =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A \cup B =$

(ii) Να γράψετε με περιγραφή το σύνολο A

.....

3. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το παραλληλόγραμμο ΟΑΒΓ.

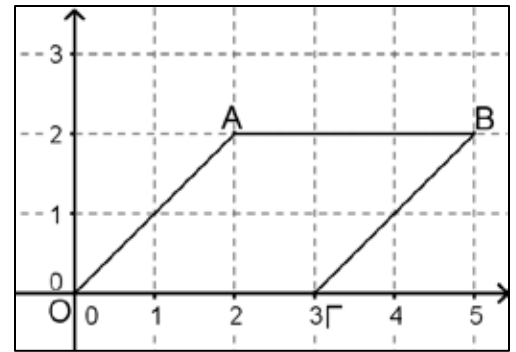
(i) Να γράψετε δύο διανύσματα που είναι:
(α) ίσα

(β) αντίθετα.....

(ii) Να βρείτε:

(α) το διάνυσμα $\vec{OA} + \vec{AB} =$

(β) το μέτρο του διανύσματος $\vec{OG}$



4. Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις:

α.	Το ΕΚΠ των αριθμών 6 και 8 είναι το 48	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β.	Ο αριθμός 3456 διαιρείται με το 2 και το 9	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ.	Ο αριθμός 14 διαιρεί τον αριθμό $(1400 + 28)$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ.	Ο αριθμός 1 είναι διαιρέτης όλων των φυσικών αριθμών	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε.	Οι αριθμοί 4 και 5 είναι πρώτοι μεταξύ τους	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

5. Να χρησιμοποιήσετε τις ιδιότητες των ισοτήτων (ιδιότητα της διαγραφής) για να συμπληρώσετε τις πιο κάτω ισοδυναμίες:

(α) $\alpha - 3 = \beta - 3 \Leftrightarrow \alpha =$ _____

(β) $\alpha + 4 = \beta + 7 \Leftrightarrow \alpha =$ _____

(γ) $4x = 20\psi \Leftrightarrow x =$ _____

(δ) $x \div 5 = 2\psi \div 5 \Leftrightarrow x =$ _____

6. Ο λόγος του μήκους προς το πλάτος ενός ορθογωνίου είναι $\frac{5}{3}$. Αν το μήκος του είναι 4cm μεγαλύτερο από το πλάτος του, να βρείτε το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου.

7. Δίνεται η ακολουθία: 9, 7, 5, 3, , , ,

(α) Να συμπληρώσετε τους τρεις όρους της

(β) Να βρείτε:

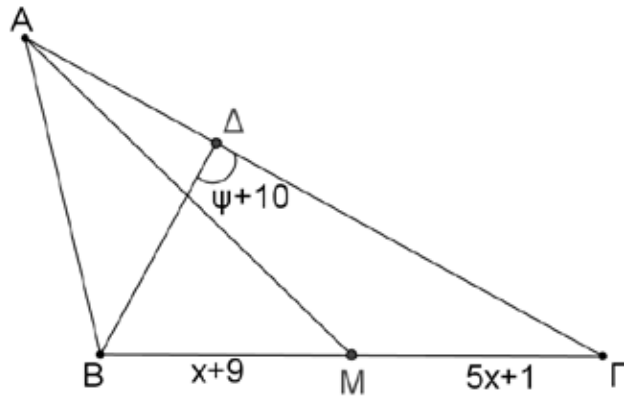
(i) το 10^ο όρο της ακολουθίας

(ii) το γενικό όρο της ακολουθίας

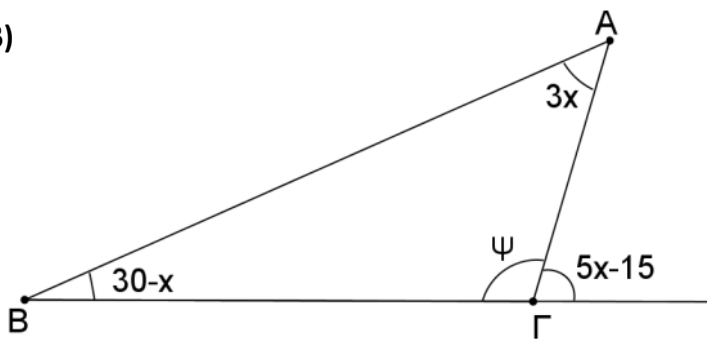
8. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τα x και ψ :

(α) ΒΔ ύψος του ΑΒΓ

ΑΜ διάμεσος του ΑΒΓ



(β)



9. (α) Οι μαθητές ενός σχολείου μπορούν να χωριστούν σε ομάδες ανά 24, ανά 36 ή ανά 40.

Πόσους μαθητές έχει το σχολείο αν υπερβαίνουν τους 1000 αλλά όχι τους 1400;

(β) Οι άριστοι μαθητές του πιο πάνω σχολείου είναι $1101100_{(2)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Να βρείτε:

(i) τον αριθμό των αρίστων μαθητών στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης

(ii) το ποσοστό των μαθητών του σχολείου που αρίστευσαν

10. Στο κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις των μαθητών ενός σχολείου σχετικά με το αγαπημένο τους χόμπι. Αν οι μαθητές που προτιμούν το χορό είναι 72, να βρείτε:

(α) (i) Ποιος είναι ο πληθυσμός;

.....

(ii) Ποια είναι η μεταβλητή;

.....

(iii) Το είδος της μεταβλητής

.....



(β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

(γ) Πόσοι μαθητές του σχολείου προτιμούν τη ζωγραφική;

(δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή του σχολείου, να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: ο μαθητής προτιμά άθλημα

B: ο μαθητής προτιμά χορό ή άθλημα

ΜΕΡΟΣ Β' : (Μονάδες 50/100)

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $3 \cdot (x - 2) - (x + 1) = 1 + 4x$

(β) $x - \frac{1-3x}{2} = \frac{2(x+4)}{3} + 2x - 1$

2. Να βρείτε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

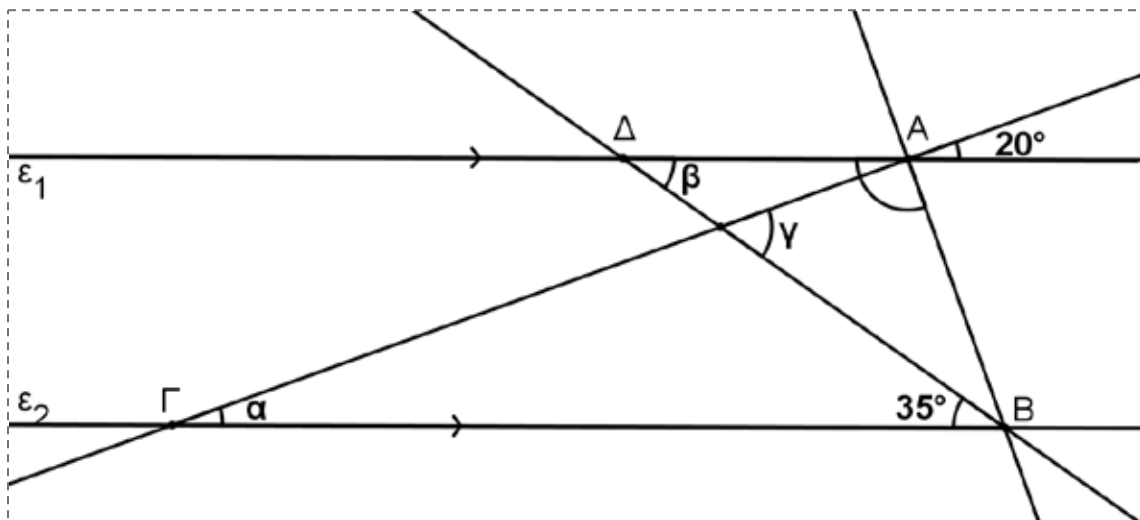
(α) $(-5)^1 - (-3 + 1)^2 + (-6)^0 =$

(β) $[(-4) - (-3)]^4 - (-3)^2 + (-2)^3 \div \left(+\frac{4}{3}\right) =$

(γ) $\frac{(+6) \cdot (-2) + (-4 - 3) + 1}{|+8 - 10| + 7} =$

(δ) $\frac{\frac{2}{3} \div \left(-\frac{4}{9}\right)}{-1 - \left(-\frac{1}{2}\right)} =$

3. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και η $B\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$.



(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , $\hat{A}BG$ και $\hat{B}AD$

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου:

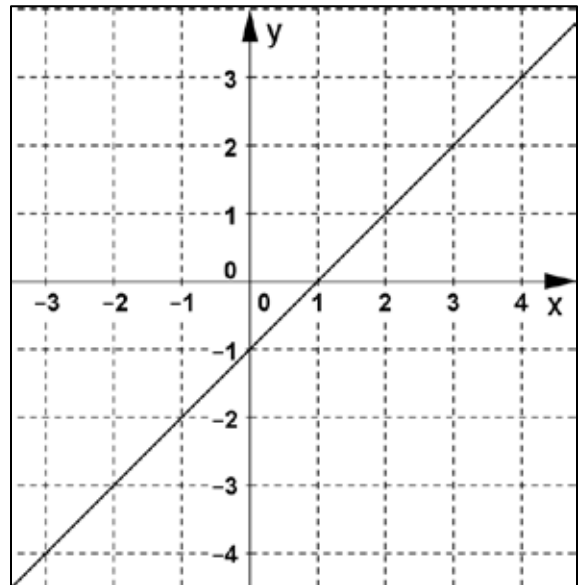
(i) $AB\Gamma$ ως προς τις γωνιές του

(ii) $AB\Delta$ ως προς τις πλευρές του

4. Δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας :

(α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα τιμών της

Τιμή εισόδου (x)	Τιμή Εξόδου (y)	Διατεταγμένο ζεύγος (x, y)
-2		
-1		
0		
+1		
+2		



(β) Να βρείτε τον τύπο της πιο πάνω συνάρτησης

.....

(γ) Να γράψετε το λεκτικό κανόνα που αντιστοιχεί στην πιο πάνω γραφική παράσταση:

.....

.....

(δ) Να βρείτε ένα σημείο που:

i) να ανήκει στην ευθεία:

ii) να μην ανήκει στην ευθεία:.....

(ε) Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας με

i) τον x άξονα:

ii) τον y άξονα:

5. Μια μεγάλη εταιρεία είχε συνολικά ετήσια κέρδη €60000. Αποφάσισε να δώσει το 20% των κερδών της για φιλανθρωπικούς σκοπούς μοιράζοντάς το σε τρεις προσφυγικούς καταυλισμούς ανάλογα με τον αριθμό προσφύγων που φιλοξενούν που είναι 200, 350 και 450.

(α) Πόσα χρήματα θα πάρει ο κάθε καταυλισμός;

(β) Το υπόλοιπο ποσό των ετήσιων κερδών της θα το επενδύσει σε έναν τραπεζικό οργανισμό. Αν το ποσό αυτό είναι €48000 και σε ένα χρόνο γίνει €48960, να βρείτε το ποσοστό αύξησής του.

-ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ-

Ο Διευθυντής

.....

Λαμπίτσης Παναγιώτης

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 06 / 06 / 2016

ΧΡΟΝΟΣ : 2 Ώρες

Βαθμός:.....

Ολογράφως :

Υπογραφή :

Ονοματεπώνυμο : **Τμήμα :** **Αριθμός :**

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ

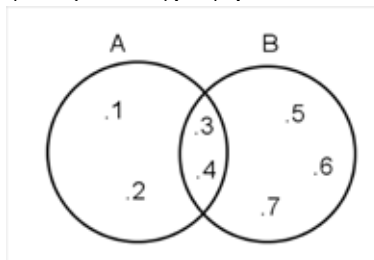
ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$



2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $x - 4 = 5$

(β) $3\beta = 12$

3. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 42 του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 1101 του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Να κάνετε τις πράξεις:

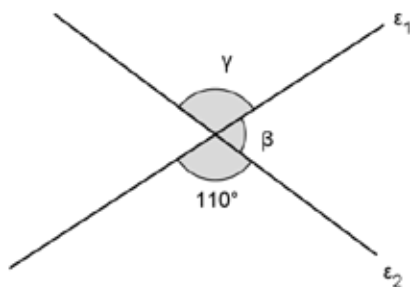
(α) $(+5) + (-8) =$

(γ) $(-4) \cdot (-3) =$

(β) $(-6) - (+5) =$

(δ) $(-8) : (+4) =$

5. Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες β και γ. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



6. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) Η διχοτόμος μίας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο οξείες γωνίες.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(β) Η διάμετρος ενός κύκλου (Ο,ρ) είναι πάντα 2ρ.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(γ) Σε οποιοδήποτε τρίγωνο η κάθε εξωτερική γωνία είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(δ) Σε ισοσκελές τρίγωνο όλες οι γωνίες του είναι ίσες μεταξύ τους.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
(ε) Οι εξωτερικές γωνίες της βάσης ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

7. Ο πρώτος όρος μιας ακολουθίας είναι το 5 και κάθε επόμενος όρος αυξάνεται κατά 2.

(α) Να υπολογίσετε τους 5 πρώτους όρους της ακολουθίας.

(β) Να γράψετε το γενικό τύπο της ακολουθίας.

8. Ένα κατάστημα ηλεκτρικών ειδών προσφέρει έκπτωση 25% στην αρχική τιμή σε όλα τα προϊόντα του. Ο κύριος Μάριος αγόρασε μία τηλεόραση που η αρχική τιμή της ήταν €1200. Να υπολογίσετε πόσα πλήρωσε για την τηλεόραση ο κύριος Μάριος.



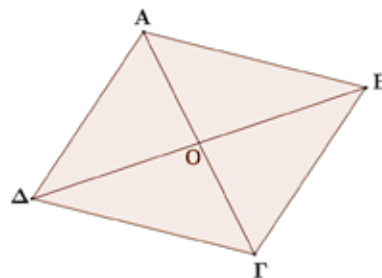
9. Στο σχήμα δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

(α) $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OG} =$

(β) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GA} =$

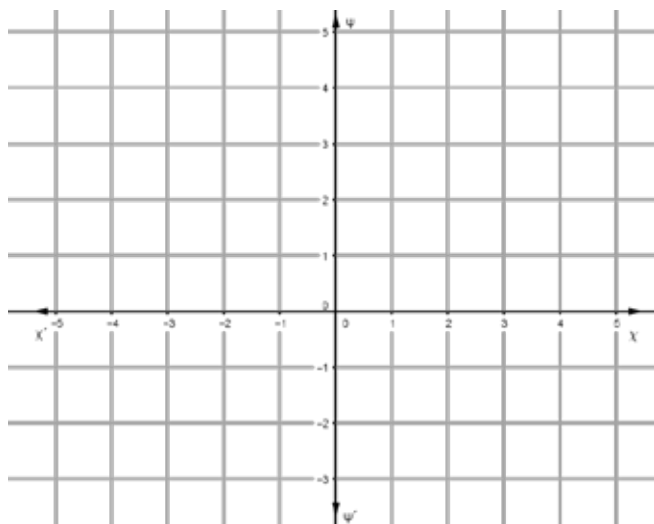
(γ) $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} =$

(δ) $\overrightarrow{GD} + \overrightarrow{AG} =$



10. Δίνονται τα σημεία μίας συνάρτησης $A(-1,-3)$, $B(0,-1)$, $\Gamma(1,1)$, $\Delta(2,3)$.

(α) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω σημεία πάνω στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να παραστήσετε τη γραφική παράσταση. (μ.3)



(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης. (μ.2)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Στην πρώτη φάση του καλοκαιρινού μαθηματικού σχολείου θα λάβουν μέρος 120 μαθητές της Α΄, 80 μαθητές της Β΄ και 168 μαθητές της Γ΄ τάξης Γυμνασίου. Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες έτσι ώστε η κάθε ομάδα να έχει τον ίδιο αριθμό μαθητών από την κάθε τάξη.



- (α) Σε πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες θα χωριστούν; (μ.7)
- (β) Πόσους μαθητές από την κάθε τάξη θα έχει η κάθε ομάδα; (μ.3)

2. (α) Σε ένα αεροπλάνο ταξιδεύουν 180 επιβάτες. Αν οι γυναίκες είναι 10 λιγότερες από το τετραπλάσιο των παιδιών και οι άνδρες είναι 20 περισσότεροι από τις γυναίκες, να υπολογίσετε πόσοι άνδρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά ταξιδεύουν.
(Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης).



(β) Ένας οδηγός ταξί κάθε βδομάδα κάνει τα εξής δρομολόγια:

Πάφο - Λευκωσία: $(4\chi + 2\psi)\text{km}$

Λευκωσία - Λεμεσό: $(2\psi + 25)\text{km}$

Λεμεσό - Λάρνακα : $(3\psi + 5)\text{km}$

Λάρνακα – Πάφος : $(3\chi + 30)\text{km}$

Αν $\chi + \psi = 50$, πόσα χιλιόμετρα διανύει εβδομαδιαίως ο οδηγός ταξί;

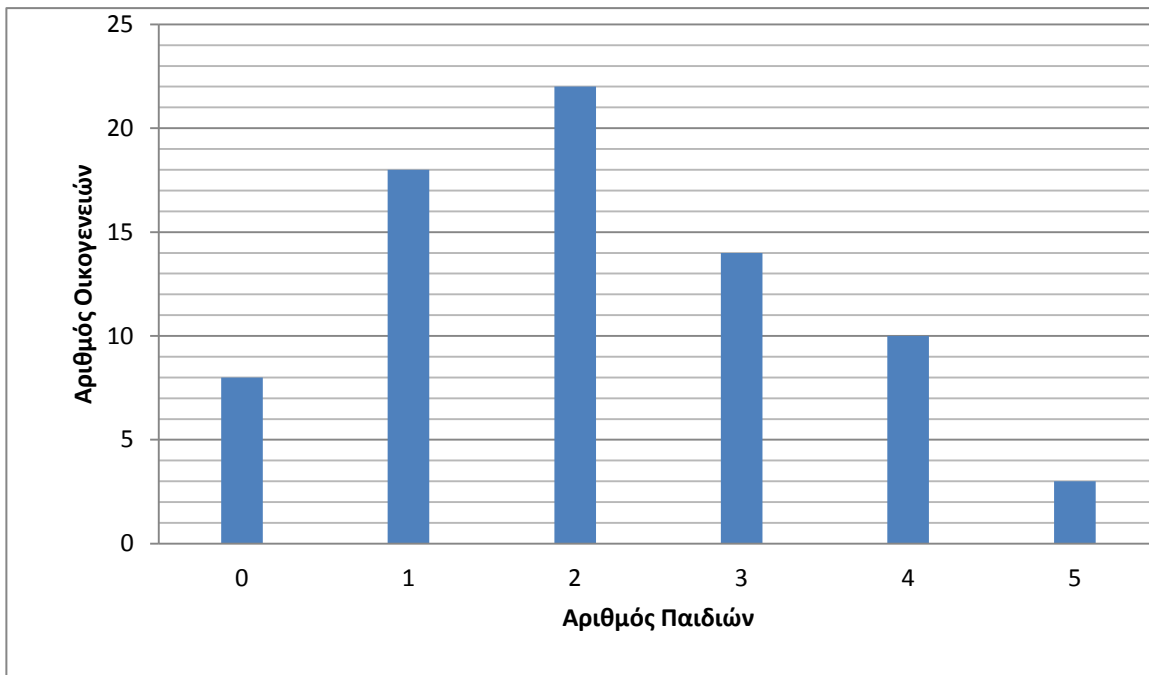


3. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+3}{2} - \frac{x-1}{4} = \frac{5}{2}$

(β) Αν $x = 3$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, το ψ είναι ο αντίστροφος του x και ω είναι ο αντίθετος του x , να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \psi \cdot (\chi + \omega) - 5 \cdot \chi^2 + 3 \cdot \omega \cdot \psi - \left(\frac{\chi}{\omega}\right)^7$$

4. Για τις ανάγκες μίας έρευνας ρωτήθηκαν οι οικογένειες μίας κοινότητας πόσα παιδιά έχουν. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- (α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων. (μ.2)
- (β) Να βρείτε το σύνολο των οικογενειών που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα. (μ.1)
- (γ) Να βρείτε τον αριθμό των οικογενειών που έχουν από 2 έως και 4 παιδιά.(μ.1,5)
- (δ) Να βρείτε τον αριθμό των οικογενειών που έχουν τουλάχιστον 3 παιδιά.(μ.1,5)
- (ε) Να βρείτε το ποσοστό των οικογενειών που έχουν το πολύ 2 παιδιά.(μ.2)
- (στ) Αν επιλέξω τυχαία μία από τις πιο πάνω οικογένειες, ποια είναι η πιθανότητα η οικογένεια να μην έχει παιδιά.(μ.2)

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$. Αν $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η BE είναι η διχοτόμος της γωνίας ΔBZ , $\Theta H \perp H\Gamma$, $\widehat{\Gamma AB} = 80^\circ$ και $\widehat{\Delta BE} = 25^\circ$.

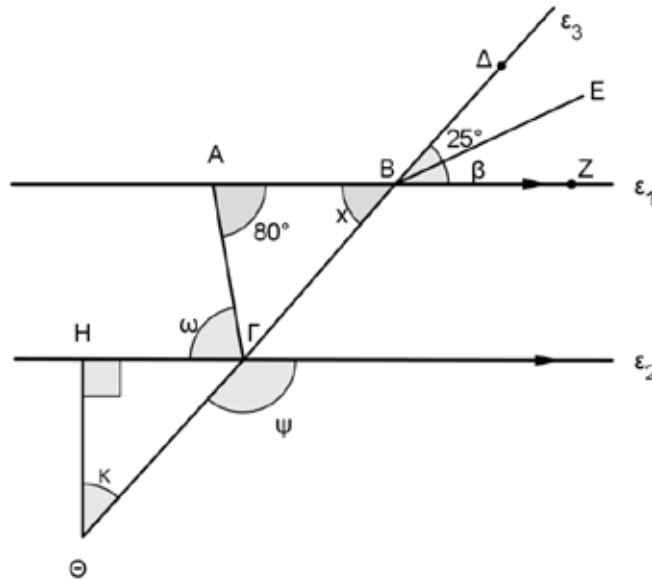
(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\beta}$, $\hat{\chi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\psi}$ και $\hat{\kappa}$.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας). (μ.7,5)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς:

(i) τις πλευρές του.

(ii) τις γωνίες του. (μ.2,5)



Η διευθύντρια

Γεωργούλα Φλουρή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο:.....Τμήμα:..... Αρ. Κατ.

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.
β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
(τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
ε) Να παρουσιάσετε τα στάδια επίλυσης και να δικαιολογήσετε όλες σας τις απαντήσεις.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε ΚΑΙ τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-25) + (-9) =$

β) $(-39) - (-13) =$

γ) $(-9) \times (+4) =$

δ) $(-12) : (-3) =$

2. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10001_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $45_{(10)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

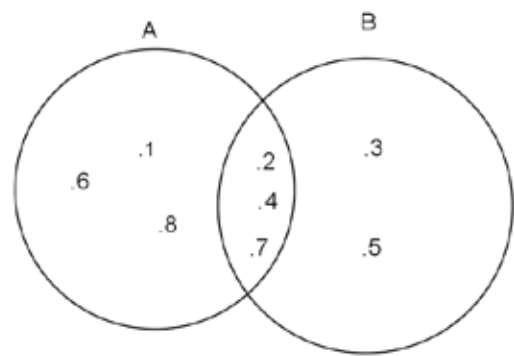
3. Χρησιμοποιώντας το διπλανό διάγραμμα να βρείτε:

(α) $A =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $n(B) =$



4. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται ακριβώς:

(α) $83 \square$ με το 3

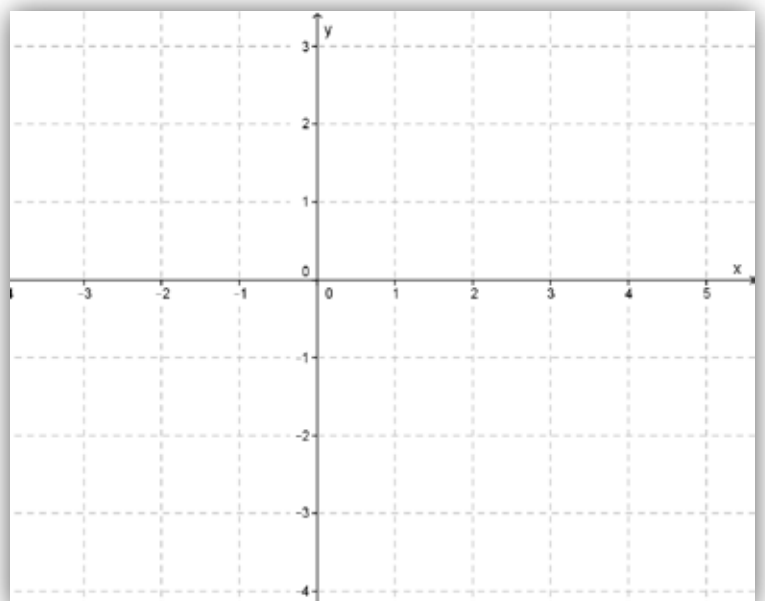
(β) $62 \square$ με το 2 και το 5

(γ) $7 \square 7 \square$ με το 25 και το 9

(δ) $612 \square$ με το 2 και το 3 και όχι με το 4.

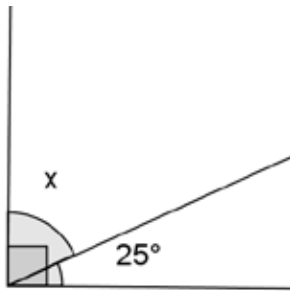
5. Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $\psi = x - 2$.

x	ψ	(x, ψ)
-1		
0		
2		

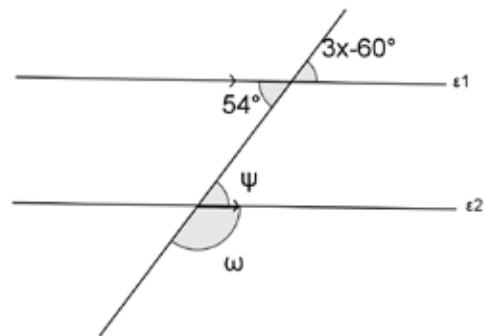


6. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ , ω στα πιο κάτω σχήματα:

(α)



(β)



7. Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης B.

$$B = \frac{(-3)^2 - (-8), (-7 - 1)}{\frac{1}{3} - (+2) \times 5 \frac{1}{2}}$$

8. Οι μαθητές της Α΄ τάξης ενός γυμνασίου είναι 175. Αν τα αγόρια είναι 35 λιγότερα από το διπλάσιο των κοριτσιών να βρείτε :
- (α) Πόσα είναι τα κορίτσια και πόσα τα αγόρια της Α΄ τάξης. (με χρήση εξίσωσης)
 - (β) Να βρείτε τον λόγο των αγοριών προς τα κορίτσια. (να τον γράψετε στην πιο απλή μορφή).
 - (γ) Αν οι μαθητές της Α΄ τάξης αποτελούν το 35% των μαθητών του γυμνασίου αυτού, να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του γυμνασίου.

9. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση :

$$A = 6 + \chi + 3(\chi - 2\psi) - 6(2\psi + \chi) + 16\psi$$

- (α) να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A σε πιο απλή μορφή

- (β) να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A αν $\chi + \psi = 9$.

10. Ένας πατέρας μοίρασε στα παιδιά του € 84 000 ανάλογα με τον αριθμό των εγγονιών που έχει η κάθε οικογένεια. Η οικογένεια του γιού του έχει 4 παιδιά και η οικογένεια της κόρης του έχει 3 παιδιά. Από τα χρήματα που πήρε ο γιός του κράτησε το 25% για τον εαυτό του και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα 4 παιδιά του.

Να βρείτε:

(α) πόσα χρήματα πήρε ο γιος από τον πατέρα του

(β) πόσα κράτησε για τον εαυτό του

(γ) πόσα έδωσε ο ίδιος σε κάθε παιδί του.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε ΚΑΙ τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Τρία γήπεδα με γρασίδι ποτίζονται με αυτόματο σύστημα ποτίσματος. Το πρώτον ποτίζεται κάθε 15 ώρες, το δεύτερο κάθε 18 ώρες και το τρίτο κάθε 12 ώρες.
(α) Να βρείτε κάθε πόσες ώρες ποτίζονται και τα τρία γήπεδα ταυτόχρονα.
(β) Αν τη Δευτέρα ποτίστηκαν η ώρα 7 πμ να βρείτε τη μέρα και την ώρα που θα ξαναποτιστούν ταυτόχρονα.

2. (α) Να γράψετε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας:

$$\alpha_n = 6n + 5$$

(β) Να βρείτε τον γενικό όρο της πιο κάτω ακολουθίας και τον 40^{ov} όρο της .

5, 7, 9, 11,

(γ) Δίνεται τυχαίο τρίγωνο ABΓ όπου AM η διάμεσός του.

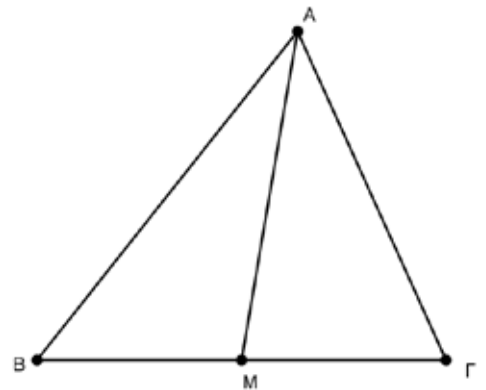
Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

(i) $\overset{\textcircled{R}}{AB} + \overset{\textcircled{R}}{BG} =$

(ii) $\overset{\textcircled{R}}{AB} - \overset{\textcircled{R}}{MB} =$

(iii) $\overset{\textcircled{R}}{GM} =$

(iv) $\overset{\textcircled{R}}{AG} + \overset{\textcircled{R}}{GM} + \overset{\textcircled{R}}{BM} =$



3. (α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις :

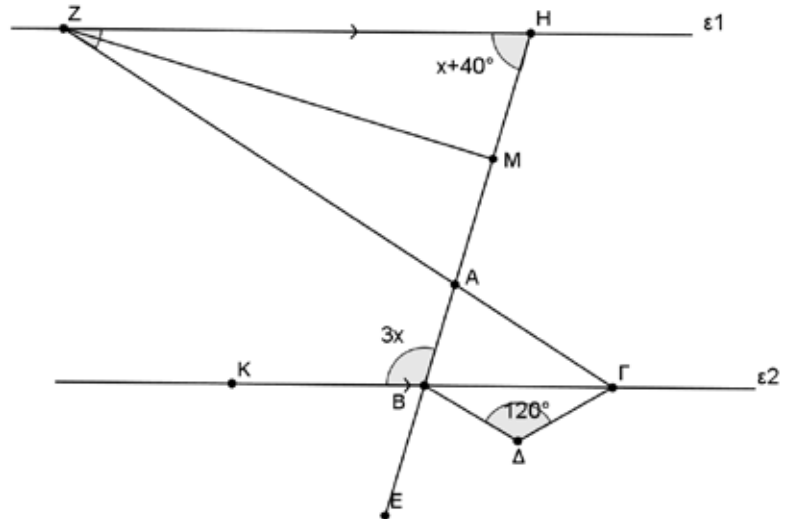
$$(i) \quad \frac{\chi - 2}{5} - 3(\chi + 4) = \frac{4\chi}{3}$$

$$(ii) \quad \frac{\psi}{\psi + 3} = \frac{1}{2}$$

(β) Αν χ και ψ είναι οι λύσεις των πιο πάνω εξισώσεων, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης.

$$\Gamma = 2\chi^2\psi - 5(\chi + \psi)^{2016} + 6\chi \times |\chi - \psi|$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η BE είναι διχοτόμος της $\widehat{K\hat{B}D}$ και ZM διάμεσος του τριγώνου AHZ. Αν $\widehat{AZH} = 30^\circ$ και $\widehat{B\hat{D}\Gamma} = 120^\circ$, να βρείτε:
- την τιμή του x
 - τις γωνίες των τριγώνων AZH και BΔΓ
 - το είδος του τριγώνου BΔΓ ως προς τις πλευρές του
 - το είδος του τριγώνου ZMA ως προς τις γωνίες του.
- (να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.)

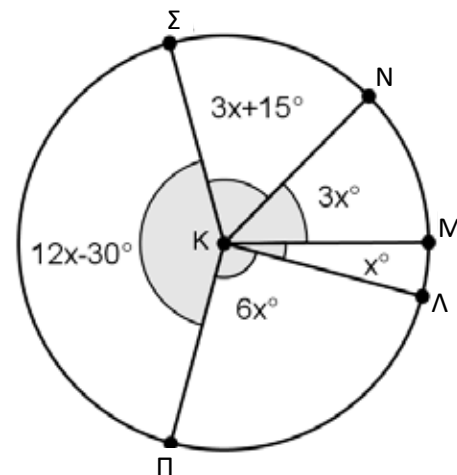


5. Δίνεται κύκλος (K, ρ)

(α) Να υπολογίσετε την επίκεντρη γωνία ΣKN και το μέτρο του τόξου $\Sigma\Lambda$.

(β) Ο διπλανός κύκλος αντιπροσωπεύει ένα κυκλικό διάγραμμα που παρουσιάζει τους βαθμούς των μαθητών ενός τμήματος στα μαθηματικά.

Ο κυκλικός τομέας ΛKM αντιστοιχεί στους μαθητές που έχουν Ε στα μαθηματικά ,
ο κυκλικός τομέας MKN στους μαθητές που έχουν Α,
ο κυκλικός τομέας $NK\Sigma$ στους μαθητές που έχουν Β,
ο κυκλικός τομέας $\Sigma K\Pi$ στους μαθητές που έχουν Γ και
ο κυκλικός τομέας $\Pi K\Lambda$ στους μαθητές που έχουν Δ.



Αν το $x = 15^\circ$ να βρείτε :

- (i) Πόσοι είναι οι μαθητές του τμήματος αν οι μαθητές που έχουν Β στα μαθηματικά είναι 4.
- (ii) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.
- (iii) Να βρείτε πόσοι μαθητές έχουν τουλάχιστον Γ στα μαθηματικά.
- (iv) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή για να λάβει μέρος σε ένα διαγωνισμό ποια η πιθανότητα να έχει Α στα μαθηματικά.

Οι Διδάσκουσες:
Μαρία Παπασταύρου
Φρόσω Μιχαήλ
Ιρίνα Νικολάου
Μερόπη Σάββα

Ο Διευθυντής

Ιάκωβος Παπαντωνίου

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ

ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2015-2016



Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Τάξη: Α΄
Χρόνος: 2 ΩΡΕΣ	Ημερομηνία: 06/06/2016
Ονοματεπώνυμο: _____	Τμήμα: _____ Αριθμός: _____

- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
- α) Να ελέγξετε ότι το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - γ) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).
 - δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-2) + (+6) =$

β) $(-2) \times (-5) =$

γ) $(-3) - (+8) =$

δ) $(-20) : (+4) =$

2. Να συμπληρώσετε το κάθε κενό τετράγωνο με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α) $43\boxed{}$ να διαιρείται με το 2

β) $5\boxed{}7$ να διαιρείται με το 9

γ) $\boxed{}32\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 και το 5

δ) $5\boxed{}2\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 αλλά όχι με το 4

3. Δίνονται τα σύνολα:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8\}$$

α) Να παραστήσετε τα δύο σύνολα στο πιο κάτω βέννιο διάγραμμα.

β) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

i) $A \cup B =$

ii) $A \cap B =$

4. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω ισότητες, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) $3(\alpha + 5) = 3\alpha + 5$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

β) $4^2 = 8$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

γ) $(-6)^0 = 1$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

δ) $3 + 2 \times (1 + 3)^2 = 80$

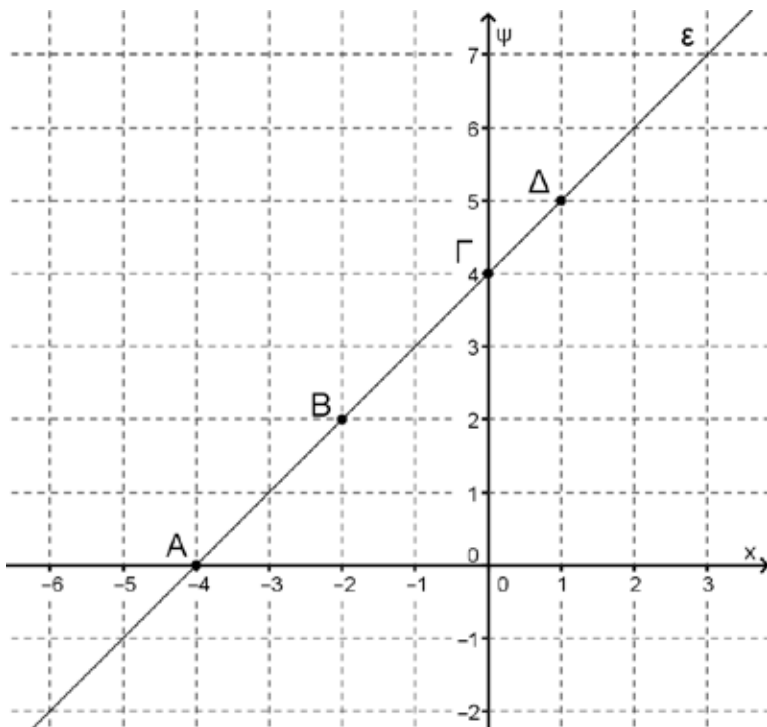
ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ε) $|-5 + 1| = 4$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

5. Ένα κατάστημα προσφέρει 35% έκπτωσησε όλα τα προϊόντα του. Να υπολογίσετε την τελική τιμή ενός παντελονιού που η αρχική του τιμή είναι €60.

6. α) Να γράψετε στον πίνακα που δίνεται δίπλα από τη γραφική παράσταση, τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ και Δ που είναι σημειωμένα στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



Σημείο	Συντεταγμένες (χ , ψ)
A	
B	
Γ	
Δ	

- β) Να κυκλώσετε τον τύπο της συνάρτησης που αντιστοιχεί στην πιο πάνω ευθεία ε.

i) $\psi = \chi$

ii) $\psi = \chi + 4$

iii) $\psi = 2\chi - 4$

iv) $\psi = -\chi$

7. Μια μητέρα θέλει να φτιάξει ομοιόμορφα πακέτα με κεραστικά για τα γενέθλια του παιδιού της. Αν έχει στη διάθεσή της 120 γλυφιντζούρια, 96 καραμέλες και 72 σοκολατάκια, πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μπορεί να φτιάξει; Πόσα γλυφιντζούρια, πόσες καραμέλες και πόσα σοκολατάκια θα περιέχει το κάθε πακέτο;

8. Δίνεται κύκλος (O,R) .

α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ με τη **χρήση εξίσωσης**.

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $\widehat{AB\Gamma}$.

9. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ και ω στα πιο κάτω σχήματα.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές
με $AB = A\Gamma$.
 $B\Delta$ είναι ευθύγραμμο τμήμα.

β) AB και $\Gamma\Delta$ είναι ευθείες.

10. Δίνεται η ακολουθία: **20, 22, 24, 26, 28,...**

α) Να κυκλώσετε από τους πιο κάτω τύπους αυτόν που δίνει τον γενικό όρο a_n της πιο πάνω ακολουθίας:

i) $a_n = 20n + 2$ ii) $a_n = 2n - 18$ iii) $a_n = 2n + 18$ iv) $a_n = -2n + 2$

β) Να βρείτε τον τριακοστό όρο (a_{30}) της πιο πάνω ακολουθίας.

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{2x - 1}{5} - \frac{x + 2}{10} = \frac{x}{2} - 3$$

β) Η Χριστίνα και η Θάλεια έχουν και οι δύο μαζί 104 ευρώ. Αν η Χριστίνα έχει 4 ευρώ περισσότερα από το τριπλάσιο των χρημάτων της Θάλειας, να υπολογίσετε πόσα χρήματα έχει η κάθε μια.

2. α) Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

$$A = 7 - 3 \times (2 - 4)^3 - (6^0 - 5^2) : (+4)$$

(3 μονάδες)

$$B = \frac{\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{3}{5}}{3 - 2\frac{4}{5}}$$

(3 μονάδες)

β) Αν $\alpha = -1$, $\beta = -2$ και $\gamma = 3$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

$$\Gamma = 2\alpha\beta - \beta^2 + \alpha^\gamma$$

(4 μονάδες)

3. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν **όλοι** οι μαθητές ενός τμήματος για το αγαπημένο τους είδος μουσικής. Οι προτιμήσεις τους καταγράφηκαν στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

Αγαπημένο είδος μουσικής	Αριθμός Μαθητών
Λαϊκό	5
Ποπ	7
Ροκ	8
Έντεχνο	2
Άλλο	3



α) Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα για να παρουσιάσετε τις προτιμήσεις των μαθητών.

β) Πόσοι μαθητές έλαβαν μέρος στην πιο πάνω έρευνα;

γ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή από τους μαθητές του πιο πάνω τμήματος, να πολογίσετε την **πιθανότητα** το αγαπημένο του είδος μουσικής να είναι ροκ.

δ) Να υπολογίσετε το **ποσοστό** των μαθητών του πιο πάνω τμήματος, που έχουν ως αγαπημένο είδος μουσικής την ποπ.

ε) Να βρείτε τον **λόγο** του αριθμού των μαθητών που έχει ως αγαπημένο είδος μουσικής το έντεχνο προς τον αριθμό των μαθητών που έχει ως αγαπημένο είδος μουσικής τη ροκ.

4. Στο τετράπλευρο ΑΒΓΔ δίνονται:

$$AB = B\Gamma = (\chi + 4) \text{ cm}$$

$$\Gamma\Delta = (3\chi - 2) \text{ cm}$$

$$A\Delta = 14 \text{ cm}$$

α) Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ και να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

β) Αν η περίμετρος του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ είναι 40 cm, να υπολογίσετε το χ και το μήκος της πλευράς $\Gamma\Delta$.

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB \perp AG$, $\hat{EBZ} = 130^\circ$ και ΓΕ είναι διχοτόμος της $\hat{AGB}$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , χ , ψ και ω . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(7 μονάδες)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου **ΕΔΓ** ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(3 μονάδες)

Ο Διευθυντής

Γεώργιος Κάκκουρας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **9 /6/2016**
 ΤΑΞΗ: **Α'**
 ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΒΑΘΜΟΣ :
 Αριθμητικά
 Ολογράφως:
 Υπ. Καθηγητή/τριας:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 (β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
 (γ) Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι.
 (δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες

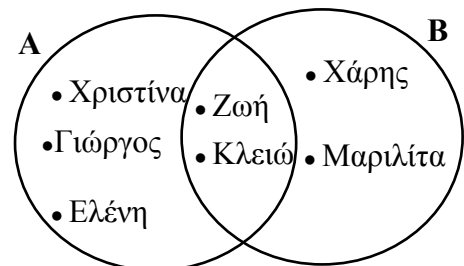
ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις.
 Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω Βέννιου διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $n(A \cup B) =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-5) + (-8) =$

(β) $(-8) \times (-5) =$

(γ) $(-48) : (+4) =$

(δ) $(+4) - (+12) =$

(ε) $-5 + 3 + 8 - 6 =$

3. (α) Να υπολογίσετε την τιμή του x στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{x-4}{x} = \frac{3}{5}$$

- (β) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

i) $0^9 =$

ii) $3^2 =$

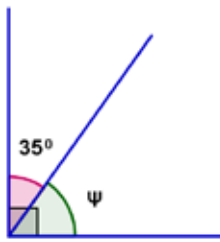
iii) $(-1)^{2016} =$

iv) $10^3 =$

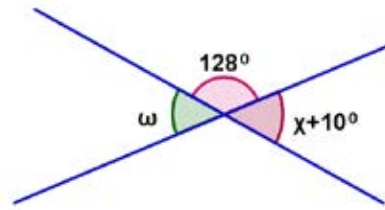
v) $-(-2)^3 =$

4. Να υπολογίσετε τις γωνίες ψ , χ και ω που είναι σημειωμένες στα πιο κάτω σχήματα, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (Χωρίς την χρήση μοιρογνωμονίου)

(α)



(β)



5. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = \chi - 4$.

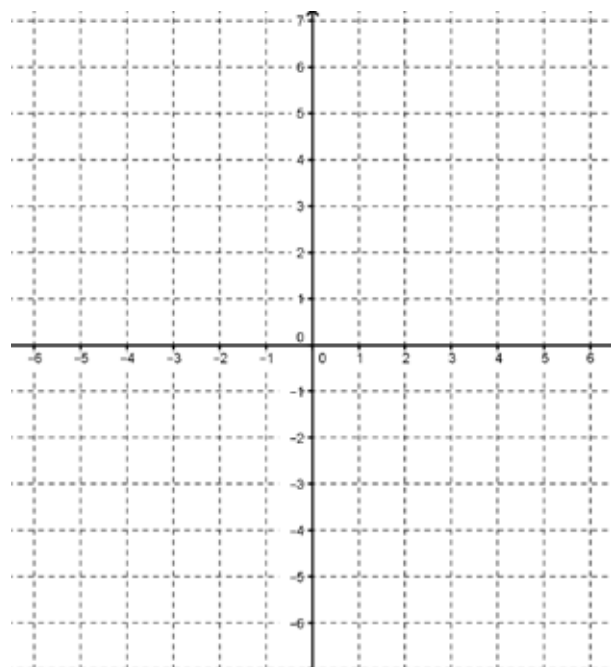
(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών, δείχνοντας όλη σας την εργασία.

(β. 4)

Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	(χ, ψ)
-2		
0		
4		
6		

- (β) Να τοποθετήσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) και να κατασκευάσετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης.

(β. 1)



6. Δίνονται οι αριθμοί 48, 120 και 84.

(α) Να αναλύσετε τους πιο πάνω αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

(β. 3)

(β) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ τους και στη συνέχεια να τον μετατρέψετε στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β. 2)

7. Να γίνουν οι πράξεις:

(α) $12, (4 - 2 \times 5) - (4 - 9) \times (-3) =$

(β. 2)

(β) $8 + 12^0 + 3 \times (4^2 + 1 - 5 \times 2) - 2^3 + (-6)^2 : \frac{2}{3} - \frac{5}{6} =$

(β. 3)

8. Να σημειώσετε «Σωστό» ή «Λάθος» δίπλα από κάθε πρόταση.

(α)	Η διάμετρος ενός κύκλου χωρίζει τον κύκλο σε δύο ίσα τόξα.	
(β)	Ο αριθμός 215 διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5.	
(γ)	Οι εντός εναλλάξ γωνίες που σχηματίζονται μεταξύ δύο παράλληλων ευθειών που τέμνονται από τρίτη ευθεία είναι ίσες.	
(δ)	Σε μία Ευκλείδεια διαίρεση το υπόλοιπο της διαίρεσης μπορεί να είναι ίσο με το Διαιρέτη.	
(ε)	Ίσα διανύσματα ονομάζονται τα διανύσματα που έχουν την ίδια διεύθυνση, ίδια φορά και ίδιο μέτρο.	

9. Δίνεται η ακολουθία: 20 , 16 , 12, 8, ... Να βρείτε:

(α) Τον πέμπτο όρο της ακολουθίας. (β. 0,5)

(β) Τον γενικό τύπο της ακολουθίας. (β. 1,5)

(γ) Τον δέκατο όρο της ακολουθίας, δείχνοντας όλη σας την εργασία. (β. 1)

(δ) Ποιος όρος της ακολουθίας ισούται με - 40 (β. 2)

10. Δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ με πλάτος $(2\chi - 5)\text{cm}$ και μήκος διπλάσιο του πλάτους του.

(α) Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του ορθογωνίου (β. 3)
στην πιο απλή μορφή. (Να γίνει σχήμα)

(β) Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 78 cm, να υπολογίσετε την τιμή του χ . (β. 2)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

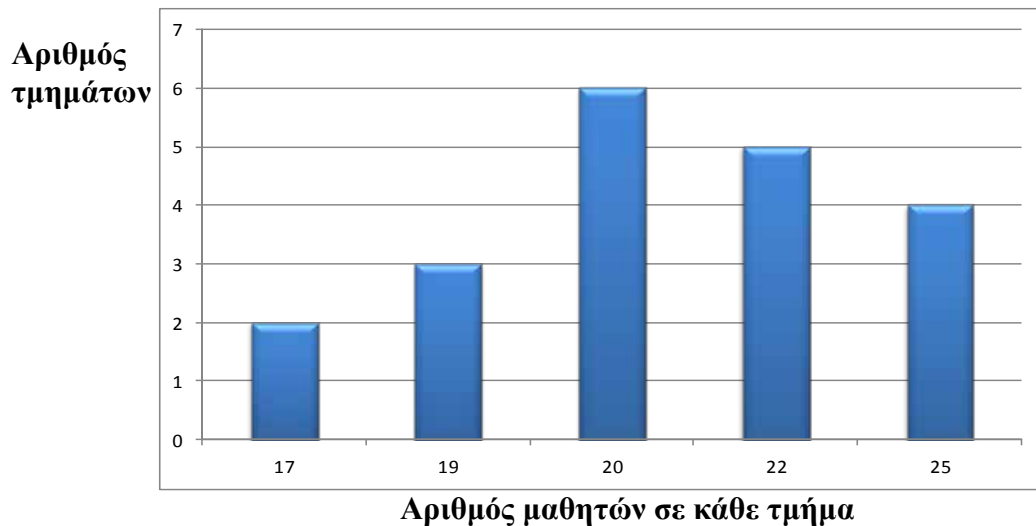
(ι) $5(\chi - 3) - 2(\chi + 4) = \chi - 7$ (β. 3)

(ιι) $\frac{\psi - 2}{3} - \frac{\psi - 4}{2} = \psi - \frac{13}{6}$ (β. 5)

(β) Χρησιμοποιώντας τις τιμές των χ και ψ που βρήκατε στις πιο πάνω εξισώσεις , να αποδείξετε ότι: (β. 2)

$$|5\psi - 2\chi| - 1 = 0$$

2. Σε ένα σχολείο έγινε έρευνα για τον αριθμό των μαθητών σε κάθε τμήμα. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας .



- (α) Ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της. (β. 1)
- (β) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων. (β. 3)
- (γ) (i) Να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό τμημάτων στο συγκεκριμένο σχολείο. (β. 0,5)
- (ii) Πόσα τμήματα έχουν το πολύ 19 μαθητές; (β. 0,5)
- (iii) Πόσα τμήματα έχουν αριθμό μαθητών περισσότερο από 22; (β. 0,5)
- (iv) Να βρείτε το ποσοστό των τμημάτων που έχουν ακριβώς 20 μαθητές. (β. 1,5)
- (δ) Επιλέγουμε στην τύχη ένα τμήμα. Να υπολογίσετε την πιθανότητα: (β. 3)
- A: το τμήμα που επιλέγηκε να έχει τους λιγότερους μαθητές.
- B: το τμήμα που επιλέγηκε να έχει τουλάχιστον 20 μαθητές .

3. (α) Το σχολείο μας αποφάσισε να στείλει δώρα στα παιδιά της UNISEF. Αφού αγοράσαμε τα δώρα έπρεπε να τα τυλίξουμε. Ο Αλέξης ,η Χριστίνα και η Αντιγόνη αποφάσισαν να βοηθήσουν. Ο Αλέξης χρειάζεται 20 δευτερόλεπτα για να τυλίξει ένα δώρο , η Χριστίνα 15 δευτερόλεπτα και η Αντιγόνη 25 δευτερόλεπτα. Αν ξεκινήσουν και οι τρεις ταυτόχρονα μετά από πόσα λεπτά θα βρεθούν και οι τρεις να ξεκινούν το τύλιγμα ενός δώρου και πόσα δώρα ως τότε θα έχει τυλίξει ο κάθε μαθητής.

(β. 5)

- (β) Να κάνετε τις πράξεις:

(β. 5)

$$\frac{(-50+2), (+4)+24 \times \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \div \frac{2}{3}, \frac{2}{3} \div \frac{2}{3}} =$$

4. (α) Ο Πέτρος που είναι μαθητής της Α΄ Γυμνασίου θέλει να αγοράσει ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή ο οποίος κοστίζει €1080. Ο πατέρας του όμως αποφασίζει να περιμένει μέχρι τα Χριστούγεννα, όπου ο υπολογιστής θα πωλείται με έκπτωση 20%.

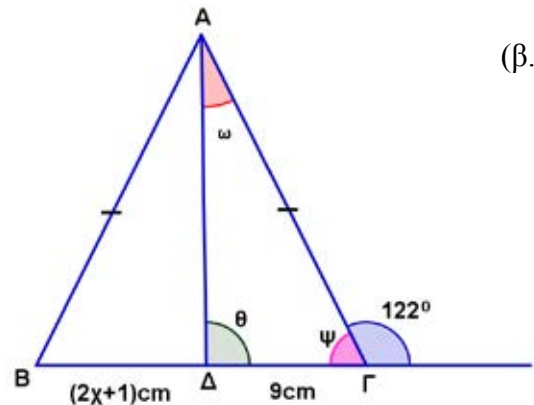
(ι) Πόσα θα αγοράσει τον υπολογιστή ο Πέτρος τα Χριστούγεννα;

(ιι) Μαζί με τον υπολογιστή θα αγοράσει και έναν εκτυπωτή που θα του κοστίσει το $\frac{1}{6}$ της αρχικής τιμής του υπολογιστή. Να βρείτε πόσα αγόρασε τον εκτυπωτή ο Πέτρος και στην συνέχεια να βρείτε το ποσοστό έκπτωσης που έγινε στον εκτυπωτή αν γνωρίζεται ότι η αρχική αξία του εκτυπωτή ήταν €300.

(β. 5)

- (β) Στο διπλανό σχήμα δίνεται $AB=AG$ και AD διάμεσος του τριγώνου $ABΓ$. Να βρείτε:
- (ι) την τιμή του χ .
- (ιι) το μέτρο των γωνιών ω , ψ και θ .
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας .

(β. 5)



5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, AB διχοτόμος της $\overset{\circ}{\angle} K\overset{\circ}{A}\Gamma$ και $\overset{\circ}{\angle} K\overset{\circ}{A}B = 32^\circ$.

Να βρείτε: (α) Τις γωνίες ψ, ω, μ και χ .

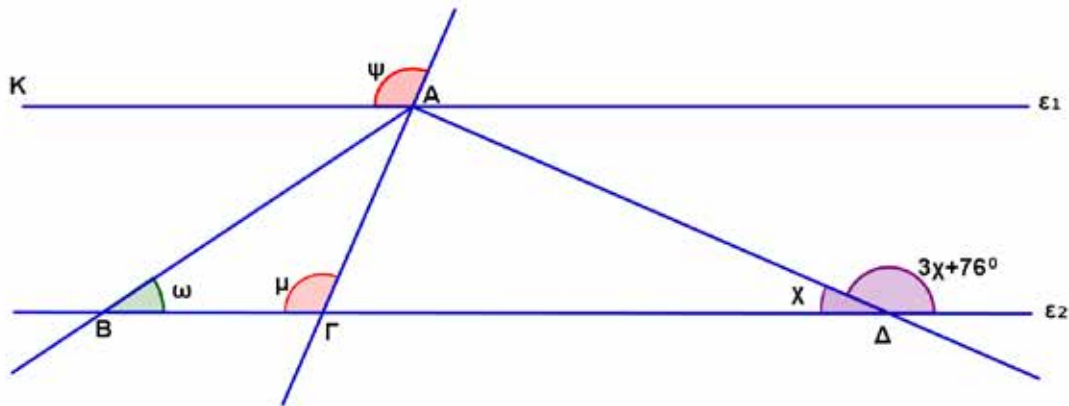
(β. 7)

(β) Το είδος των τριγώνων: (i) $\overset{\circ}{\triangle} AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του.

(β. 3)

(ii) $\overset{\circ}{\triangle} A\Gamma\Delta$ ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε όλες σας τις απαντήσεις.)



Οι Εισηγητές :

Διονύσης Χαραλάμπους Β.Δ

Έλενα Γεωργίου

Ιουλία Μιχαήλ

Αλίκη Στυλιανού

Η Διευθύντρια

Μαρία Ελευθερίου

ΠΡΟΧΕΙΡΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΡΧ. ΜΑΚΑΡΙΟΥ Γ΄ ΠΛΑΤΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2015-2016

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Αρ:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 10 / 6 / 2016

Ολογράφως:

Τάξη: Α΄ Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή:.....

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα: Αριθμός:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 β) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε και τα δέκα (10) θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+12) + (-3) =$

(γ) $(-6) \times (-7) =$

(β) $4 - (-7) =$

(δ) $(-2)^3 =$

ΘΕΜΑ 2

Να υπολογίσετε την τιμή του ω στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{\omega}{2} = \frac{\omega + 3}{5}$$

ΘΕΜΑ 3

Δίνονται τα σύνολα A: Οι διαιρέτες του αριθμού 20

B: Τα ψηφία του αριθμού 243451

(α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα A και B

(μον.2)

(β) Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο $A \cup B$

(μον.2)

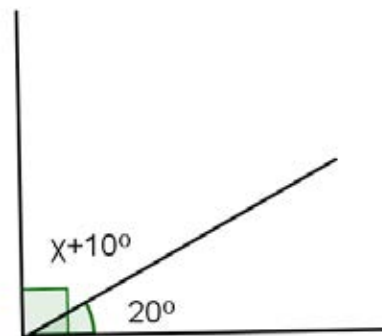
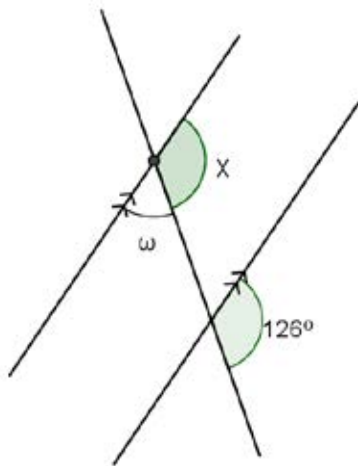
(γ) Να γράψετε ένα υποσύνολο του συνόλου A με πληθικό αριθμό 2.

(μον.1)

ΘΕΜΑ 4

Να βρείτε το χ και το ω χωρίς μοιρογνωμόνιο στα πιο κάτω σχήματα:

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΘΕΜΑ 5

(α) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ. των αριθμών 18 και 30.

(β) Να μετατρέψετε τον Μ.Κ.Δ. που βρήκατε στο δυαδικό σύστημα.

ΘΕΜΑ 6

Ο διπλανός πίνακας δείχνει τον χρόνο που αφιερώνουν την εβδομάδα στην τηλεόραση 40 μαθητές.

(α) Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα.

(μον.2)

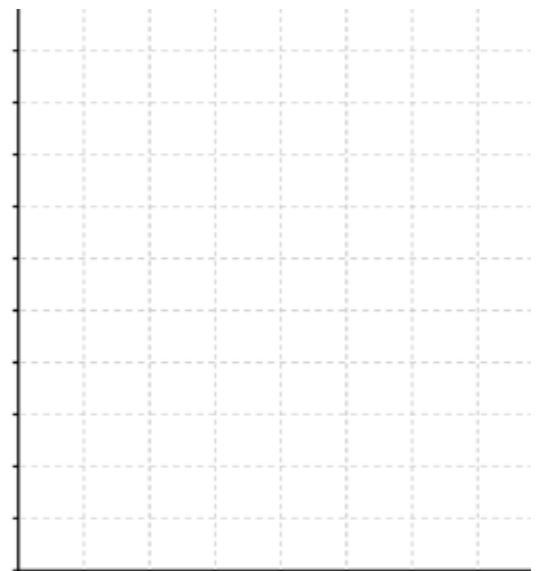
Ώρες τηλεόρασης	Αριθμός μαθητών
Από 0 μέχρι 2 ώρες	7
Από 2 μέχρι 4	10
Από 4 μέχρι 6	9
Από 6 μέχρι 8	8
Από 8 μέχρι 10	6

(β) Να βρείτε πόσοι μαθητές βλέπουν το πολύ 4 ώρες τηλεόραση.

(μον.1)

(γ) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή, ποια είναι η **πιθανότητα** να βλέπει τουλάχιστον 6 ώρες τηλεόραση;

(μον.2)



ΘΕΜΑ 7

Στη σχολή του μαθηματικού Πυθαγόρα κάποτε φοιτούσαν 28 άτομα. Οι φοιτητές που ασχολούνταν με τα μαθηματικά ήταν διπλάσιοι από αυτούς που ασχολούνταν με την έρευνα και οι φοιτητές που ασχολούνταν με την αστρονομία ήταν τρεις λιγότεροι από αυτούς της έρευνας. Επίσης, υπήρχαν και τρεις που ασχολούνταν με την μουσική. Να βρείτε πόσοι φοιτητές ασχολούνταν με την έρευνα.

ΘΕΜΑ 8

Οι μαθητές ενός σχολείου θέλουν να τοποθετήσουν καρέκλες στη σειρά για την παράσταση του σχολείου τους. Αν η πρώτη σειρά έχει 3 καρέκλες, η δεύτερη 5, η τρίτη 7 να βρείτε :



(α) πόσες καρέκλες θα έχει η **όγδοη** σειρά

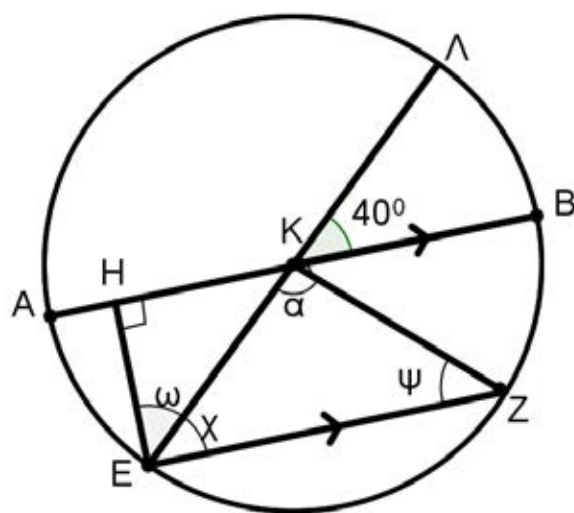
(β) τον **γενικό** τύπο της ακολουθίας που δείχνει τον αριθμό των καρεκλών σε κάθε σειρά.

Να κάνετε τις πράξεις:

ΘΕΜΑ 10

τις γωνίες $\chi, \psi, \omega, \alpha$ και το μέτρο του τόξου ΑΕΖ.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΜΕΡΟΣ Β:

Να λύσετε και τα πέντε (5) θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x-1}{3} - \frac{2x+1}{2} = x - \frac{x-4}{6}$$

ΘΕΜΑ 2

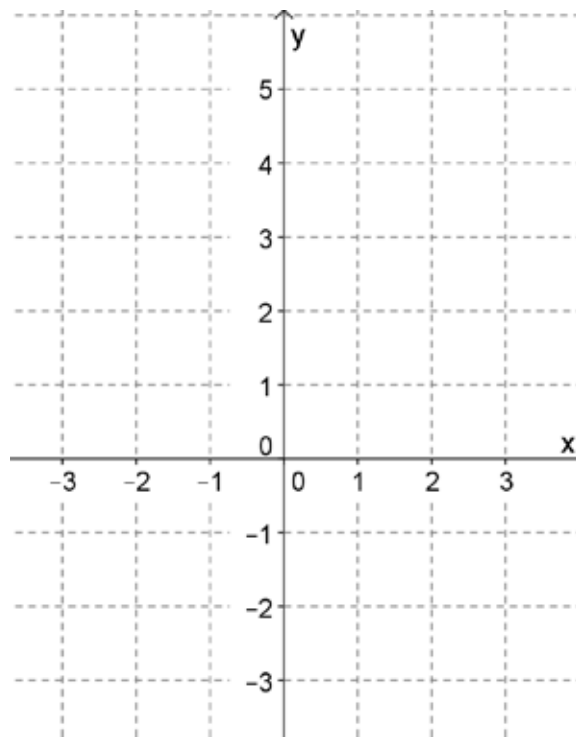
Τρία αδέρφια έκαναν μια μικρή επιχείρηση. Στο τέλος του χρόνου είχαν κέρδος €30.000. Από αυτά τα χρήματα ξόδεψαν το 20% για να αγοράσουν ένα μηχάνημα. Τα υπόλοιπα τα μοιράστηκαν ανάλογα με τα χρήματα που έβαλαν στην αρχή. Αν ο πρώτος έβαλε €5.000, ο δεύτερος €4.000 και ο τρίτος €3.000, να βρείτε πόσα θα πάρει ο καθένας.

ΘΕΜΑ 3

(α) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = 2x + 1$

(i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
1		
2		
0		
-2		



(ii) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη
στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να
κάνετε την **γραφική παράσταση** της συνάρτησης.

(β) Ο Θωμάς κρατάει 10 ευρώ. Θέλει να επιδιορθώσει το ποδήλατο του και έτσι αποφάσισε να εξοικονομεί 2 ευρώ κάθε μέρα από το χαρτζιλίκι του.

(i) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που εκφράζει τα χρήματα (y), που θα έχει στο τέλος κάθε μέρας, σε σχέση με τις μέρες (x), που θα κάνει οικονομία.

(ii) Αν η επιδιόρθωση του ποδηλάτου κοστίζει 52 ευρώ, να βρείτε σε πόσες μέρες θα καταφέρει να εξοικονομήσει αυτά τα χρήματα.

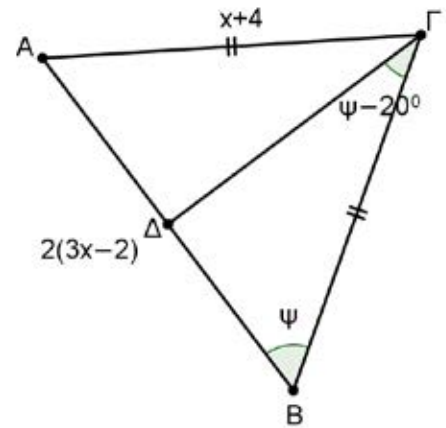
(να χρησιμοποιήσετε τον τύπο του προηγούμενου ερωτήματος)

ΘΕΜΑ 4

(α) Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AG=BG$) και η $\Gamma\Delta$ είναι διάμεσος.

Αν $AG = x + 4$ και $AB = 2(3x - 2)$, να βρείτε:

(i) μια αλγεβρική παράσταση που να δίνει την περίμετρο του τριγώνου και να την **απλοποιήσετε**. (μον.1,5)



(ii) την τιμή του x , αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 36 cm. (μον.1,5)

(iii) την τιμή του ψ (δικαιολογήστε την απάντησή σας). (μον.2)

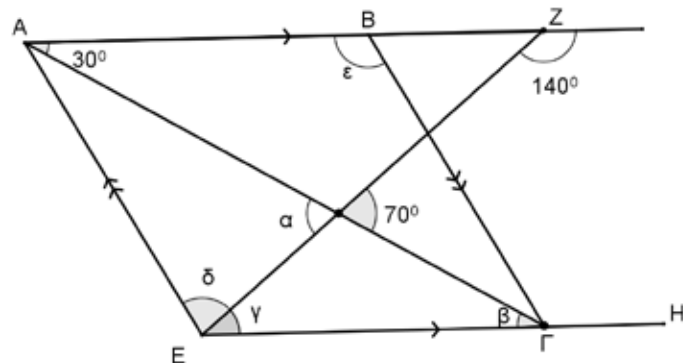
(β) Αν $\alpha = -2$ και β είναι ο **αντίστροφος** του α , να βρείτε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$A = -4\beta^2 + |\alpha - 5| - 2(\alpha - 3) \div \beta$$

ΘΕΜΑ 5

Αν $AZ \parallel EH$, $AE \parallel B\Gamma$ και AG διχοτόμος της γωνίας $\widehat{BAE}$.

- (α) να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ ε
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)
(μον.6)



- (β) να προσδιορίσετε το είδος του τριγώνου AEG ως προς (i) τις γωνίες και (ii) τις πλευρές του.
(μον.2)

- (γ) να γράψετε το διάνυσμα που είναι ίσο με $\vec{AB} + \vec{BG}$.
(μον.2)

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Ελένη Σταματοπούλου
Σπυρούλα Πάτση
Ειρήνη Ανδρέου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αλέξανδρος Αλεξίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΒΑΘ.:

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΤΑΞΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 09 /06/2016
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε με μπλε μελάνι. (Τα σχήματα με μολύβι).
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 4. Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ.

----- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ -----

ΜΕΡΟΣ Α΄: (50 μονάδες)

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(+7) + (-3) =$$

$$(+5) \cdot (-2) =$$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) 4^2 =$$

$$(\beta) 10^3 =$$

$$(\gamma) 0^6 =$$

$$(\delta) 1^{14} =$$

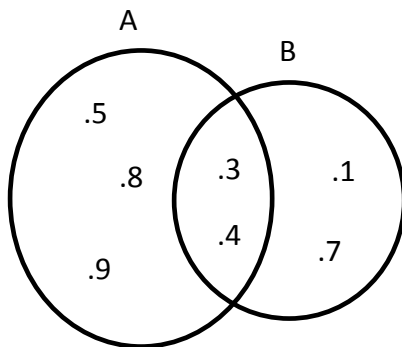
$$(\epsilon) 14^0 =$$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $x - 3 = 7$

(β) $5x - 3 = 12$

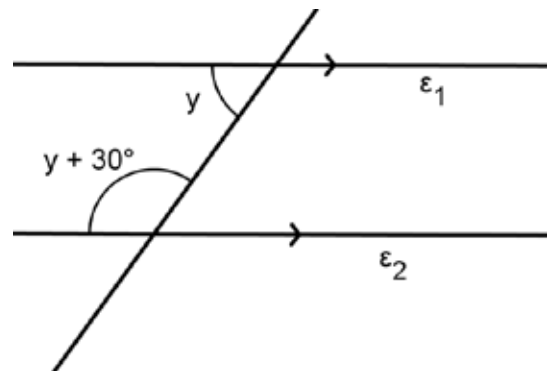
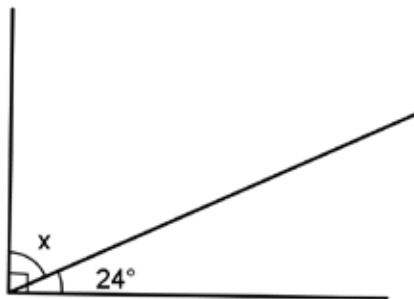
4. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



(α) $A =$

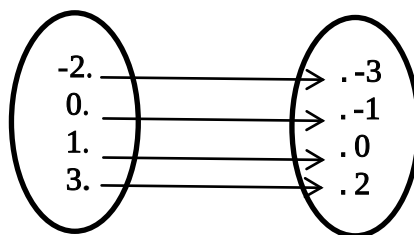
(β) $A \cap B =$

5. Να υπολογίσετε την τιμή των x και y στα πιο κάτω σχήματα.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



6. Δίνεται η πιο κάτω συνάρτηση:

Τιμές εισόδου (x) Τιμές εξόδου (y)



(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης:

Τιμή Εισόδου (x)	Τιμή εξόδου (y)	Διατεταγμένο ζεύγος (x,y)

(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

7. Να σχεδιάσετε τα διανύσματα:

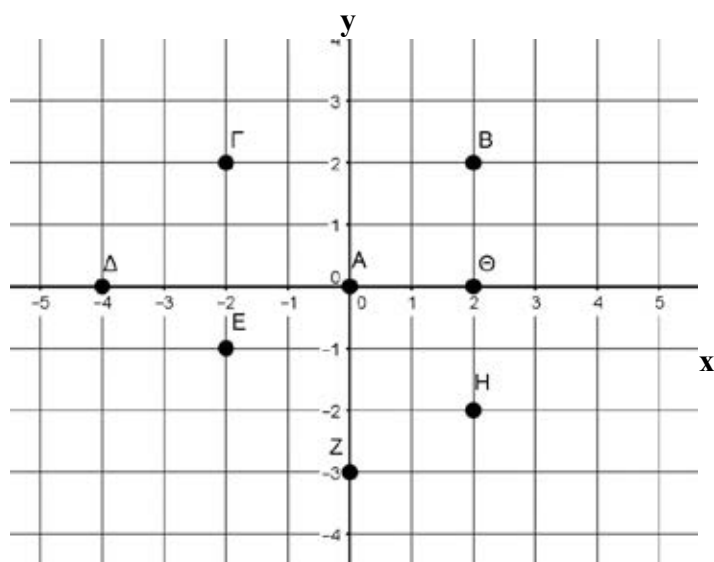
(α) $\vec{\Gamma\Delta}$

(β) $\vec{E\bar{Z}}$

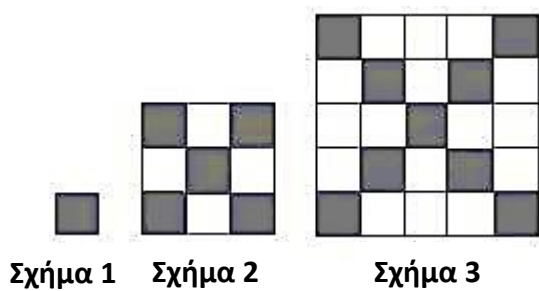
(γ) $\vec{ZH} + \vec{H\Theta}$

(δ) $\vec{A\Gamma} + \vec{\Gamma E} + \vec{E\bar{Z}}$

(ε) $\vec{B\Theta} - \vec{A\Theta}$



8. Δίνεται η πιο κάτω ακολουθία σχημάτων:



(α) Να γράψετε την ακολουθία που να δείχνει τον αριθμό των σκιασμένων (μαύρων) τετραγώνων για κάθε σχήμα και να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας.

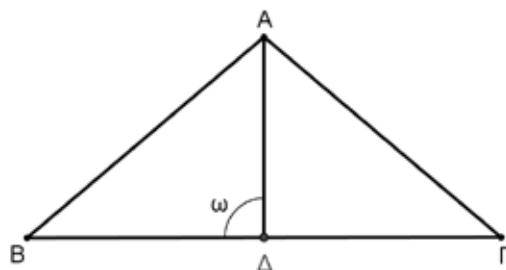
(β) Να εξετάσετε κατά πόσο υπάρχει σχήμα στην πιο πάνω ακολουθία που να έχει ακριβώς 157 σκιασμένα τετράγωνα.

9. Η διεύθυνση του σχολείου ανέθεσε στη Γεωργία, στο Δημήτρη και στην Άννα τη μεταφορά των καρεκλών από την αποθήκη στην κλειστή αίθουσα εκδηλώσεων. Αν η Γεωργία χρειάζεται 12 δευτερόλεπτα, ο Δημήτρης 15 δευτερόλεπτα και η Άννα 18 δευτερόλεπτα για να μεταφέρει μια καρέκλα, να βρείτε:

(α) Σε πόσο χρόνο θα συναντηθούν για πρώτη φορά στην αποθήκη και οι τρεις μαθητές μαζί.

(β) Πόσες καρέκλες θα έχει μεταφέρει ο καθένας τους στην πρώτη φορά της συνάντησής τους.

10. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB=A\Gamma$) και η AD είναι διάμεσος.



(α) Αν $B\Delta = y + 4$ και $\Delta\Gamma = 5y - 8$, να υπολογίσετε την τιμή του y .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(β) Αν η γωνία $\widehat{B}$ είναι 12° μικρότερη από το διπλάσιο της γωνίας $\widehat{\Delta AB}$:

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{\omega}$, $\widehat{\Delta A\Gamma}$, $\widehat{A}$, $\widehat{B}$ και $\widehat{\Gamma}$.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

ΜΕΡΟΣ Β΄: (50 μονάδες)

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{3x - 1}{3} - \frac{x - 2}{2} = \frac{x + 4}{6} - 2$$

2. Δίνονται οι αριθμοί 11, 14, 19, 72, 279, 520, 624, 744, 915, 2048.

(α) Ποιοι από τους πιο πάνω αριθμούς διαιρούνται:

(i) με το 3:

(ii) με το 4:

(iii) με το 5:

(iv) με το 9:

(β) Από τους πιο πάνω αριθμούς τι ποσοστό διαιρείται με το 5;

(γ) Να γράψετε το λόγο του πλήθους των αριθμών που διαιρούνται με το 9 προς το πλήθος των αριθμών που διαιρούνται με το 4.

(δ) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα αριθμό ποια η πιθανότητα:

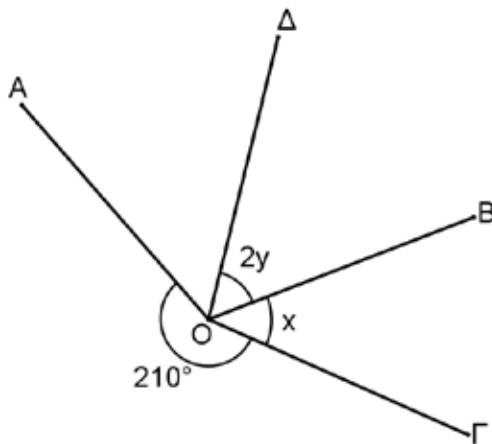
A : ο αριθμός αυτός να διαιρείται με το 3.

(ε) Πόσους αριθμούς που να διαιρούνται με το 5 πρέπει να τοποθετήσουμε επιπλέον στους πιο πάνω αριθμούς ώστε η πιθανότητα να επιλέξουμε ένα αριθμό που να διαιρείται με το 5 να είναι $\frac{1}{2}$.

3. (α) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$\omega = 2 \cdot 5^2 + 2^5 - (8 - 4)^2 : (-2)$$

(β) Στο πιο κάτω σχήμα, ΟΔ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{AOB}$ και η μη κυρτή γωνία $\widehat{AOG} = 210^\circ$.
Να δείξετε ότι $x + 4y = 150$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



(γ) Να γράψετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή μορφή της.

$$A = 3 \cdot (x - \omega) - 2 \cdot (x - 2y) + \omega - 10$$

(δ) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, αν $x + 4y = 150$ και $\omega = 90$.

4. (α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

(i) $A = 2 \cdot (-1)^7 - |-1 - 2| + [2 \cdot (-2) + 5]^{2016} + (3 \cdot 2^4 - 7)^0 =$

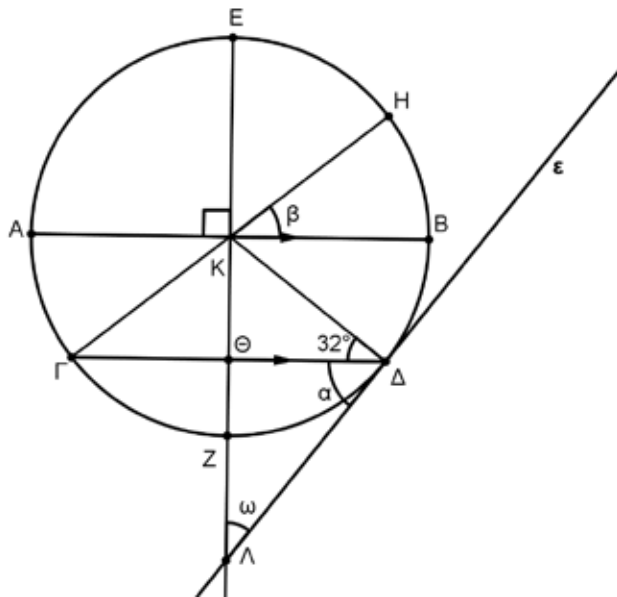
(ii) $B = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + (-5) : \left(-3\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\right) =$

(β) Δίνονται $A = -5$ και $B = +1\frac{7}{8}$.

(i) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης $\frac{A^2 - 4B}{A + B}$

(ii) Να βρείτε τον αντίθετο του αριθμού A και τον αντίστροφο του αριθμού B.

5. Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ και διαμέτρους ΑΒ, ΓΗ και ΕΖ. Οι $AB \parallel \Gamma\Delta$, $EZ \perp AB$. Η ευθεία (ε) είναι εφαπτόμενη του κύκλου και η γωνία $\widehat{K\Delta\Gamma} = 32^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\omega}$, το τόξο ΓΑΕ και να βρείτε το είδος του τριγώνου ΚΛΔ ως προς τις γωνίες του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Η Διευθύντρια

Άννα Προξένου

ΤΑΞΗ Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 9 Ιουνίου 2016

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

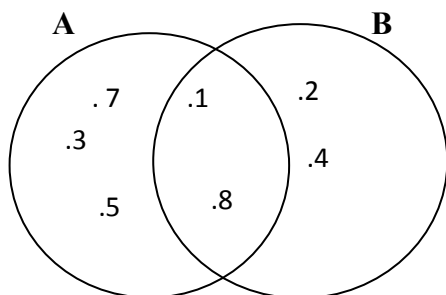
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10 σελίδες**.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα με μολύβι.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - δ) Όλες οι ασκήσεις να λυθούν στο δοκίμιο.
 - ε) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.

- 1) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.



$8 \hat{=} B$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$A = \{3, 5, 7\}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$18 \hat{=} A$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$n(B) = 4$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$A \subset B = 2$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

- 2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+12) + (-2) =$

β) $(-4) \times (-5) =$

γ) $(+16) - (+6) =$

δ) $(-30) : (+6) =$

ε) $-2 - 8 - 1 =$

3) Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

α) Ο αριθμός 3 1 να διαιρείται ακριβώς με το 2

β) Ο αριθμός 5 2 να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5

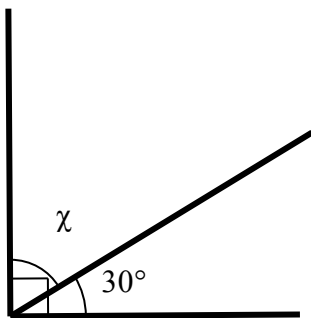
γ) Ο αριθμός 2 8 να διαιρείται ακριβώς με το 4

δ) Ο αριθμός 1 9 να διαιρείται ακριβώς με το 9, το 2 και όχι με το 5

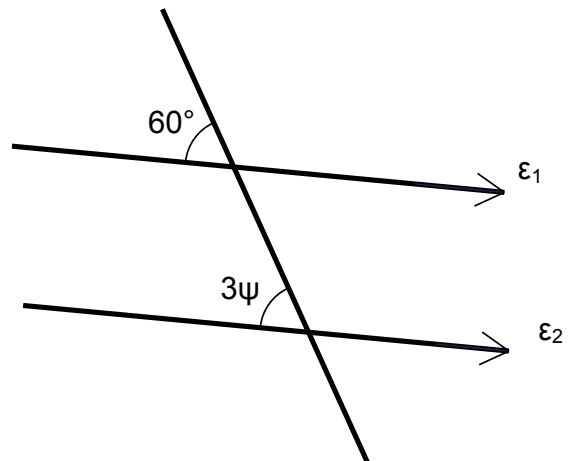
ε) Ο αριθμός 6 2 να διαιρείται ακριβώς με το 3, το 5 και όχι με το 10

4) Να βρείτε τις τιμές των x και ψ στα πιο κάτω σχήματα.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

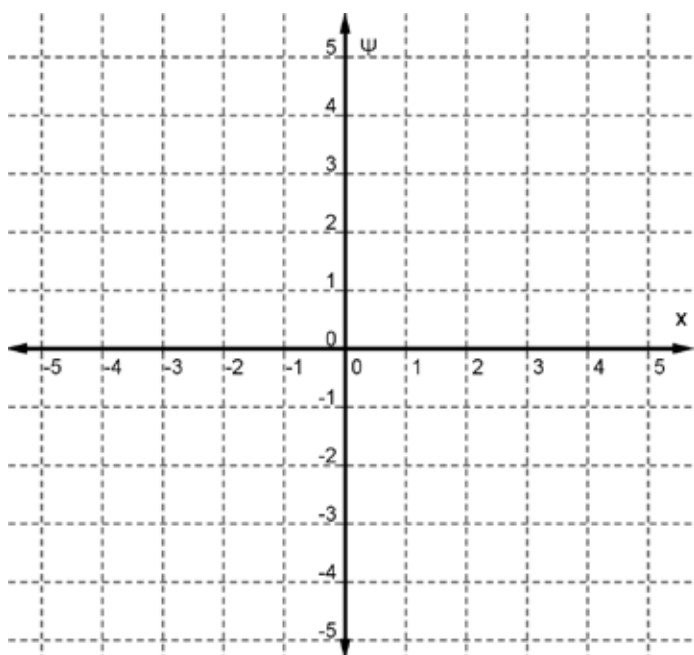
α)



β)



- 5) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών και ακολούθως να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $\psi = 2x + 1$.



Τιμή εισόδου x	-1	0	1	2
Τιμή εξόδου ψ				
(x, ψ)				

- 6) α) Να υπολογίσετε το C στην πιο κάτω αναλογία.

$$\frac{c+1}{5} = \frac{c}{4}$$

- β) Ένα κατάστημα προσφέρει 25% έκπτωση στην αρχική τιμή σε όλα τα προϊόντα του. Να υπολογίσετε την τελική τιμή ενός προϊόντος με αρχική τιμή €300.

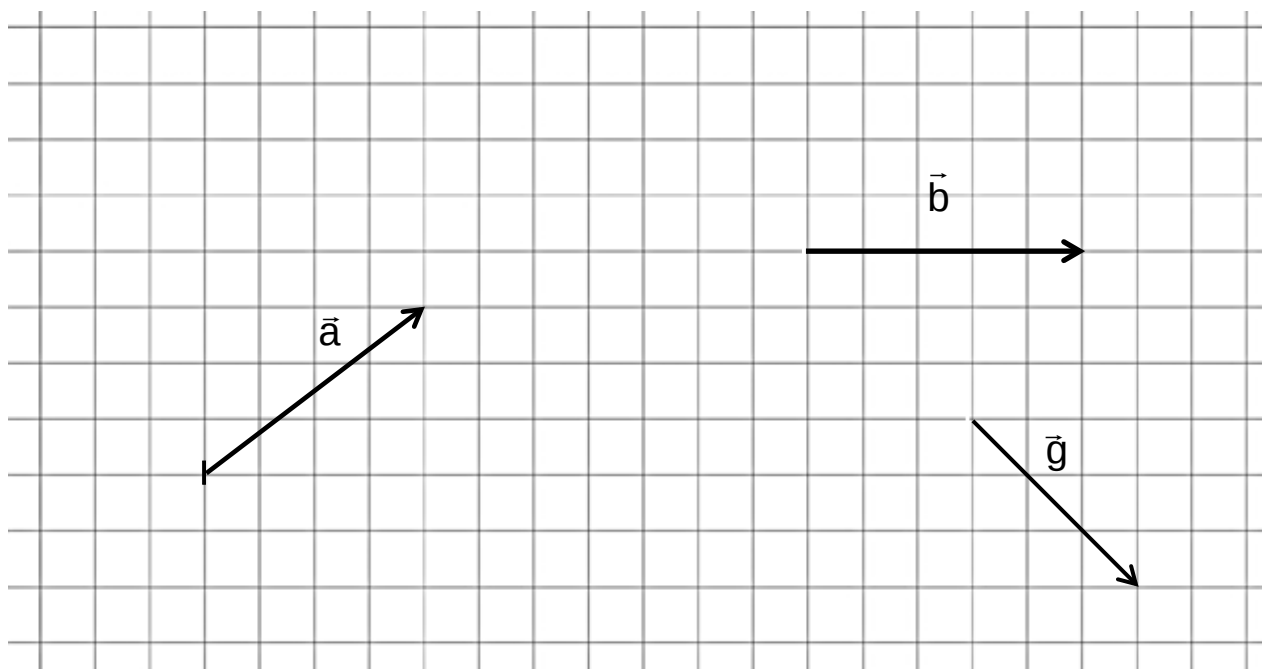
7) α) Να βρείτε και να γράψετε τους 3 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο

$$a_n = 5n - 1$$

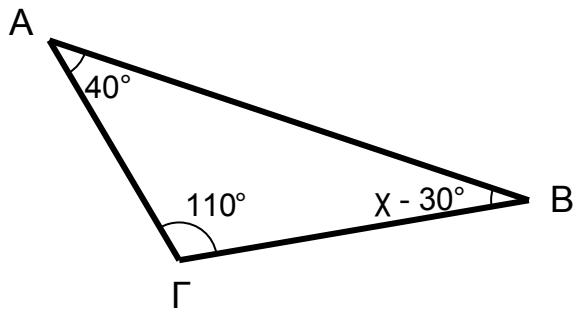
β) Να βρείτε τον γενικό τύπο για την ακολουθία 3, 7, 11, 15, ...

8) Στο σχήμα δίνονται τρία διανύσματα, $\vec{a}$, $\vec{b}$ και $\vec{g}$.

Να σχεδιάσετε δύο διαφορετικά διανύσματα $\vec{K}$ και $\vec{\Gamma}$ έτσι ώστε $\vec{K} = \vec{a} + \vec{b}$ και $\vec{\Gamma} = \vec{b} - \vec{g}$



- 9) Να βρείτε την τιμή του χ στο πιο κάτω σχήμα.
(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)



- 10) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 3^2 + (-1)^3 + 6^0 - 3 \times (-2)^2 + 1^{12} - (-5) - 27 : (-3)^2 + 7^1$$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{c+2}{2} - \frac{1-c}{3} = 4$$

β) Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση σε καθεμιά από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

i. Ένας αριθμός διαιρείται με το 9 και δίνει πηλίκο 5 και υπόλοιπο 4. Ο αριθμός είναι:

A. 29

B. 41

Γ. 54

Δ. 49

ii. Ο μεγαλύτερος πρώτος αριθμός μικρότερος του 33 είναι:

A. 33

B. 32

Γ. 31

Δ. 29

iii. Ο αριθμός που έχει ακριβώς τρεις διαφορετικούς πρώτους παράγοντες είναι:

A. 8

B. 17

Γ. 16

Δ. 70

iv. Ο Μ.Κ.Δ των αριθμών $2 \times 3^2 \times 5$, $2^2 \times 5^3$ και $2 \times 3^3 \times 7^2$ είναι:

A. 2

B. $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$

Γ. $2^2 \times 3^3 \times 5^3 \times 7^2$

Δ. $2 \times 3 \times 5$

v. Το Ε.Κ.Π των αριθμών $2^2 \times 3^2 \times 5$ και $3 \times 5 \times 7$ είναι:

A. $3^2 \times 5$

B. $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

Γ. 3×5

Δ. $2^2 \times 3 \times 5 \times 7$

- 2) Σε ένα σχολείο οι 184 μαθητές έδωσαν τις παραγγελίες τους για το φαγητό που προτιμούν στην εκδρομή του σχολείου. Είχαν τρεις επιλογές, κοτόπουλο, μπιφτέκι και σουβλάκια. Οι μαθητές που παράγγειλαν κοτόπουλο ήταν 4 λιγότεροι από αυτούς που παράγγειλαν μπιφτέκι, ενώ αυτοί που παράγγειλαν σουβλάκια ήταν τριπλάσιοι από αυτούς που παράγγειλαν κοτόπουλο. Να βρείτε πόσοι μαθητές παράγγειλαν κοτόπουλο, πόσοι μπιφτέκι και πόσοι σουβλάκια.

(Να λυθεί με χρήση εξίσωσης.)

3) Οι ελάχιστες θερμοκρασίες ($^{\circ}\text{C}$) κάθε ημέρας του Απρίλη στη Λευκωσία ήταν:

10 14 12 16 10 14 18 16 17 14

16 12 17 10 12 14 14 16 12 14

18 14 16 14 16 10 18 12 19 14

α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

(μον.5)

β) Επιλέγω τυχαία μία ημέρα. Να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων: (μον.3)

A: Να είναι η θερμοκρασία της ημέρας τουλάχιστον 16°C .

B: Να είναι η θερμοκρασία της ημέρας το πολύ 12°C .

Γ: Να είναι η θερμοκρασία της ημέρας ακριβώς 11°C .

γ) Να βρείτε το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ήταν:

(μον.2)

i) Μεγαλύτερη από 16°C .

ii) Μεγαλύτερη από 12°C αλλά μικρότερη από 17°C .

4) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση :

$$A = 3 (\chi - 2\psi + 4\omega) - 2 (\psi + \chi) - (\omega - 2\chi)$$

α) Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή της μορφή

$$A =$$

β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης B για $c = -\frac{2}{3}$, $y = \frac{1}{4}$ και $w = -1$

$$B = 6\chi - 8\psi - \omega : \psi$$

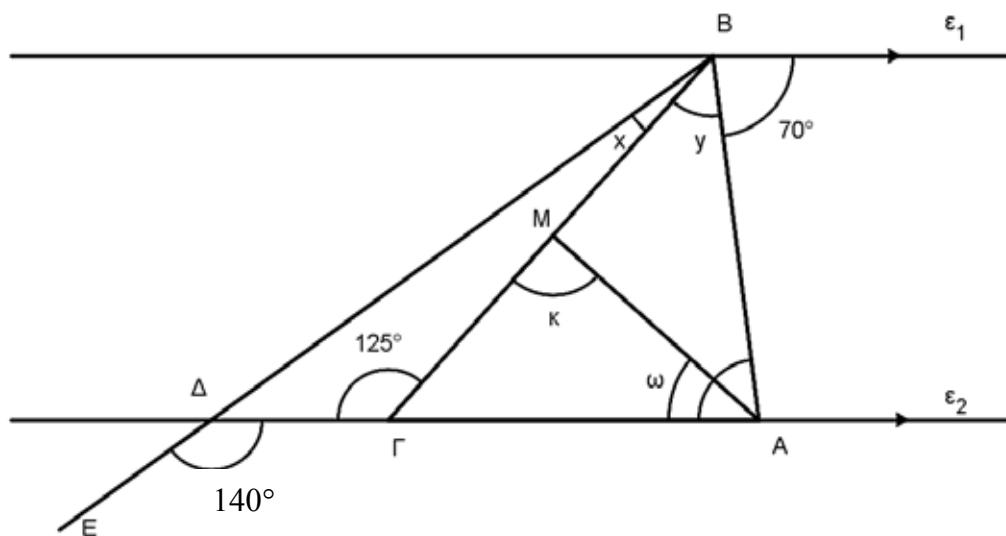
5) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: οι ευθείες $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, και AM διχοτόμος της $\hat{B}\hat{A}G$

α) Να βρείτε τις τιμές των: x , $\hat{B}\hat{A}G$, ω , y , κ .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΓ

- i) Ως προς τις γωνίες του
- ii) Ως προς τις πλευρές του

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)



Εισηγητές

Ο Διευθυντής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: **08 / 6 / 2016**

Ολογράφως:

Τάξη: **Α'** Διάρκεια: **2 ώρες**

Υπογραφή Καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

δ) Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

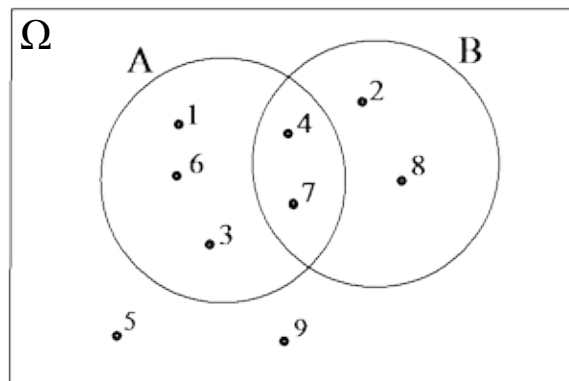
1. Από το διπλανό διάγραμμα να βρείτε:

(α) $B =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $B \cup A =$

(δ) $n(B) =$



2. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

(α) $3 - 10 =$

(β) $(-4)^2 =$

(γ) $|-13| =$

(δ) $(-6) : (-2) =$

(ε) $(-5) - (+2) + (-7) =$

3. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 101101 από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

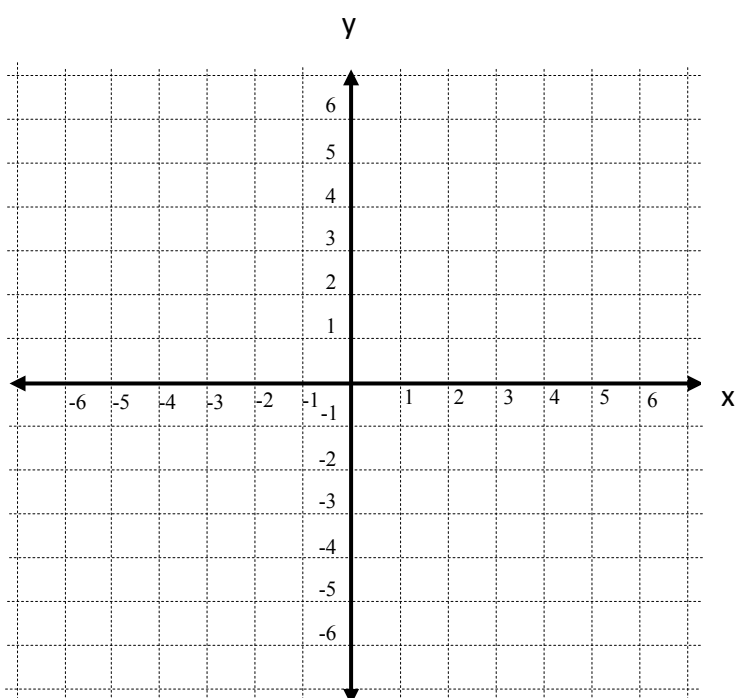
(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 58 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. (α) Στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να τοποθετήσετε τα σημεία $A(3,4)$, $B(-1,4)$ και $G(3,0)$.

(β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου M του ευθύγραμμου τμήματος AB .

(γ) Να σχηματίσετε το τρίγωνο $ABΓ$ και να προσδιορίσετε το είδος του ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.

(δ) Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου $ABΓ$.



5. Να υπολογίσετε τους άγνωστους όρους στις πιο κάτω αναλογίες:

$$(α) \frac{6}{4x-3} = \frac{2}{x}$$

$$(β) \frac{a}{5} = \frac{b}{6} = \frac{g}{7} \text{ και } a + b + g = 36$$

6. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(α) 6 - (-5)^2 - (-10 + 13)^3 : (-3) - 7^0 =$$

$$(β) \frac{-\frac{5}{6} : \frac{2}{3} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{6} - \frac{1}{6}} =$$

7. Δίνεται η ακολουθία a_n : 1, 5, 9, 13, 17,

(α) Να γράψετε τους δύο επόμενους όρους της ακολουθίας.

(β) Να βρείτε τον τύπο της ακολουθίας a_n .

(γ) Να βρείτε τον εκατοστό όρο (a_{100}) της ακολουθίας.

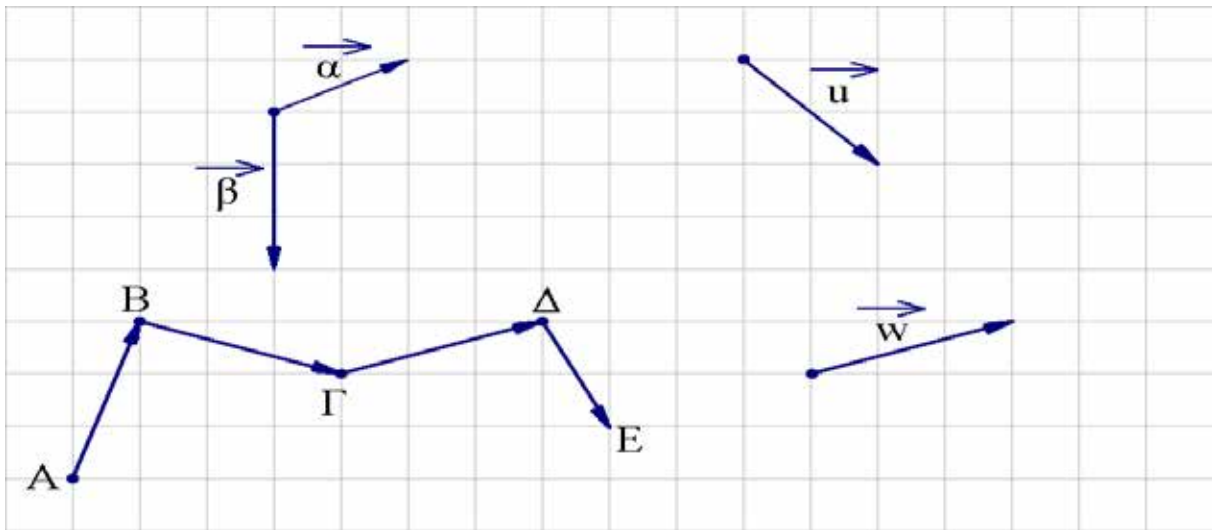
(δ) Ποιος όρος της ακολουθίας ισούται με 121 ;

8. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2(x-2)}{3} - \frac{x+3}{6} = x - \frac{x-1}{9}$$

9. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{u}$ και $\vec{w}$. Να σχεδιάσετε πιο κάτω τα διανύσματα:

- (α) $\vec{a} + \vec{b}$ (1,5 μον.) (β) $\vec{AB} + \vec{BG} + \vec{GD} + \vec{DE}$ (1,5 μον.) (γ) $\vec{w} - \vec{u}$ (2 μον.)

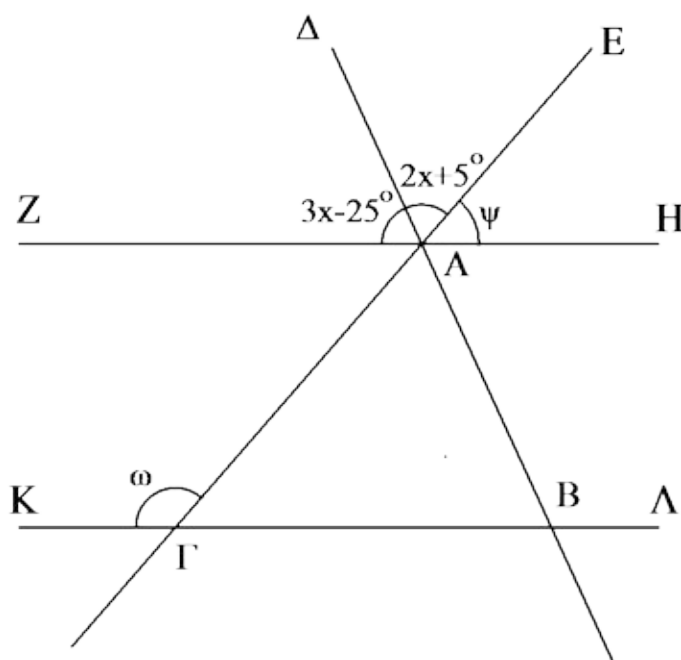


10. Στο πιο κάτω σχήμα ΒΔ και ΓΕ είναι ευθείες, ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΖΑΕ και ΖΗ // ΚΛ.

(α) Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ και ω . (3 μονάδες)

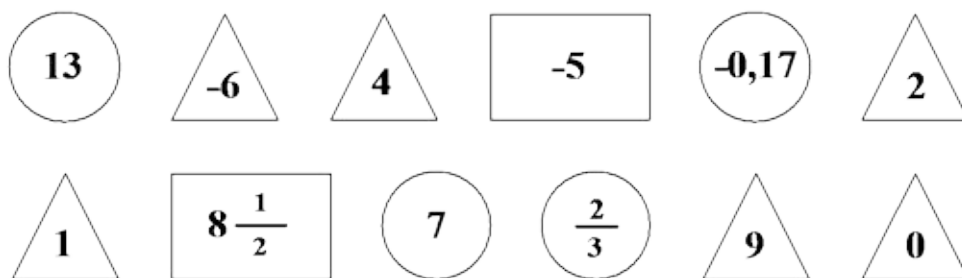
(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις πλευρές του. (2 μονάδες)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Κατασκευάσαμε μερικά σχήματα (κύκλους, τρίγωνα και ορθογώνια) και στην συνέχεια γράψαμε μέσα σε κάθε σχήμα και ένα αριθμό όπως φαίνεται πιο κάτω.



Αν πάρουμε στην τύχη ένα από τα πιο πάνω σχήματα να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: Το σχήμα να είναι κύκλος.

B: Ο αριθμός που αναγράφεται στο σχήμα να είναι ακέραιος.

Γ: Το σχήμα να είναι τρίγωνο και ο αριθμός του να είναι φυσικός αριθμός.

Δ: Στο σχήμα να αναγράφεται φυσικός αριθμός που να είναι πρώτος.

Ε: Ο αριθμός του σχήματος να είναι αρνητικός και το σχήμα να μην είναι ορθογώνιο.

- (β) Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει το πλήθος των παιδιών 40 καθηγητών ενός γυμνασίου. Να βρείτε:

(i) Την γωνία χ . (2 μονάδες)



(ii) Πόσοι καθηγητές έχουν 3 παιδιά. (1,5 μονάδες)

(iii) Το ποσοστό των καθηγητών που έχουν τουλάχιστο ένα παιδί. (1,5 μονάδες)

2. (α) Αν $x + y = -7$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$2(x - 2w) - 3(2y - x + 3) + 12y - (y - 4w) =$$

(β) Αν $a = -3$, $b = -1$ και $g = +5$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{8b^8 - (3g - a) : a^2}{a^3 - 2ab + g^2} =$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος (Κ, R) και $GD \perp DE$ (Κ είναι το σημείο τομής των ευθυγράμμων τμημάτων ΑΕ και ΒΓ).

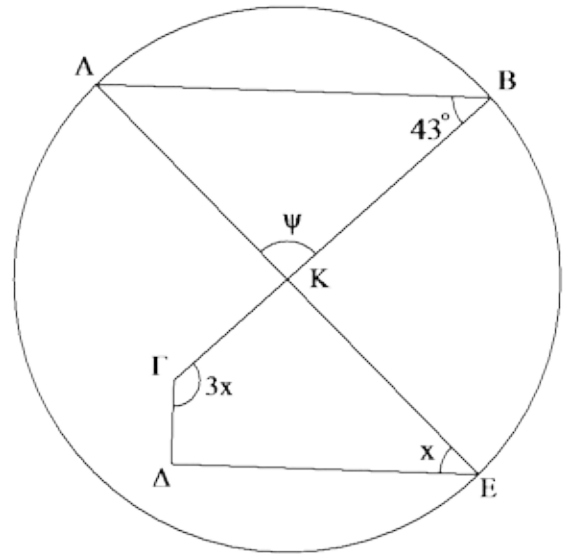
(α) Να γράψετε μια χορδή, μια διάμετρο και μια ακτίνα που υπάρχει στο σχήμα.

Χορδή:

Διάμετρος:

Ακτίνα: (1,5 μονάδες)

(β) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ . (5 μονάδες)



(γ) Να εξετάσετε κατά πόσον το ευθύγραμμο τμήμα AB είναι παράλληλο του ΔΕ. (1,5 μονάδες)

(δ) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου BAE.

(2 μονάδες)

4. (α) Δίνονται οι αριθμοί: $A = 10467$, $B = 2524$, $\Gamma = 110214$, $\Delta = 431700$.

Να γράψετε τον αριθμό ή τους αριθμούς οι οποίοι:

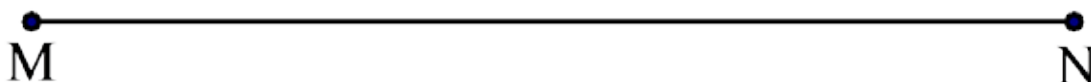
- Είναι πολλαπλάσια του 9:
- Διαιρούνται με το 3 και το 4:
- Διαιρούνται με το 2 και **δεν** διαιρούνται με το 5: (3 μονάδες)

(β) Τρεις βάτραχοι Α, Β και Γ ξεκινούν από το σημείο Μ και φτάνουν στο σημείο Ν κάνοντας πηδήματα πάνω στο ευθύγραμμο τμήμα ΜΝ του πιο κάτω σχήματος. Οι βάτραχοι Α, Β και Γ κάνουν κάθε φορά πηδήματα μήκους 12 cm, 18 cm και 30 cm αντίστοιχα. Αν το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΜΝ είναι μεγαλύτερο από 300 cm και μικρότερο από 400 cm να υπολογίσετε:

(i) Το μήκος του ΜΝ.

(ii) Πόσα πηδήματα έχει κάνει ο κάθε βάτραχος για να πάει από το σημείο Μ στο σημείο Ν.

(7 μονάδες)



5. Το αποτέλεσμα του αγώνα καλαθόσφαιρας μεταξύ δύο ομάδων Α και Β ήταν 60 – 57.

Αν στον αγώνα τα συνολικά καλάθια των δύο πόντων που σημειώθηκαν ήταν 20 περισσότερα από τα καλάθια των τριών πόντων (τρίποντα) και τα καλάθια του ενός πόντου ήταν διπλάσια από τα τρίποντα να βρείτε πόσα καλάθια του ενός πόντου, πόσα των δύο πόντων και πόσα των τριών πόντων σημειώθηκαν στον αγώνα.

(Σε ένα αγώνα καλαθόσφαιρας, για κάθε καλάθι που σημειώνεται, η ομάδα που το πετυχαίνει παίρνει 1 ή 2 ή 3 πόντους)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15/06/2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: **Τμήμα:**..... **Αριθ.:**.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $2^3 =$

β) $5^2 =$

γ) $10^4 =$

δ) $123^0 =$

ε) $1^7 =$

2. Δίνονται τα σύνολα:

$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$

B: Τα ψηφία του αριθμού 242688

α) Να παραστήσετε τα δύο σύνολα με βέννιο διάγραμμα . (μον.2)

β) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα $A \cap B$ και $A \cup B$. (μον.3)

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-2) \cdot (-3) =$

β) $(-3) + (-2) =$

γ) $-10 + 4 =$

δ) $(+5) - (-7) =$

ε) $(-14) : (+2) =$

4. α) Να βρείτε τους τρεις επόμενους όρους της ακολουθίας:

23, 18, 13, 8, , ,

β) Να γράψετε τους πέντε πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο:

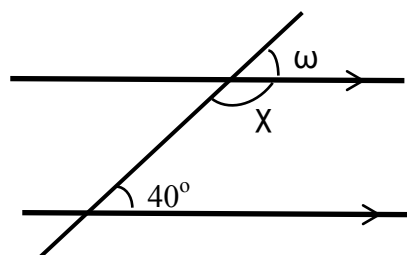
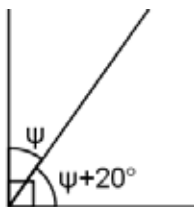
$a_v = v + 3$

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - 5 = 17$

β) $\psi : 4 = 8$

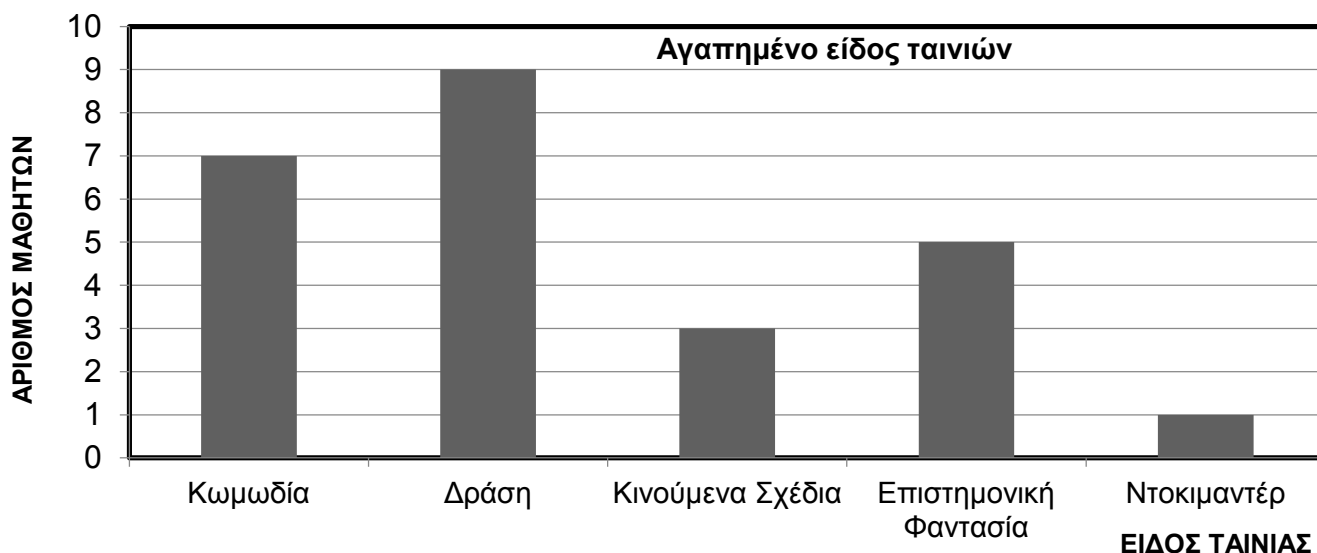
6. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες ψ , χ και ω .
(να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



7. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

Το άθροισμα δύο αντίθετων αριθμών είναι πάντα μηδέν	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Οι εντός και επί τα αυτά γωνίες είναι ίσες	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου ισούται με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών του τριγώνου	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Οι παρά τη βάση γωνίες ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Η παραπληρωματική της γωνίας 60° είναι η γωνία 30°	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

8. Οι μαθητές ενός τμήματος της Α΄ Γυμνασίου έκαναν μια έρευνα για το είδος των ταινιών που προτιμούν να παρακολουθούν στο σπίτι τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



- (α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος που διεξάχθηκε η έρευνα; (μον. 1)
- (β) Τι ποσοστό μαθητών προτιμούν ταινίες Κωμωδίας; (μον. 1)
- (γ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή του τμήματος, να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων: (μον. 3)
- Α:** ο μαθητής να προτιμά ταινίες Επιστημονικής Φαντασίας,
- Β:** ο μαθητής να μη προτιμά ταινίες Κινουμένων Σχεδίων,
- Γ:** ο μαθητής να προτιμά ταινίες Δράσης ή Ντοκιμαντέρ.

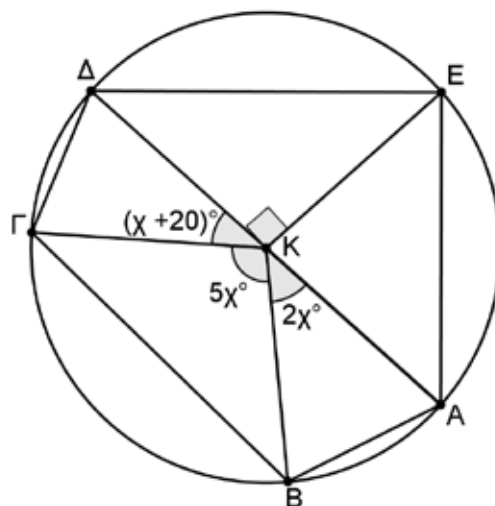
9. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-2(-3+8)+(-10-2), (-7+3)-(-1+2-3)=$

β) $(-9+8)^0 + (12-5 \times 2)^4 - 1^8 + 6 \times \frac{1}{3} - \frac{1}{3} =$

10. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ και ακτίνα ΚΑ. Αν ΑΔ διάμετρος του κύκλου, να υπολογίσετε:

α) το χ (με τη χρήση εξίσωσης). (μον.3)



β) το μέτρο του τόξου $\widehat{GD}$ και το μέτρο της επίκεντρης γωνίας $\widehat{EKB}$. (μον.2)
(να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

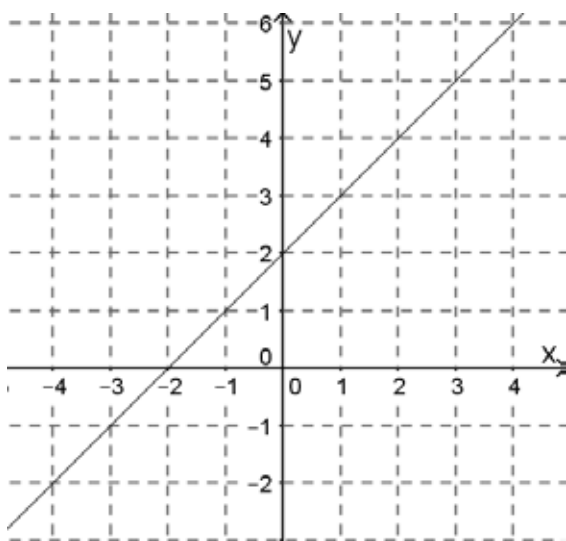
ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Αν $\alpha = 4$, $\beta = 3$ και $\gamma = 5$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$(\alpha - \gamma)^9 - (\alpha + \gamma) : (-\beta) + (\alpha + \beta^0)^2 =$$

2. Οι μαθητές ενός σχολείου είναι περισσότεροι από 300 και λιγότεροι από 400. Αν παραταχθούν σε εξάδες, οκτάδες ή δεκαπεντάδες περισσεύουν 3. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

3. α) Για την πιο κάτω γραφική παράσταση
(i) να κατασκευάσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών και
(ii) να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.



- β) Σε ένα σχολείο φοιτούν 220 αγόρια και 180 κορίτσια. Αν το 40% των αγοριών και το 20% των κοριτσιών λαμβάνουν μέρος σε αθλητικές δραστηριότητες, να υπολογίσετε:
- (i) Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια λαμβάνουν μέρος σε αθλητικές δραστηριότητες,
 - (ii) Το ποσοστό των παιδιών που λαμβάνουν μέρος σε αθλητικές δραστηριότητες.

4. α) Αν $\alpha + \beta = 5$, $\gamma + \delta = 12$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

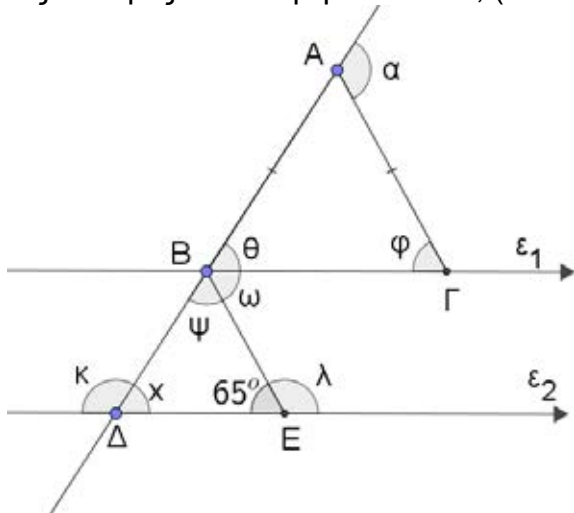
$$A = 7\alpha + 6\beta + 4\alpha + 6\gamma + 5\delta + \delta + 5\beta - 4$$

- β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με εξίσωση:

Σε μια εκδήλωση πήραν μέρος 270 συνολικά άτομα (άνδρες, γυναίκες και παιδιά).

Αν οι άνδρες ήταν 50 περισσότεροι από το διπλάσιο των γυναικών και τα παιδιά ήταν 20 λιγότερα από τις γυναίκες, να υπολογίσετε πόσοι άνδρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά ήταν στην εκδήλωση.

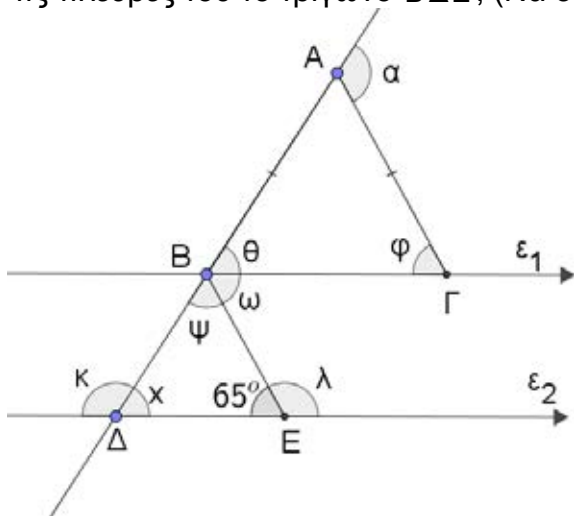
5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB = AG$, $\widehat{BED} = 65^\circ$ και BE διχοτόμος της $\widehat{GBD}$.
 Να υπολογίσετε τις γωνίες: $\widehat{x}$, $\widehat{\psi}$, $\widehat{\omega}$, $\widehat{\phi}$, $\widehat{\theta}$, $\widehat{\kappa}$, $\widehat{\alpha}$ και $\widehat{\lambda}$. Τι είδους τρίγωνο είναι ως προς τις πλευρές του το τρίγωνο $\triangle BDE$; (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ
 Δρ Ειρήνη Κουκάν

.....

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB = AG$, $\overset{\circ}{\angle} B\overset{\Delta}{E}\overset{\circ}{\Delta} = 65^\circ$ και BE διχοτόμος της $\overset{\circ}{\angle} B\overset{\Delta}{D}\overset{\circ}{\Delta}$.
 Να υπολογίσετε τις γωνίες: $\overset{\circ}{\angle} \chi$, $\overset{\circ}{\angle} \psi$, $\overset{\circ}{\angle} \omega$, $\overset{\circ}{\angle} \phi$, $\overset{\circ}{\angle} \theta$, $\overset{\circ}{\angle} \kappa$, $\overset{\circ}{\angle} \alpha$ και $\overset{\circ}{\angle} \lambda$. Τι είδους τρίγωνο είναι ως προς τις πλευρές του το τρίγωνο $B\overset{\Delta}{E}$; (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Νίκη Χριστοδούλου

.....
 Αίγλη Παπαδοπούλου

.....
 Πολύμνια Κουρούσιη

.....
 Χριστιάνα Πετρίδου

.....

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ.

Αλέξανδρος Μπάρος

.....

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Δρ Ειρήνη Κουκάν

.....

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΩΡΑ: 7:45 – 9:45

Ονοματεπώνυμο Μαθητή/τριας:..... Τμήμα: Αρ.:

Οδηγίες:

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Να γράφετε με μελάνι μπλε (τα σχήματα μπορείτε να τα κάνετε με μολύβι).
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη, το ΜΕΡΟΣ Α΄ και το ΜΕΡΟΣ Β΄.
- ε) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.
- ζ) Να γράψετε όλες τις απαντήσεις πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5/100.

1. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $(-5) - (+2) =$

β) $(-4) \cdot (+2) =$

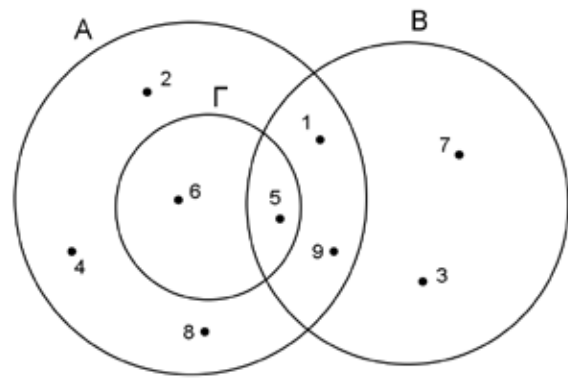
2. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10011_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος αρίθμησης, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $34_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Δίνεται το διπλανό Βέννειο διάγραμμα :

α) Να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους.

(4M)



$$B =$$

$$A \cap B =$$

$$B \cup \Gamma =$$

β) Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου Γ .

(1M)

$$n(\Gamma) =$$

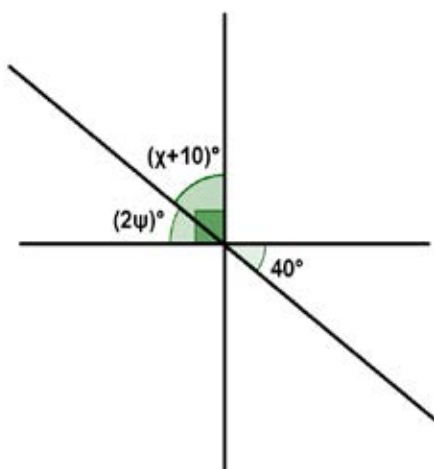
4. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό, ώστε ο αριθμός :

α) $374 \square$, να διαιρείται με το 10 .

β) $\square 7 \square$, να διαιρείται με το 9 και το 25 .

γ) $3\square 45\square$, να διαιρείται με το 2 και το 3, αλλά όχι με το 5 .

5. Να υπολογίσετε τις τιμές των x και ψ στο πιο κάτω σχήμα (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

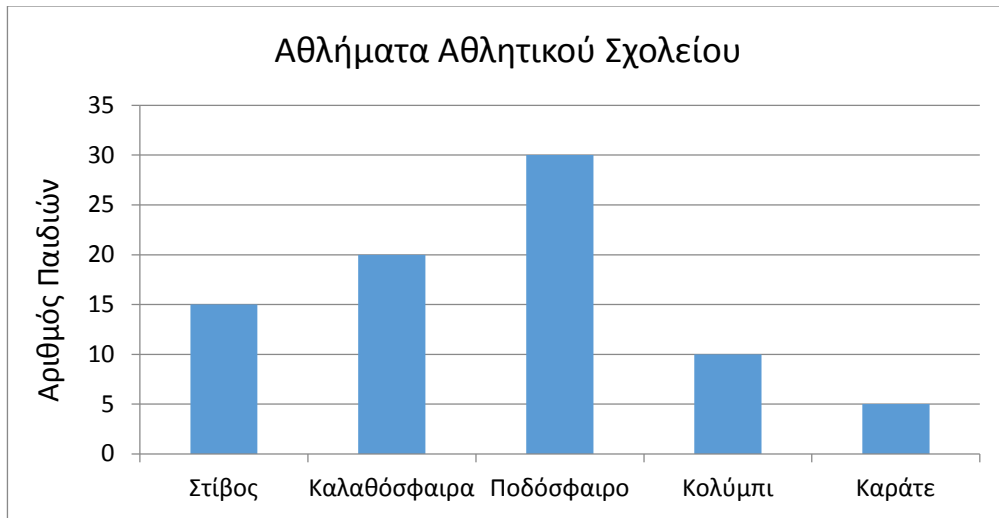


6. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ= ΑΓ). Η γωνία Α είναι τετραπλάσια από τη γωνία Β.
Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου (Να λυθεί με εξίσωση. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας) .

7. Να γράψετε τους 5 πρώτους όρους της ακολουθίας που έχει αναγωγικό τύπο,
 $\alpha_1 = 9$, $\alpha_{v+1} = \alpha_v - 3$.

8. Να κάνετε τις πράξεις: $(-8+6)^4 - (-5^2+7^0) \frac{1}{2} - (-4+7)^3, (-6-3) - |-10| =$

9. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα μας δίνει πληροφορίες σχετικά με τα αθλήματα που ασχολούνται οι μαθητές ενός αθλητικού σχολείου. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας, όπου χρειάζεται):



- α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

(1,5M)

- β) Πόσα παιδιά φοιτούν συνολικά, στο αθλητικό σχολείο ;

(1M)

- γ) Με ποιο άθλημα ασχολούνται τα περισσότερα παιδιά ;

(0,5)

- δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή από το σύνολο των παιδιών του αθλητικού σχολείου, ποια είναι η πιθανότητα το παιδί αυτό να ασχολείται με το κολύμπι ;

(1M)

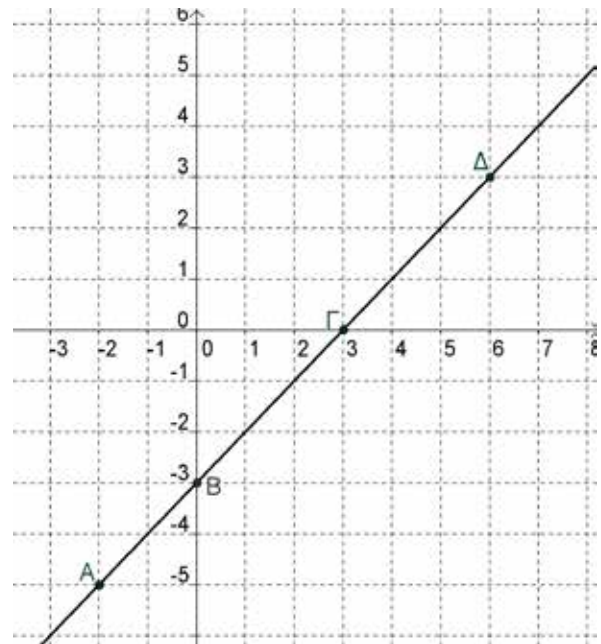
- ε) Να βρείτε το συνολικό ποσοστό των παιδιών που ασχολούνται με την καλαθόσφαιρα και με το ποδόσφαιρο.

(1M)

10. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης:

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών που αντιστοιχεί στη διπλανή γραφική παράσταση. (2M)

x	y	(x , y)
		A(,)
		B(,)
		Γ(,)
		Δ(,)



β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης . (1,5M)

γ) Το σημείο $E(k, -1)$ βρίσκεται πάνω στη γραφική παράσταση της πιο πάνω ευθείας. Να βρείτε την τιμή του k και να τοποθετήσετε το σημείο E πάνω στη γραφική παράσταση της ευθείας. (1,5M)

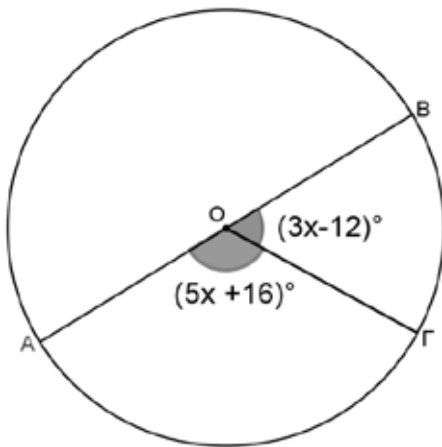
ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2x-1}{2} + x - \frac{3x+2}{3} = \frac{8x+1}{6}$

2. Τρία κρουαζιερόπλοια για να ολοκληρώσουν το ταξίδι τους και να επιστρέψουν στο λιμάνι της Λεμεσού χρειάζονται : το Α΄ 75 ώρες, το Β΄ 90 ώρες και το Γ΄ 120 ώρες. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα για το ταξίδι τους από το λιμάνι της Λεμεσού και η μέρα είναι Τρίτη να βρείτε:
- α) Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν στο λιμάνι της Λεμεσού και τι μέρα θα είναι; (8,5M)
- β) Πόσες φορές το κάθε πλοίο, θα επισκεφθεί το λιμάνι της Λεμεσού μέχρι να ξανασυναντηθούν ; (1,5M)

3. α) Ο Κύριος Τομάζος έλαβε μέρος στο τηλεπαιχνίδι ο “Τροχός της τύχης” και κέρδισε το ποσό των €8000. Αποφάσισε να κρατήσει για τον εαυτό του το 55% και τα υπόλοιπα να τα μοιράσει στα δύο του παιδιά ανάλογα με τις ηλικίες τους. Αν ο γιος του είναι 22 χρονών και η κόρη του 18, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο πατέρας και πόσα το κάθε παιδί.

- β) Δίνεται κύκλος (O,R) , με διάμετρο AB . Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $B\Gamma$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



4. α) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = 14a - 2 + 2(a - 3b) - 4(3a - 5) + 2b$.

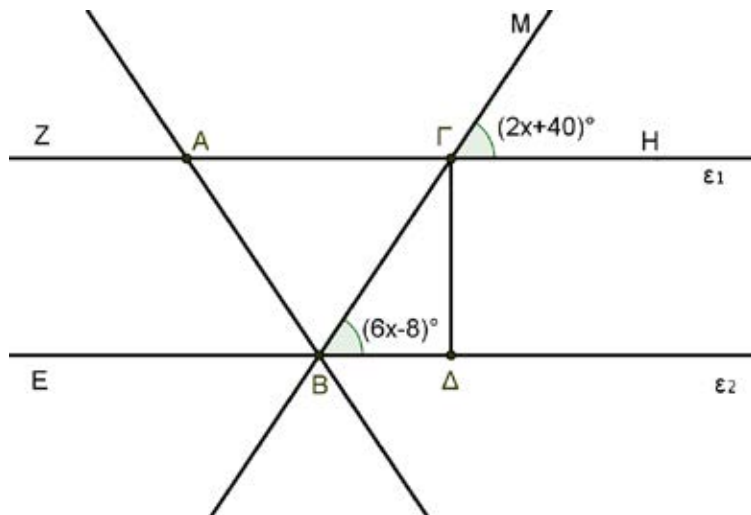
i. Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή της μορφή. (4M)

ii. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της απλοποιημένης παράστασης A, αν $\alpha - \beta = -\frac{3}{4}$. (2M)

β) Να κάνετε τις πράξεις: (4M)

$$\frac{\frac{7}{4} + \frac{7}{3} \times \frac{3}{7}}{9 \div \frac{2}{3} - 2\frac{1}{4}} =$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $GD \perp \varepsilon_2$, BA διχοτόμος της γωνίας $\widehat{GBE}$, $\widehat{GBD} = (6x - 8)^\circ$ και $\widehat{MGH} = (2x + 40)^\circ$.
- α) Να υπολογίσετε την τιμή του x και τις γωνίες $\widehat{AGB}$, $\widehat{GBA}$, $\widehat{ABG}$. (8M)
- β) Να υπολογίσετε την γωνία $\widehat{BGD}$. (1M)
- γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABG ως προς τις πλευρές του. (1M)
- (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

Η Διευθύντρια

Μαρία Συμεωνίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΤΑΞΗ: Α	Βαθμός:.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/16	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες	Υπ. Καθηγ.:
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:		
ΤΜΗΜΑ:		ΑΡ.:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
 Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $-19 + 4 =$

β) $(-3) \times (-8) =$

γ) $(-3) - (-12) =$

δ) $(-16) : (-4) =$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - 6 = 13$

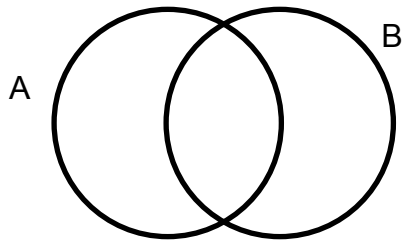
β) $60 : x = 12$

γ) $7x - 2x = -45$

δ) $2x - 3 = 43$

3. Δίνονται τα σύνολα $A = \{ \text{οι διαιρέτες του } 16 \}$ και $B = \{ \text{οι διαιρέτες του } 36 \}$.
α) Να γράψετε τα στοιχεία των πιο πάνω συνόλων με αναγραφή.

β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω σύνολα στο πιο κάτω Βέννιο διάγραμμα.



γ) Να βρείτε:

- i. $A \cap B =$
- ii. $A \cup B =$

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10110_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $35_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους μονοψήφιους αριθμούς ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω :

α) ο αριθμός 934 να διαιρείται με το 2

β) ο αριθμός 4327 να διαιρείται με το 25

γ) ο αριθμός 85 7 να διαιρείται με το 9

δ) ο αριθμός 8 11 να διαιρείται με το 3 και το 2

6. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

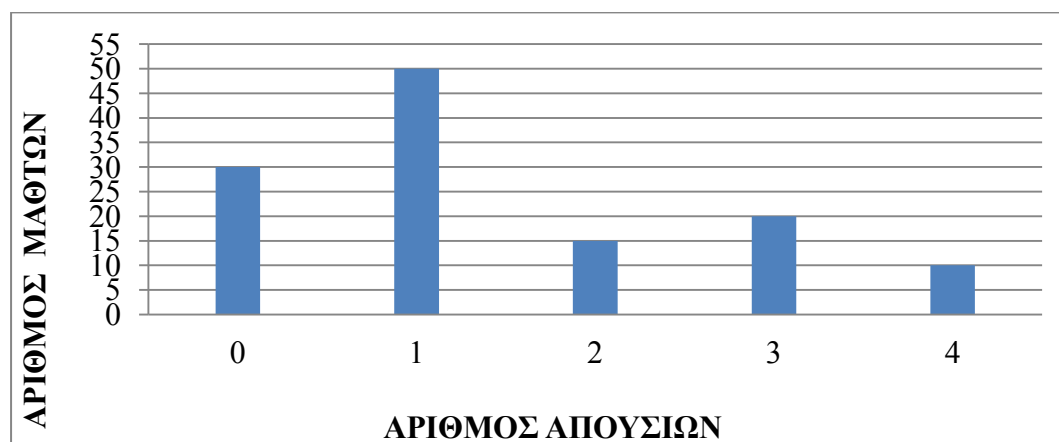
α) Αμβλεία γωνία είναι η γωνία που έχει μέτρο ίσο με 180° .	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
β) Η συμπληρωματική μιας οξείας γωνίας είναι οξεία γωνία.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
γ) Οι εφεξής γωνίες έχουν μόνο κοινή αρχή και κοινή πλευρά.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
δ) Η διάμετρος του κύκλου είναι η χορδή που περνά από το κέντρο του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

7. Τρία πλοία εκτελούν διαδρομές από το λιμάνι Λεμεσού προς τρεις διαφορετικούς προορισμούς στη Μεσόγειο και επιστρέφουν πάλι στο σημείο από το οποίο ξεκίνησαν. Το πρώτο επιστρέφει στο λιμάνι σε 6 μέρες, το δεύτερο σε 4 και το τρίτο σε 8. Αν στις 6/6/2016 το μεσημέρι αναχώρησαν μαζί, να βρείτε:

α) τι μέρα θα αναχωρήσουν και πάλι μαζί για πρώτη φορά; (να δώσετε ακριβή ημερομηνία)

β) πόσες διαδρομές θα έχει κάνει το κάθεπλοίο μέχρι τότε;

8. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό απουσιών που είχαν οι μαθητές της Γ τάξης ενός σχολείου σε περίοδο ενός μήνα.

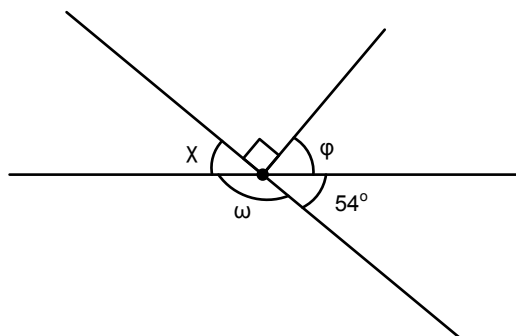


Να βρείτε:

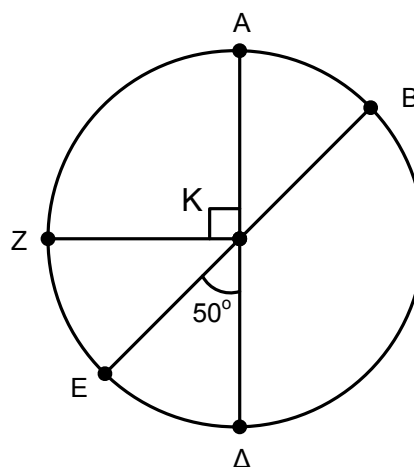
- α) Πόσοι είναι συνολικά οι μαθητές της Γ΄ τάξης στο συγκεκριμένο σχολείο;
- β) Πόσοι μαθητές έκαναν τουλάχιστον 2 απουσίες;
- γ) Πόσοι μαθητές έκαναν το πολύ 3 απουσίες;
- δ) Τι ποσοστό των μαθητών έκαναν λιγότερες από 4 απουσίες;

9. Στα πιο κάτω σχήματα χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες χ , φ , ω και τα τόξα $\widehat{BD}$ και $\widehat{EZ}$: (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(α)



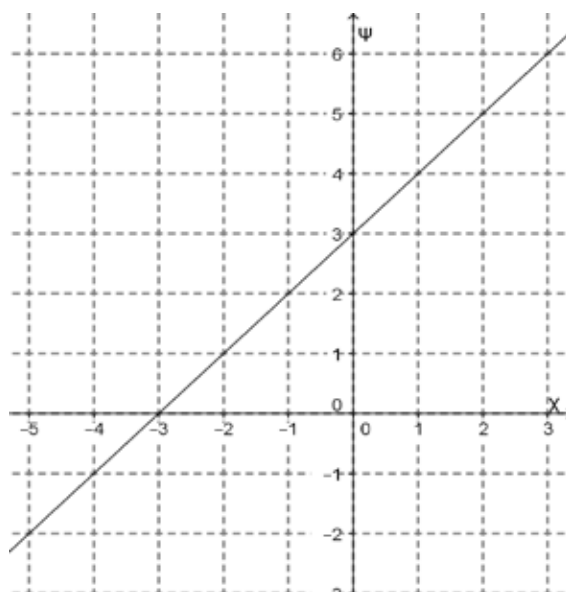
(β)



10. Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών της πιο κάτω γραφικής παράστασης και να βρείτε τον τύπο της.

Πίνακας τιμών

χ				
ψ				
(χ, ψ)				



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Σε μια τραμπάλα που ισορροπεί στην μια άκρη κάθεται ο Γιώργος και η μικρή του αδερφή Λίνα, η οποία είναι 20 kg, ενώ στην άλλη άκρη κάθεται ο Κώστας. Ύστερα από λίγο έρχεται και ο Λευτέρης που ζυγίζει τα ίδια κιλά με τον Γιώργο. Εάν στη μια άκρη της τραμπάλας καθίσει ο Γιώργος και ο Λευτέρης, ενώ στην άλλη μεριά καθίσει ο Κώστας και η Λίνα, η τραμπάλα πάλι ισορροπεί. Να βρείτε το βάρος του κάθε παιδιού. (Να λυθεί με εξίσωση)

2. α) Να κάνετε τις πράξεις:

(i) $- 8 + 5 - 2 \cdot (3 - 4) - (- 3 + 12) : (- 2 - 1) =$

(ii)
$$\frac{(- 9 + 6)^3 + (2^4 \times 4) : 8^2 + (- 1)^5 - 0^4}{3 - 2(- 3)(- 1)} =$$

- β) Αν $a = - 2$, $\beta = 4$ και $g = - 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

$$B = \frac{- 4a + b^2 \times g - 2(g - b)}{b - ga}$$

3. α) Τρία αδέρφια αγόρασαν ένα συνεταιρικό οικόπεδο αξίας € 150000. Ο 1^{ος} και ο 2^{ος} έδωσαν από €25000 ο καθένας και ο 3^{ος} τα υπόλοιπα. Αν τελικά πούλησαν το οικόπεδο με κέρδος 20% , πόσα χρήματα αναλογούν στον καθένα ;

β) Ένας επιχειρηματίας πούλησε εμπορεύματα με ζημιά 40% και εισέπραξε συνολικά €2400. Ποια ήταν η αρχική αξία του εμπορεύματος;

4. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2x+3}{4} - \frac{x+5}{2} = x - 3$$

β) Σε ένα σακούλι έχω 15 αριθμημένους κύβους (από το 1 μέχρι και το 15) και επιλέγουμε τυχαία έναν από αυτούς. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

(i) Α: Ο αριθμός στον κύβο να είναι το 17.

(ii) Β: Ο αριθμός στον κύβο να είναι πρώτος αριθμός μεγαλύτερος του 7.

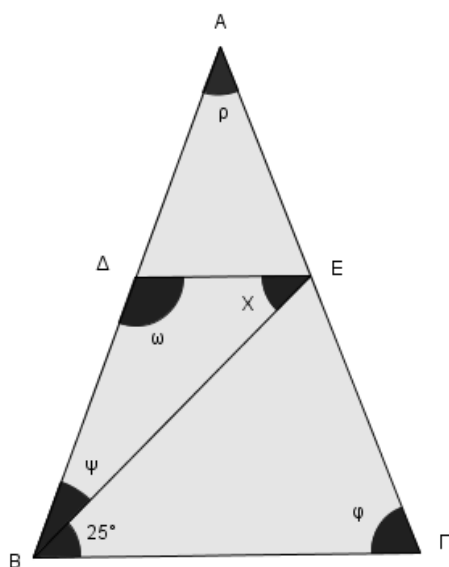
(iii) Γ: Ο αριθμός στον κύβο να είναι διαιρέτης του 15.

(iv) Δ: Ο αριθμός στον κύβο να διαιρείται με το 2.

5. Στο πιο κάτω σχήμα η BE είναι διχοτόμος της γωνιάς B, $DE \parallel B\Gamma$ και $AD = AE$

α) Να βρείτε τις γωνιές φ , χ , ψ , ω και ρ .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνιές του και ως προς τις πλευρές του. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Εισηγητές:

Ξενάκης Παναγιώτου

Κωνσταντίνος Αντωνίου

Η Διευθύντρια

Στέλλα Ταμάμη

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΤΑΞΗ: Α΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

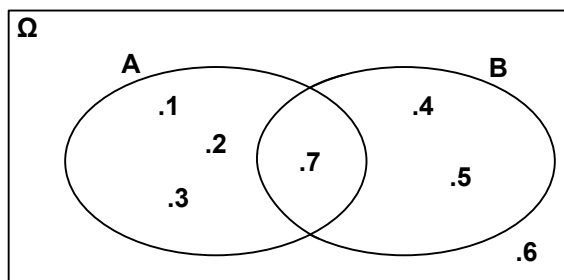
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση οποιουδήποτε διορθωτικού υλικού.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μια μονάδα.

1. Με βάση το διπλανό βέννιο διάγραμμα να βρείτε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:



α) $A =$

β) $B =$

γ) $A \cup B =$

δ) $A \cap B =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-11) + (-13) =$

β) $(-10) - (-7) =$

γ) $(+5) \times (-5) =$

δ) $(-18) : (-3) =$

3. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $c + 5 = 13$

β) $c - 3 = -9$

γ) $3c + 3 = 19 - c$

δ) $5(c + 2) = 2c + 1$

4. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός που προκύπτει:

α) $3 \square 0$ να διαιρείται με το 4.

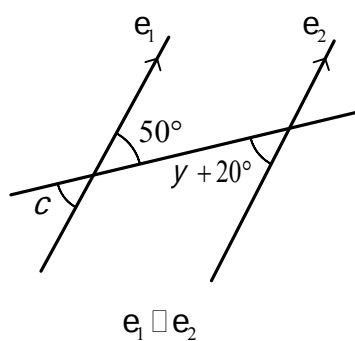
β) $41 \square$ να διαιρείται με το 9 και το 2.

γ) $700 \square$ να διαιρείται με το 1000.

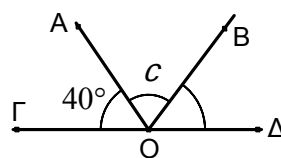
δ) $\square 3 \square 5$ να διαιρείται με το 25 και όχι με το 3.

5. Να υπολογίσετε την τιμή των χ και ψ στις πιο κάτω περιπτώσεις, με τη βοήθεια εξίσωσης και χωρίς την χρήση μοιρογνωμονίου (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας):

α)



β)



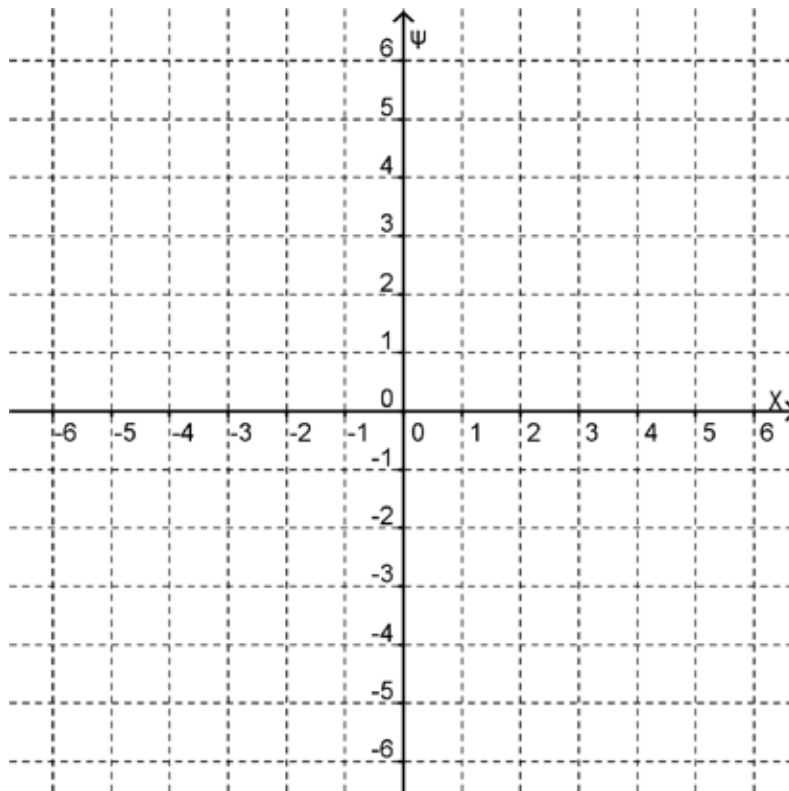
OB διχοτόμος της $\hat{A}\hat{O}\hat{\Delta}$
ΓΔ ευθεία

6. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi$.

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών για την πιο πάνω συνάρτηση:

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα Ζεύγη (c, y)
-2		
-1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (c, y) στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = 2c$.



7. α) Να βρείτε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{3}{\chi} = \frac{5}{\chi + 4}$$

- β) Ο Πέτρος έχει τρεις σκύλους. Κάθε μέρα ταΐζει και τους τρεις σκύλους 4000g από την ίδια τροφή, ανάλογα με την ηλικία του καθενός. Αν ο σκύλος Α έχει ηλικία 2 χρονών, ο σκύλος Β έχει ηλικία 3 χρονών και ο σκύλος Γ έχει ηλικία 5 χρονών, πόσα γραμμάρια (g) τροφής τρώει ο κάθε σκύλος την ημέρα;

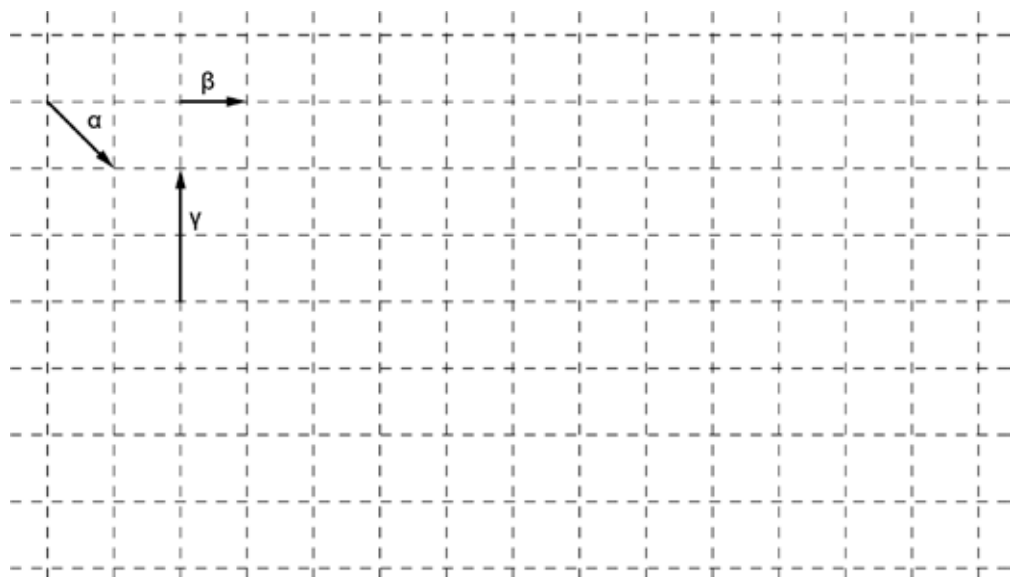
8. Στο διπλανό σχήμα να σχηματίσετε διανύσματα ίσα με:

α) $-\vec{\alpha}$

β) $-\vec{\gamma} + \vec{\beta}$

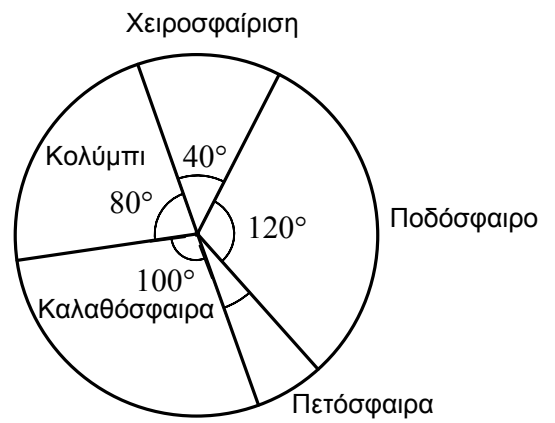
γ) $\vec{\alpha} - \vec{\gamma} - \vec{\beta}$

δ) $2\vec{\gamma}$



9. Στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις 180 μαθητών ενός γυμνασίου όσο αφορά το αγαπημένο τους άθλημα.

α) Να βρείτε πόσοι μαθητές προτιμούν το κάθε άθλημα.



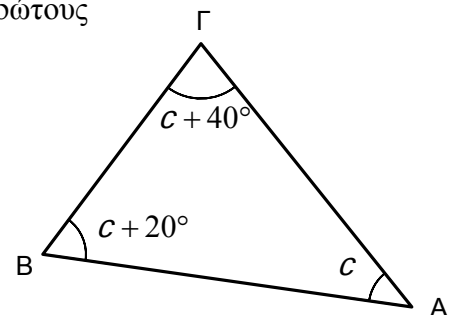
β) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή από τους πιο πάνω, ποια η πιθανότητα να μην προτιμά το ποδόσφαιρο;

10. Στο διπλανό τρίγωνο οι γωνίες του αποτελούν τους τρεις πρώτους όρους ακολουθίας ως εξής:

$$\alpha_1 = \hat{A}$$

$$\alpha_2 = \hat{B}$$

$$\alpha_3 = \hat{\Gamma}$$



α) Να βρείτε το χ και να σχηματίσετε την ακολουθία.

β) Να βρείτε τον όρο α_{10} .

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε **και τις 5 ασκήσεις** του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με δύο μονάδες**.

1. α) Αν $c + y = 12$ να βρείτε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

i) $2\chi + 2\psi =$

ii) $\frac{2(\chi + \psi)}{3} : 2\psi^2 =$

β) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{2(c+1)}{3} - \frac{1}{6} + \frac{c-2}{8} = 2c - \frac{4c}{3}$$

2. α) Τρεις φίλοι, ο Αντρέας, ο Βλάσης και ο Γιώργος, συναντήθηκαν τυχαία ένα βράδυ σε μια ταβέρνα και ενώ συζητούσαν, ανακάλυψαν ότι ο Αντρέας πηγαίνει στην ταβέρνα κάθε 8 μέρες, ο Βλάσης κάθε 12 μέρες και ο Γιώργος κάθε 28 μέρες.
- i) Μετά από πόσες μέρες, από το βράδυ που συναντήθηκαν, θα συναντηθούν ξανά στην ίδια ταβέρνα;

ii) Πόσες φορές θα έχει πάει ο καθένας στην ταβέρνα μόνος του μέχρι τότε;

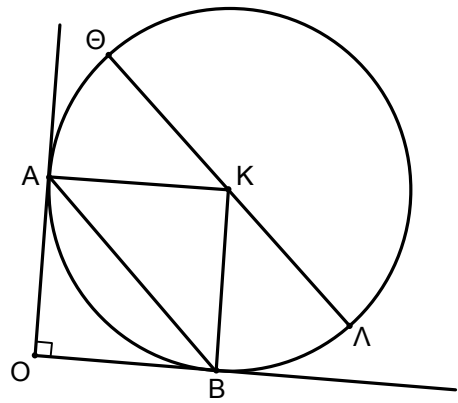
β) Δίνονται οι παραστάσεις $A = (2\chi - 2\psi)(\chi - 3)^2$ και $B = (-\chi - 3\psi)(-2) - 4\psi$.

i) Να γράψετε στην πιο απλή μορφή τις πιο πάνω παραστάσεις.

ii) Να βρείτε την παράσταση:

$$A + B - 20\chi + 25\psi =$$

3. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (K, R) με διάμετρο $\Theta\Lambda$, $AB \perp \Theta\Lambda$, $\widehat{A\hat{K}\Theta} = \widehat{B\hat{K}\Lambda} = \chi$, $\widehat{A\hat{K}B} = 2\chi$, $OA = OB = KA = KB$ και $\Theta\Lambda = 10 \text{ cm}$.
- α) Να βρείτε το μέτρο των τόξων $\widehat{A\Theta}$ και $\widehat{AB}$.

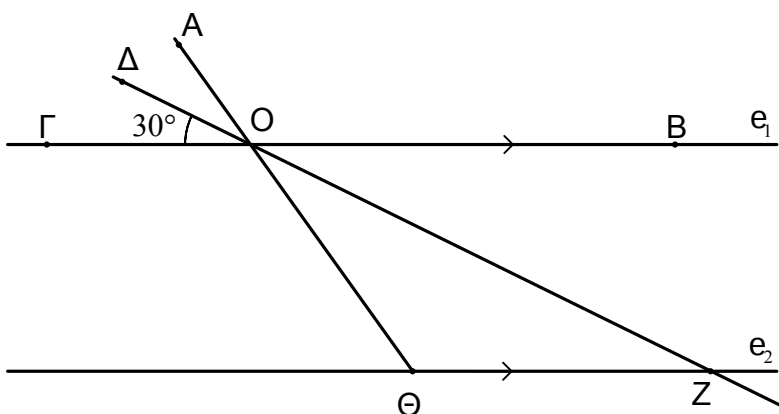


β) Να βρείτε το μέτρο του τόξου $\widehat{B\Lambda\Theta}$.

γ) Να βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AK.

δ) Να δείξετε ότι το άθροισμα των γωνιών του τετραπλεύρου KBOA είναι ίσο με 360° .

4. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες e_1 και e_2 είναι παράλληλες, η $ΟΔ$ είναι διχοτόμος της γωνίας $ΑΟΓ$ και η γωνία $ΔΟΓ$ είναι ίση με 30° .



- α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο $ΖΟΘ$ είναι αμβλυγώνιο και ισοσκελές.
- β) Να φέρετε τα ύψη του τριγώνου $ΖΟΘ$ στο πιο πάνω σχήμα.
- γ) Αν $Η$ είναι το σημείο που τέμνονται τα ύψη του τριγώνου $ΖΟΘ$, να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΖΟΗ$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.

5. Δίνονται τρεις διαδοχικοί ακέραιοι αριθμοί, οι α , β και γ . Αν $\alpha = \chi - 1$, $\beta = 3\chi + 4$, $\gamma = \chi + 5$ και ισχύει ότι το διπλάσιο του β είναι ίσο με το άθροισμα του α και του γ τότε:

α) να βρείτε τους τρεις αριθμούς, α , β και γ .

β) Αν $\alpha = -2$, $\beta = 1$ και $\gamma = 4$, να δείξετε ότι:

$$\frac{\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2}{2\gamma^2} \times \frac{1}{(\alpha - \beta)} + \frac{3}{32} = 0$$

Οι Εισηγητές:

Λαμπρινός Ν.

Γερολέμου Χρ.

Ο Διευθυντής:

Πασχαλής Γεώργιος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Τάξη: Α΄

Μάθημα: Μαθηματικά

Βαθμός:

Χρόνος: 2 ώρες

Ημερομηνία: 10/6/2016

Υπογραφή:

Όνομα μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με στυλό μπλε ή μαύρο. (Τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι)
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννιά (9) σελίδες.

Μέρος Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄ .
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-5) + (+3) =$

(β) $-9 - 3 - 1 =$

(γ) $(-10) \cdot (-2) =$

(δ) $(-7) \times (-8) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(i) $(-16)^0 =$

(ii) $(-1)^{200} =$

(iii) $3^3 =$

(iv) $-2^4 =$

3. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{8}{x} = \frac{4}{x-2}$$

4. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

α) $52 \square$ να διαιρείται με το 10.

β) $364 \square$ να διαιρείται με το 2 και όχι με το 5.

γ) $315 \square 5$ να διαιρείται με το 25.

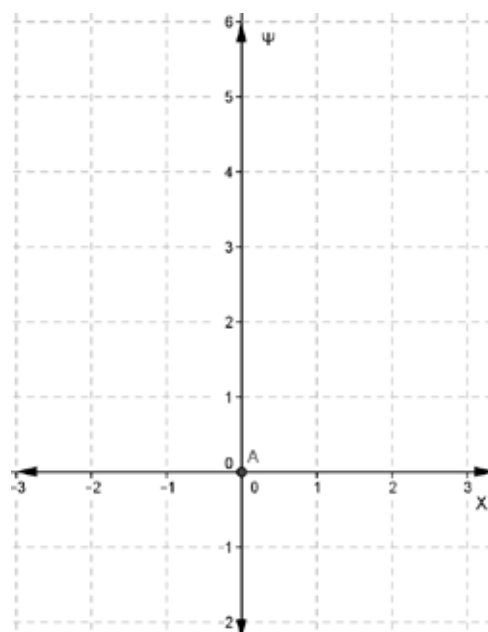
δ) $61 \square 7$ να διαιρείται με το 3 και όχι με το 9 .

5. Αν $x = -2$ και $y = 5$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης.

$$A = (c + y) + |c \cdot y|$$

6. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = c + 2$ είναι ευθεία. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της και να την παραστήσετε γραφικά.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα Ζεύγη (x, y)
-1		
0		
2		



7. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$4(-2)^3 - 24 + (1 - 5^2) + \frac{3}{4} \times 16 =$$

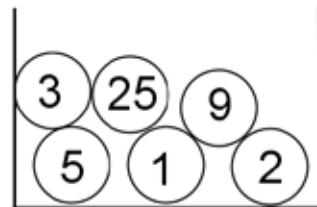
8. Έχω ένα κουτί με αριθμημένες μπάλες όπως φαίνονται στο σχήμα. Αν επιλέξω στη τύχη μια μπάλα, να υπολογίσετε την πιθανότητα η μπάλα να αναγράφει αριθμό που:

(i) Α: Να είναι πολλαπλάσιο του 3.

(ii) Β: Να είναι διαιρέτης του 50.

(iii) Γ: Να είναι πρώτος αριθμός.

(iv) Δ: Να είναι άρτιος αριθμός μεγαλύτερος του 3.

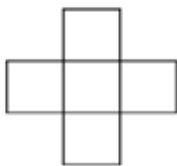


9. Σε μια πόλη των 30000 κατοίκων, το 40% ζουν στα προάστια. Για τους σκοπούς μιας έρευνας που αφορά τους εργαζομένους των προαστίων, έγινε καταμέτρηση και βρέθηκαν 7200 εργαζόμενοι. Ποιο είναι το ποσοστό των εργαζομένων στα προάστια;

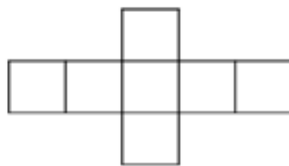
10. Δίνονται τα πιο κάτω σχήματα που το κάθε ένα αποτελείται από τετράγωνα.



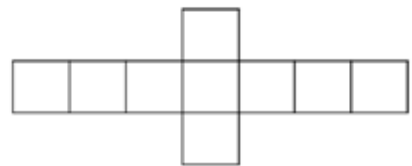
Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3



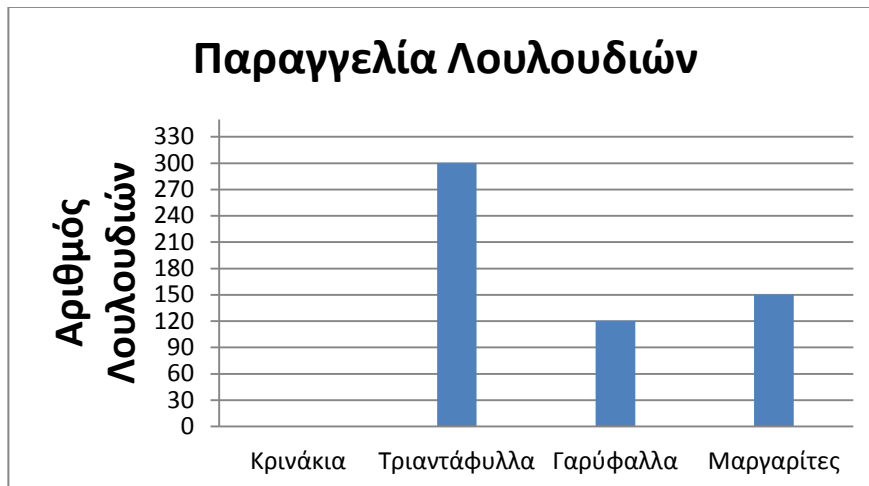
Σχήμα 4

- α) Να γράψετε τον γενικό τύπο της ακολουθίας που δίνει τον αριθμό των τετραγώνων για κάθε σχήμα.
- β) Να βρείτε ποιο σχήμα της ακολουθίας θα έχει 43 τετράγωνα.

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

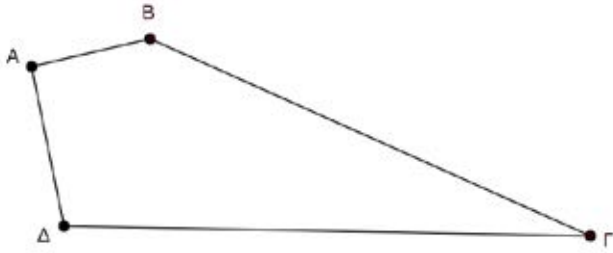
1. Να λύσετε την εξίσωση: $3 - \frac{2x - 5}{3} = \frac{x - 7}{2}$

2. Ένας ανθοπώλης, για τις ανάγκες του ανθοπωλείου του παρήγγειλε **κρινάκια, τριαντάφυλλα, γαρύφαλλα και μαργαρίτες**.



- α) Αν όλα τα λουλούδια που παρήγγειλε ο ανθοπώλης είναι 600, να υπολογίσετε πόσα κρινάκια παρήγγειλε και να συμπληρώσετε το ραβδόγραμμα. [2 M]
- β) Από τον τρόπο παραγγελίας που έκανε ο ανθοπώλης, ποιο λουλούδι φαίνεται να είναι πρώτο στις προτιμήσεις των πελατών του. [1 M]
- γ) Να βρείτε τον λόγο που έχουν οι μαργαρίτες προς όλα τα λουλούδια.
(Η απάντηση να δοθεί στη πιο απλή μορφή) [2 M]
- δ) Ο ανθοπώλης για τις ανάγκες της διακόσμησης ενός γάμου, χρειάστηκε να φτιάξει ομοιόμορφα μπουκέτα, χρησιμοποιώντας τριαντάφυλλα, γαρύφαλλα και μαργαρίτες. Αν χρησιμοποίησε **τα μισά** από κάθε είδος, πόσα το πολύ ομοιόμορφα μπουκέτα θα φτιάξει και πόσα λουλούδια από κάθε είδος θα έχει το κάθε μπουκέτο. [5 M]

3. Δίνεται το τετράπλευρο ΑΒΓΔ με πλευρά $AB = \chi$ cm. Η πλευρά ΑΔ είναι κατά 10 cm μεγαλύτερη από την ΑΒ, η ΒΓ είναι τριπλάσια της ΑΔ και η ΓΔ είναι κατά 20 cm μικρότερη από το πενταπλάσιο της ΑΒ.



- α) Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ και να αποδείξετε ότι είναι ίση με $10\chi + 20$. [6 M]
- β) Αν η περίμετρος του τετραπλεύρου ισούται με 320 cm να βρείτε το χ . [2 M]
(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση)
- γ) Να βρείτε τα μήκη των πλευρών του τετραπλεύρου. [2 M]

4. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ.

α) Από το σχήμα, να ονομάσετε:

- i) Μια ακτίνα του κύκλου.....
- ii) Μια χορδή του κύκλου.....

[1 M]

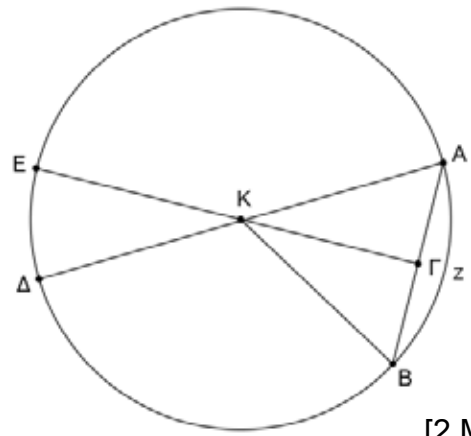
β) Στο ίδιο σχήμα ο κύκλος έχει ακτίνα 14 cm και η ΚΓ είναι διάμεσος του τριγώνου ΑΚΒ. Αν $ΑΓ = (3χ-8)$ cm και $ΓΒ = (2χ-3)$ cm.

- i) Να βρείτε το χ. [2 M]
- ii) Να βρείτε το μήκος του ΑΒ. [1 M]
- iii) Να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου ΑΚΒ ως προς τις πλευρές του και να βρείτε τις γωνίες του. [2 M]

iv) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $\overset{\circ}{\widehat{AZB}}$. [2 M]

v) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\overset{\circ}{\angle BKG}$ και $\overset{\circ}{\angle EKD}$. [2 M]

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)



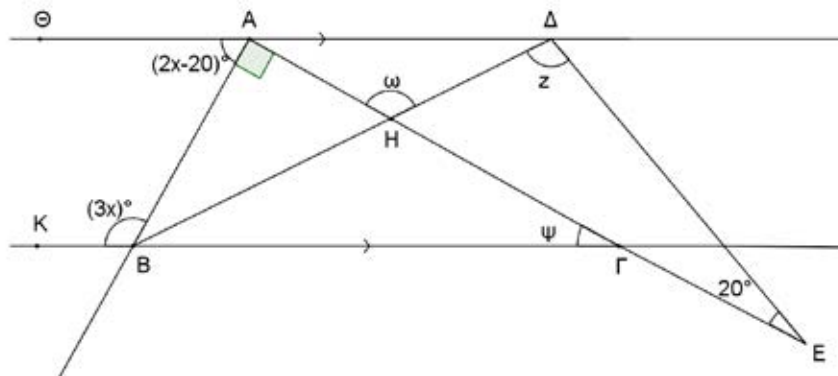
5. Στο πιο κάτω σχήμα $\Theta\Delta \parallel \text{ΚΓ}$, η ΒΔ είναι διχοτόμος της ΑΒΓ και $\text{ΕΑ} \perp \text{ΑΒ}$.

Αν $\hat{\text{QAB}} = (2x - 20)^\circ$, $\hat{\text{ΚΒΑ}} = (3x)^\circ$ και $\hat{\text{Ε}} = 20^\circ$.

α) Να υπολογίσετε το x και τις γωνίες $\hat{\text{Υ}}$, $\hat{\text{W}}$, $\hat{\text{Z}}$. [8 M]

β) Να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου ΑΗΔ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. [2 M]

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)



Οι διδάσκουσες:

Άννα Χρυσάνθου Β.Δ.

Άννα Φάκα

Η Διευθύντρια,

Ανδρεανή Στυλιανίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :Τμήμα: Αρ:

Οδηγίες: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
β) Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α'.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες(5/100).

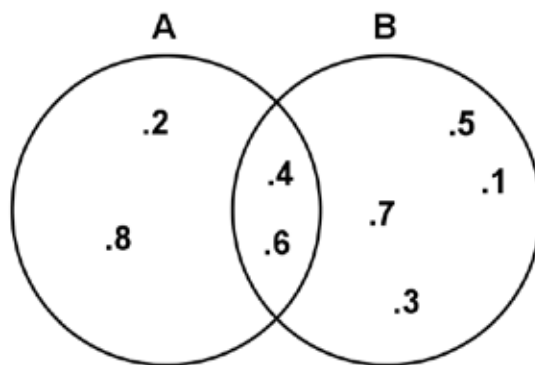
1. Με τη βοήθεια του διπλανού Βέννιου διαγράμματος, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

1. $A =$

2. $B =$

3. $A \cap B =$

4. $A \cup B =$



2. Να συμπληρώσετε το κάθε κουτάκι με το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω.

1. 2 5 1	Ο αριθμός να διαιρείται με το 5.
2. 3 1 9	Ο αριθμός να διαιρείται με το 2.
3. 7 4 2 3	Ο αριθμός να διαιρείται με το 10.
4. 2 5 3	Ο αριθμός να διαιρείται με το 3.

3. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις.

1. $x + 7 = 12$	2. $5x = 20$	3. $x - 4 = 10$	4. $16, x = 8$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

1. $7 + (+3) =$

2. $-4 + (-8) =$

3. $9 - 15 =$

4. $(-6) \times (-2) =$

5. $(-15) : (+3) =$

5. Δίνεται η ακολουθία με γενικό όρο $a_n = 3n + 1$. Να υπολογίσετε :

1. Τον πρώτο όρο της.

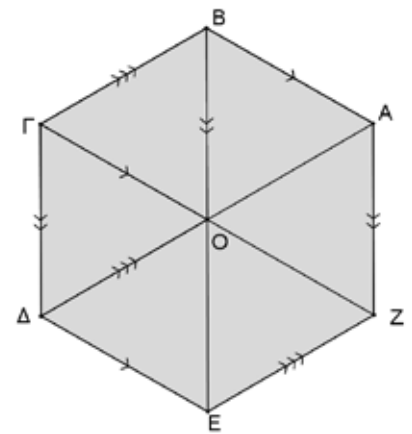
2. Τον εικοστό όρο της.

6. Στο Γυμνάσιο Αγίας Παρασκευής ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια είναι $\frac{6}{7}$ και όλα τα παιδιά είναι 390 .

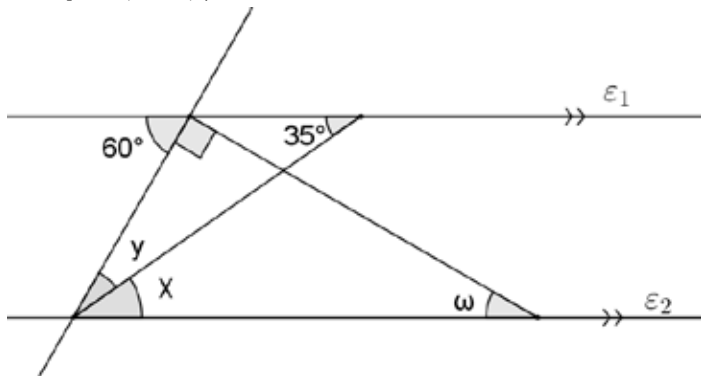
1. Να γράψετε τον λόγο των κοριτσιών ως προς τα αγόρια.

2. Να βρείτε πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια.

7. Στο διπλανό σχήμα δίνεται εξάγωνο με όλες τις πλευρές του ίσες και $OA = OB = OG = OD = OE = OZ = AB$. Να γράψετε στα κουτάκια ένα διάνυσμα έτσι ώστε να είναι :



1. Ίσο με το $\overrightarrow{GB}$
 2. Αντίθετο με το $\overrightarrow{EZ}$
 3. Αντίρροπο με το $\overrightarrow{DA}$
 4. Διαδοχικό του $\overrightarrow{OD}$
 5. Ίσο με το $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{AZ}$
8. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες x, y και w του πιο κάτω σχήματος. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

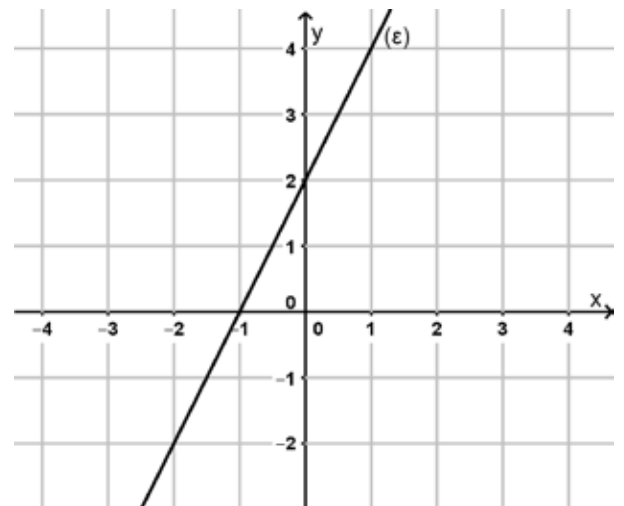


9. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας (ε).

1. Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της ευθείας (ε) με τον άξονα των τετμημένων.

2. Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών.

x	y



3. Να βρείτε τον τύπο της ευθείας.

10. Σε τρίγωνο ABG η γωνία A είναι κατά 15° μεγαλύτερη από τη γωνία B και η γωνία G είναι 35° μικρότερη από το διπλάσιο της γωνίας B.

1. Να υπολογίσετε με τη χρήση εξίσωσης το μέτρο των γωνιών του τριγώνου.

2. Να γράψετε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του. (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β'.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες(10/100).

1. Στο καθιερωμένο παζαράκι που γίνεται κάθε χρόνο στο Γυμνάσιο Αγίας Παρασκευής κατασκευάστηκαν 420 σοκολατάκια, 300 τρούφες και 120 κρέπες. Με τα γλυκά αυτά ετοιμάστηκαν ομοιόμορφα πιατάκια.

1. Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πιατάκια ετοιμάστηκαν;
2. Πόσα γλυκά από το κάθε είδος θα υπάρχουν στο κάθε πιατάκι;

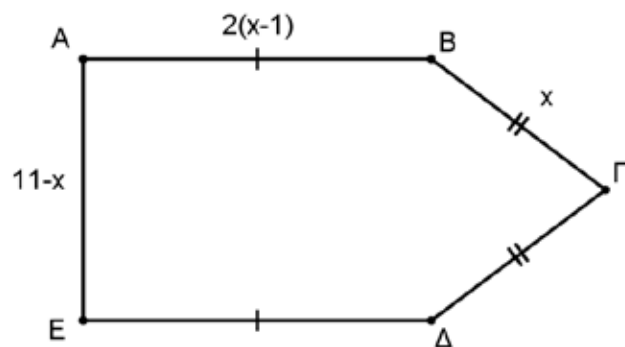
2. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω αριθμητικές παραστάσεις

1. $A = (-3) \times (-2) - (-12 + 9)^4, (-3)^2$

2. $B = \frac{(-2)^3 - 2016^0}{3 \times \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \div \frac{1}{3}}$

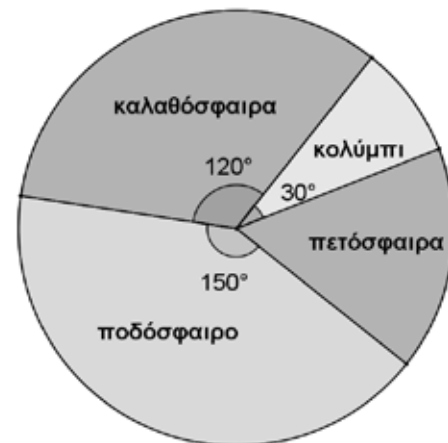
3. Δίνεται το διπλανό σχήμα.

1. Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση που δίνει την περίμετρο (Π) του ΑΒΓΔΕ στην πιο απλή της μορφή είναι: $P = 5x + 7$



2. Αν η περίμετρος του ΑΒΓΔΕ είναι 32cm να υπολογίσετε:
 - i. το x .
 - ii. τα μήκη όλων των πλευρών του.

4. Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει το αγαπημένο άθλημα 420 μαθητών ενός γυμνασίου .
1. Να υπολογίσετε πόσοι μαθητές έχουν ως αγαπημένο άθλημα την καλαθόσφαιρα.

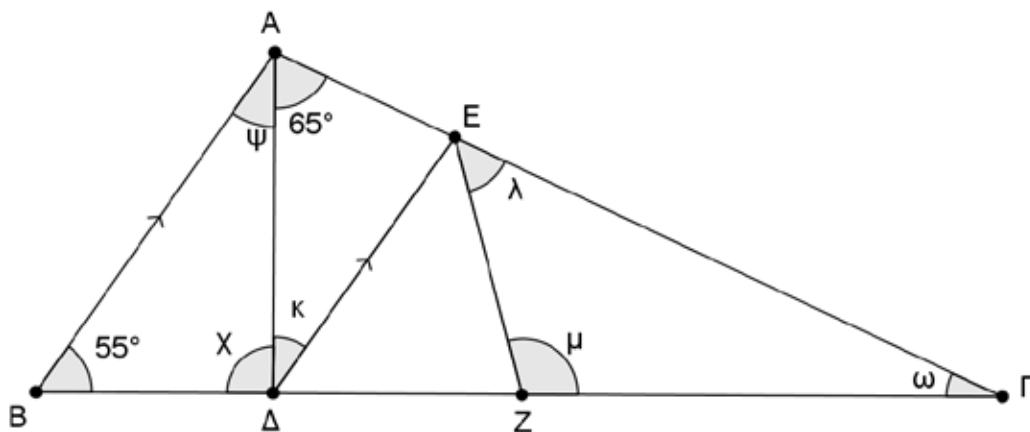


2. Να υπολογίσετε πόσοι μαθητές έχουν ως αγαπημένο άθλημα την πετόσφαιρα.

3. Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

4. Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που έχουν ως αγαπημένο άθλημα την πετόσφαιρα ή το κολύμπι.
5. Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα να έχει ως αγαπημένο άθλημα το ποδόσφαιρο.

5. Στο πιο κάτω σχήμα το AD είναι ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$, $DE \parallel AB$ και ZE διχοτόμος της γωνίας $\widehat{DEG}$. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες χ , ψ , κ , λ , μ και ω . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Ο Διευθυντής

.....

Χριστοδούλου Ευάγγελος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13/6/2016

ΧΡΟΝΟΣ : Δύο (2) ώρες

ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ : 20/20

ΒΑΘΜΟΣ

Ολογράφως

Υπογραφή

Ονοματεπώνυμο:..... Τμήμα:..... Αρ. Καταλόγου:....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι)
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 3. Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη.
 4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο ανάλογα με τις οδηγίες των ασκήσεων.
 5. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Το μέρος αυτό αποτελείται από 10 ασκήσεις. Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+9) + (-4) =$

β) $(-6) - (-6) =$

γ) $(-18):(-3) =$

δ) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} + \frac{5}{6} \div \frac{2}{3} =$

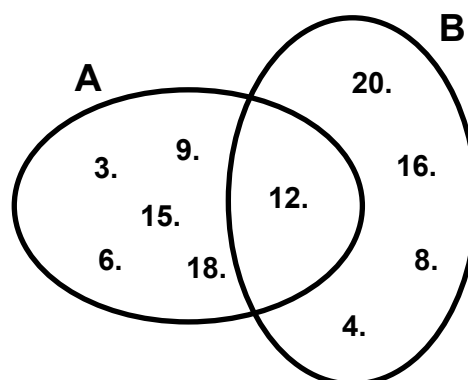
2. Με τη βοήθεια του βέννειου διαγράμματος να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

α) $B =$

β) $A \cap B =$

γ) $A \cup B =$

δ) $n(A \cap B) - n(A \cup B) =$



3. Να βάλετε στα τετραγωνάκια το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

α) Ο αριθμός $45 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2.

β) Ο αριθμός $3 \square 2 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5.

γ) Ο αριθμός $7 \square 5 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 το 5 και το 9 .

δ) Ο αριθμός $6 \square \square 4$ να διαιρείται ακριβώς με το 2, το 3 και όχι με το 4.

4. Να βρείτε τους επόμενους 3 όρους και το γενικό όρο a_n της πιο κάτω ακολουθίας:

5, 9, 13, 17,,,, . . . ,, . . .

5. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $5x - 3 = 2x - 9$

β) $\frac{x-1}{2} = \frac{x+5}{3}$

6. α) Να μετατρέψετε το δυαδικό αριθμό $110110_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα. (μον. 2)

β) Να γράψετε στο δυαδικό σύστημα όλους τους άρτιους αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι από το δέκα και μικρότεροι από το είκοσι. (μον. 3)

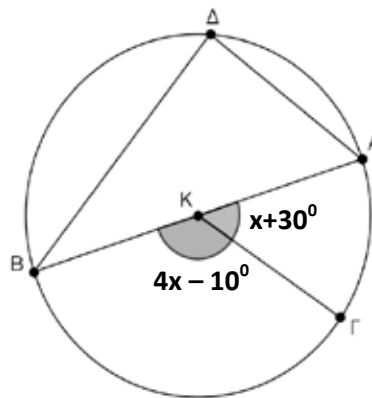
7. Στις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το **Σ** αν είναι **Σωστή** και το **Λ** αν είναι **Λάθος**.

i. Σε τυχαίο τρίγωνο κάθε εξωτερική γωνία του είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών του.	Σ / Λ
ii. Κάθε ισοσκελές τρίγωνο είναι και ισόπλευρο.	Σ / Λ
iii. Το τρίγωνο που έχει δύο συμπληρωματικές γωνίες είναι ορθογώνιο.	Σ / Λ
iv. Το τρίγωνο που έχει πλευρές με μήκη 3 cm, 5 cm και 7 cm είναι σκαληνό.	Σ / Λ
v. Το τρίγωνο με δύο γωνίες 35^0 και 45^0 είναι οξυγώνιο.	Σ / Λ

8. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ.

α) Με τη βοήθεια του σχήματος, να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας κάθε στοιχείο της στήλης Α' με ένα στοιχείο της στήλης Β'.

Α' στήλη	Β' στήλη
1) ΚΑ	α) διάμετρος
2) ΑΚΓ	β) χορδή
3) ΑΒ	γ) επίκεντρη γωνία
4) $\widehat{ΑΓ}$	δ) ακτίνα
5) ΑΔ	ε) τόξο



1)	2)	3)	4)	5)

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου ΒΓ (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

9. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-7+3)^2 : (-2)^3 + (-5)^0 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

10. Στο διπλανό σχήμα δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.

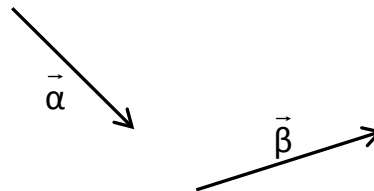
Να σχεδιάσετε τα διανύσματα:

i. $2\vec{\alpha}$

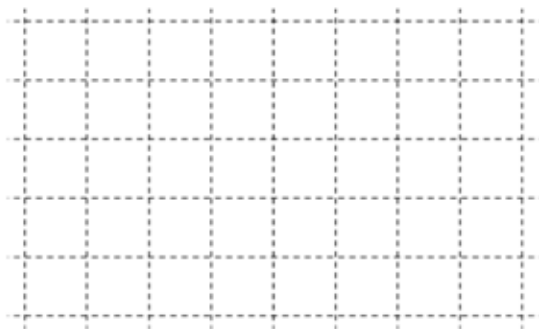
ii. $\vec{\beta} + \vec{\alpha}$

iii. $\vec{\alpha} - \vec{\beta}$

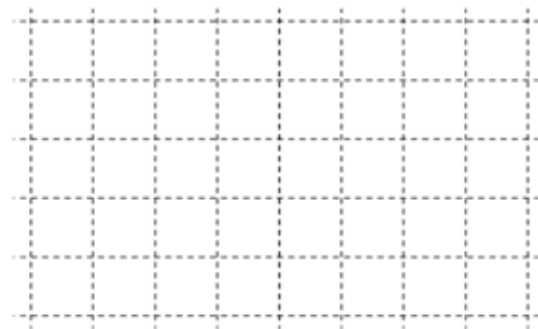
iv. $\vec{\beta} - 2\vec{\alpha}$



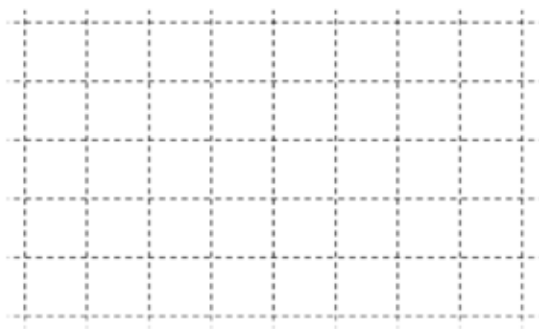
i.



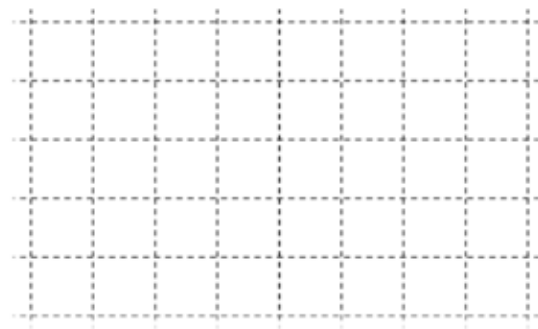
ii.



iii.



iv.



ΜΕΡΟΣ Β΄:

Το μέρος αυτό αποτελείται από 5 ασκήσεις. Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x}{2} - \frac{x-3}{15} = \frac{x+13}{10} - \frac{2x}{5}$

- β) Ο Αντρέας σήμερα έχει τριπλάσια ηλικία από τον μικρό του αδελφό τον Βασίλη. Μετά από 8 χρόνια η ηλικία του Αντρέα θα είναι διπλάσια από την ηλικία του Βασίλη. Να υπολογίσετε τις σημερινές τους ηλικίες.

2. α) Ο κύριος Νίκος πώλησε προς €7200 ένα αυτοκίνητο που αγόρασε καινούργιο πριν από τέσσερα χρόνια. Αν ζήτησε συνολικά 40% να βρείτε την αρχική τιμή του αυτοκινήτου.

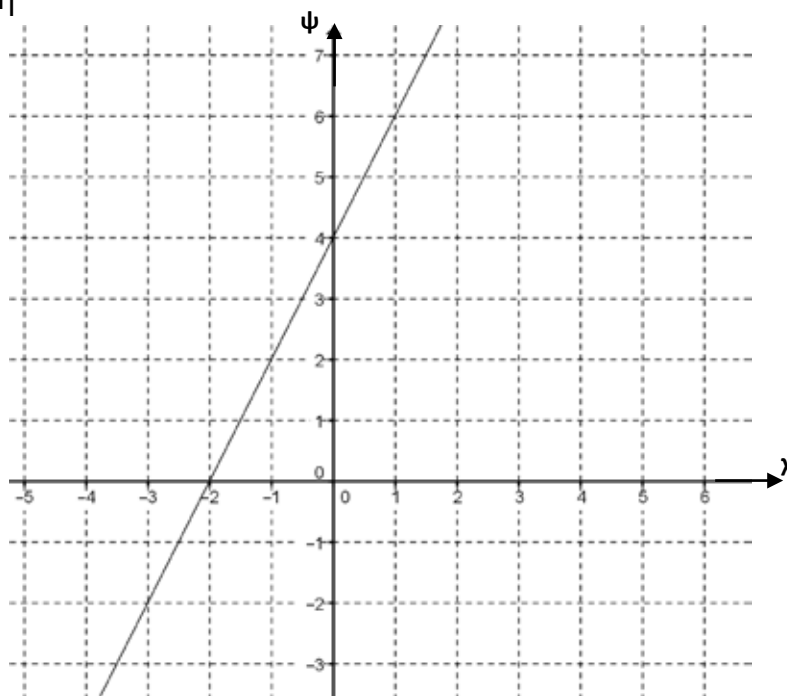
- β) Τα χρήματα που πήρε από την πώληση του αυτοκίνητου πρόκειται να τα διαμοιράσει στους δύο του γιους ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών που έχουν. Ο μεγάλος του γιος έχει 5 παιδιά και ο μικρός 3. Πόσα χρήματα θα δώσει στον καθένα χωριστά;

3. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

α)

- i) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών της.
(μον. 3)

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένο Ζεύγος (x, ψ)
-3		
		(-2,0)
	4	



- ii) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης : (μον. 2)

- β) i) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 1 - x$. Αφού συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών να την παραστήσετε γραφικά στο πιο πάνω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

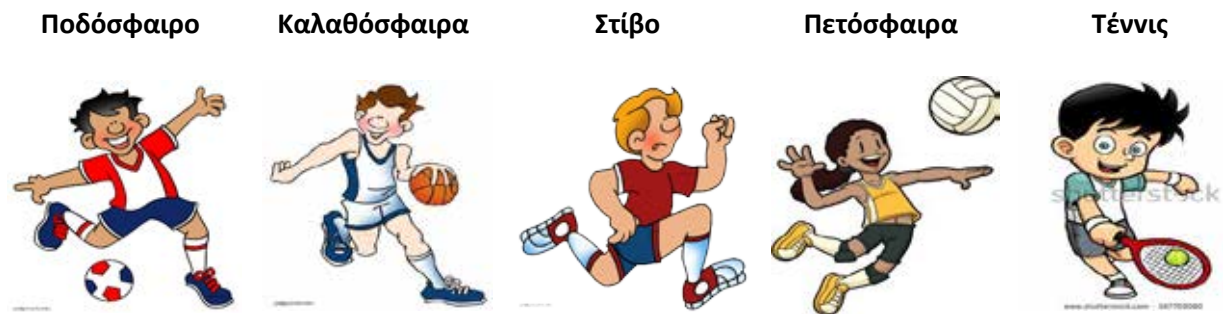
x	$\psi = 1 - x$	(x, ψ)
-3		
0		
1		
3		

(μον. 4)

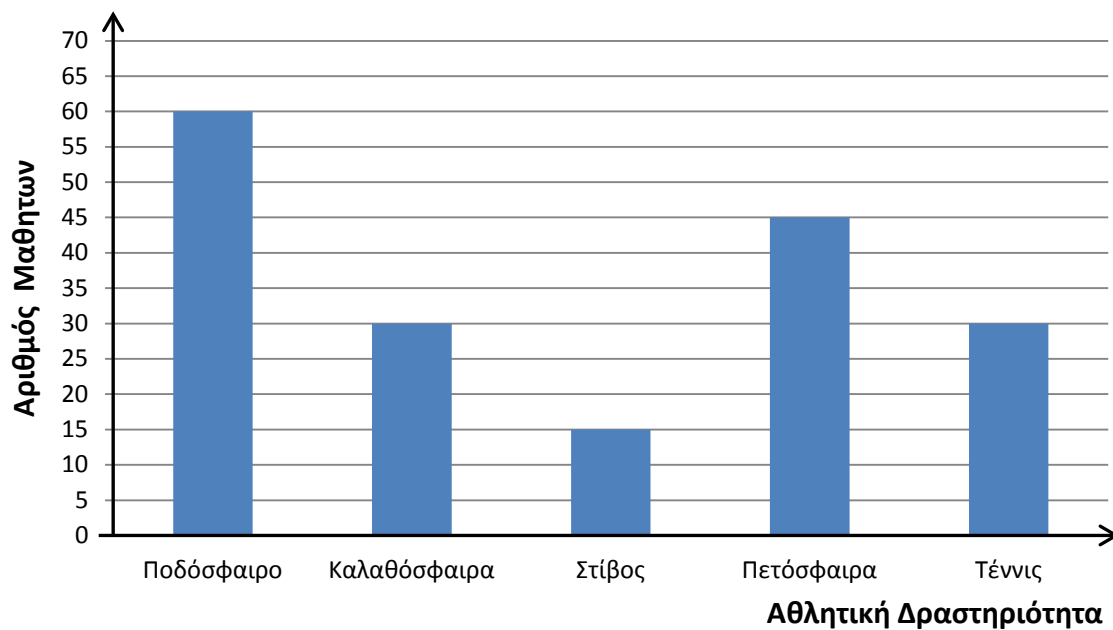
- ii) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των γραφικών παραστάσεων των δύο συναρτήσεων.
.....

(μον. 1)

4. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου ποιαν από τις πιο κάτω αθλητικές δραστηριότητες θα ήθελαν να επιλέξουν για το αθλητικό τους απόγευμα.



Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω Ραβδόγραμμα.

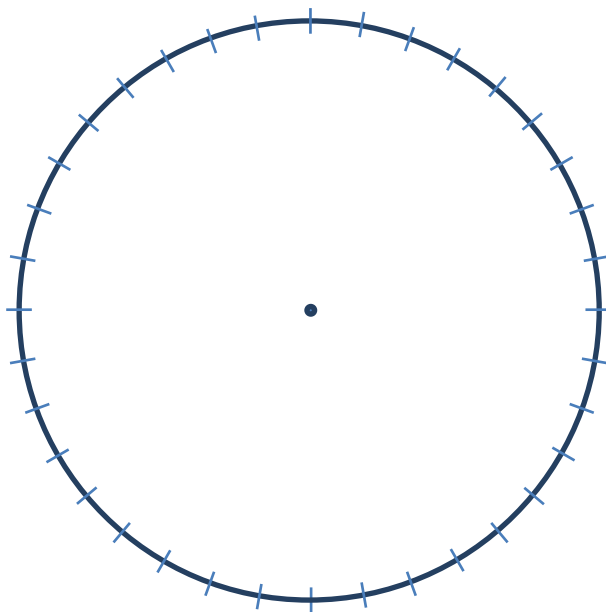


α) i) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου; (μον. 1)

ii) Να γράψετε το είδος της μεταβλητής της έρευνας. (μον. 1)

β) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων. (μον. 2)

γ) Να παρουσιάσετε τα δεδομένα της έρευνας στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.
(μον. 4)

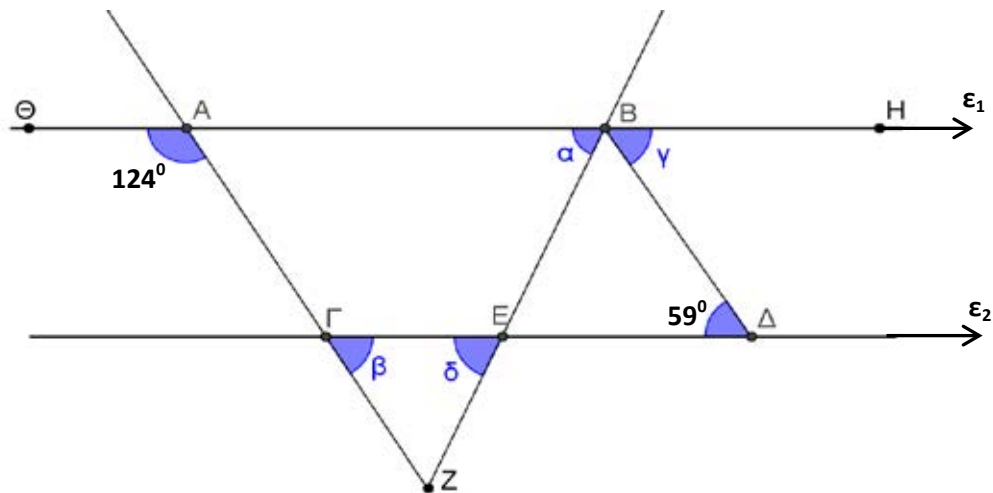


δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή του σχολείου να βρείτε τις πιθανότητες των πιο κάτω ενδεχομένων: (μον. 2)

A: Ο μαθητής να **επιλέξει** Καλαθόσφαιρα ή Τέννις.

B: Ο μαθητής να **μην επιλέξει** Ποδόσφαιρο.

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\hat{\Theta}\hat{A}\hat{\Gamma} = 124^\circ$, $\hat{B}\hat{\Delta}\hat{E} = 59^\circ$ και **ΒΔ** διχοτόμος της γωνίας $\hat{E}\hat{B}\hat{H}$.



α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ και δ .

(μον. 8)

β) Να εξηγήσετε γιατί το τρίγωνο $\hat{\Gamma}\hat{E}\hat{Z}$ είναι ισοσκελές οξυγώνιο.

(μον. 2)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

Ο Διευθυντής

.....

Σωτήρης Χαραλάμπους

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 14/ 06 /2015

Βαθμός :

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες

Ολογράφως :

(07:45π.μ. – 09:45π.μ.)

Υπογραφή Καθηγητή/τριας :

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα:Αρ.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού ή διορθωτικής ταινίας.

δ) Σε όλα τα θέματα, να φαίνονται αναλυτικά οι πράξεις και η διαδικασία που θα ακολουθήσετε και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε μονάδες (5/100).

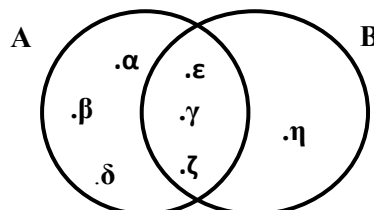
Θέμα 1: α) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους .

(μον.3)

i) $A =$

ii) $A \cap B =$

iii) $A \cup B =$



β) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου B.

(μον.2)

$n(B) =$

Θέμα 2: Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α) 634 να διαιρείται ακριβώς με το 5 και όχι με το 2.

β) 8 25 να διαιρείται ακριβώς με το 3.

γ) 91 να διαιρείται ακριβώς με το 4 .

δ) 7 55 να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 25.

Θέμα 3: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-7) + (-8) =$

β) $(-6) - (-2) =$

γ) $(+4) \times (-3) =$

δ) $(-24) : (-3) =$

Θέμα 4: α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101101_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $45_{(10)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Θέμα 5: Να υπολογίσετε την τιμή του χ και ψ στις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $4 + \chi + 2 + 3\chi = -9 + \chi$ (μον.2)

β) $\frac{\psi}{6} = \frac{\psi - 4}{3}$ (μον.3)

Θέμα 6: Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $A = |7 - 3| - 3 \times |2 - 4| - |-1| - (-2)$ (μον.2)

Β) $B = (-2)^3 + (-1)^2 - (-7)^0 + 2^3 \times (10 - 3^2) - \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$ (μον.3)

Θέμα 7: Δίνεται η ακολουθία 1, 2, 4, 8, ...

α) Να βρείτε τον γενικό τύπο a_n . (μον.2)

β) Να βρείτε τον έκτο (6^o) όρο. (μον.1,5)

γ) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 128; (μον.1,5)

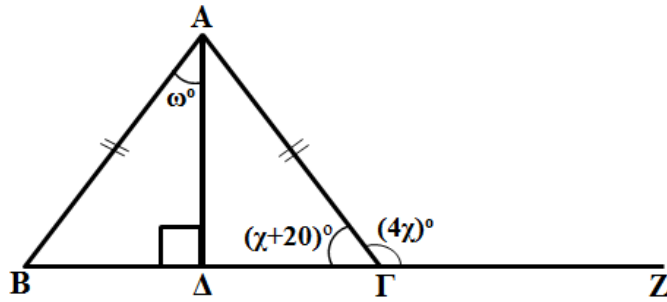
Θέμα 8: Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = 8\psi + 3(\chi + 2) - 5(\psi - 3)$

α) Να γράψετε την πιο πάνω αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή της μορφή. (μον.3)

β) Αν $\chi + \psi = 4$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A. (μον.2)

Θέμα 9: Ένας ανθοπώλης έχει λιγότερες από 450 τουλίπες. Έχει υπολογίσει ότι, αν θα φτιάξει όλες τις ανθοδέσμες με 7 τουλίπες, δεν περισσεύει καμία τουλίπα. Το ίδιο συμβαίνει αν φτιάξει ανθοδέσμες των 9 ή των 12 τουλιπών. Πόσες τουλίπες έχει ο ανθοπώλης;

Θέμα 10: Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB=AG$, AD ύψος, $\hat{A}\hat{\Gamma}D = \chi + 20^\circ$ και $\hat{A}\hat{\Gamma}Z = 4\chi$.



α) Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ω και $\hat{\Gamma}$ εξωτερική. (μον.3)

β) Από το πιο πάνω σχήμα, να βρείτε τα διανύσματα:

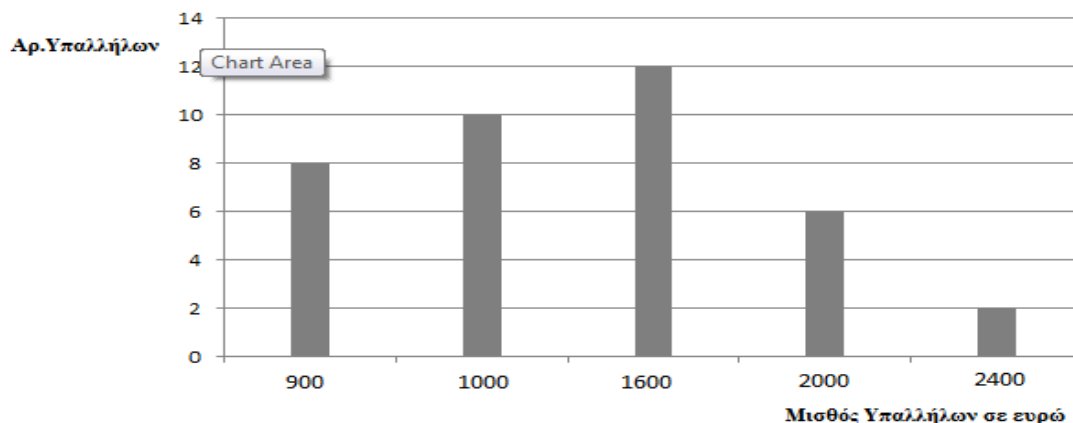
(i) $\vec{AB} + \vec{BA} =$

(ii) $\vec{AA} - \vec{\Gamma A} =$ (μον.2)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα μονάδες (10/100).

Θέμα 1 : Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο μηνιαίος μισθός των υπαλλήλων μιας ναυτιλιακής εταιρείας.



α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

(μον.2)

β) Να υπολογίσετε τον συνολικό αριθμό των υπαλλήλων της εταιρείας. (μον.1)

γ) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μηνιαίο μισθό λιγότερο από €2000. (μον.1)

δ) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μισθό τουλάχιστον €1600. (μον.1)

ε) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μισθό το πολύ €1000. (μον.1)

στ) Να υπολογίσετε τον λόγο του αριθμού των υπαλλήλων με τον ψηλότερο μισθό, προς τον αριθμό των υπαλλήλων με τον χαμηλότερο μισθό. (μον.1)

ζ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα υπάλληλο να βρείτε τις πιθανότητες των πιο κάτω ενδεχομένων:

(μον.3)

A : Να παίρνει μισθό €2400

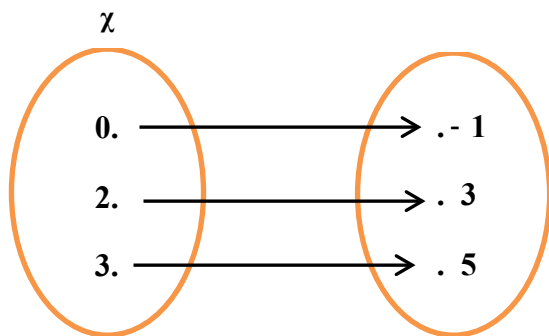
B : Να παίρνει μισθό λιγότερο από €900

Θέμα 2: Τα μηνιαία έσοδα μιας οικογένειας είναι €3500 . Το 20% αυτών των χρημάτων, η οικογένεια το αποταμιεύει στην τράπεζα. Τα υπόλοιπα χρήματα τα ξοδεύει για ενοίκιο, για διάφορες ανάγκες και για δίδακτρα σπουδών ανάλογα προς τους αριθμούς 2, 5 και 3 .

α) Να βρείτε πόσα χρήματα ξοδεύει η οικογένεια για ενοίκιο, πόσα για διάφορες ανάγκες και πόσα για δίδακτρα σπουδών. (μον.8)

β) Τι ποσοστό των μηνιαίων εσόδων ξοδεύει η οικογένεια για ενοίκιο; (μον.2)

Θέμα 3: Δίνεται το πιο κάτω βελοειδές διάγραμμα.



α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα των αντίστοιχων τιμών.

(μον.3)

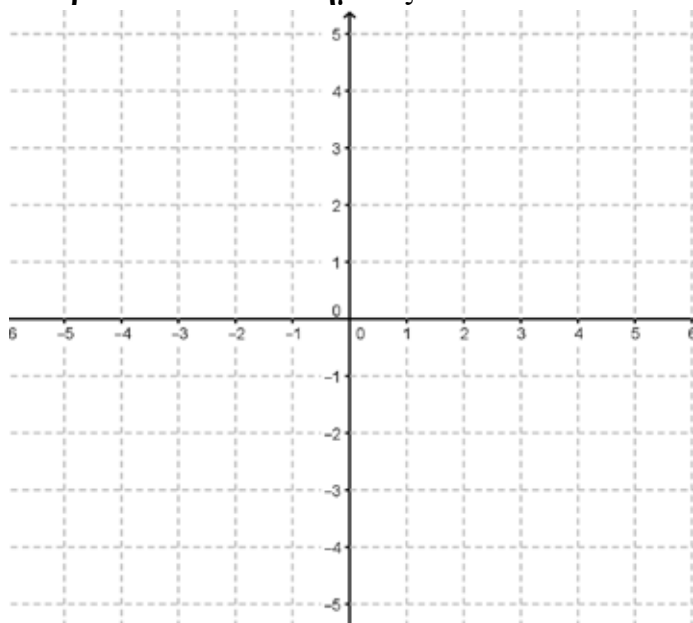
Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)

β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

(μον.1,5)

γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη, στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(μον.1,5)



δ) Τι είδους γραμμή θα προκύψει, αν ενώσετε τα σημεία που σημειώσατε;

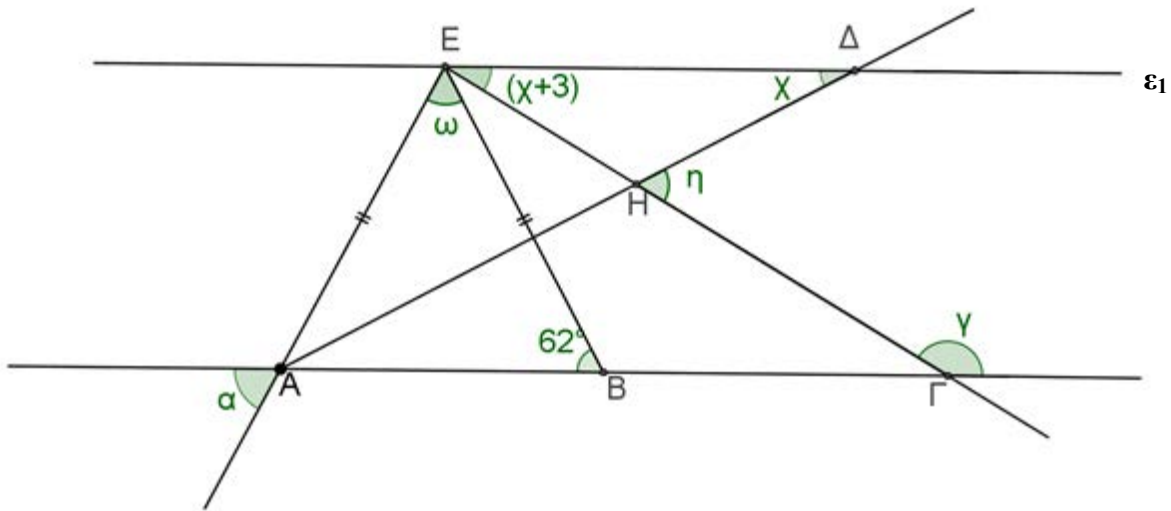
(μον.1)

ε) Τα σημεία A (__ , - 5) και B (10 , __) είναι σημεία της πιο πάνω γραφικής παράστασης.

Να συμπληρώσετε την τετμημένη του σημείου A και την τεταγμένη του σημείου B.

(μον.3)

Θέμα 4: Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο EAB είναι ισοσκελές με $EA = EB$, $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AD \perp EB$, $\angle EBA = 62^\circ$, $\angle DEH = (\chi + 3)^\circ$, $\angle E\hat{A}H = \chi^\circ$ και EG διχοτόμος της γωνιάς $B\hat{E}\Delta$



α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , ω , χ , η , και γ .

(μον.7)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $EB\Gamma$

(μον.3)

- (i) ως προς τις γωνίες του
- (ii) ως προς τις πλευρές του.

Θέμα 5 :

α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{1-\chi}{2} + \chi = \frac{\chi+1}{6} - \frac{\chi-2}{3}$

- β) Τρία αδέρφια ο Αντρέας, ο Γιάννης και ο Μιχάλης θέλουν να αγοράσουν ένα δώρο για τα γενέθλια της μητέρας τους, το οποίο στοιχίζει €106. Ο Αντρέας έχει διπλάσια χρήματα από τον Γιάννη και ο Μιχάλης έχει €20 λιγότερα από τα τριπλάσια χρήματα του Γιάννη. Να βρείτε πόσα χρήματα πρέπει να δώσει ο καθένας για το δώρο.
(Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση)

Οι εισηγήτριες:

Μ. Παφτανή

Η Διευθύντρια

Ι. Αρσιώτου Ι

Χ. Κουμή

Ε. Παπανδρέου

Δρ. Αγάθη Καμμά

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Χρόνος: 2 ώρες

Ημερομηνία: 13 Ιουνίου 2016

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα: Αριθμός:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

Οδηγίες: Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο.Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δυο μέρη: Μέρος Α΄ και Μέρος Β΄

Να απαντήσετε υποχρεωτικά σε όλα τα μέρη και σε όλα τα ερωτήματα.

Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο μετά από την κάθε ερώτηση.

Σύνολο μονάδων 100.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(μον. 1/1/1/2)

α) $(+3) + (-7) =$

β) $(+17) - (-7) =$

γ) $(+5) \times (-3) =$

δ) $8 + 12, 4 =$

2. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να βρείτε:

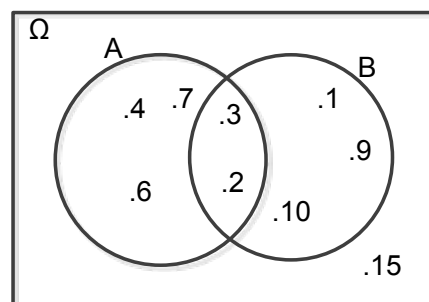
α) $A = \{ \quad \}$

β) $n(B) =$

γ) $A \cap B = \{ \quad \}$

δ) $A \setminus B = \{ \quad \}$

ε) $A' = \{ \quad \}$



3. Να χαρακτηρίσετε ως Σωστές ή Λανθασμένες τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

α) Ομόρροπα ονομάζονται τα διανύσματα που έχουν διαφορετική φορά.		ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Τα ερωτήματα β και γ αφορούν το ακόλουθο σχήμα.	β) $\vec{\Gamma\Delta} + \vec{\Delta\Lambda} = \vec{\Gamma\Lambda}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
	γ) $\vec{B\Gamma} - \vec{\Delta\Gamma} = \vec{\Delta B}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Στην ακολουθία 5,6,11,17,28,... ο επόμενος όρος είναι ο αριθμός 55.		ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Στην ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 8n - 5$ ισχύει ότι $a_7 = 51$.		ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(μον. 2/3)

α) $x - 3 = 14$

β) $6\alpha - 7 = 2(\alpha - 1)$

5. Στο Περιφερειακό Γυμνάσιο Κιτίου φοιτούν 170 μαθητές από τη Δρομολαξιά οι οποίοι αποτελούν το 34% του συνόλου των μαθητών του σχολείου. Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου.

6. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό, ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω:

α) ο αριθμός 4 4 7 να διαιρείται με το 2.

β) ο αριθμός 4 1 3 να διαιρείται με το 3.

γ) ο αριθμός 4 3 να διαιρείται συγχρόνως με το 4 και το 25.

δ) ο αριθμός 4 3 1 να διαιρείται συγχρόνως με το 2, το 5 και το 9.

ε) ο αριθμός 5 7 6 να διαιρείται με το 2 και το 3 αλλά όχι με το 5.

7. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11010_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης. (μον. 3)

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $94_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. (μον. 2)

8. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(5^2 - 12)(-1)^5 + (21 - 9, 3) : (-3)^2 =$ (μον. 2)

β) $45 - (-4)^2 + (4 \times 3 - 2)^2 - 12, |-8 + 2| + 8^0 =$

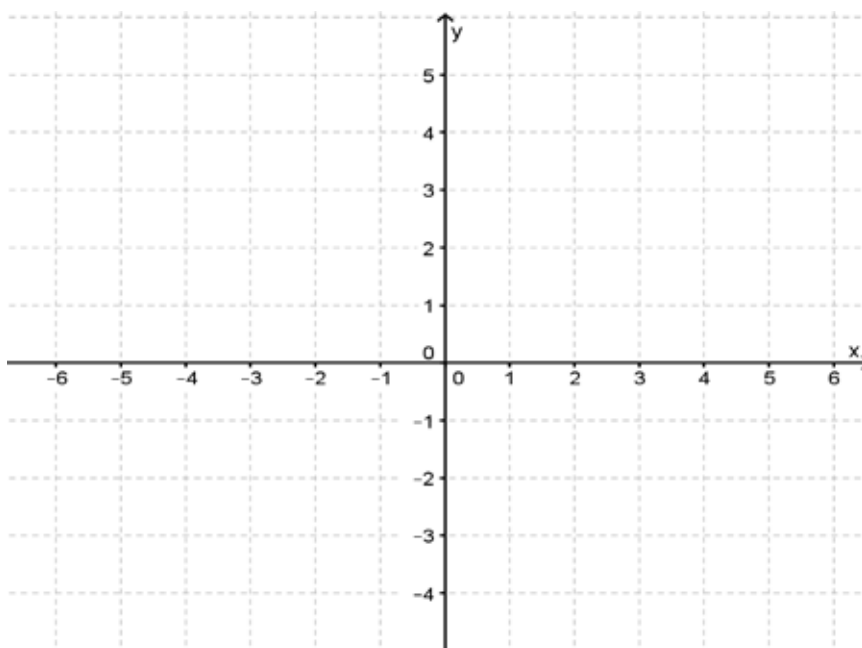
(μον. 3)

9. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 3x - 2$.

α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών. (μον. 3)

x	0	1	2
ψ			
(x,ψ)			

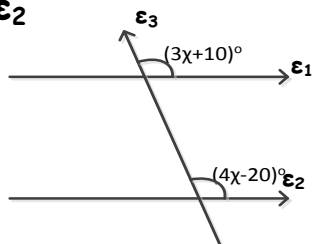
β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων. (μον. 2)



10. Στα παρακάτω σχήματα να βρείτε το χ , ψ και ω με τη χρήση εξίσωσης.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)

(μον. 2)

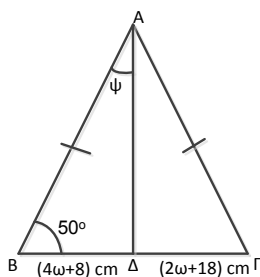
α) $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$



$\chi = \dots\dots\dots$

β) $AB=AG$ και AD διάμεσος

(μον. 3)



$\omega = \dots\dots\dots$

$\psi = \dots\dots\dots$

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-2}{3} - \frac{x-13}{6} = x-1$ (μον. 7)

β) Η λύση της πιο πάνω εξίσωσης είναι η $x=3$. Αν **α** είναι ο **αντίστροφος** της λύσης και **β** ο **αντίθετός** της, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\alpha \times \beta^2 + |\beta - 5| =$$
 (μον. 3)

2. Ρωτήσαμε **20** μαθητές του Γυμνάσιου Κιτίου, ποιας χώρας το ποδοσφαιρικό πρωτάθλημα θεωρούν το καλύτερο στην Ευρώπη. Πήραμε τις απαντήσεις που φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα: (**Ιταλ**= Ιταλικό, **Αγγ** = Αγγλικό, **Γερμ** = Γερμανικό, **Ισπ** = Ισπανικό, **Γαλ** = Γαλλικό)

Ιταλ	Αγγ	Αγγ	Ισπ	Γερμ	Ισπ	Ισπ	Ιταλ	Αγγ	Αγγ
Ισπ	Ισπ	Γερμ	Γερμ	Γαλ	Ισπ	Ιταλ	Γερμ	Γαλ	Αγγ

α) Να χαρακτηρίσετε το είδος της μεταβλητής. (μον. 1)

β) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων. (μον. 4)

γ) Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα. (μον. 3)

δ) Αν πάρουμε στην τύχη έναν μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα του πιο κάτω ενδεχομένου.

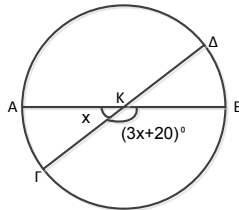
A: το Αγγλικό πρωτάθλημα είναι το καλύτερο. (μον. 2)

3. α) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = 8\alpha + 7 \times (4 - \alpha) + 9 \times (\beta + 2) - 8\beta$

(i) Να γράψετε την παράσταση A σε πιο απλή μορφή. (μον. 4)

(ii) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A , όταν $\alpha + \beta = 6$. (μον. 1)

β) Δίνεται κύκλος με κέντρο K και διάμετρο AB . Με βάση το πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε:



(i) Την τιμή του x χρησιμοποιώντας εξίσωση και δικαιολογώντας την απάντησή σας. (μον. 4)

(ii) Το μέτρο του τόξου $\widehat{AB\Delta}$ δικαιολογώντας την απάντησή σας. (μον. 1)

4. α) Τρία λεωφορεία ξεκινούν από τη Λευκωσία προς το Ακάκι, τη Βαβατσινιά και το Γέρι. Το λεωφορείο προς το Ακάκι εκτελεί τη διαδρομή του σε 40 λεπτά, αυτό προς τη Βαβατσινιά σε 50 λεπτά και το τρίτο προς το Γέρι σε 10 λεπτά.

(i) Να βρείτε σε πόσα λεπτά θα ξανασυναντηθούν τα τρία λεωφορεία στη Λευκωσία.

(μον. 5)

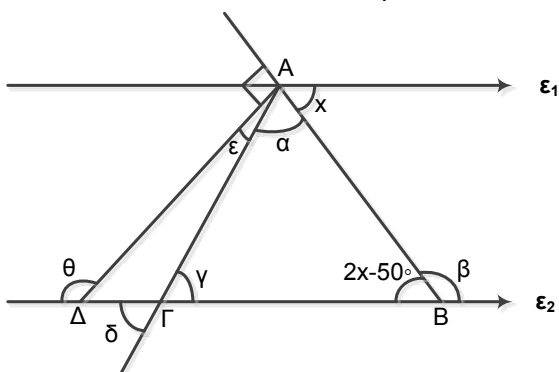
(ii) Αν στις 10:05 το πρωί ξεκινήσουν μαζί, **ποια ώρα** θα ξεκινήσουν και πάλι μαζί από τη Λευκωσία;

(μον. 2)

β) Δίνεται η αναλογία $\frac{\chi}{5} = \frac{\psi}{3} = \frac{\omega}{8}$. Να υπολογίσετε την τιμή του ω ώστε να ισχύει $\chi + \psi + \omega = 48$.

(μον. 3)

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται ότι $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$, $AD \perp AB$ και $AG = AB$.



α) Να υπολογίσετε τις γωνίες x , α , β , γ , δ , ϵ και θ . (μον. 7)
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle ABG$, ως προς τις γωνίες του. (μον. 3)

$\hat{x} = \dots\dots\dots$ | $\hat{\alpha} = \dots\dots\dots$ | $\hat{\beta} = \dots\dots\dots$ | $\hat{\gamma} = \dots\dots\dots$ | $\hat{\delta} = \dots\dots\dots$ | $\hat{\epsilon} = \dots\dots\dots$ | $\hat{\theta} = \dots\dots\dots$

Είδος τριγώνου $\triangle ABG$ ως προς τις γωνίες :

Εισηγητές:

Κελίρη Μαρία
Παρπέρης Γιώργος
Δημητρίου Μαρία
Καραγιώργη Μαρία
Στυλιανού Στέλιος

Ο Διευθυντής

Γεώργιος Αντωνίου

Νικολάου Τατιάνα Β.Δ. Α΄

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Α' ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016	ΒΑΘΜΟΣ:..... ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:..... ΥΠΟΓΡΑΦΗ :.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:..... ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:	
ΟΔΗΓΙΕΣ: Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 δακτυλογραφημένες σελίδες. 1) Να χρησιμοποιήσετε μελάνι μπλε ή μαύρο. 2) Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι. 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. 4) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.	

ΜΕΡΟΣ Α:

(Μονάδες 50)

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-7) + (+14) =$$

$$(\beta) (+5) \cdot (-10) =$$

$$(\gamma) (-3) - (+4) =$$

$$(\delta) (-8) : (-2) =$$

$$(\epsilon) \frac{-66}{|-11|} =$$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$3x - 10 + x = 90$$

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) 3^2 =$$

$$(\beta) (-2)^3 =$$

$$(\gamma) (+10)^3 =$$

$$(\delta) -1^{15} =$$

$$(\epsilon) 8^0 =$$

4. Δίνονται τα σύνολα A : οι ακέραιοι αριθμοί από το 5 μέχρι και το 10 και

B : τα ψηφία του αριθμού 58331

(α) Να γράψετε τα δύο σύνολα με **αναγραφή** των στοιχείων τους. (μ. 2/100)

$A =$

$B =$

(β) Να βρείτε τα σύνολα: (μ. 2/100)

$A \dot{\cup} B =$

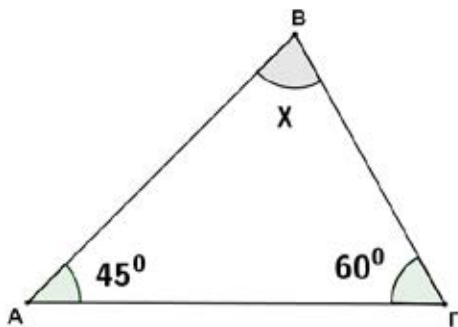
$A \cap B =$

(γ) Να υπολογίσετε τον **πληθικό** αριθμό του συνόλου B . (μ. 1/100)

$n(B) =$

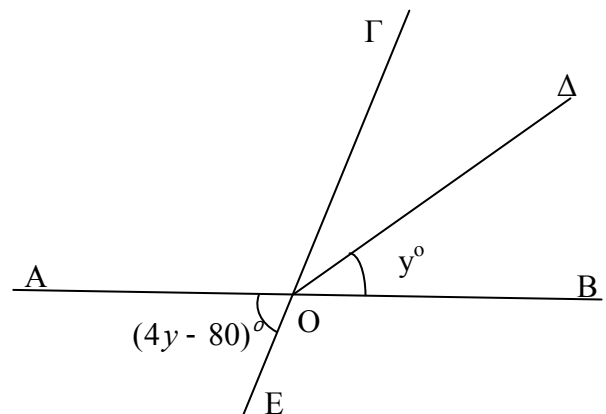
5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή των x και y . Να **δικαιολογήσετε** τις απαντήσεις σας.

(α)



(β) Η $ΟΔ$ είναι διχοτόμος της γωνίας $ΓΟΒ$

και $ΑΒ, ΓΕ$ ευθείες.



6. Δύο αστροναύτες ξεκινούν από τον διαστημικό σταθμό και κάνουν κύκλους γύρω από τη Γη.
- (α) Αν ο ένας αστροναύτης κάνει έναν κύκλο γύρω από τη Γη κάθε 12 ώρες και ο άλλος κάθε 18 ώρες, μετά από πόσες ώρες θα ξαναβρεθούν για πρώτη φορά στον διαστημικό σταθμό;
- (β) Πόσους κύκλους γύρω από τη Γη θα έχει διαγράψει ο καθένας;

-
7. (α) Να υπολογίσετε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{\chi}{\chi-2} = \frac{3}{5}$$

- (β) Ένα κινητό τηλέφωνο αξίας €60 πωλείται με έκπτωση 10%. Ποια είναι η τιμή πώλησής του;

8. Να βρείτε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

(α) $6 - 2 \cdot (-5 + 4) =$

(β) $5 \cdot 9^0 + (-3)^2 - (2^3 - 8) : 4 =$

9. Δίνεται η ακολουθία $-5, -1, 3, 7, \dots$. Να βρείτε:

(α) τον δεύτερο όρο

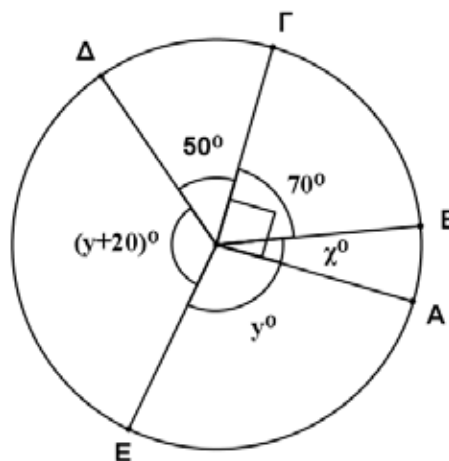
(β) τον a_5

(γ) τον γενικό τύπο a_n

(δ) τον a_{100}

10. Δίνεται κύκλος (Κ, 5). Να υπολογίσετε τα ακόλουθα δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

- (α) την τιμή του χ
- (β) την τιμή του y
- (γ) το μέτρο της γωνιάς ΔKE
- (δ) το μέτρο του τόξου EAB
- (ε) το μήκος του $K\Gamma$



ΜΕΡΟΣ Β:

(Μονάδες 50)

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi}{2} - \frac{\chi-10}{3} = \chi$$

(β) Ο Αντώνης είναι 10 χρόνια μικρότερος από το διπλάσιο της ηλικίας της Χριστίνας. Το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 50. Πόσο χρονών είναι ο Αντώνης;

2. (α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{(-2) \cdot \left(-1\frac{1}{4}\right)}{\frac{2}{5} - \frac{1}{3}} =$$

(β) Να υπολογίσετε την **αριθμητική τιμή** της παράστασης $A = 5x + 3y - 2x$ αν :

(i) $x = \frac{2}{3}$ και $y = -2$

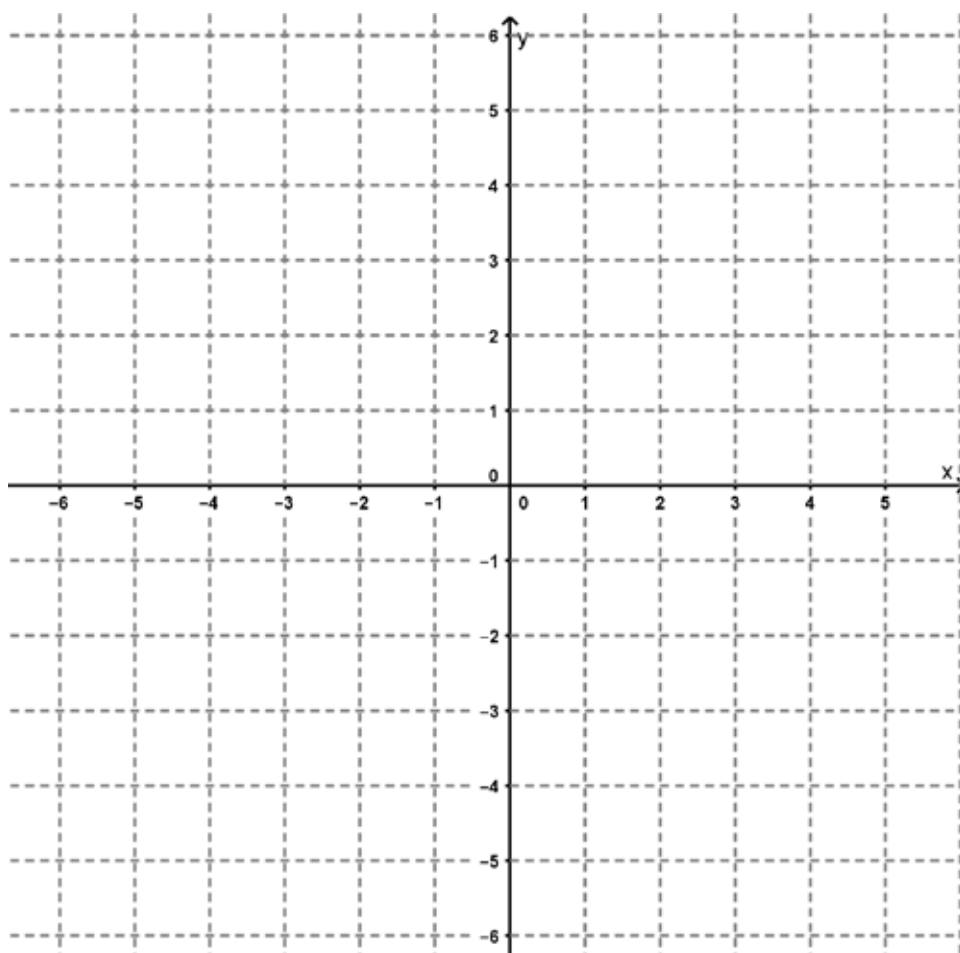
(ii) $x + y = 100$

3. Δίδεται η συνάρτηση με τύπο $y = x - 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα των αντίστοιχων τιμών.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		A(,)
0		B(,)
1		Γ(,)
2		Δ(,)

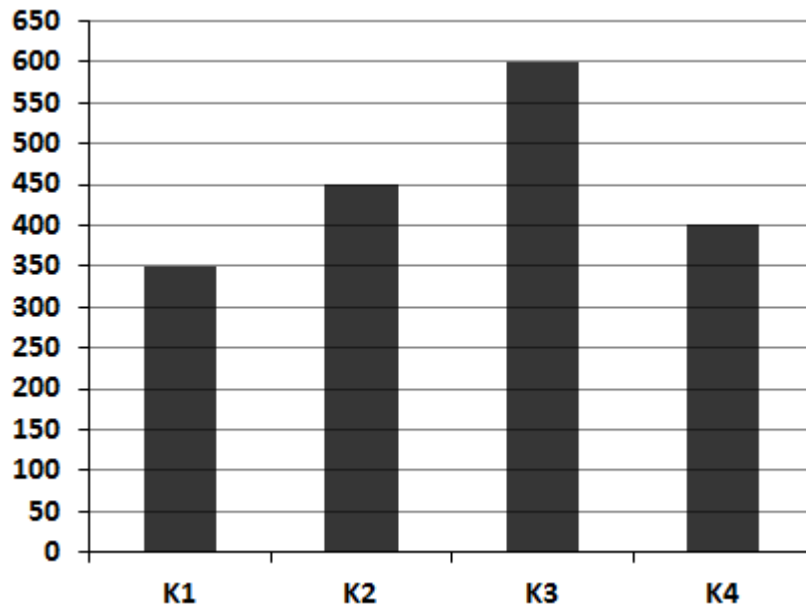
(β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω σημεία σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = x - 1$.



(γ) Αν $E(0, 3)$ να σχεδιάσετε στο πιο πάνω σχήμα ένα διάνυσμα που να είναι ίσο με

$$\vec{AD} + \vec{DE}.$$

4. Το κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τις ψήφους που συγκέντρωσαν 4 κόμματα κατά τις βουλευτικές εκλογές σε ένα χωριό της Κύπρου.



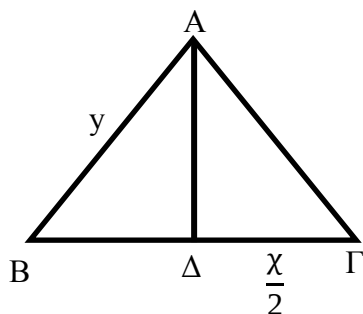
(α) Να βρείτε:

- (i) ποια είναι η μεταβλητή; (μ. 1/100)
- (ii) ποιο είναι το είδος της μεταβλητής, ποιοτική ή ποσοτική; (μ. 1/100)
- (iii) πόσοι ήταν οι ψηφοφόροι του χωριού; (μ. 1/100)
- (iv) **ποιο κόμμα** ψήφισαν τα **περισσότερα** άτομα; (μ. 1/100)
- (v) τι ποσοστό ψήφισαν το κόμμα K_2 ; (μ. 2/100)

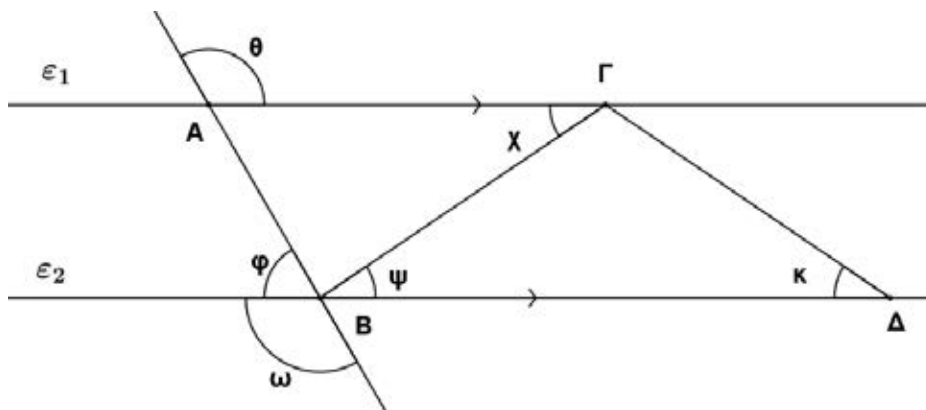
(β) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο του χωριού, ποια είναι η πιθανότητα:

- A: το άτομο να ψήφισε το K_1 κόμμα. (μ. 1/100)
- B: το άτομο να **μην** ψήφισε το K_3 κόμμα. (μ. 1.5/100)
- Γ: το άτομο να ψήφισε το K_1 ή το K_2 κόμμα. (μ. 1.5/100)

5. (α) Στο πιο κάτω ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$), η $A\Delta$ είναι διάμεσος και $\Delta\Gamma = \frac{\chi}{2}$.
 Ο αριθμός χ είναι ο **αντίθετος** του -6 και ο αριθμός y είναι ο **αντίστροφος** του $\frac{1}{7}$.
 Να βρείτε την **περίμετρο** του τριγώνου $AB\Gamma$.



- (β) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $AB \perp B\Gamma$, $\Gamma B = \Gamma\Delta$ και η γωνιά φ είναι διπλάσια της γωνιάς ψ . Να υπολογίσετε τις γωνίες $\varphi, \psi, \kappa, \chi, \omega, \theta$.



Διδάσκοντες:

Ιεροδιακόνου Κωνσταντίνα

Λαδά Μαρία

Νικολάου Σταυρούλα

Η Διευθύντρια

Ελένη Αβραάμ Αντωνίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Βαθμός:

Ημερομηνία: 9/6/2016

Ολογράφως.....

Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή

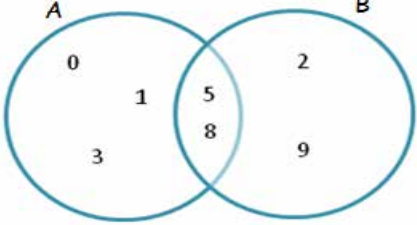
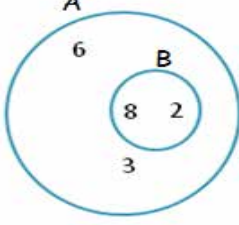
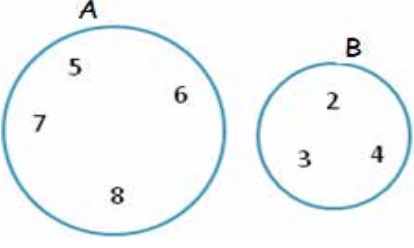
Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι)
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια των πιο κάτω βέννοϊων διαγραμμάτων, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

	$A \cap B =$
	$A =$ $A \cup B =$ $A \cap B =$
	$A \cap B =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+5) + (-10) =$

β) $(-8) - (+9) =$

γ) $(-2) \times (-4) =$

δ) $4 \times 3 - 12 =$

3. Σ' ένα κουτί υπάρχουν 20 όμοιες μπάλες από τις οποίες οι 8 είναι γαλάζιες, οι 7 είναι κίτρινες και οι 5 είναι άσπρες. Επιλέγουμε μία μπάλα στην τύχη. Να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων.

A : Η μπάλα να είναι κίτρινη

B : Η μπάλα να μην είναι άσπρη

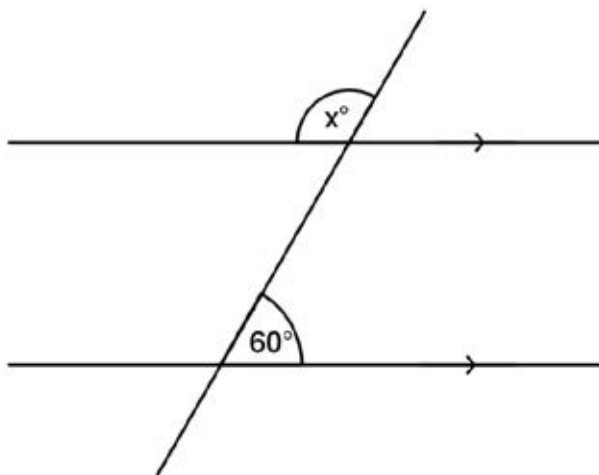
Γ : Η μπάλα να είναι γαλάζια ή άσπρη

Δ : Η μπάλα να είναι κόκκινη

4. Πρέπει να ποτίζω τον κάκτο μου κάθε 9 ημέρες, να του βάζω λίπασμα κάθε 24 ημέρες και να τον σκαλίζω κάθε 60 ημέρες. Σήμερα πότισα, σκάλισα και έβαλα λίπασμα στον κάκτο μου. Μετά από πόσες ημέρες θα πρέπει να κάνω και τις τρεις αυτές εργασίες την ίδια ημέρα;

5. Σε καθένα από τα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή του x .
Να **δικαιολογήσετε** τις απαντήσεις σας.

α)



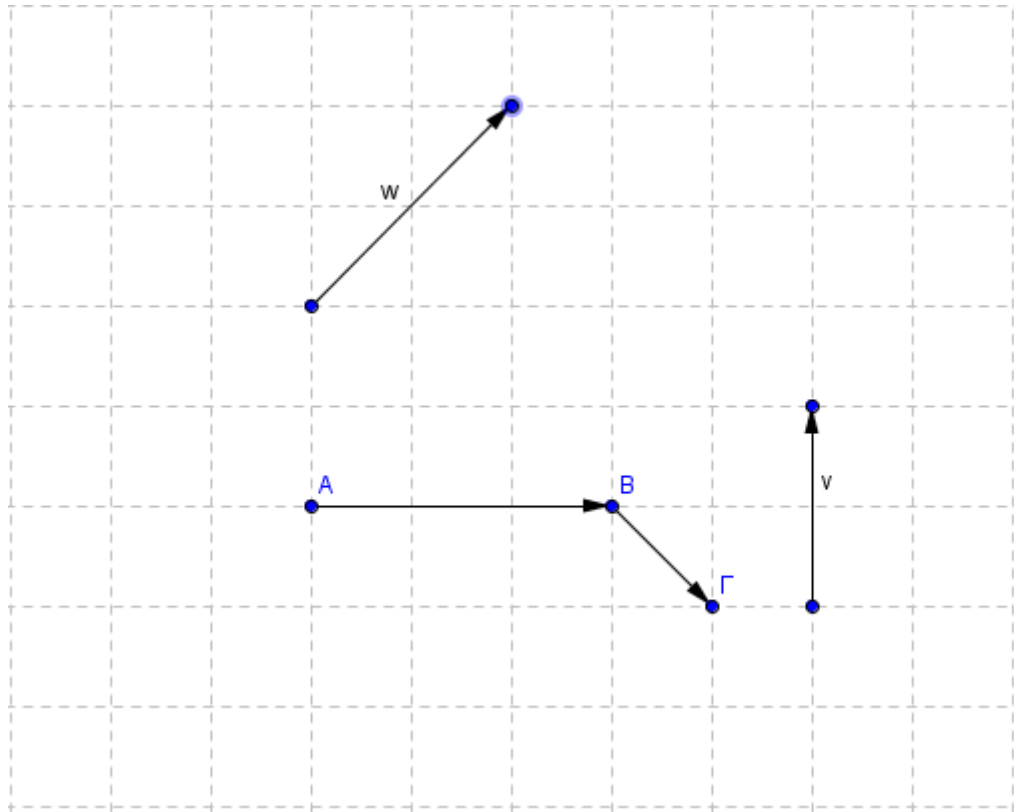
β)

6. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $\frac{16}{5} = \frac{x}{2}$

β) $\frac{x-3}{x} = \frac{10}{12}$

7. Να σχεδιάσετε στο πιο κάτω σχήμα ένα διάνυσμα που:
- είναι ίσο με το $\vec{v}$ και αρχίζει από το σημείο B.
 - είναι αντίθετο με το $\vec{w}$ και αρχίζει από το σημείο A.
 - είναι ίσο με $\vec{AB} + \vec{BF}$.
 - είναι ίσο με $\vec{AB} - \vec{BF}$.



8. α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = (2 - 3)^5 + (-2)^4 - 10^0 + 2 \times (4^2 - 12) + |-4|$$

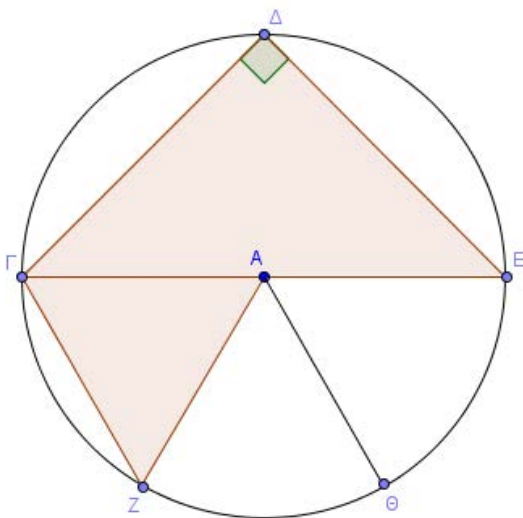
β) Αν η τιμή της παράστασης A είναι 26, να μετατρέψετε την τιμή αυτή σε αριθμό του δυαδικού συστήματος.

9. α) Να γράψετε τους πρώτους 4 όρους της ακολουθίας με πρώτο όρο $a_1 = 4$ και αναγωγικό τύπο $a_{n+1} = 3a_n - 2, n \in \mathbb{N}$.

β) Να βρείτε ένα γενικό όρο $a_n, n \in \mathbb{N}$ που εκφράζει την πιο κάτω ακολουθία και στη συνέχεια να βρείτε τον 100^ο όρο της.

20, 30, 40, 50, ...

10. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο το Α και διάμετρο ΓΕ. Το τρίγωνο ΓΔΕ είναι ισοσκελές με $\Gamma\Delta = \Delta E$, το τρίγωνο ΓΑΖ είναι ισόπλευρο και η ΑΘ είναι η διχοτόμος της ΖΑΕ. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{DEG}$, $\widehat{DGZ}$ και το μέτρο του τόξου $\widehat{ZQ}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β' : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Οι πιο κάτω αριθμοί παρουσιάζουν τους βαθμούς που πήραν 25 μαθητές ενός τμήματος σε ένα διαγώνισμα μαθηματικών .

8, 12, 17, 9, 12, 17, 9, 14, 19, 10, 14, 19, 10, 14, 20,
10, 11, 14, 15, 11, 11, 15, 19, 14, 17

α) Να βρείτε :

- i) Ποια είναι η μεταβλητή;
ii) Το είδος της μεταβλητής

β) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

γ) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.



δ) i) Πόσοι μαθητές πήραν τουλάχιστον 17 στο διαγώνισμα των μαθηματικών;

ii) Πόσοι μαθητές πήραν το πολύ 12 στο διαγώνισμα των μαθηματικών;

ε) i) Τι ποσοστό των μαθητών πήραν βαθμολογία 14;

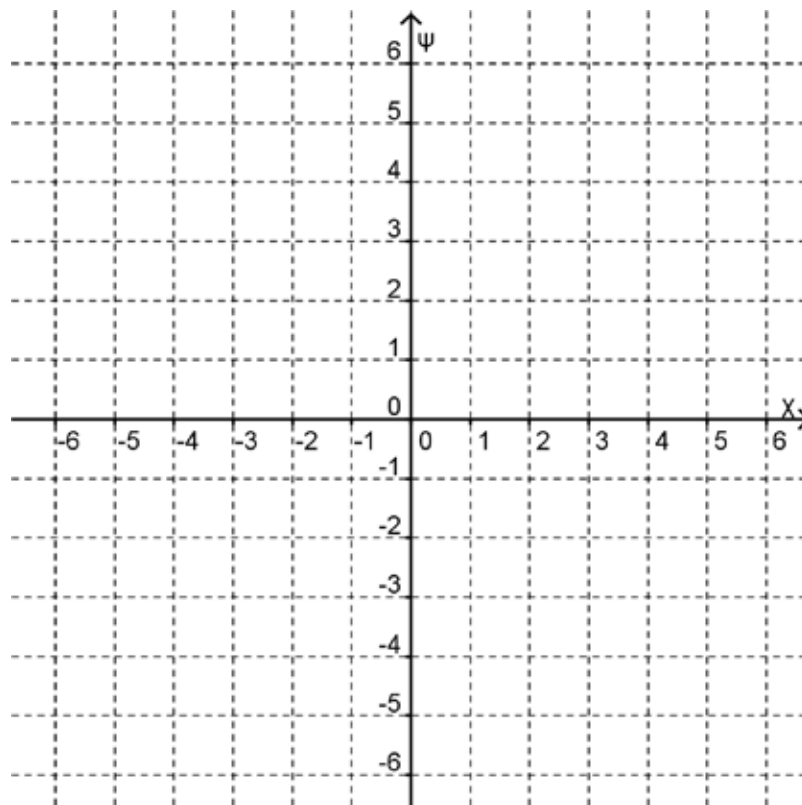
ii) Αν η βάση είναι το 10, τι ποσοστό των μαθητών πήρε κάτω από τη βάση;

2. α) Δίνεται η συνάρτηση $y = 3c - 1$.

ι) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης .

Τιμή εισόδου c	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (c, y)
-1		
0		
1		
2		

ii) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (c, y) στο πιο κάτω σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = 3c - 1$.



β) i) Να γράψετε τις συντεταγμένες ενός σημείου της συνάρτησης που βρίσκεται στο τρίτο τεταρτημόριο.

ii) Να βρείτε την τετμημένη του σημείου της συνάρτησης που έχει τεταγμένη - 10.

3. α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση :

$$\frac{4c - 6}{2} - 1 = 2c - \frac{5c - 3}{3}$$

β) Σε μια εκδρομή το εισιτήριο για τους ενήλικες ήταν €10, ενώ για τα παιδιά ήταν €6. Τα παιδιά ήταν 10 λιγότερα από τους ενήλικες. Αν συνολικά πλήρωσαν €260, να υπολογίσετε πόσα ήταν τα παιδιά. (Να λυθεί με τη χρήση **εξίσωσης**)

4. α) Αν $a = -2$ και $b = -5$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{5a - 3b - (a - 2b)}{7a - 4b} =$$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$A = 4 + y - 2(3c - 2y) + c$$

i) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A σε πιο απλή μορφή.

ii) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, όταν $y - c = -3$.

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB \parallel \Delta E$, $\hat{ZGH} = 28^\circ$, $B\Gamma$ διχοτόμος της $D\hat{B}E$ και $AB \perp BG$.

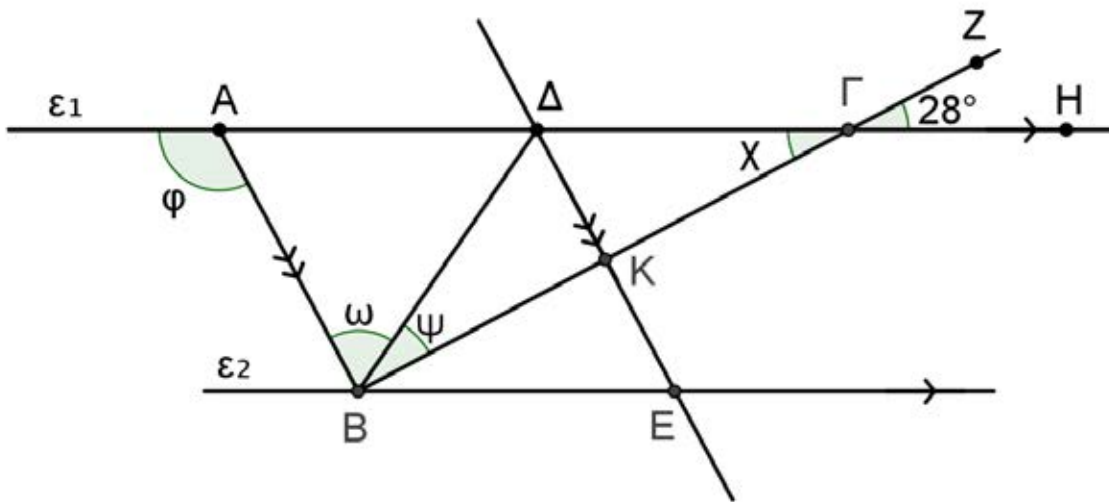
Να βρείτε:

α) Τις γωνίες $\hat{C}, \hat{Y}, \hat{W}, \hat{J}$. (4 μονάδες)

β) Τις γωνίες του τριγώνου $B\Delta K$ και να το χαρακτηρίσετε ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (3 μονάδες)

γ) Αν $BK = (2a + 1)cm$ και $GK = (a + 4)cm$, να υπολογίσετε την τιμή του a και το μήκος της $B\Gamma$. (3 μονάδες)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Η Διευθύνουσα

Τερέζα Γαβριηλίδου ΒΔΑ΄

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6 / 6 / 2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

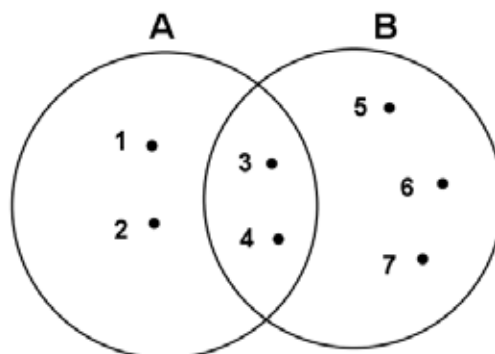
ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
3. Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Να απαντήσετε και στις 10 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να βρείτε:



α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

2. Να συμπληρώσετε τα κενά τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

α) 3 5 1 να διαιρείται ακριβώς με το 2

β) 4 3 να διαιρείται ακριβώς με το 9

γ) 6 1 να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 3

δ) 7 4 2 να διαιρείται ακριβώς με το 2 , το 9 και όχι το 10.

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-9) + (+5) =$

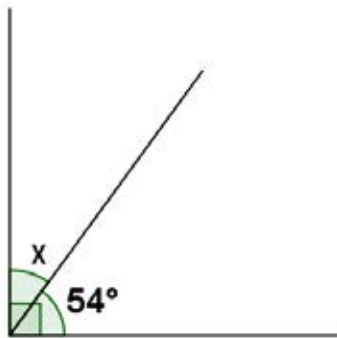
β) $(+13) - (-4) =$

γ) $(+7) \times (-6) =$

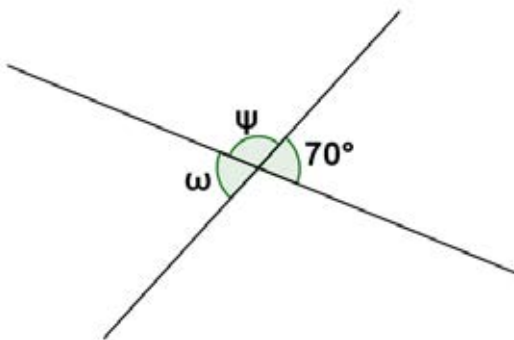
δ) $(-15) : (-3) =$

4. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και ω . Να λυθούν με τη βοήθεια εξίσωσης και να δοθούν οι απαραίτητες δικαιολογίες.

α)



β)



5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $2^3 =$

β) $10^4 =$

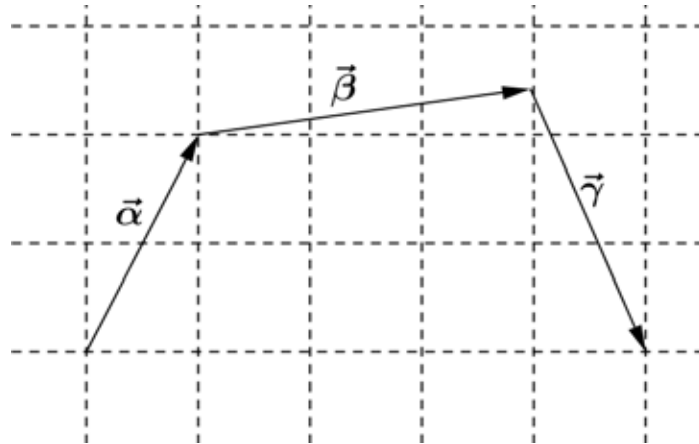
γ) $(-1)^{2017} =$

δ) $(-3)^2 =$

6. Στα πιο κάτω σχήματα δίνονται τα διανύσματα α, β, γ.
Να σχεδιάσετε τα διανύσματα:

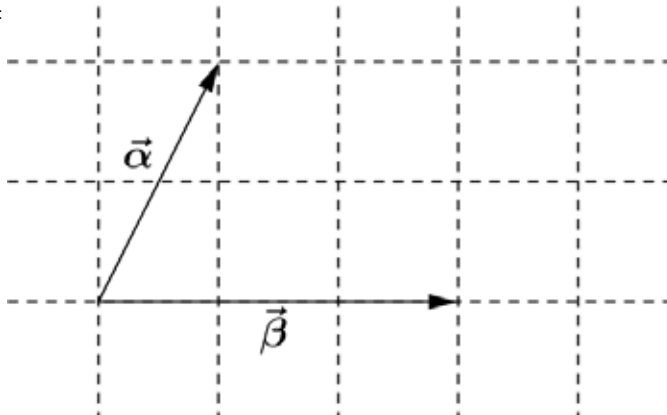
α) $\overset{\textcircled{\text{R}}}{\alpha} + \overset{\textcircled{\text{R}}}{\beta} + \overset{\textcircled{\text{R}}}{\gamma} =$

(μονάδες 2)



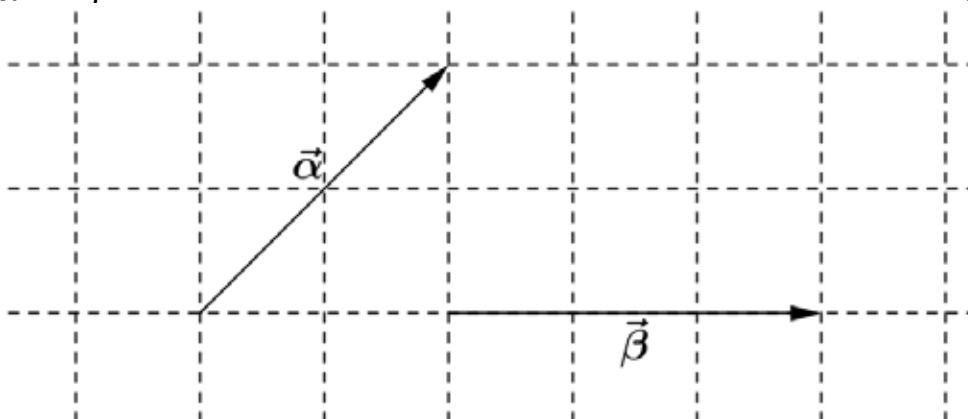
β) $\overset{\textcircled{\text{R}}}{\alpha} + \overset{\textcircled{\text{R}}}{\beta} =$

(μονάδες 1,5)



γ) $\overset{\textcircled{\text{R}}}{\alpha} - \overset{\textcircled{\text{R}}}{\beta} =$

(μονάδες 1,5)



7. Να γράψετε τους **τέσσερις** πρώτους όρους των πιο κάτω ακολουθιών:

α) Ο γενικός τύπος της ακολουθίας είναι $a_n = 5n - 2$.

β) Ο αναγωγικός τύπος της ακολουθίας είναι $a_1 = 6$, $a_{n+1} = a_n - 3$.

8. Σε τρίγωνο ABΓ η γωνία Α είναι διπλάσια από τη γωνία Β και η γωνία Γ είναι 30° μικρότερη από το τριπλάσιο της γωνίας Β. Να βρείτε το μέτρο των τριών γωνιών.
(Να λυθεί με εξίσωση)

9. Στο πιο κάτω σχήμα η OD είναι διχοτόμος της $A\hat{O}Γ$ και $OG \perp OB$. Να υπολογίσετε τη γωνία χ , το τόξο $\widehat{AB}$ και την επίκεντρη γωνία $\Delta\hat{O}B$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

10. Σ ' ένα διαγωνισμό γνώσεων που έγινε στο σχολείο μας, οι τρεις πρώτοι νικητές μοιράστηκαν χρηματικό έπαθλο €600 ανάλογα με τις σωστές απαντήσεις που έδωσε ο καθένας. Ο πρώτος έδωσε 12 , ο δεύτερος 10 και ο τρίτος 8 σωστές απαντήσεις. Να βρείτε:
- α) πόσα χρήματα πήρε ο καθένας (μονάδες 3)
- β) αν ο πρώτος νικητής έδωσε το 40% των χρημάτων που πήρε από τον διαγωνισμό στην επιτροπή Πρόνοιας του σχολείου του, πόσα χρήματα του έμειναν. (μονάδες 2)

ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να απαντήσετε και στις 5 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση:

$$\psi = 3(\chi + 2) - \chi - 4(\chi + 1) - 1$$

(μονάδες 4)

- β) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = -2\chi + 1$.

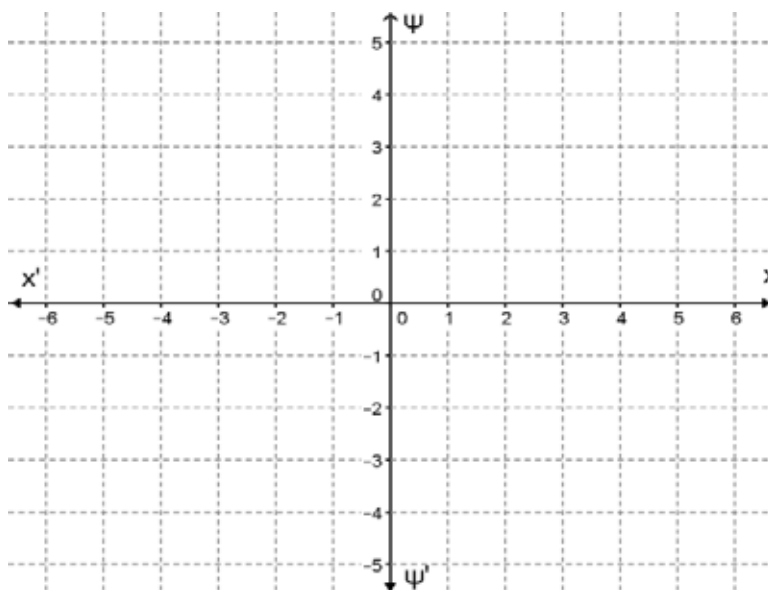
- (i) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

(μονάδες 3)

Τιμή Εισόδου χ	Τύπος Συνάρτησης $\psi = -2\chi + 1$	Τιμή Εξόδου ψ	Διατετ. Ζεύγος (χ, ψ)
-1			
0			
1			

- (ii) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:

(μονάδες 3)



2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2x + 3}{5} - \frac{x + 4}{2} = x + \frac{3 - 3x}{5}$$

β) Ένα ανθοπωλείο φτιάχνει ανθοδέσμες από άσπρα, κόκκινα και ροζ γαρύφαλλα.

Αν διαθέτει 156 άσπρα, 72 κόκκινα και 24 ροζ γαρύφαλλα να βρείτε:

- (i) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει το ανθοπωλείο;
(μονάδες 3,5)
- (ii) Πόσα λουλούδια από το κάθε χρώμα θα έχει η κάθε ανθοδέσμη;
(μονάδες 1,5)

3. α) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω αριθμητικές παραστάσεις:

$$a = |-15 + 4| + 3 \times (-5) - (+12) : (-2)$$

$$b = (-4)^2 + (-1)^7 + (+15)^0 - (7 - 4)^3$$

$$g = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{1\frac{3}{4} : 21}$$

β) Αν $a = 2$, $b = -11$ και $g = -10$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης:

$$A = \frac{a^2 - 2b + 4g + (5a + g)^3}{3(a - b) - ab - 19}$$

4. Σε έρευνα που έγινε στο σχολείο μας για τις διαδικτυακές συνήθειες των μαθητών απάντησαν 240 μαθητές. Οι απαντήσεις των μαθητών στην ερώτηση “για ποιο λόγο χρησιμοποιεί περισσότερο το διαδίκτυο” φαίνονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα:

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

(μονάδες 5)

Λόγος χρήσης διαδικτύου	Αρ.Μαθητών

β) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

(μονάδες 3)

[illegible]

γ) Αν διαλέξω έναν μαθητή, ποια είναι η πιθανότητα:

(μονάδες 2)

A: να απάντησε “η μουσική”

B: να μην απάντησε "τα παιχνίδια"

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $ΔΕ//ΒΓ$, $ΕΖ ⊥ ΔΖ$ και $ΕΖ$ διχοτόμος της γωνίας $Δ\hat{Ε}Γ$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , χ , γ και δ (μονάδες 8)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΓΕΖ$ ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του. (μονάδες 2)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΧΡΙΣΤΟΥΛΛΑ ΣΥΡΙΜΗ

Γ Ρ Α Π Τ Ε Σ Π Ρ Ο Α Γ Ω Γ Ι Κ Ε Σ Ε Ξ Ε Τ Α Σ Ε Ι Σ Ι Ο Υ Ν Ι Ο Υ

ΘΕΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες
(07:45 – 09:45)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ:.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ / ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑΣ:

ΟΔΗΓΙΕΣ : (α)) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tipp Ex).
(β) Να γράφετε μόνο με πένα μπλε ή μαύρη (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι).
(γ) Το γραπτό χωρίζεται σε Μέρος Α΄ και σε Μέρος Β΄ και αποτελείται από ΕΝΝΕΑ (9) συνολικά σελίδες.
(δ) Στην επίλυση των ασκήσεων να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις.

ΜΕΡΟΣ Α : Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Θέμα 1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-3) + (-4) =$

(β) $(-5) \times (+3) =$

(γ) $(+6) - (+10) =$

(δ) $(-20) : (-5) =$

Θέμα 2. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

(α) $73 \square$

να διαιρείται με το 5.

(μον. 1)

(β) $8 \square 6$

να διαιρείται με το 3.

(μον. 1)

(γ) $32 \square$

να διαιρείται με το 4 και το 9.

(μον. 1)

(δ) $9 \square 5 \square$

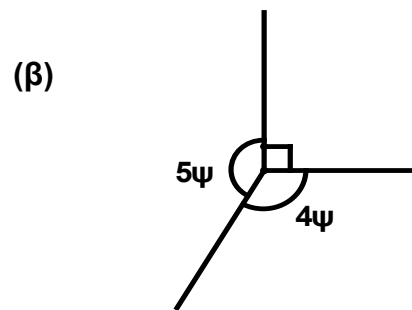
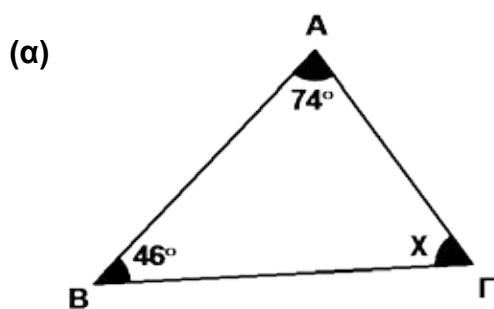
να διαιρείται με το 2 αλλά όχι με το 10.

(μον. 2)

Θέμα 3. (α) Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό 110110_2 στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον δεκαδικό αριθμό 26_{10} στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Θέμα 4. Να βρείτε τα χ και ψ στα πιο κάτω σχήματα. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Θέμα 5. (α) Να βρείτε τους τρεις πρώτους όρους της ακολουθίας $a_n = -2n+7$, " $n \in \mathbb{N}$ ".

(μον. 3)

(β) Να βρείτε τον εικοστό τέταρτο όρο της ακολουθίας.

(μον. 2)

Θέμα 6. (α) Να συμπληρώσετε πίνακα τιμών της συνάρτησης με τύπο $\psi=3\chi+2$.

(μον. 2,4)

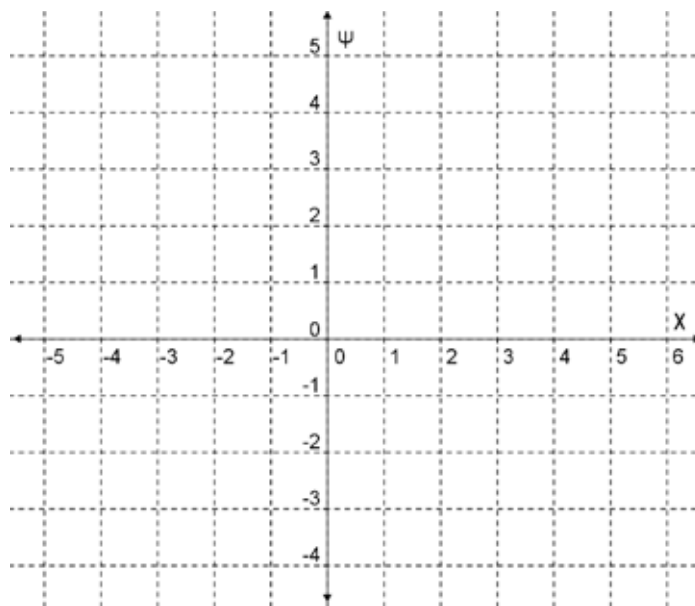
Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		
-1		
0		
1		

(β) (i) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(μον. 1,6)

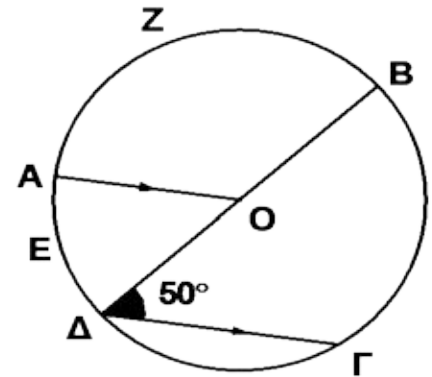
(ii) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

(μον. 1)



Θέμα 7. Αν $\frac{\alpha}{7} = \frac{\beta}{5}$ και $\alpha + \beta = 36$, να βρείτε τις τιμές των α και β .

Θέμα 8. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται $AO \perp \Gamma\Delta$, ΔB διάμετρος, AO ακτίνα, $\Delta\Gamma$ χορδή, $\widehat{B\Delta\Gamma} = 50^\circ$ και O το κέντρο του κύκλου. Να υπολογίσετε:
 (α) το τόξο $\widehat{A\epsilon\Delta}$
 (β) το τόξο $\widehat{AZB}$.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Θέμα 9. Ο κ. Παύλος πούλησε ένα χωράφι με κέρδος 20% και εισπράξε €54000. Να βρείτε την αρχική τιμή (αξία) του χωραφιού.

Θέμα 10. Δίνονται τα σύνολα:

A: Τα γράμματα της λέξης <<ΛΑΝΙΤΕΙΟ>>

B: Τα γράμματα της λέξης <<ΛΕΜΕΣΟΣ>>

- (α) Να γράψετε τα σύνολα A και B με αναγραφή. (μον. 2)
- (β) Να βρείτε τα στοιχεία των συνόλων: (μον. 2)
- (i) $A \cup B$
- (ii) $A \cap B$
- (γ) Να βρείτε το $n(B)$. (μον. 1)

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

Θέμα 1. (α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση : $\frac{2x - 4}{3} - 5 = 3x - \frac{x - 1}{2}$

(β) Σε ένα γυμνάσιο οι μαθητές της Α τάξης είναι 12 λιγότεροι από τους μαθητές της Β τάξης, ενώ οι μαθητές της Γ τάξης είναι διπλάσιοι των μαθητών της Α τάξης. Αν όλοι οι μαθητές είναι 184, πόσοι είναι οι μαθητές της κάθε τάξης. (Να λυθεί με εξίσωση).

Θέμα 2. (α) Δίνεται η παράσταση: $A = 44 - 5 \times 4^0 - 48 : (9 - 11)^3 + (5 \times 8 - 56 : 7)^2 - (-2)^6$
 Να κάνετε τις πράξεις. (μον. 4)

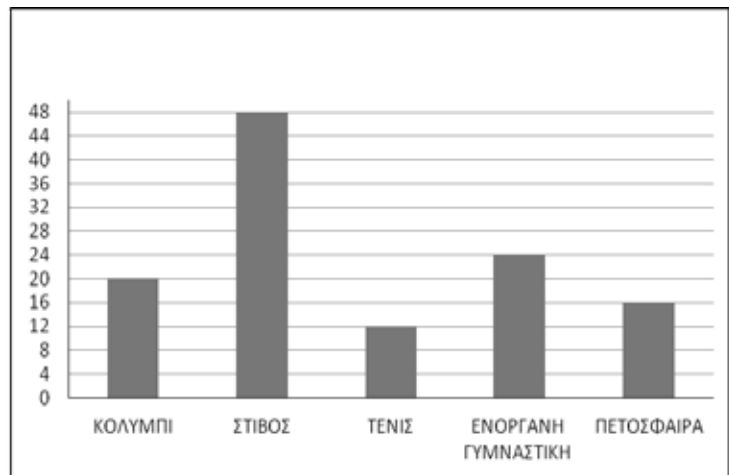
(β) Αν $\alpha = 2$, $\beta = 6$ και $\gamma = -10$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης: (μον. 5)

$$B = \frac{3(\alpha - \gamma) - \beta\gamma - |\gamma + 4|}{\alpha^4 - 2\beta + (-1)^{20} + (4\alpha + \gamma)^3}$$

(γ) Τι συμπέρασμα βγάξετε για τους αριθμούς A και B που βρήκαμε πιο πάνω; (μον. 1)

Θέμα 3.

- (α) Σε ένα αθλητικό γυμνάσιο ο αριθμός των μαθητών ανά άθλημα φαίνεται στο ραβδόγραμμα : (μον. 3)
- (i) Πόσους μαθητές έχει το αθλητικό γυμνάσιο;
- (ii) Να βρείτε το ποσοστό των αθλητών της ενόργανης γυμναστικής που φοιτούν στο αθλητικό γυμνάσιο.
- (iii) Να βρείτε τον λόγο των μαθητών της ενόργανης γυμναστικής προς τους μαθητές του στίβου.
- (iv) Αν επιλέξω τυχαία ένα από αυτά τα παιδιά, (μον. 2)
να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
A: το παιδί να είναι πετοσφαιριστής.
B: το παιδί να μην είναι κολυμβητής.



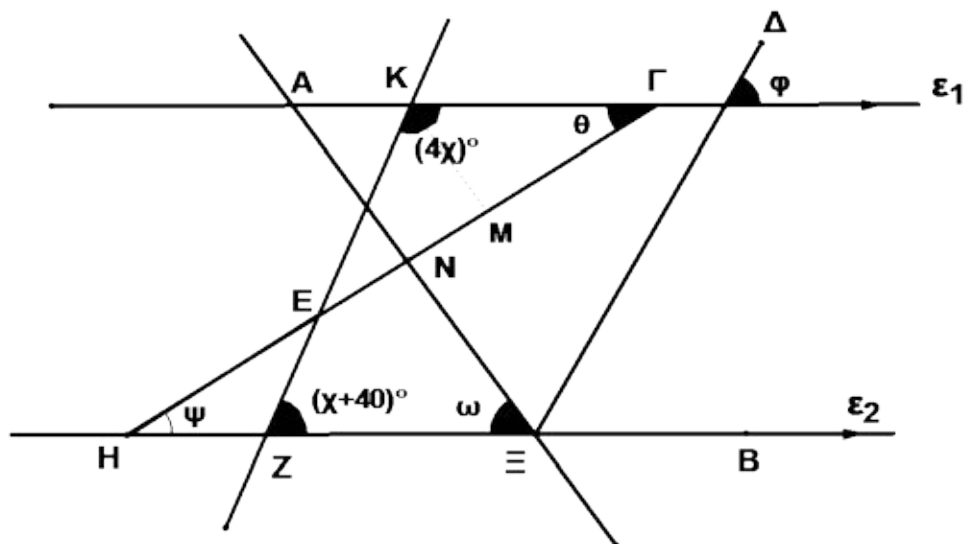
- (β) Σ' έναν καταψύκτη υπάρχουν 12 παγωτά, από τα οποία 3 είναι βανίλια, 3 σοκολάτα, 3 φράουλα και 3 φιστίκι. (μον. 2)
- (i) Ποια είναι η πιθανότητα να πάρει η Μαρία τυχαία ένα παγωτό με γεύση φράουλας που μόνο αυτό δεν της αρέσει ;
- (ii) Δύο μέρες αργότερα 1 παγωτό βανίλια, 2 παγωτά σοκολάτα και 1 παγωτό φράουλα έχουν καταναλωθεί.
Ποια είναι τώρα η πιθανότητα να πάρει η Μαρία τυχαία ένα παγωτό που να της αρέσει;
- (γ) Στην πυρόσβεση μιας πυρκαγιάς πήραν μέρος 144 πυροσβέστες, 120 στρατιώτες και 96 πολίτες. (μον. 3)
- (i) Πόσες ομοιόμορφες ομάδες δημιουργήθηκαν;
- (ii) Πόσοι πυροσβέστες, στρατιώτες και πολίτες περιλάμβανε κάθε ομάδα;

Θέμα 4. Στο πιο κάτω σχήμα $e_1 \parallel e_2$, η $\Xi\Delta$ είναι διχοτόμος της $A\Xi B$, $A\Xi \perp H\Gamma$ (μον. 5)

$HZ = ZE$, $\angle K\Gamma = (4\chi)^\circ$ και $\angle Z\Xi = (\chi + 40)^\circ$

- (α) Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) το χ , τις γωνίες ψ , ω , θ , φ
(χρησιμοποιήστε εξίσωση και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας) (μον. 2)
- (β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $K\Gamma E$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας (μον. 3)
- (γ) Αν KM διχοτόμος του τριγώνου $K\Gamma E$, $(EM) = 2\alpha$ cm (μον. 3)

και $(M\Gamma) = \frac{3\alpha + 1}{2}$ cm να βρείτε την τιμή του α και το μήκος της $E\Gamma$.



Θέμα 5. (α) Δίνεται η παράσταση: $A = 14\psi - (-\chi + \psi) + 12\chi - 2^3(\chi + \psi)$ (μον. 4)

(i) Να κάνετε τις πράξεις και να την γράψετε στην πιο απλή μορφή.

(ii) Αν $\chi + \psi = -\frac{2}{15}$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της.

(β) Δίνεται η παράσταση: $B = \frac{\frac{5}{6} - 2\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}}{\frac{10}{9} - \frac{5}{2} \div \frac{5}{8} - \frac{45}{8}}$. Να κάνετε τις πράξεις. (μον. 5)

(γ) Τι συμπέρασμα βγάζετε για τους αριθμούς A και B που βρήκαμε πιο πάνω; (μον. 1)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η Διευθύντρια

Άννα Γιακουμή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΩΡΑ: 10:15 – 12:15

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08 / 06 / 2016

Όνομα μαθητή: Τμήμα: Αριθμ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ :

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής .
- (β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι . Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- (γ) ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tippex).
- (δ) Πρόχειρες πράξεις στην τελευταία σελίδα.

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α' : Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του Μέρους Α' .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-6) + (-10) =$

β) $(-1) - (-9) =$

γ) $(-5) \times (+3) =$

δ) $(-16) \div (-2) =$

ε) $(-2) \times (+3) \times 0 \times (-1) =$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - 3 = 7$

γ) $\omega, 5 = 2$

ε) $6x + 1 = 13$

β) $\psi \times 3 = 9$

δ) $14 - x = 5$

3. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο $\acute{\alpha}$, $=$, $\grave{\eta}$ ώστε να ισχύουν οι σχέσεις:

α) $-8 \dots\dots\dots -12$, β) $|-5| \dots\dots\dots -5$, γ) $\frac{-12}{-3} \dots\dots\dots |-4| \times |+1|$

δ) $(-4) \dots\dots\dots (-4)^0$, ε) $(-3)^2 \dots\dots\dots +9$

4. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους μονοψήφιους αριθμούς, ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω:

α) Ο αριθμός $75 \square$ να διαιρείται με το 10

β) Ο αριθμός $123\square$ να διαιρείται με το 2

γ) Ο αριθμός $6\square45$ να διαιρείται με το 3

δ) Ο αριθμός $4\square\square0$ να διαιρείται με το 9

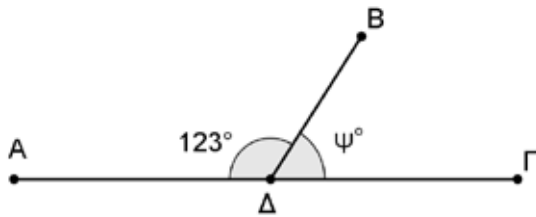
ε) Ο αριθμός $2\square4\square$ να διαιρείται με το 5 και το 3

5. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1110_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

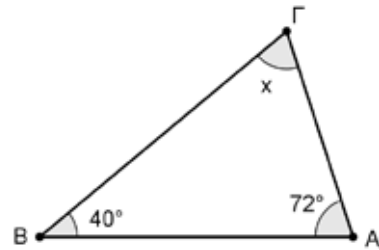
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $27_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα με εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



7. α) Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς 36, 48, 60.

β) Να βρείτε τον ΜΚΔ και το ΕΚΠ των αριθμών 36, 48, 60 .

8. Δίνονται τα σύνολα :

A : τα γράμματα της λέξης « ΑΥΤΑΡΧΙΚΟΣ »

B : τα φωνήεντα της λέξης « ΔΙΧΑΖΩ »

α) Να παραστήσετε με βέννειο διάγραμμα τα σύνολα A, B.

β) Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο $A \cap B$

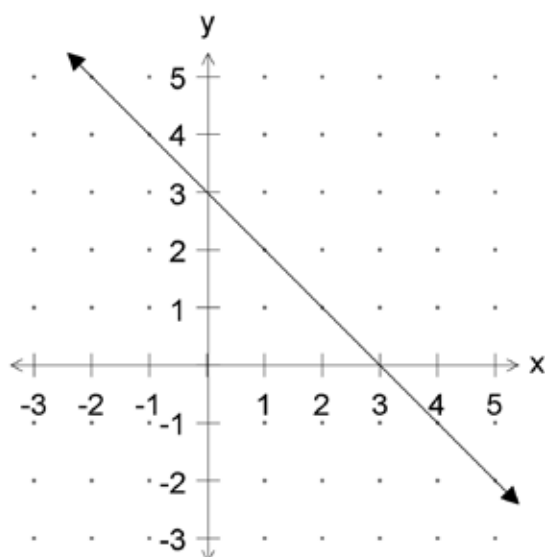
γ) Να ονομάσετε το σύνολο $\{ I, A, \Omega \}$

δ) Να βρείτε το $n(A \cup B) =$

9. Να χαρακτηρίσετε με «ορθό» ή «λάθος» καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις :

Η διάμετρος ενός κύκλου (O, ρ) είναι πάντα 2ρ	
Η τέμνουσα ενός κύκλου έχει ένα κοινό σημείο με τον κύκλο	
Το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου ονομάζεται βαρύκεντρο	
Παραπληρωματικές γωνίες λέγονται 2 γωνίες που έχουν άθροισμα 180°	
Μη κυρτή γωνία λέγεται κάθε γωνία που έχει μέτρο μεγαλύτερο από 90° και μικρότερο από 180°	

10. Για την παρακάτω συνάρτηση : α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών.



χ					
ψ					

β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

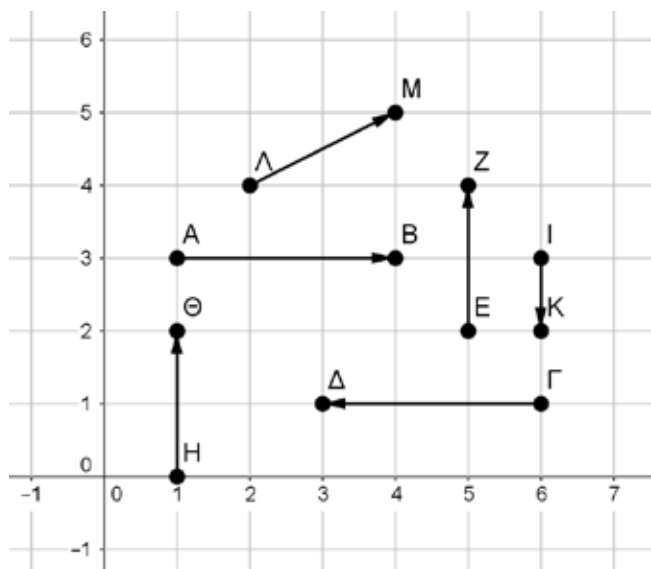
ΜΕΡΟΣ Β' : Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του Μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Δίνεται η ακολουθία 4, 7, 10, 13,

- i) Να βρείτε ένα γενικό a_n , $\forall n$ που να εκφράζει την πιο πάνω ακολουθία.
- ii) Να βρείτε τον 22^ο όρο της ακολουθίας .

β) Χρησιμοποιώντας το σχήμα να γράψετε δύο διανύσματα που να είναι:

- i) ομόρροπα
- ii) αντίρροπα
- iii) αντίθετα
- iv) ίσα



2. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τις προτιμήσεις 160 μαθητών του Γυμνασίου Λατσιών για το ποιο χρώμα είναι το αγαπημένο τους.

α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.



β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμά του.

- γ) Η Μαρία τοποθετεί μέσα σε ένα σακούλι 5 μπάλες. Μια κόκκινη, μια κίτρινη, μια μπλε, μια άσπρη και μια μαύρη. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A : η μπάλα να είναι μπλε .

B : η μπάλα να μην είναι άσπρη.

Γ : η μπάλα να είναι ροζ.

Δ : η μπάλα να είναι μαύρη ή κίτρινη.

3. Τρία αδέλφια , ο Αντρέας, η Μαρία και ο Γιάννης κληρονόμησαν μια περυσία €50000. Τα μοίρασαν ανάλογα με την ηλικία τους. Ο Αντρέας ήταν 35 χρονών, ο Γιάννης 28 χρονών και η Μαρία 37 χρονών.
- α) Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;
- β) Αν το άτομο που πήρε τα περισσότερα χρήματα έδωσε το 10% των χρημάτων του για φιλανθρωπίες, πόσα του έμειναν;

4. α) Να λυθεί η εξίσωση $\frac{2 - c}{2} - \frac{c + 4}{6} = \frac{1 - 3c}{3} - 2$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 5(2\psi - \chi) - 4(-\psi - 3\chi - 2) - 12$

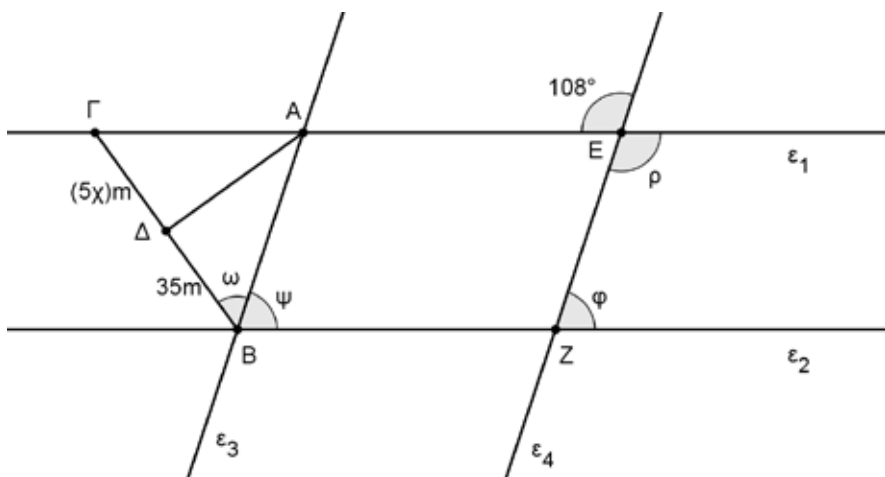
i. Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A στην πιο απλή της μορφή .

ii. Αν $\chi + 2\psi = 5$ να αποδείξετε ότι $A = 31$.

γ) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(10 - 19) : (-3)^2 - |-1 + 5| \times (-2)^3 - (7^2 - 5^2 \times 2)^{13} + \frac{1}{5} =$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 // \varepsilon_4$, $AB=AG$, ΔA διχοτόμος της γωνίας BAG , $\Gamma\Delta=(5\chi)m$, $B\Delta=35m$. Να υπολογίσετε τους αγνώστους ρ , ϕ , ψ , ω , χ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Delta$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Οι εισηγητές:
Σάββα Χρυστάλλα
Μακρή Χρυστάλλα
Θεμιστοκλέους Στέλλα
Δυμιώτης Δώρος

Η Διευθύντρια

Παντελή Χρυστάλλα

ΒΑΘΜΟΣ: _____
ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: _____
ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: Παρασκευή 10/6/2016 Ωρα: 7.45 π.μ.
Διάρκεια: 2 ώρες
Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.
- Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Να γράψετε με μελάνι μαύρο ή μπλε (για τα σχήματα επιτρέπεται η χρήση μολυβιού).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

ΜΕΡΟΣ Α: (50 μονάδες)

Να λύσετε όλες τις ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-2) - (-7) =$

(β) $(-3) \times (+2) - (+6) =$

(γ) $-5 + 8 + 4 - 1 - 7 =$

(δ) $|-4| + |+10| - (-2) =$

2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά τετράγωνα με το κατάλληλο ψηφίο ώστε να ισχύουν οι παρακάτω προτάσεις:

(α) $45943 \square$ να διαιρείται με το 5.

(β) $4273 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 9.

(γ) $5 \square 2 \square 6$ να διαιρείται με το 3 και το 4.

(δ) $671 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3 αλλά όχι με το 10

3. Να λύσετε τις εξισώσεις :

(α) $2x - 4 = 10$

(β) $3(x - 6) = 2 - x$

4. Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Το ισόπλευρο τρίγωνο έχει όλες του τις γωνίες ίσες με 60° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου ονομάζεται ορθόκεντρο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισόπλευρο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο <u>δεν</u> μπορεί να είναι και ισοσκελές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου ονομάζεται ορθόκεντρο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

5. Δίνονται τα σύνολα **A**: οι περιττοί αριθμοί μικρότεροι του 8
 B: οι διαιρέτες του αριθμού 12 και
 Γ: τα ψηφία του αριθμού 5755

(α) Να γράψετε τα στοιχεία των συνόλων:

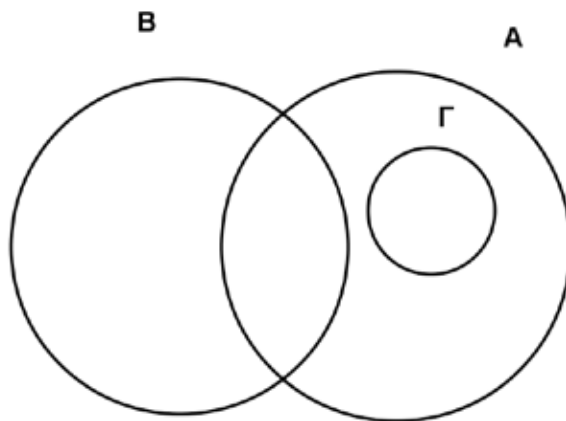
$$\mathbf{A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}}$$

$$\mathbf{A \cap \Gamma = \{ \quad \quad \quad \}}$$

(β) Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου **Γ**

$$\mathbf{n(\Gamma) =}$$

(γ) Να συμπληρώσετε το Βέννιο διάγραμμα για τα σύνολα **A** , **B** και **Γ** .



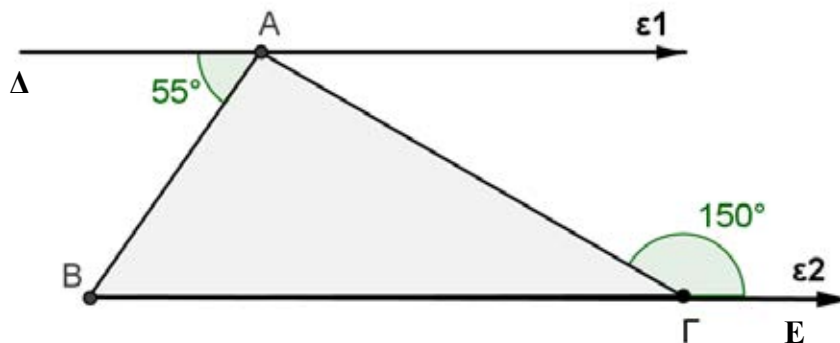
6. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $111001_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $46_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

7. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $e_1 \parallel e_2$, $\hat{B}AD = 55^\circ$ και $\hat{A}GE = 150^\circ$.

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ABG.

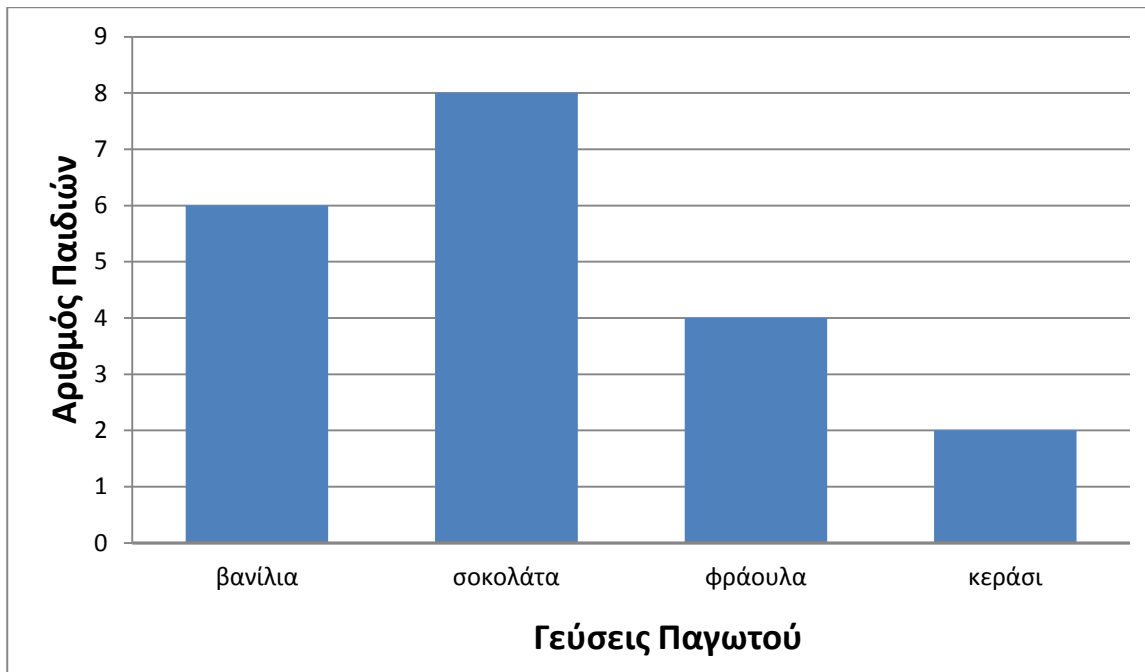
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



8. Να κάνετε τις πράξεις:

$$10^2, (4^2 + 3^2) - 2^0 - 0^3 - 3(2^4 - 1^7), \frac{2^0 \cdot 0^1}{0^5 \div 0} =$$

9. Σε ένα τμήμα Α΄ τάξης του γυμνασίου Λευκάρων έγινε έρευνα για την αγαπημένη γεύση παγωτού των μαθητών. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



Να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν

(α) Ποια γεύση παγωτού είναι αγαπητή στους περισσότερους μαθητές;

.....

(β) Πόσοι μαθητές έχουν απαντήσει ότι η αγαπημένη τους γεύση είναι η φράουλα;

.....

(γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;

(δ) Ποια η πιθανότητα να επιλέξω ένα μαθητή που η αγαπημένη του γεύση είναι η βανίλια;

.....

(ε) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που η αγαπημένη τους γεύση είναι το κεράσι;

.....

10. Τρία τηλεκατευθυνόμενα αυτοκινητάκια κινούνται σε κυκλική πίστα.
Το Α αυτοκινητάκι συμπληρώνει ένα γύρο κάθε 18 δευτερόλεπτα,
το Β κάθε 24 δευτερόλεπτα και το Γ κάθε 36 δευτερόλεπτα.



- (α) Αν ξεκινήσουν από το ίδιο σημείο και τα τρία μαζί, σε πόσο χρόνο θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά και πόσους γύρους θα κάμει το καθένα;
- (β) Πόσους γύρους θα έχει συμπληρώσει το κάθε αυτοκινητάκι **12 λεπτά** μετά την εκκίνησή τους και πόσες φορές θα συναντηθούν και τα τρία αυτοκινητάκια ταυτόχρονα;

1.α) Δίνονται $x = -2$ και $y = 3$. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{(2x + y)^{2015} + (2x + y)^{2016} + 3x^3 + 2y^2}{(y + x)^{2017}}$$

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{3x - 2}{5} - \frac{x - 2}{2} = \frac{x}{4}$

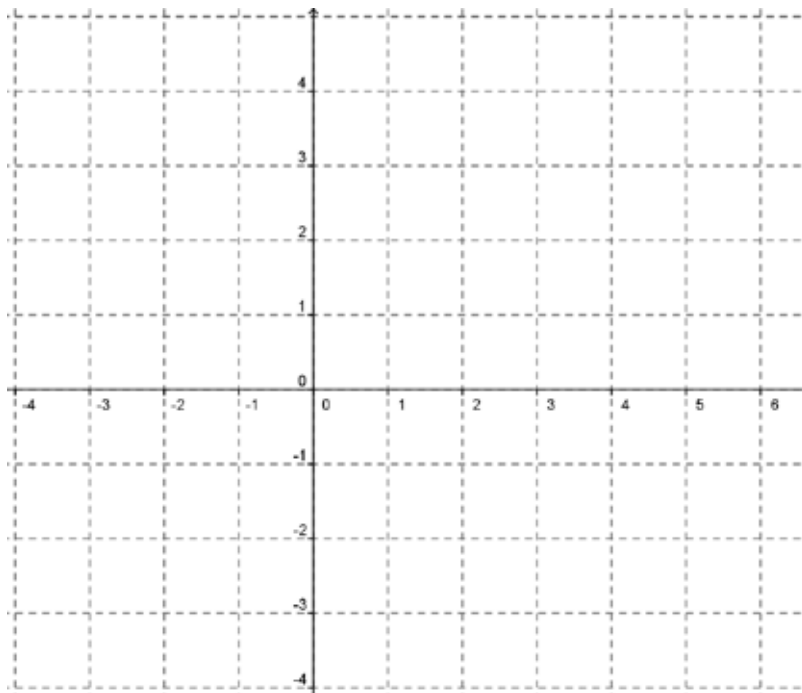
2. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = x + 2$.

Τιμή Εισόδου	Τιμή Εξόδου	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-2		
-1		
0		
2		

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης.

(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων .

(γ) Το σημείο Α με τετμημένη $x = 1$ ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση. Ννα βρείτε την τεταγμένη y του σημείου Α.



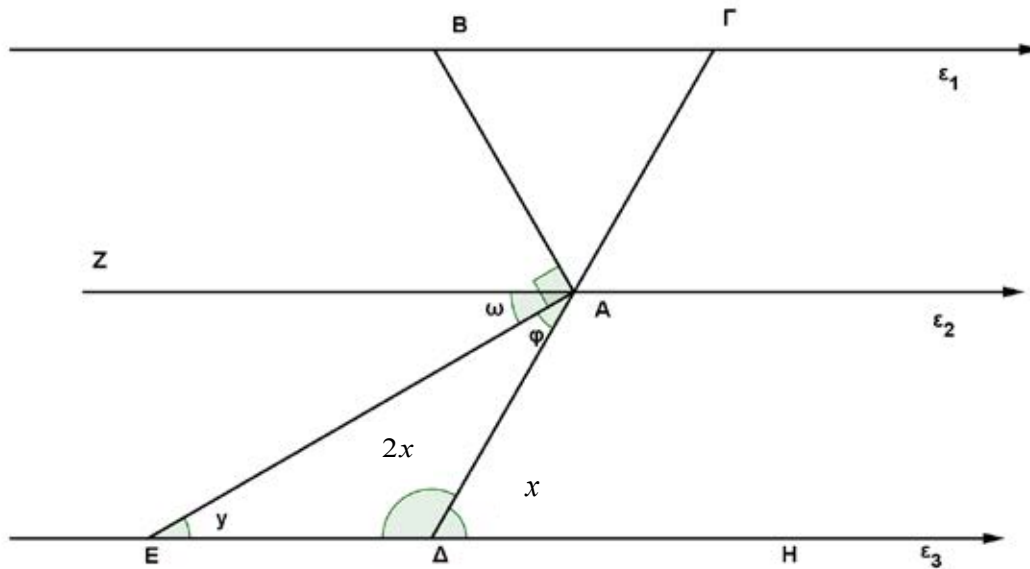
3. Το άθροισμα τριών διαγωνισμάτων του Ευριπίδη στα μαθηματικά είναι 40. Στο δεύτερο διαγώνισμα πήρε έξι μονάδες περισσότερες από το πρώτο και στο τρίτο πήρε δύο μονάδες λιγότερες από το πρώτο διαγώνισμα. Να βρείτε το βαθμό του κάθε διαγωνίσματος των μαθηματικών του Ευριπίδη .
4. Τρείς συνέταιροι κέρδισαν από μια επιχείρηση €36000. Αφού πλήρωσαν το 25% για φόρους μοίρασαν τα υπόλοιπα χρήματα ανάλογα με το ποσό που κατάθεσε ο καθένας στην επιχείρηση που ήταν €2000, €3000 και €4000. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $e_1 \parallel e_2 \parallel e_3$, $\Gamma\Delta$ ευθεία, AE διχοτόμος της

γωνίας $\hat{ZAD}$, $\hat{ADE} = 2x$ και $\hat{ADH} = x$.

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες x, y, ω, ϕ .

(β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.



Εισηγητές:

Σαββίδου Α.

Φωτίου Ε.

Διευθυντής

Αλέξης Ντίσκος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΤΑΞΗ: Β΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: Αρ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

2. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.

3. Να γράφετε μόνο με μελάνι (μπλε ή μαύρο). Με μολύβι μόνο τα σχήματα.

4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (TIPP-EX).

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 10 θέματα.

Να λύσετε ΟΛΑ τα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1:

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-5x^2 + 2x^2 =$

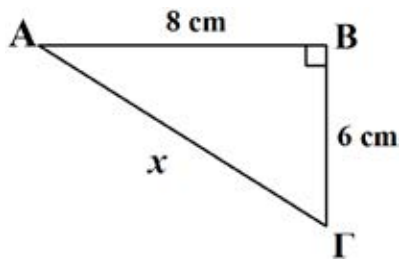
(β) $2x \times (-3x^2y) =$

(γ) $(-10\omega^4\lambda^3) : (-2\omega^2\lambda^3) =$

(δ) $8x^2 - 3x \times (2x - 1) =$

ΘΕΜΑ 2:

Να υπολογίσετε την τιμή του x .

**ΘΕΜΑ 3:**

Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να παραστήσετε τις λύσεις **γραφικά**.

$$3x - 5 \geq 7 - x$$

ΘΕΜΑ 4:

Εννέα μαθητές του Γυμνασίου Λιβαδιών ρωτήθηκαν για τον αριθμό βιβλίων που έχουν δανειστεί κατά τη φετινή χρονιά και απάντησαν: 3, 4, 3, 5, 4, 3, 5, 6, 3.

Να βρείτε:

(α) τη μέση τιμή του αριθμού των βιβλίων που έχουν δανειστεί, (μον. 0,4)

(β) τη διάμεσο, (μον. 0,4)

(γ) την επικρατούσα τιμή. (μον. 0,2)

ΘΕΜΑ 5:

Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία (0,7) και (-1,2).

ΘΕΜΑ 6:

Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα εξισώσεων:

$$x = 3 - y$$

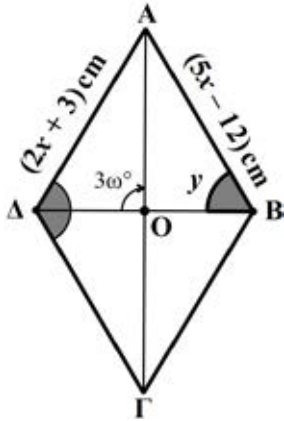
$$5x + 2y = 12$$

ΘΕΜΑ 7:

Τη φετινή σχολική χρονιά, το Υπουργείο Παιδείας εκτύπωσε 3000 βιβλία Μαθηματικών Β΄ Γυμνασίου. Το τυπογραφείο ολοκλήρωσε την παραγγελία σε 12 ημέρες χρησιμοποιώντας και τις 10 πανομοιότυπες μηχανές του. Αν την επόμενη σχολική χρονιά 2 μηχανές θα αποσυρθούν λόγω βλάβης, σε πόσες ημέρες θα ετοιμαστούν και πάλι 3000 βιβλία;

ΘΕΜΑ 8:

Αν $AB\Gamma\Delta$ ρόμβος, η γωνιά $ADG=100^\circ$ και η διαγώνιος $AG=18\text{ cm}$, να υπολογίσετε τις τιμές των ΓO , y , ω και x . (Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)

**ΘΕΜΑ 9:**

(α) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

(i) $(x^7 \times x^2 \times x) : (x^2)^3 =$

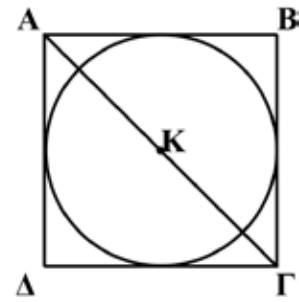
(ii) $5^{10} \times \frac{2^4}{5} + 4 \times 5^6 =$

(β) Να βρείτε για ποιες τιμές των παραμέτρων λ και κ η εξίσωση $\lambda x + 3 = 8 + \lambda - x + \kappa$ είναι αόριστη.

ΘΕΜΑ 10:

Στο διπλανό σχήμα το $ΑΒΓΔ$ είναι τετράγωνο με διαγώνιο $ΑΓ = \sqrt{72} \text{ cm}$. Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου συναρτήσει του π .

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 5 θέματα.

Να λύσετε **ΟΛΑ** τα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

(α) Ο Αναστάσης θέλει να αγοράσει κινητό. Πρέπει να επιλέξει ανάμεσα στα μοντέλα **A, B, Γ** και ανάμεσα στα χρώματα Μπλε (**M**), Κόκκινο (**K**) και Πράσινο (**Π**).

(i) Να γράψετε το σύνολο όλων των δυνατών συνδυασμών.

(ii) Να υπολογίσετε την πιθανότητα να επιλέξει κόκκινο κινητό.

(β) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων (αν υπάρχουν) και να τις παραστήσετε **γραφικά**. Στη συνέχεια να τις εκφράσετε σε **μορφή διαστήματος**.

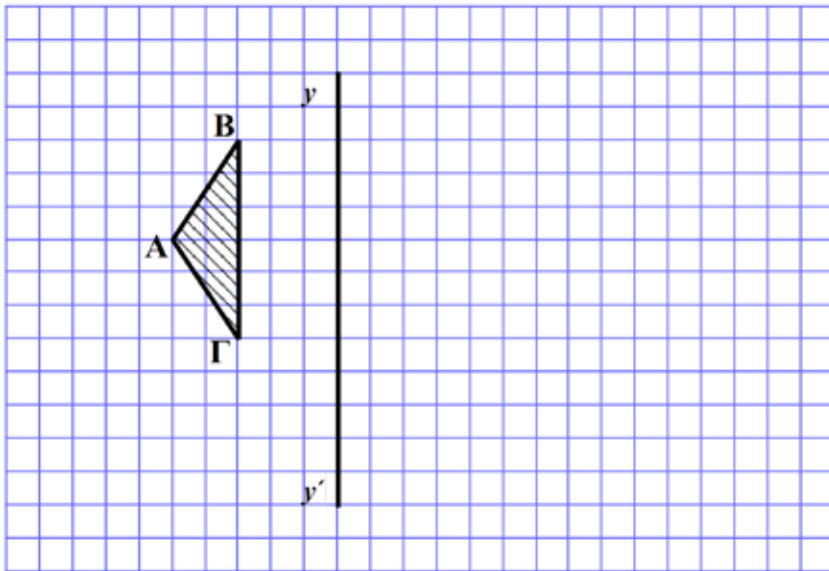
$$-2(x+3) > x - 21 \quad \text{και} \quad \frac{x+1}{2} - \frac{3}{8} \geq \frac{x}{4} - 1$$

ΘΕΜΑ 2:

(α) Στο πιο κάτω τετραγωνισμένο χαρτί δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ.

(i) Να εφαρμόσετε στο τρίγωνο ΑΒΓ το μετασχηματισμό παράλληλης μεταφοράς **8 βήματα δεξιά και 3 κάτω.**

(ii) Να κατασκευάσετε το συμμετρικό του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τον άξονα $y'y$.



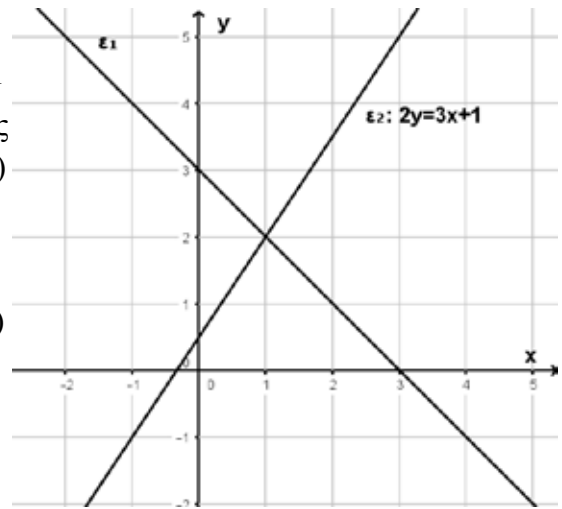
(β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου που δημιουργήθηκε με τους δύο πιο πάνω μετασχηματισμούς.

ΘΕΜΑ 3:

Στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .

(α) Να χαράξετε τις ευθείες $\epsilon_3 : x = 2$ και $\epsilon_4 : y = -1$ και να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής τους. (μον. 0,5)

(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ_1 . (μον. 1)



(γ) Να υπολογίσετε την τιμή του κ ώστε το σημείο $(\kappa, \kappa + 2)$ να ανήκει στην ευθεία ϵ_2 . (μον. 0,5)

ΘΕΜΑ 4:

Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(x) = 4x^2 - 4x + 5$ και $\rho(x) = 2x + 1$

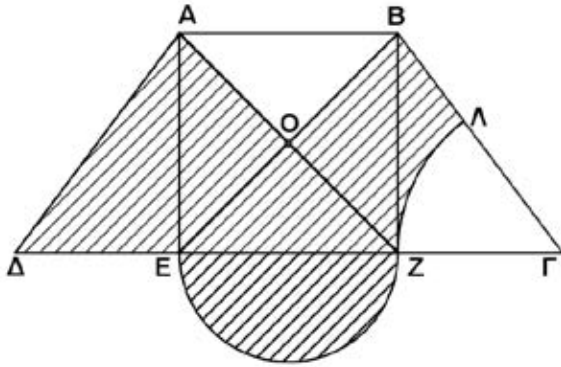
(α) Να εκτελέσετε τη διαίρεση $\varphi(x) : \rho(x)$ (μον. 0,5)

(β) (i) Να δείξετε ότι $\rho(3) = \sqrt{8} \times \sqrt{2} + \sqrt[3]{22 + \sqrt{23 + \sqrt{4}}}$ (μον. 0,5)

(ii) Να αποδείξετε την ταυτότητα $\rho^2(x) - 4\rho(x) + 8 = \varphi(x)$ (μον. 1)

ΘΕΜΑ 5:

Το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο με ύψος $AE = 4 \text{ cm}$ και γωνιά $D = 45^\circ$. Ο GZL είναι κυκλικός τομέας και $\widehat{EZ}$ ημικύκλιο. Αν οι βάσεις του είναι $AB = 4 \text{ cm}$ και $\Delta\Gamma = 10 \text{ cm}$ αντίστοιχα, να βρείτε το εμβαδόν του πιο κάτω σκιασμένου σχήματος.



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Συντονίστρια: Κατερίνα Χρίστου - Γεωργίου

Μαρία Νεοφύτου

Ελένη Κωστή

Χρίστος Θεοδούλου

Άρτεμις Ορφανού

Μιχάλης Κουρουντζής

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Νίκος Πρόξενος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **6/6/2016**

ΤΑΞΗ: **Α'**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **Αρ.**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 12 ΣΕΛΙΔΕΣ

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.
3. Να γράφετε μόνο με μελάνι (μπλε ή μαύρο). Με μολύβι μόνο τα σχήματα.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από 10 θέματα.

Να λύσετε **ΟΛΑ** τα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1

Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

(α) $(+3) + (-2) =$

(β) $(-4) \times (-3) =$

(γ) $(-2) - (+7) =$

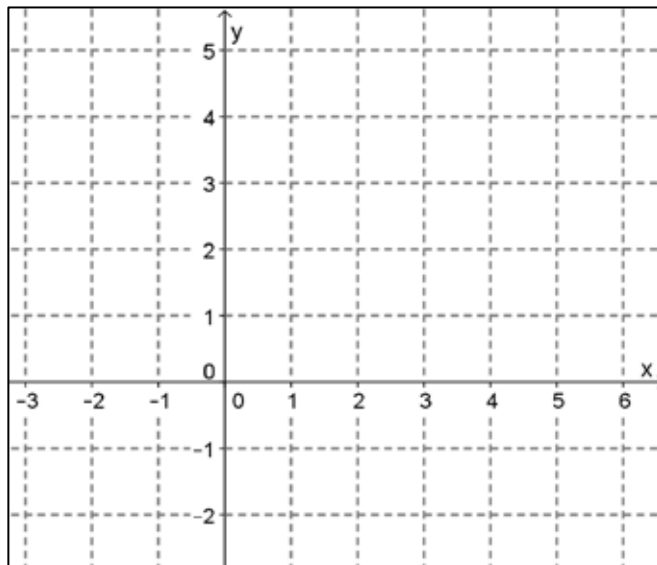
(δ) $(-24) : (+12) =$

ΘΕΜΑ 2

Στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:

(α) να τοποθετήσετε τα σημεία με συντεταγμένες $A(1,4)$, $B(2,0)$ και $\Gamma(5,-1)$

(β) να ενώσετε τα σημεία A, B, Γ και να γράψετε το είδος του τριγώνου που σχηματίζεται ως προς τις γωνίες του.



ΘΕΜΑ 3

Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α) $(+2)^3 =$

(β) $9^0 =$

(γ) $-6^2 =$

(δ) $-(-10)^4 =$

ΘΕΜΑ 4

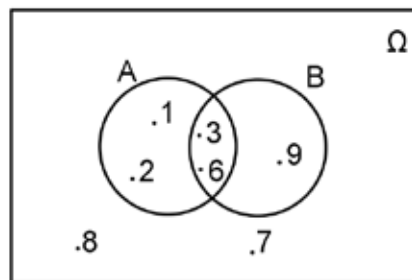
(α) Δίνεται η αναλογία $\frac{4}{3} = \frac{8}{x}$. Να υπολογίσετε την τιμή του x .

(β) Να λύσετε την εξίσωση: $9x + 1 - 15 = 2x$

ΘΕΜΑ 5

Με βάση το διπλανό βέννιο διάγραμμα:

(α) Να γράψετε τα σύνολα B και $A \cap B$ με αναγραφή των στοιχείων τους.



(β) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν αριθμό από το σύνολο Ω , να υπολογίσετε την πιθανότητα ο αριθμός που θα επιλέξουμε να ανήκει στο σύνολο B .

ΘΕΜΑ 6

Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 7 + 4n$.

(α) Να υπολογίσετε τον δέκατο όρο (a_{10}) της ακολουθίας.

(μον. 0,4)

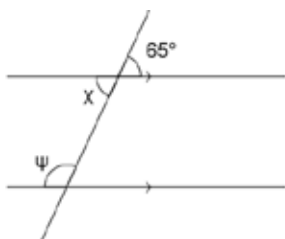
(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 47 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(μον. 0,6)

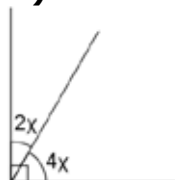
ΘΕΜΑ 7

Να υπολογίσετε τους αγνώστους χ και ψ στα πιο κάτω σχήματα, δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας. **(Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)**

(α)

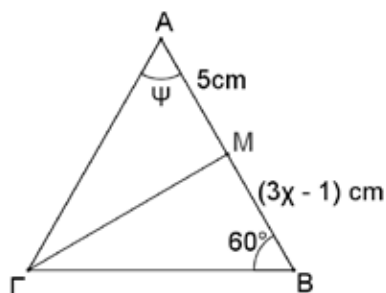


(β)



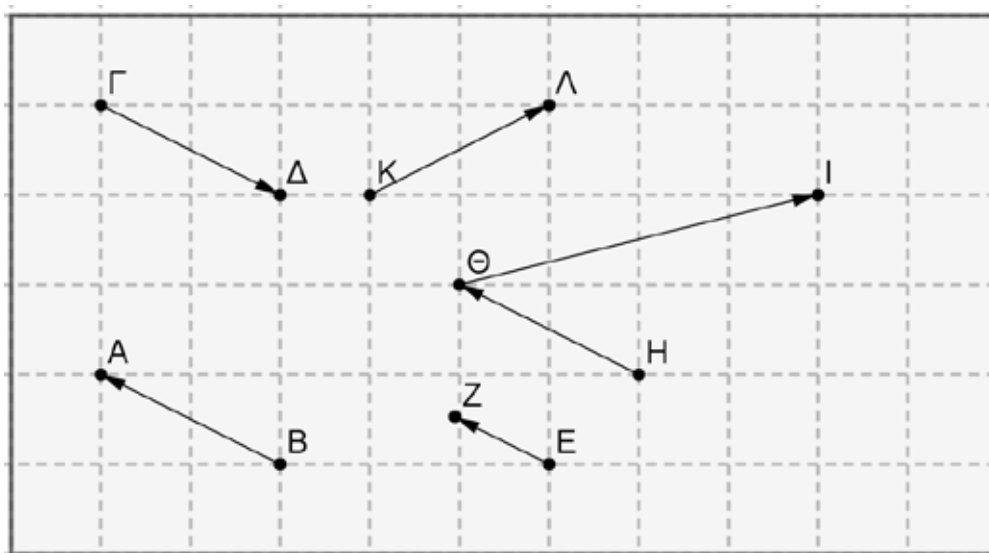
ΘΕΜΑ 8

(α) Στο παρακάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB = A\Gamma$) και η ΓM είναι διάμεσος του τριγώνου. Να υπολογίσετε τους αγνώστους χ και ψ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας πλήρως. **(Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση χάρακα και μοιρογνωμονίου)**



(μον. 0,4)

(β) Με βάση το παρακάτω σχήμα:



- (i) να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με το διάνυσμα $\overrightarrow{B\Lambda}$
- (ii) να σχεδιάσετε στο πιο πάνω σχήμα ένα διάνυσμα που να είναι ίσο με $\overrightarrow{H\Theta} + \overrightarrow{\Theta I}$.

(μον. 0,6)

ΘΕΜΑ 9

(α) Αν $a = -1$, $b = 3$ και $g = 2$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\frac{b - g^2}{(g - a) \times a^3} =$$

(β) Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση:

$$A = 2(x - 2y) + 5(3y - x) - (9y - 5x)$$

ΘΕΜΑ 10

(α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 72 και 112 σε γινόμενα πρώτων παραγόντων και να βρείτε τον Μ.Κ.Δ. τους.

(μον. 0,4)

(β) Δίνεται ένας τριψήφιος αριθμός:

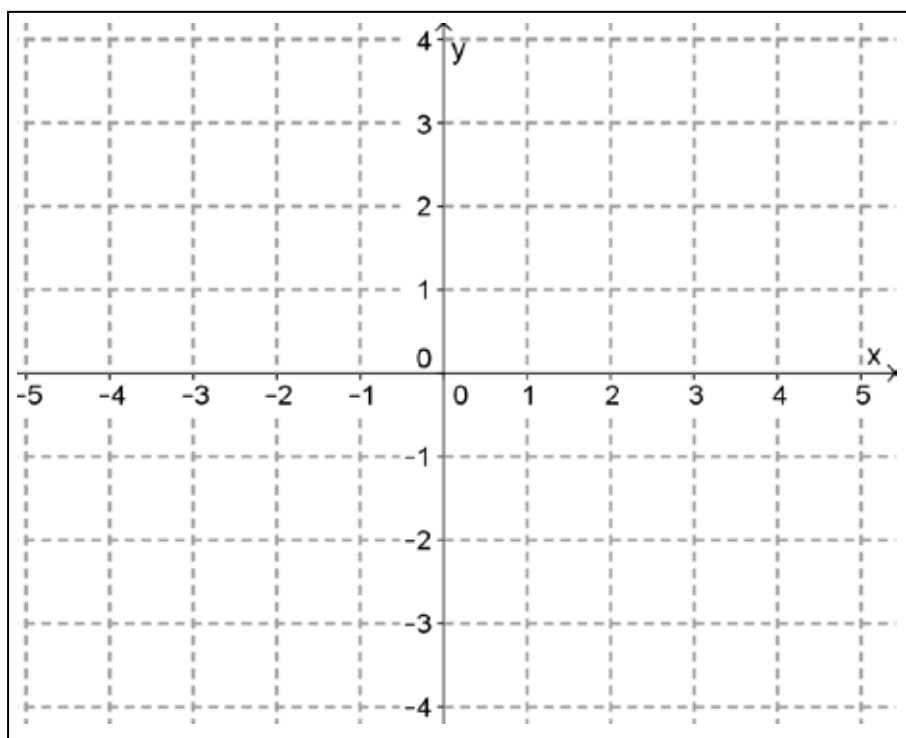
(μον. 0,6)

Να βρείτε τα ψηφία του πιο πάνω αριθμού αν γνωρίζετε ότι:

- τα ψηφία του αριθμού είναι όλα **πρώτοι αριθμοί, διαφορετικοί μεταξύ τους**
- ο αριθμός διαιρείται με το 2 και **όχι** με το 3
- αν το ψηφίο των εκατοντάδων αυξηθεί κατά 3, τότε ο αριθμός δεν είναι πλέον τριψήφιος.

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από 5 θέματα.**Να λύσετε ΟΛΑ τα θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.****ΘΕΜΑ 1**Δίνεται η συνάρτηση με τύπο: $y = 2 - x$ **(α)** Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης. (μον. 0,4)

	x	y	(x,y)
A	-1		
B			(0,2)

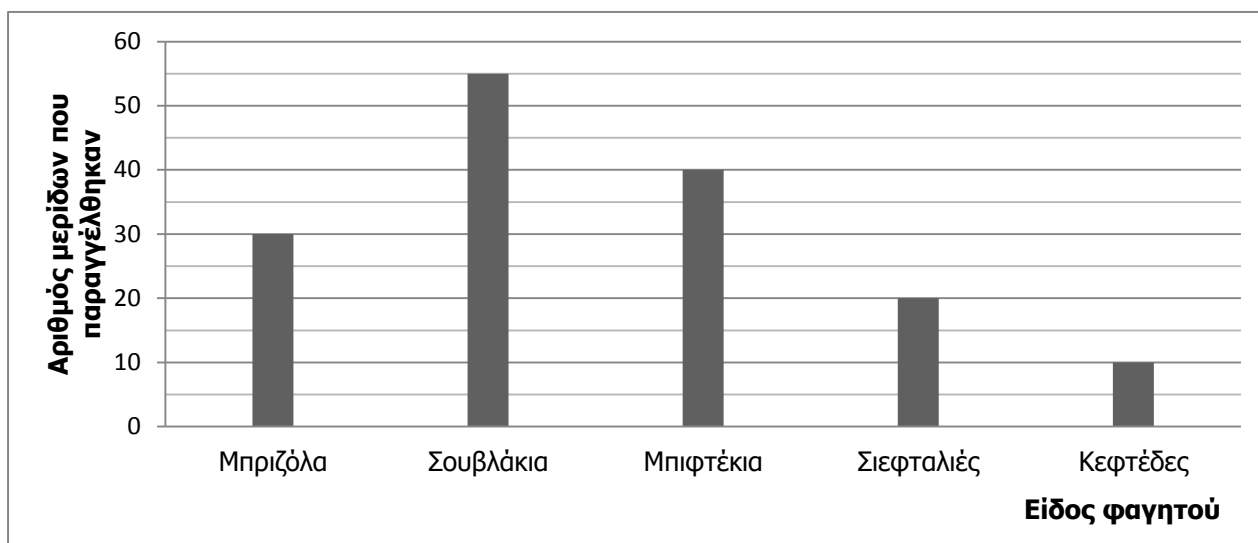
(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία A και B και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(μον. 0,6)

(γ) Να αναφέρετε τις συντεταγμένες ενός σημείου της ευθείας $y = 2 - x$ που να ανήκει στο 4^ο τεταρτημόριο. (μον. 0,4)**(δ)** Αν το σημείο Γ με τεταγμένη 8 ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση, να βρείτε την τετμημένη του σημείου Γ. (μον. 0,6)

ΘΕΜΑ 2

Στο πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζονται τα είδη φαγητών που παραγγέλθηκαν από τους πελάτες μιας ταβέρνας το προηγούμενο Σάββατο, σύμφωνα με τις μερίδες που παραγγέλθηκαν.



(α) Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα:

(i) Πώς ονομάζεται το πιο πάνω διάγραμμα; (μον. 0,2)

(ii) Ποιο είδος φαγητού παραγγέλθηκε περισσότερο από τους πελάτες; (μον. 0,2)

(iii) Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των μερίδων που παραγγέλθηκαν το προηγούμενο Σάββατο; (μον. 0,2)

(iv) Ποιων φαγητών οι παραγγελίες ήταν περισσότερες από 30 μερίδες; (μον. 0,2)

(v) Ποιος είναι ο λόγος των παραγγελιών των σουβλακιών προς τις παραγγελίες των κεφτέδων; (μον. 0,2)

(Το ΘΕΜΑ 2 συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα)

(β) Η ταβέρνα “Το Στέκι του Πεινασμένου” διαφημίζει:



Τρεις φιλικές οικογένειες επισκέφθηκαν την ταβέρνα. Το συνολικό αρχικό ποσό του λογαριασμού τους ανήλθε στα €300.

(i) Να βρείτε το ποσό του λογαριασμού τους μετά την έκπτωση.

(μον. 0,3)

(ii) Αν η πρώτη από τις οικογένειες έχει 4 μέλη, η δεύτερη έχει 5 μέλη και η τρίτη έχει 6 μέλη, να βρείτε πόσα χρήματα θα πληρώσει η κάθε οικογένεια αν το **τελικό ποσό** του λογαριασμού μοιραστεί ανάλογα με τον αριθμό των μελών της καθεμιάς.

(μον. 0,7)

ΘΕΜΑ 3

(α) Να λύσετε την εξίσωση: $2 - \frac{x}{3} = \frac{x - 2}{4} - \frac{3x - 5}{3}$

(β) Αν $x = -2$ και το a είναι περιττός αριθμός, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = |x - 4| + (-1)^{a+1} + (+1)^a : \frac{a-1}{2} x^{\frac{a}{2}}$$

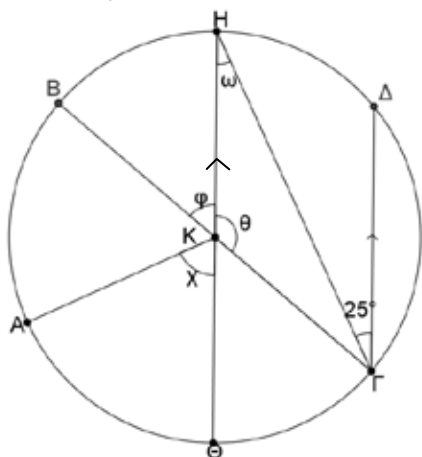
ΘΕΜΑ 4

(α) Η κυρία Άννα καθαρίζει τα τζάμια του σπιτιού της κάθε 14 μέρες, σκουπίζει τις βεράντες κάθε 6 μέρες και σκαλίζει τον κήπο κάθε 24 μέρες. Αν σήμερα καθάρισε τα τζάμια, σκούπισε τις βεράντες και σκάλισε τον κήπο, να βρείτε μετά από πόσες μέρες θα χρειαστεί να ξανακάνει αυτές τις τρεις δουλειές την ίδια μέρα;

(β) Η περιποίηση του κήπου έχει κουράσει πολύ την κυρία Άννα, γι' αυτό αποφάσισε να προσλάβει κηπουρό και να τον πληρώνει με τον μήνα. Πήρε προσφορές από τρεις κηπουρούς. Η μηνιαία προσφορά του πρώτου κηπουρού ήταν κατά €10 πιο φθηνή από το διπλάσιο της προσφοράς του δεύτερου κηπουρού και η προσφορά του τρίτου κηπουρού ήταν €15 πιο ακριβή από την προσφορά του δεύτερου κηπουρού. Το συνολικό άθροισμα όλων των προσφορών ανήλθε στα €225. Ποια ήταν η προσφορά του κάθε κηπουρού;
(Να λυθεί με χρήση εξίσωσης)

ΘΕΜΑ 5

Δίνεται κύκλος με κέντρο K . Το ευθύγραμμο τμήμα AK είναι διχοτόμος της $B\hat{K}Q$ και $\Theta H \parallel \Gamma \Delta$.



(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα βάζοντας $\checkmark$ στην κατάλληλη θέση: (μον. 0,3)

Ευθύγραμμο τμήμα	Ακτίνα	Χορδή	Διάμετρος
ΒΓ			
ΓΗ			
ΚΗ			

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $H\hat{K}G$ ως προς τις πλευρές του.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 0,2)

Τα ερωτήματα (γ) και (δ) να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και χάρακα.

(γ) Αν $H\hat{G}D = 25^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{w}$, $\hat{q}$, $\hat{j}$ και $\hat{c}$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(μον. 1,2)

(Το ΘΕΜΑ 5 συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα)

(δ) Αν $\hat{f} = 50^\circ$, να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $\widehat{BH}$.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 0,2)

(ε) (i) Να κατασκευάσετε την ευθεία ϵ_1 που περνά από το σημείο B και είναι κάθετη στην ακτίνα KB του πιο πάνω κύκλου.

(ii) Να αναφέρετε τη θέση της ευθείας ϵ_1 ως προς τον κύκλο.

(μον. 0,1)

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Συντονίστρια: Κατερίνα Χρίστου - Γεωργίου

Μαρία Νεοφύτου

Ελένη Κωστή

Χρίστος Θεοδούλου

Άρτεμις Ορφανού

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Νίκος Πρόξενος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016**ΜΑΘΗΜΑ:** Μαθηματικά**ΤΑΞΗ:** Α΄**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 08/06/2016**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 Ωρες**ΒΑΘΜΟΣ:** $\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$ **ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:****ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:****ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** _____ **ΤΜΗΜΑ:** _____ **ΑΡΙΘ.:** _____**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

-  **ΔΕΝ Επιτρέπεται** η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
-  Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
-  Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
-  Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **13** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(1) $(-5) + (-7) =$

(2) $(-1) \cdot (+2) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

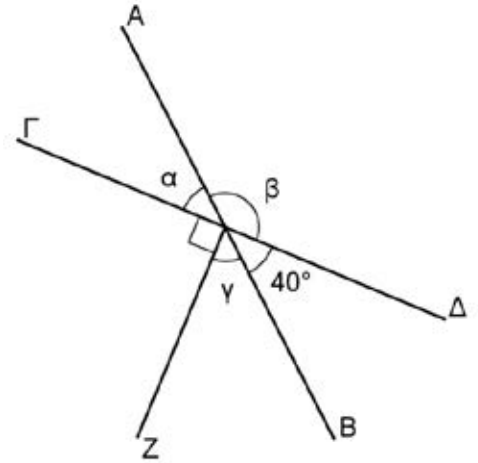
(1) $5^2 =$

(2) $(-3)^2 =$

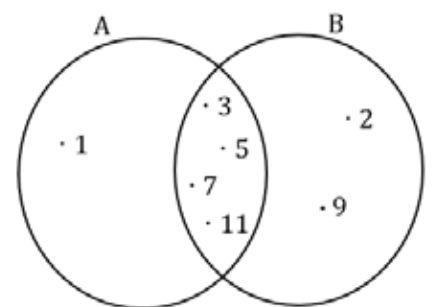
3. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x-5}{4} = \frac{4}{2}$$

4. Στο διπλανό σχήμα AB και $\Gamma\Delta$ είναι ευθείες. Να υπολογίσετε, χωρίς μοιρογνωμόνιο, τις γωνίες α , β , γ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

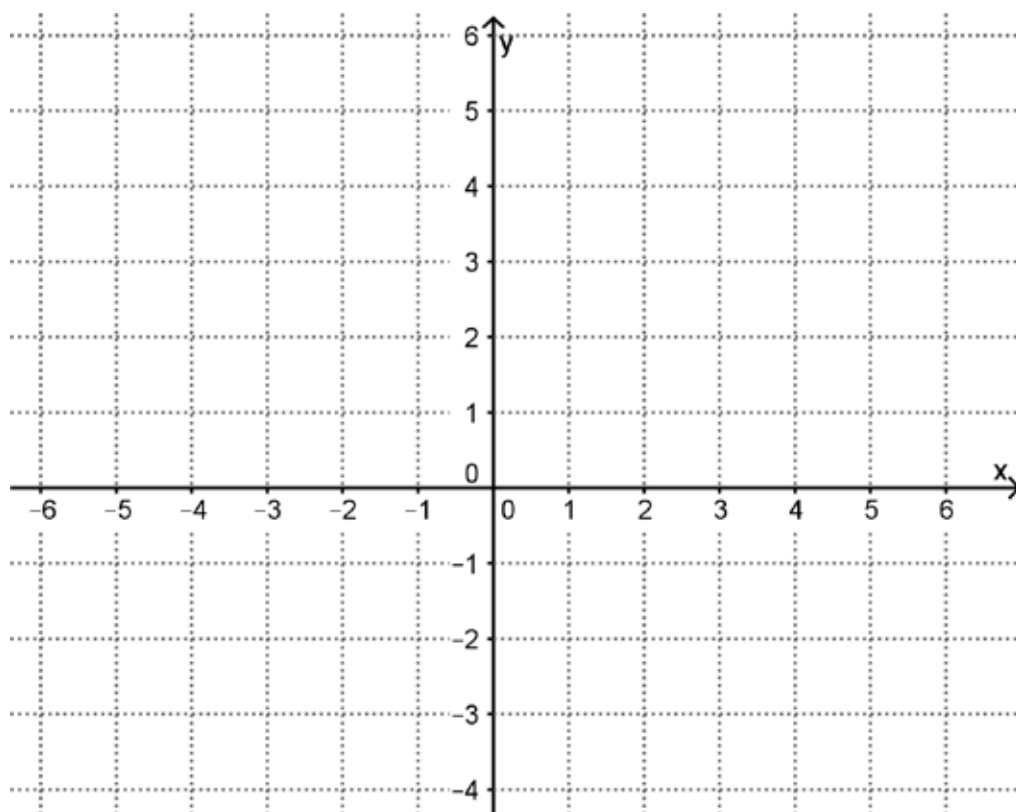


5. Δίνεται το διπλανό βέννιο διάγραμμα. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις:



(1) $A \cap B = \{1,3,5,7,11\}$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(2) $v(B) = 2$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(3) $3 \notin A$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(4) $A \cup B = \{1,2,3,5,7,9, 11\}$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(5) $A \subseteq B$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ

6. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $y = 3x - 1$.



7. Δίνονται οι τριψήφιοι αριθμοί 604 , 252 και 225.

(1) Να σημειώσετε $\checkmark$ στο τετραγωνάκι όπου ισχύει.

(Μον. 3)

Αριθμός	Διαιρείται με το 3	Διαιρείται με το 4
604		
252		
225		

(2) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω αριθμούς, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

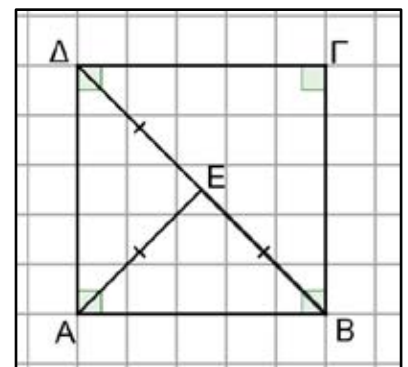
(Μον.2)

i. A: Ο αριθμός να διαιρείται με το 3.

ii. B: Ο αριθμός να είναι πρώτος.

8. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ:

(1)	Το ευθύγραμμο τμήμα AE είναι διχοτόμος του τριγώνου $AB\Delta$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(2)	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{B\Gamma}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(3)	$ \overrightarrow{\Delta E} = \overrightarrow{BE} $	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(4)	$\overrightarrow{\Delta\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma B} = \overrightarrow{\Delta B}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(5)	Τα διανύσματα $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{\Delta\Gamma}$ είναι αντίθετα	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ



9. Η Επιτροπή Εκδρομών του σχολείου μας διεξήγαγε μια έρευνα ανάμεσα στους 180 μαθητές της Γ' τάξης με σκοπό τη διοργάνωση μίας εκδρομής. Η Αυγή επεξεργάστηκε τα δεδομένα και κατασκεύασε το διπλανό κυκλικό διάγραμμα με τις προτιμήσεις των μαθητών. Η γωνία β είναι τριπλάσια από τη γωνία α και η γωνία γ είναι κατά 40° μικρότερη από το διπλάσιο της α .



(1) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 50^\circ$.

(Μον. 2)

(2) Να μετατρέψετε το μέτρο της γωνίας α στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(Μον. 1)

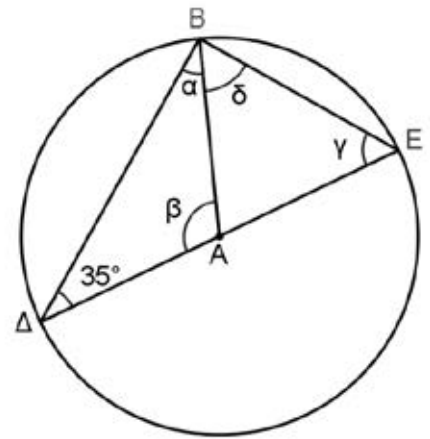
(3) Αν επιλέξω έναν μαθητή στην τύχη, ποια η πιθανότητα να προτιμά τη Λάρνακα;

(Μον. 2)

10. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος ($A, 5\text{ cm}$).

(1) Να ονομάσετε τα παρακάτω στοιχεία του κύκλου: (Μον. 2)

- i. ΔE : _____
- ii. AB : _____
- iii. ΔB : _____
- iv. $\sphericalangle DBE$: _____



(2) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BDE **ως προς τις γωνίες** του, χωρίς τη χρήση γεωμετρικών οργάνων. (Μον. 3)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $5 - \frac{3(x-2)}{2} = \frac{x-4}{3} - \frac{x}{2}$

2. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = \frac{2n^2+3n}{(-1)^n}$.

(1) Να υπολογίσετε τους τρεις πρώτους όρους της.

(Μον. 3)

(2) Να βρείτε πόσοι **αρνητικοί όροι** θα υπάρχουν ανάμεσα στους 100 πρώτους όρους της ακολουθίας, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(Μον. 2)

(3) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης A .

(Μον. 4)

$$A = (-7)^2(+1)^{2015} - |-23| - (4 \cdot 3 + 6^2 \cdot 3)^0 : (2^3 - 3^2)^{2017}$$

(4) Να τοποθετήσετε το κατάλληλο σύμβολο $<, =, >$, ώστε να ισχύει η πιο κάτω σχέση, όπου A είναι η τιμή της παράστασης και a_3 ο τρίτος όρος, της πιο πάνω ακολουθίας:

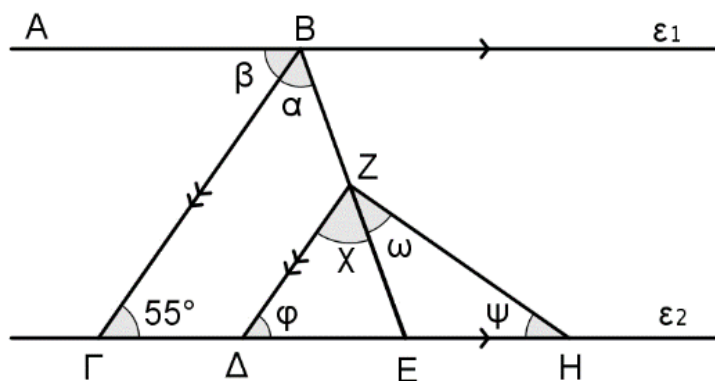
(Μον. 1)

$ A \quad ______ \quad a_3 $

3. Στο διπλανό σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $B\Gamma \parallel \Delta Z$, $\widehat{B\Gamma\Delta} = 55^\circ$, $ZH \perp Z\Delta$ και $B\Gamma$ διχοτόμος της $\widehat{ABE}$.

(1) Να υπολογίσετε, χωρίς τη χρήση γεωμετρικών οργάνων, το μέτρο των γωνιών α , β , x , ψ , ω , φ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (Μον. 6)

(2) Να βρείτε, χωρίς τη χρήση γεωμετρικών οργάνων, το είδος του τριγώνου EZH ως **προς τις πλευρές** του. (Μον. 4)



4. Τρεις φίλες αγόρασαν λαχνούς για την ενίσχυση κάποιου κοινωφελούς ιδρύματος. Η Χρυστάλλα αγόρασε 18 λαχνούς, η Νεφέλη 12 λαχνούς και η Αθηνά 10 λαχνούς. Κάποια στιγμή οι λαχνοί τους μπερδεύτηκαν, οπότε αποφάσισαν να θεωρήσουν ότι όλοι οι λαχνοί ανήκουν και στις τρεις και σε περίπτωση που κερδίσουν θα μοιραστούν τα δώρα, ανάλογα με τον αριθμό των λαχνών που αγόρασε η καθεμία. Από τους λαχνούς αυτούς κέρδισαν το ποσό των €200 .

(1) Να υπολογίσετε ποιο ποσό αναλογεί σε κάθε μια από τις φίλες. (Μον. 4)

(2) Το ποσό που κέρδισαν θα εξαργυρωθεί με ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι αξίας €80 και 12 κουπόνια των €10. Πώς πρέπει να μοιραστούν τα δώρα σύμφωνα με το ποσό που αναλογεί στην καθεμία; (Μον. 2)

- (3) Η Νεφέλη θέλει να αγοράσει ένα κινητό αξίας €120. Αν τη στιγμή αυτή το κινητό είναι σε προσφορά με έκπτωση 20% της αξίας του, να εξετάσετε κατά πόσο τα χρήματα που κέρδισε είναι αρκετά για την αγορά του κινητού. Αν ναι, πόσα χρήματα θα περισσέψουν; Αν όχι, πόσα χρήματα χρειάζεται ακόμη; (Μον. 4)

5. Κάθε καλοκαίρι διοργανώνεται καλοκαιρινό σχολείο στον Πρόδρομο το οποίο λειτουργεί **καθημερινά** από την 1^η Ιουλίου μέχρι την 31^η Αυγούστου.

- (1) Αν τα αγόρια που έχουν δηλώσει συμμετοχή είναι 80 και αποτελούν το 40% του συνόλου των παιδιών, να βρείτε πόσα είναι τα κορίτσια. (Μον.3)

- (2) Το σχολείο επισκέπτεται ο υπεύθυνος του καλοκαιρινού σχολείου κάθε 12 ημέρες και ο υπεύθυνος της Υγειονομικής Υπηρεσίας κάθε 18 ημέρες. Αν σήμερα είναι Δευτέρα 1^η Ιουλίου και γνωρίζετε ότι έχουν επισκεφθεί και οι δύο το σχολείο, να βρείτε σε πόσες μέρες θα επισκεφθούν ξανά το σχολείο και οι δύο υπεύθυνοι και ποια μέρα της εβδομάδας θα είναι αυτή. (Μον.3)

- (3) Στο σχολείο άρχισε η ανακαίνιση του Γυμναστηρίου. Ο υπεύθυνος των Τεχνικών Υπηρεσιών του Υπουργείου επισκέπτεται το σχολείο, για να επιβλέπει τις εργασίες κάθε Δευτέρα. Αν και αυτός επισκέφτηκε το σχολείο την 1^η Ιουλίου να εξετάσετε κατά πόσο είναι δυνατόν να ξανασυναντηθούν και οι τρεις υπεύθυνοι (καλοκαιρινού σχολείου, Υγειονομικής Υπηρεσίας και Τεχνικών Υπηρεσιών) μέχρι το τέλος της καλοκαιρινής περιόδου (31^η Αυγούστου). (Μον.4)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χρίστος Ζαντήρας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

ΒΑΘΜΟΣ: $\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΤΜΗΜΑ: _____ ΑΡΙΘ.: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- + **ΔΕΝ Επιτρέπεται** η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- + Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
- + Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- + Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **13** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-5) + (-7) =$

(β) $(-1) \cdot (+2) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

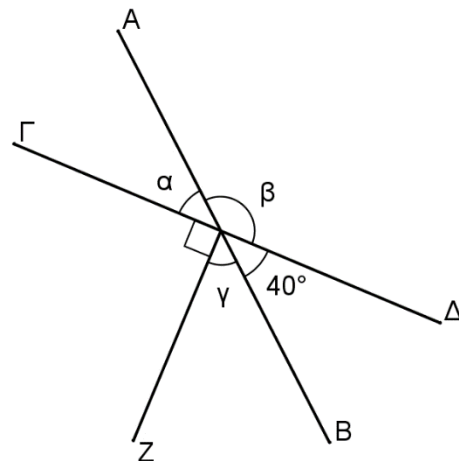
(α) $5^2 =$

(β) $(-3)^2 =$

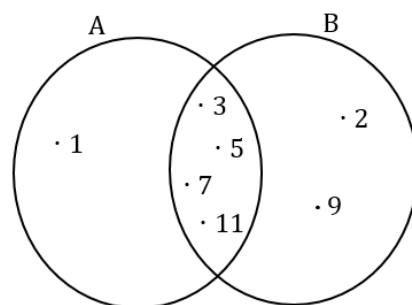
3. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x-5}{4} = \frac{4}{2}$$

4. Στο διπλανό σχήμα AB και $\Gamma\Delta$ είναι ευθείες. Να υπολογίσετε, χωρίς μοιρογνωμόνιο, τις γωνίες α , β , γ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

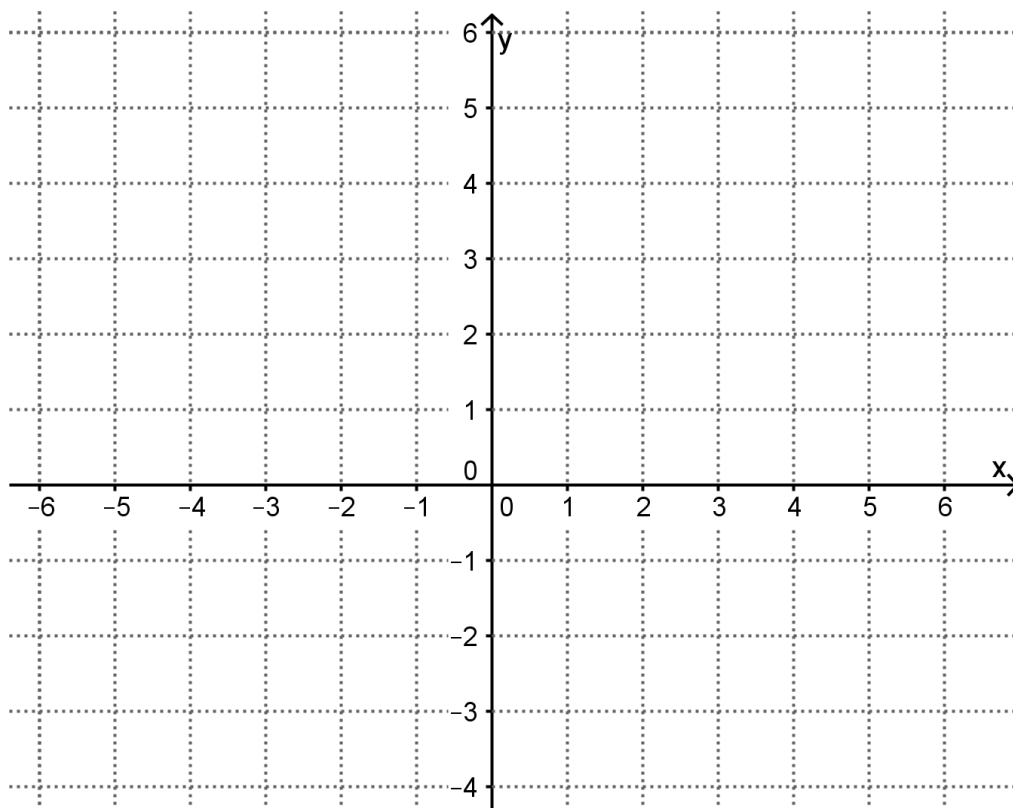


5. Δίνεται το διπλανό βένναιο διάγραμμα. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις:



(α) $A \cap B = \{1,3,5,7,11\}$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(β) $v(B) = 2$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(γ) $3 \notin A$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(δ) $A \cup B = \{1,2,3,5,7,9,11\}$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ
(ε) $A \subseteq B$	ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ

6. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $y = 3x - 1$.



7. Δίνονται οι τριψήφιοι αριθμοί 604 , 252 και 225.

(α) Να σημειώσετε $\checkmark$ στο τετραγωνάκι όπου ισχύει.

(Μον. 3)

Αριθμός	Διαιρείται με το 3	Διαιρείται με το 4
604		
252		
225		

(β) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω αριθμούς, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

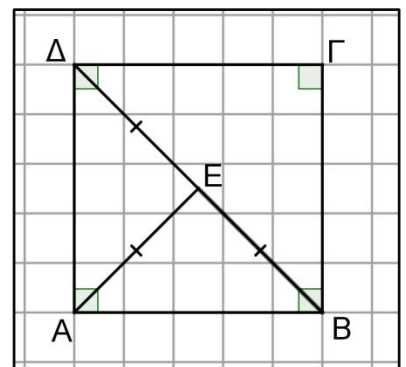
(Μον.2)

i. A: Ο αριθμός να διαιρείται με το 3.

ii. B: Ο αριθμός να είναι πρώτος.

8. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ:

(α)	Το ευθύγραμμο τμήμα AE είναι διχοτόμος του τριγώνου $AB\Delta$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β)	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{B\Gamma}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ)	$ \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{BE} $	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ)	$\overrightarrow{\Delta\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma B} = \overrightarrow{\Delta B}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε)	Τα διανύσματα $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{\Delta\Gamma}$ είναι αντίθετα	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ



9. Η Επιτροπή Εκδρομών του σχολείου μας διεξήγαγε μια έρευνα ανάμεσα στους 180 μαθητές της Γ' τάξης με σκοπό τη διοργάνωση μίας εκδρομής. Η Αυγή επεξεργάστηκε τα δεδομένα και κατασκεύασε το διπλανό κυκλικό διάγραμμα με τις προτιμήσεις των μαθητών. Η γωνία β είναι τριπλάσια από τη γωνία α και η γωνία γ είναι κατά 40° μικρότερη από το διπλάσιο της α .



(α) Να αποδείξετε ότι $\alpha = 50^\circ$.

(Μον. 2)

(β) Να μετατρέψετε το μέτρο της γωνίας α στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(Μον. 1)

(γ) Αν επιλέξω έναν μαθητή στην τύχη, ποια η πιθανότητα να προτιμά τη Λάρνακα;

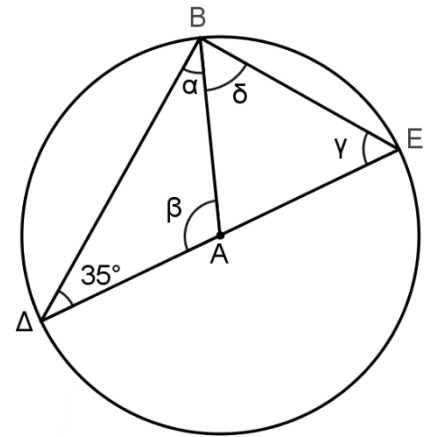
(Μον. 2)

10. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος ($A, 5\text{ cm}$).

(α) Να ονομάσετε τα παρακάτω στοιχεία του κύκλου:

(Μον. 2)

- i. ΔE : _____
- ii. AB : _____
- iii. ΔB : _____
- iv. ΔBE : _____



(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BDE **ως προς τις γωνίες** του, χωρίς τη χρήση γεωμετρικών οργάνων. (Μον. 3)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $5 - \frac{3(x-2)}{2} = \frac{x-4}{3} - \frac{x}{2}$

2. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = \frac{2n^2+3n}{(-1)^n}$.

(α) Να υπολογίσετε τους τρεις πρώτους όρους της.

(Μον. 3)

(β) Να βρείτε πόσοι **αρνητικοί όροι** θα υπάρχουν ανάμεσα στους 100 πρώτους όρους της ακολουθίας, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(Μον. 2)

(γ) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης A .

(Μον. 4)

$$A = (-7)^2(+1)^{2015} - |-23| - (4 \cdot 3 + 6^2 \cdot 3)^0 : (2^3 - 3^2)^{2017}$$

(δ) Να τοποθετήσετε το κατάλληλο σύμβολο $<, =, >$, ώστε να ισχύει η πιο κάτω σχέση, όπου A είναι η τιμή της παράστασης και a_3 ο τρίτος όρος, της πιο πάνω ακολουθίας:

(Μον. 1)

$ A \quad ______ \quad a_3 $

4. Τρεις φίλες αγόρασαν λαχνούς για την ενίσχυση κάποιου κοινωφελούς ιδρύματος. Η Χρυστάλλα αγόρασε 18 λαχνούς, η Νεφέλη 12 λαχνούς και η Αθηνά 10 λαχνούς. Κάποια στιγμή οι λαχνοί τους μπερδεύτηκαν, οπότε αποφάσισαν να θεωρήσουν ότι όλοι οι λαχνοί ανήκουν και στις τρεις και σε περίπτωση που κερδίσουν θα μοιραστούν τα δώρα, ανάλογα με τον αριθμό των λαχνών που αγόρασε η καθεμία. Από τους λαχνούς αυτούς κέρδισαν το ποσό των €200 .

(α) Να υπολογίσετε ποιο ποσό αναλογεί σε κάθε μια από τις φίλες.

(Μον. 4)

(β) Το ποσό που κέρδισαν θα εξαργυρωθεί με ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι αξίας €80 και 12 κουπόνια των €10. Πώς πρέπει να μοιραστούν τα δώρα σύμφωνα με το ποσό που αναλογεί στην καθεμία;

(Μον. 2)

(γ) Η Νεφέλη θέλει να αγοράσει ένα κινητό αξίας €120. Αν τη στιγμή αυτή το κινητό είναι σε προσφορά με έκπτωση 20% της αξίας του, να εξετάσετε κατά πόσο τα χρήματα που κέρδισε είναι αρκετά για την αγορά του κινητού. Αν ναι, πόσα χρήματα θα περισσέψουν; Αν όχι, πόσα χρήματα χρειάζεται ακόμη; (Μον. 4)

5. Κάθε καλοκαίρι διοργανώνεται καλοκαιρινό σχολείο στον Πρόδρομο το οποίο λειτουργεί **καθημερινά** από την 1^η Ιουλίου μέχρι την 31^η Αυγούστου.

(α) Αν τα αγόρια που έχουν δηλώσει συμμετοχή είναι 80 και αποτελούν το 40% του συνόλου των παιδιών, να βρείτε πόσα είναι τα κορίτσια. (Μον.3)

- (β) Το σχολείο επισκέπτεται ο υπεύθυνος του καλοκαιρινού σχολείου κάθε 12 ημέρες και ο υπεύθυνος της Υγειονομικής Υπηρεσίας κάθε 18 ημέρες. Αν σήμερα είναι Δευτέρα 1^η Ιουλίου και γνωρίζετε ότι έχουν επισκεφθεί και οι δύο το σχολείο, να βρείτε σε πόσες μέρες θα επισκεφθούν ξανά το σχολείο και οι δύο υπεύθυνοι και ποια μέρα της εβδομάδας θα είναι αυτή. (Μον.3)

(γ) Στο σχολείο άρχισε η ανακαίνιση του Γυμναστηρίου. Ο υπεύθυνος των Τεχνικών Υπηρεσιών του Υπουργείου επισκέπτεται το σχολείο, για να επιβλέπει τις εργασίες κάθε Δευτέρα. Αν και αυτός επισκέφτηκε το σχολείο την 1^η Ιουλίου να εξετάσετε κατά πόσο είναι δυνατόν να ξανασυναντηθούν και οι τρεις υπεύθυνοι (καλοκαιρινού σχολείου, Υγειονομικής Υπηρεσίας και Τεχνικών Υπηρεσιών) μέχρι το τέλος της καλοκαιρινής περιόδου (31^η Αυγούστου). (Μον.4)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χρίστος Ζαντήρας

α

ΑΡΜΕΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΑΡΕΚ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

2015-2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/Ιουνίου 2016

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 Ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ : _____

ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΟΛΟΓΡ. : _____

ΥΠΟΓΡΑΦΗ : _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού .
- Να γράψετε μόνο με μελάνι . (Τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι) .
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής

ΑΡΜΕΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΑΡΕΚ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

2015-2016

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

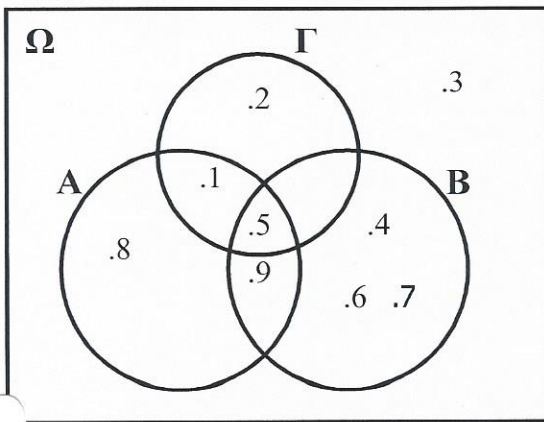
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06 Ιουνίου 2016

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 Ώρες

ΜΕΡΟΣ Α' Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Από το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα να βρείτε:



α) $A =$

β) $B \cup \Gamma =$

γ) $A \cap \Gamma =$

δ) $A \cap B \cap \Gamma =$

ε) $\Omega =$

2. Να μετατρέψετε:

α) Τον αριθμό $47_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα.

β) Τον αριθμό $101011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα.

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) + (-9) =$

β) $-13 + 11 + 2 =$

γ) $(-6) \cdot (-6 + 5) =$

δ) $(-16+6) \div (+7-9) =$

ε) $(-1)(-2)(-3)(+4)(-5) =$

4. i) Να γράψετε τους πιο κάτω αριθμούς σε μορφή μιας δύναμης: (Μον.2,3)

α) $8 =$

γ) $1 =$

β) $27 =$

δ) $169 =$

ii) Δίνεται η ακολουθία $a_n = 3n$. Να γράψετε τους πρώτους τρεις όρους της ακολουθίας.

5. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $x - 10 + 2x - 11 = 9 - 12x$

β) $4(x-3) + 2 = 5 - (x-5)$

6. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Η γωνία ω είναι ορθή αν: $0^\circ < \omega < 90^\circ$.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

β) Πλήρης λέγεται η γωνία που ισούται με δύο ορθές.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

γ) Το ισόπλευρο τρίγωνο είναι και ισοσκελές.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

δ) Το οξυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του οξείες.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ε) Το αμβλυγώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισοσκελές.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

7. α) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ και Ε.Κ.Π των αριθμών 60 , 75 και 80 (Μον.2 2,1)

Τρία αυτοκίνητα αγώνων ταχύτητας κάνουν το γύρο μιας πίστας σε 60 δευτερόλεπτα, 75 δευτερόλεπτα και 80 δευτερόλεπτα αντίστοιχα. Αν ξεκινήσουν συγχρόνως από την αφετηρία, να βρείτε:

β) Σε πόσα λεπτά θα συναντηθούν για πρώτη φορά στην αφετηρία και τα τρία αυτοκίνητα μαζί.

γ) Πόσους γύρους θα κάνει το καθένα μέχρι τότε.

8. Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) 41 να διαιρείται με το 2 και 3.

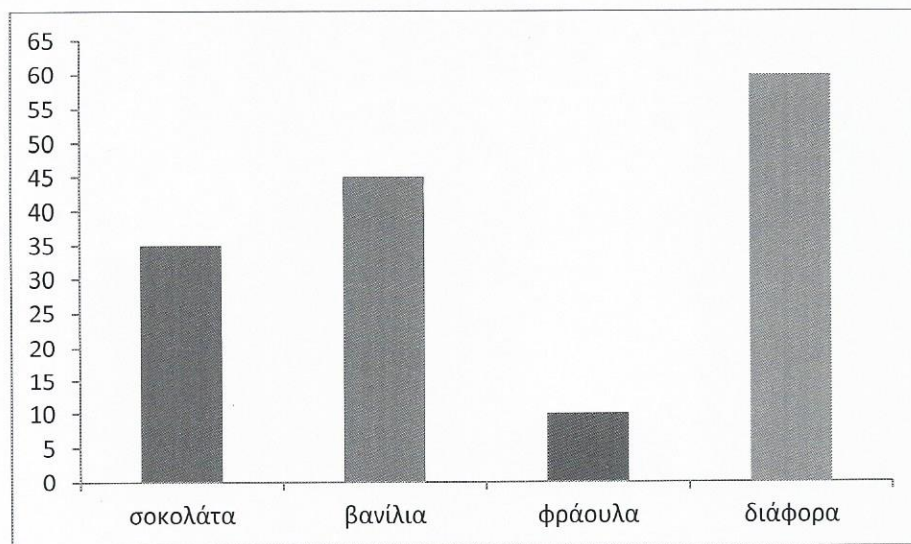
β) 9 4 να διαιρείται με το 5 και το 9 .

γ) 6 2 να διαιρείται με το 3 και το 5, αλλά **όχι** με το 10 .

δ) 8 να διαιρείται με το 4 και το 9.

ε) 3 2 να διαιρείται με το 3 και το 25.

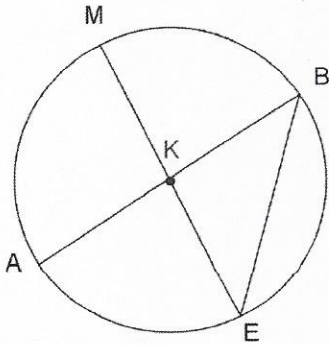
9) Ρωτήθηκαν τα παιδιά της Α' τάξης ποια γεύση παγωτού προτιμούν. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω διάγραμμα.



Να βρείτε:

- i) Πόσα είναι όλα τα παιδιά της Α' τάξης;
- ii) Πόσα παιδιά προτιμούν παγωτό φράουλα;
- iii) Το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν παγωτό βανίλια.
- iv) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή της Α' τάξης να βρείτε την πιθανότητα το παιδί να μην προτιμά παγωτό σοκολάτα.

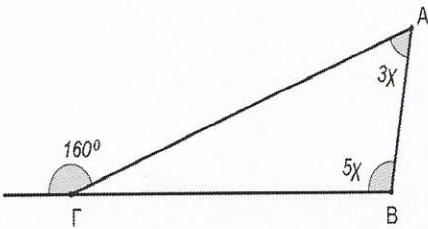
10)α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα βάζοντας x στην κατάλληλη θέση. (Μον/2,3)



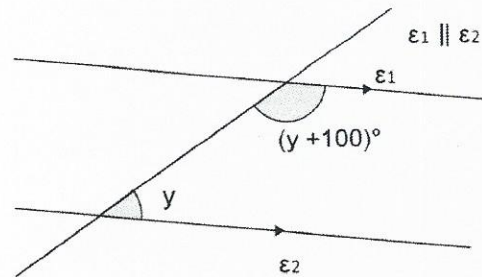
Ευθύγραμμο τμήμα	ακτίνα	διάμετρος	Χορδή
KA			
EM			
BE			
EA			

β) Να υπολογίσετε τις τιμές των x και ψ στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

i)



ii)



ΜΕΡΟΣ Β' Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

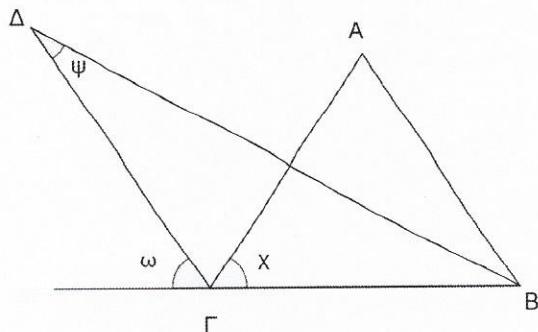
$$\frac{2x+3}{5} - \frac{x+4}{2} = x + \frac{3-3x}{5}$$

2. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\Delta\Gamma \parallel AB$, $\Delta B\Gamma$ ισοσκελές τρίγωνο ($AB = A\Gamma$), $B\Delta$ διχοτόμος της $A\hat{B}\Gamma$ και $\hat{A} = 32^\circ$.

Να βρείτε:

(α) Τις γωνίες χ , ψ και ω

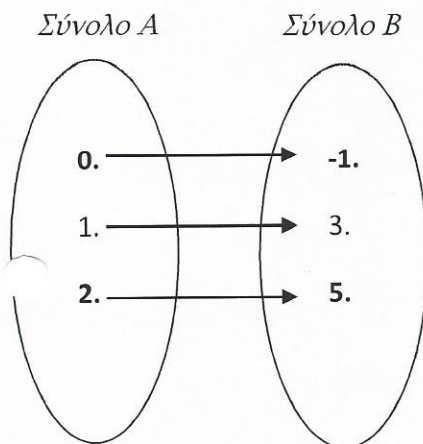
(β) Το είδος του τριγώνου $\Delta B\Gamma$ ως προς τις πλευρές του.



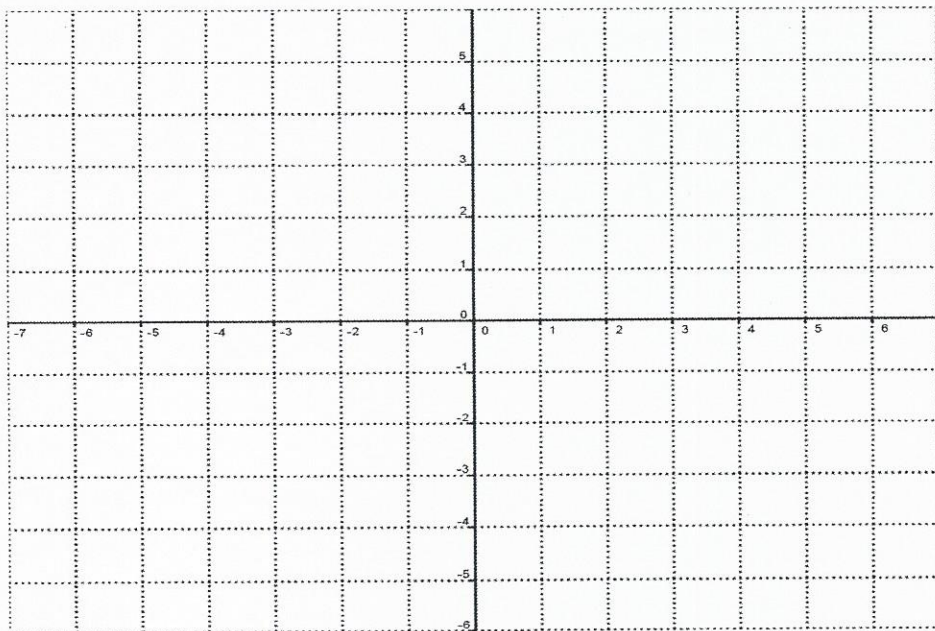
3. Δίνεται το πιο κάτω βελοειδές διάγραμμα.

Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης και να

την παραστήσετε γραφικά.



Τύπος



.....

4. Σε τρίγωνο ABΓ η γωνία A είναι 10° μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της γωνίας B και η γωνία Γ είναι 20° μεγαλύτερη από τη γωνία A.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ABΓ. (Να λυθεί με εξίσωση) (Μον.4,1,5)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις γωνίες του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

γ) Η γωνία A είναι 30° μικρότερη από το τριπλάσιο της συμπληρωματικής της. Να βρεθεί η γωνία A.
(Να λυθεί με εξίσωση)

5. α) Να βρείτε την τιμή της αριθμητικής παράστασης: (Μον, 4, 3, 3)

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot (-2)^5 + (-2)^4 \div 1^6 + (3 \cdot 54 - 11)^0 =$$

β) Να βρείτε δύο αριθμούς α και β που έχουν λόγο $\frac{8}{5}$ και διαφορά 30.

γ) Δύο πόλεις απέχουν μεταξύ τους τόσα km όσα η διαφορά των αριθμών α και β. Να βρείτε την απόσταση τους σε χάρτη με κλίμακα 1:200000.

Η Διευθύντρια



Ταχμαζιάν Βέρα



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06 / 06 / 2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡΙΘΜΟΣ:**

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 11 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1) Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος:

(α) Να γράψετε τα στοιχεία των πιο κάτω συνόλων:

(i) $B =$

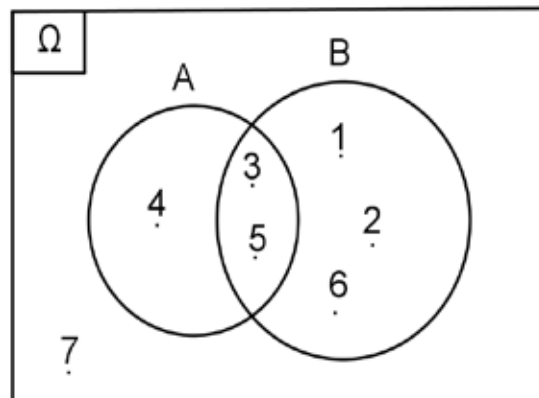
(ii) $A \cap B =$

(iii) $A \setminus B =$

(iv) $A' =$

(β) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου A.

$n(A) =$



2) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-4) + (-5) =$

(β) $(+11) - (+6) =$

(γ) $(-2) \times (+7) =$

(δ) $(-4) : \frac{1}{2} =$

(ε) $-3 + 6 - 8 =$

3) (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10110_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $39_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4) Να λύσετε τις εξισώσεις:

(μον. 1 / 1 / 1 / 2)

(α) $x - 11 = 17$

(β) $x : 4 = 12$

(γ) $3x + 5 = 26$

(δ) $\frac{2}{5} = \frac{8}{3x-1}$

5) Να βάλετε στο κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

(α) $45 \square$ να διαιρείται με το 2

(β) $3 \square 4 \square$ να διαιρείται με το 10 και το 9

(γ) $12 \square$ να διαιρείται με το 4

(δ) $74 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3

(ε) $59 \square \square$ να διαιρείται με το 3, το 5 και όχι με το 10

6) Να κάνετε τις πράξεις:

(μον. 2 / 3)

(α) i) $(-3)^3 =$

ii) -4^2

iii) $|-5| =$

iv) $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} =$

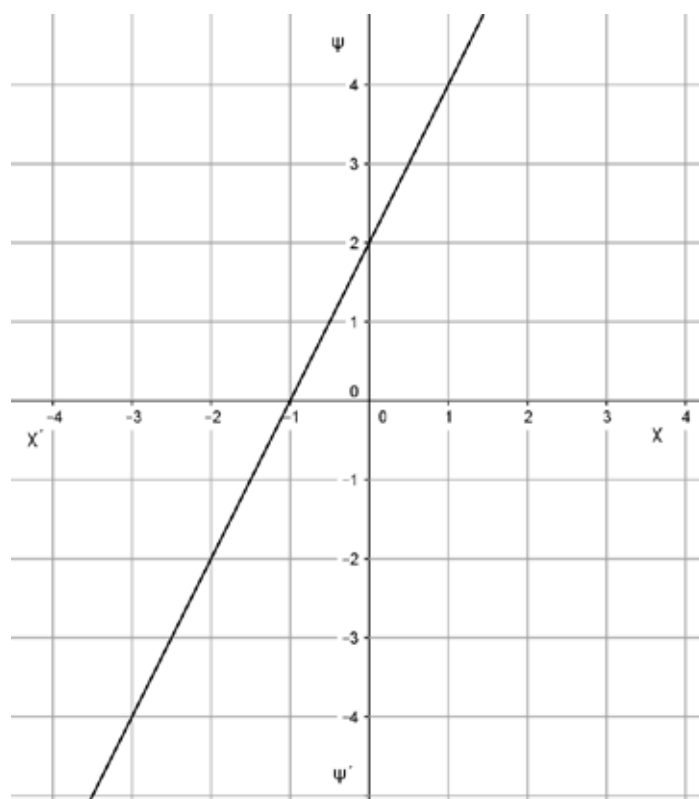
(β) $(-44 - 6) : (-5)^2 - (-12 + 10)^4 \cdot (+9)^0 + (-1)^7 =$

7) Να χαρακτηρίσετε την κάθε πρόταση με **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ**:

	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(α) Δύο ομόρροπα διανύσματα με ίδιο μέτρο είναι ίσα	
(β) Δύο διανύσματα λέγονται αντίρροπα αν έχουν την ίδια φορά	
(γ) Το άθροισμα δύο διαδοχικών διανυσμάτων είναι ένα διάνυσμα με αρχή την αρχή του πρώτου και τέλος το τέλος του δεύτερου	
(δ) Ο επόμενος όρος της ακολουθίας 3, 5, 9, 17, ... είναι το 33	
(ε) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = (-1)^n + 10$. Τότε $a_{11} = -1$	

8) Να υπολογίσετε τη γωνία που είναι 10^0 μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της συμπληρωματικής της.
(Σχήμα - Εξίσωση)

9) Στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων, δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.



Με τη βοήθεια της πιο πάνω γραφικής παράστασης:

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών για την πιο πάνω συνάρτηση.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ)

(β) Να βρείτε τον τύπο της πιο πάνω συνάρτησης.

(γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες:

i) Ενός σημείου της συνάρτησης με αρνητική τετμημένη.

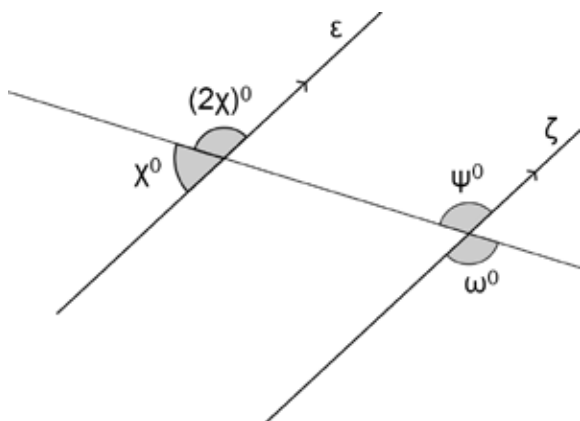
ii) Ενός σημείου της συνάρτησης που οι συντεταγμένες του, να είναι ομόσημοι θετικοί αριθμοί.
.....

iii) Ενός σημείου της συνάρτησης που βρίσκεται στο τρίτο τεταρτημόριο.

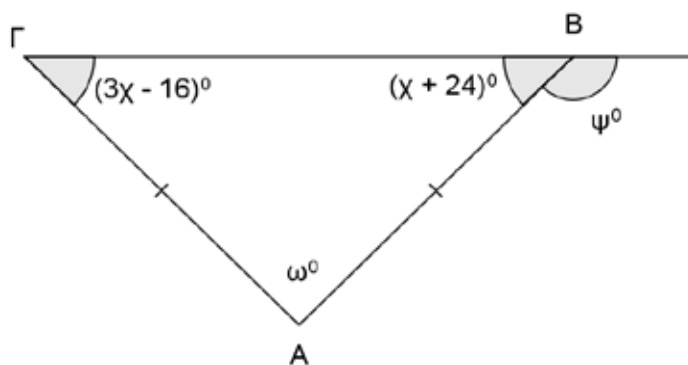
iv) Ενός σημείου που **δεν** ανήκει στην γραφική παράσταση της συνάρτησης.

10) Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και ω χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

(α) $\varepsilon \parallel \zeta$



(β) $AB = A\Gamma$



ΜΕΡΟΣ Β'

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) (α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi + 4}{5} - \frac{2\chi - 3}{3} = \frac{4 - 3\chi}{15} + 1$$

(β) Αν $\chi = 2$ η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και ψ ο αντίθετος του χ , να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{(2\psi - \chi)^2 - \psi^3 : \chi - |\psi - \chi|}{\psi^3 : \frac{1}{c} - 3cy}$$

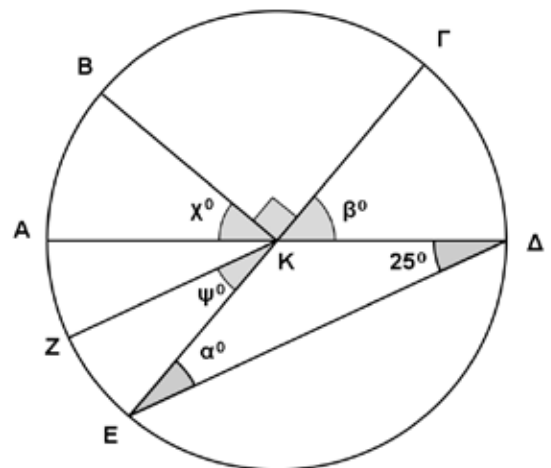
- 2) (α) Σε ένα διαγωνισμό γνώσεων, οι τρεις πρώτοι νικητές μοιράστηκαν χρηματικό έπαθλο €1200 ανάλογα με τις σωστές απαντήσεις που έδωσε ο καθένας. Ο πρώτος έδωσε 18, ο δεύτερος 12 και ο τρίτος 10 σωστές απαντήσεις. Να βρείτε:
- (i) Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;
 - (ii) Αν ο πρώτος νικητής ξόδεψε το 40% των χρημάτων που πήρε από τον διαγωνισμό για να

αγοράσει ποδήλατο, πόσα χρήματα του περίσσεψαν;

(μον. 3 / 2)

(β) Δίνεται κύκλος με κέντρο K και AD , $ΓΕ$ διάμετροι. Αν $BK \perp ΕΓ$, ZK διχοτόμος της γωνίας $ΑΚΕ$ και η γωνία $ΚΔΕ = 25^\circ$.

- Να υπολογίσετε την γωνία α .
- Αν $\hat{\alpha} = 25^\circ$, να βρείτε τις γωνίες χ , ψ και β .
- Το μέτρο του τόξου ZAB .
- Το μέτρο της κυρτής επίκεντρης γωνίας $\Delta\hat{K}B$
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)

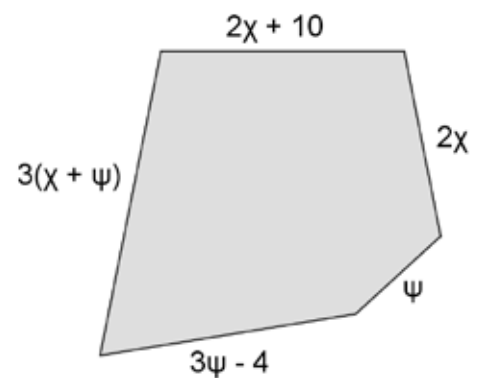


- 3) (α) Η φιλόπτωχος της ενορίας Αγίου Νικολάου μάζεψε από έρανο που έκανε, 84 σεντόνια, 56 κουβέρτες και 70 πετσέτες. Έφτιαξε όσα περισσότερα ομοιόμορφα δέματα μπορούσε και τα έδωσε σε άπορες οικογένειες. Να βρείτε:
- Πόσες οικογένειες πήραν βοήθεια;
 - Πόσα σεντόνια, κουβέρτες και πετσέτες είχε το κάθε δέμα;

(β) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι διαστάσεις ενός χωραφιού σε μέτρα.

(μον. 3 / 1 / 1)

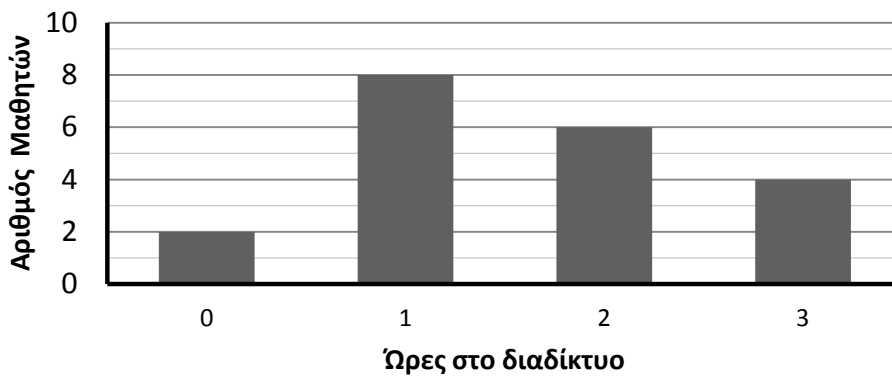
- (i) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του χωραφιού και να τη δώσετε στην πιο απλή μορφή της.



- (ii) Αν $\chi + \psi = 22$, να υπολογίσετε την περίμετρο του χωραφιού.

- (iii) Αν ο ιδιοκτήτης του χωραφιού θέλει να το περιφράξει, πόσα θα πληρώσει αν το κόστος για την περίφραξη είναι €10 το μέτρο.

- 4) Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι ώρες που αφιερώνουν καθημερινά οι μαθητές ενός τμήματος της Α΄ Γυμνασίου στο διαδίκτυο.



(α) Να βρείτε: (μον. 1,5)

i) Ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας;

ii) Ποια είναι η μεταβλητή;

iii) Ποιο το είδος της μεταβλητής;

(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων: (μον. 2,5)

(γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που αφιερώνουν 2 ώρες καθημερινά στο διαδίκτυο. (μον. 2)

(δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα: (μον. 4)

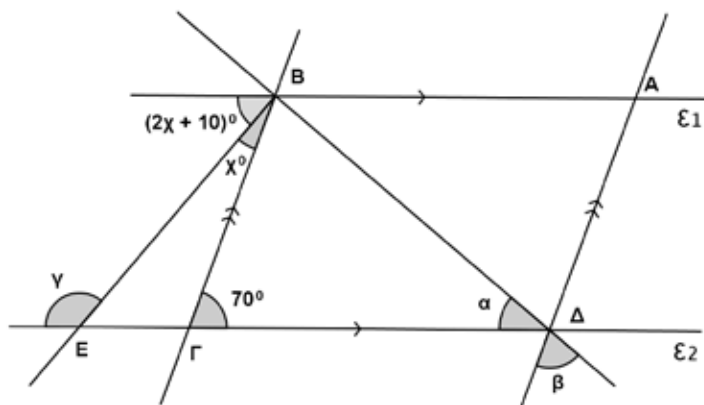
i) Να αφιερώνει καθημερινά 3 ώρες στο διαδίκτυο;

ii) Να αφιερώνει καθημερινά τουλάχιστον 2 ώρες στο διαδίκτυο;

iii) Να αφιερώνει καθημερινά το πολύ 1 ώρα στο διαδίκτυο;

iv) Να αφιερώνει καθημερινά 1 ή 2 ώρες στο διαδίκτυο;

5) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $B\Gamma \parallel A\Delta$, $BE \wedge B\Delta$ και $\hat{BGD} = 70^\circ$.



(α) Με τη χρήση εξίσωσης να δείξετε ότι $\hat{X} = 20^\circ$ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον. 2)

(β) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μον. 6,5)

(γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BΓΔ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μον. 1,5)

Οι Εισηγητές:
 Μιχαήλ Π.Κ.(Β.Δ.)
 Χάιλος Γ.
 Γερμανός Γ.
 Αντωνίου Α.

Η Διευθύντρια:
 Βυρίδου Παρθενόπη

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: **Τμήμα:** **Αριθμός:**

- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
1. Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1) Δίνονται τα σύνολα $A = \{ 1, 2, 3 \}$ και $B = \{ 3, 5, 7, 9 \}$. Να βρείτε:

α) $A \subset B =$

β) $A \cap B =$

2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (+2) =$

β) $(-3) \cdot (+3) =$

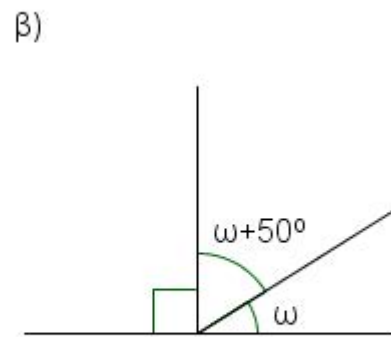
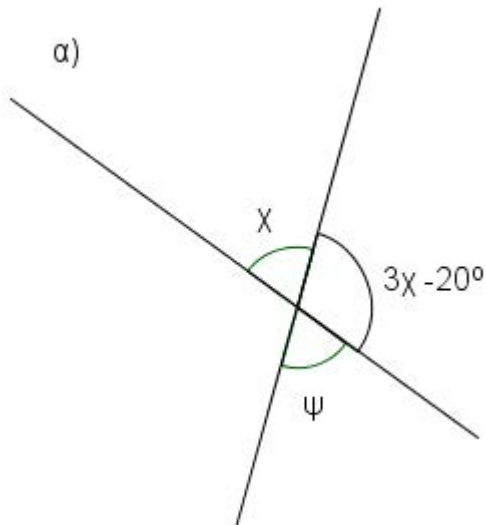
γ) $(+5) - (+5) =$

δ) $(-18) \div (-9) =$

3) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10101_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $89_{(10)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4) Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες χ , ψ και ω (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5) Να υπολογίσετε το x στη διπλανή αναλογία : $\frac{2}{x+3} = \frac{5}{x}$

6) Να βρείτε τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) και το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π) των αριθμών 84 και $2 \cdot 3^2 \cdot 5$.

7) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $-5^2 =$

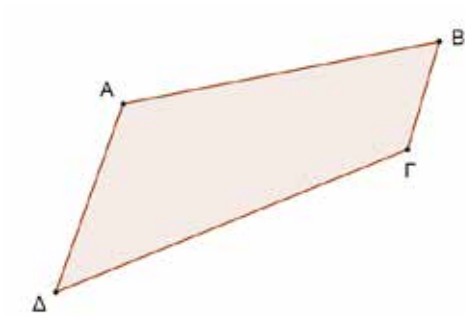
β) $(-1)^{2016} =$

γ) $(-2)^4 =$

δ) $(9 - 11)^0 =$

ε) $\frac{3 \cdot 10^3}{10^0} =$

8) α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται το τυχαίο τετράπλευρο ΑΒΓΔ.



Να βρείτε ένα διάνυσμα ίσο με:

i) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GA} =$

ii) $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{GD} =$

β) Να υπολογίσετε τους πρώτους τρεις όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = n^2 + 5$

9) Ένα βιβλίο μαθηματικών, πουλιέται σε ένα βιβλιοπωλείο με τιμή €15. Λόγω της αυξημένης ζήτησης του βιβλίου, ο βιβλιοπώλης αυξάνει τη τιμή του συγκεκριμένου βιβλίου κατά 20%. Πόσο θα στοιχίσει το βιβλίο μετά την αύξηση της τιμής;

- 10) Στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα φαίνεται η κατανομή ωρών που διαθέτει ένας μαθητής κάθε μέρα για τις δραστηριότητες του: ύπνος, διάβασμα, άλλα μαθήματα, ξεκούραση και σχολείο. Να υπολογίσετε των αριθμών ωρών που διαθέτει ο μαθητής κάθε μέρα για το σχολείο και το διάβασμα.



ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2c+3}{5} - c = \frac{c+4}{2} + \frac{3-3c}{5}$$

β) Ένα σχολείο έχει 570 μαθητές. Αν η Β τάξη έχει διπλάσιους μαθητές από την Α και η Γ έχει 30 μαθητές λιγότερους από την Β τάξη, να βρείτε πόσους μαθητές έχει η κάθε τάξη.

- 2) Ο κύριος Κωνσταντίνου κέρδισε στο λαχείο €120000. Κατέθεσε το 60% του ποσού στην τράπεζα και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στις δύο του κόρες, Ελένη και Αναστασία, ανάλογα με τις ηλικίες τους. Η Ελένη είναι 10 χρονών και η Αναστασία είναι 6 χρονών. Να βρείτε πόσα χρήματα έδωσε στο κάθε κορίτσι.

- 3) Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει πόσα βιβλία διάβασαν 400 μαθητές το περασμένο καλοκαίρι.

Αριθμός βιβλίων	Μαθητές (συχνότητα)
0	180
1	120
2	52
3	32
4	16

Να βρείτε:

α) Πόσοι μαθητές διάβασαν το πολύ 2 βιβλία;

β) Πόσοι μαθητές διάβασαν τουλάχιστον 3 βιβλία;

γ) Το ποσοστό των μαθητών που διάβασε το πολύ 1 βιβλίο.....

.....

δ) Το ποσοστό των μαθητών που δεν έχουν διαβάσει βιβλία.....

.....

ε) Την πιθανότητα, αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, ο μαθητής να διάβασε 3 βιβλία

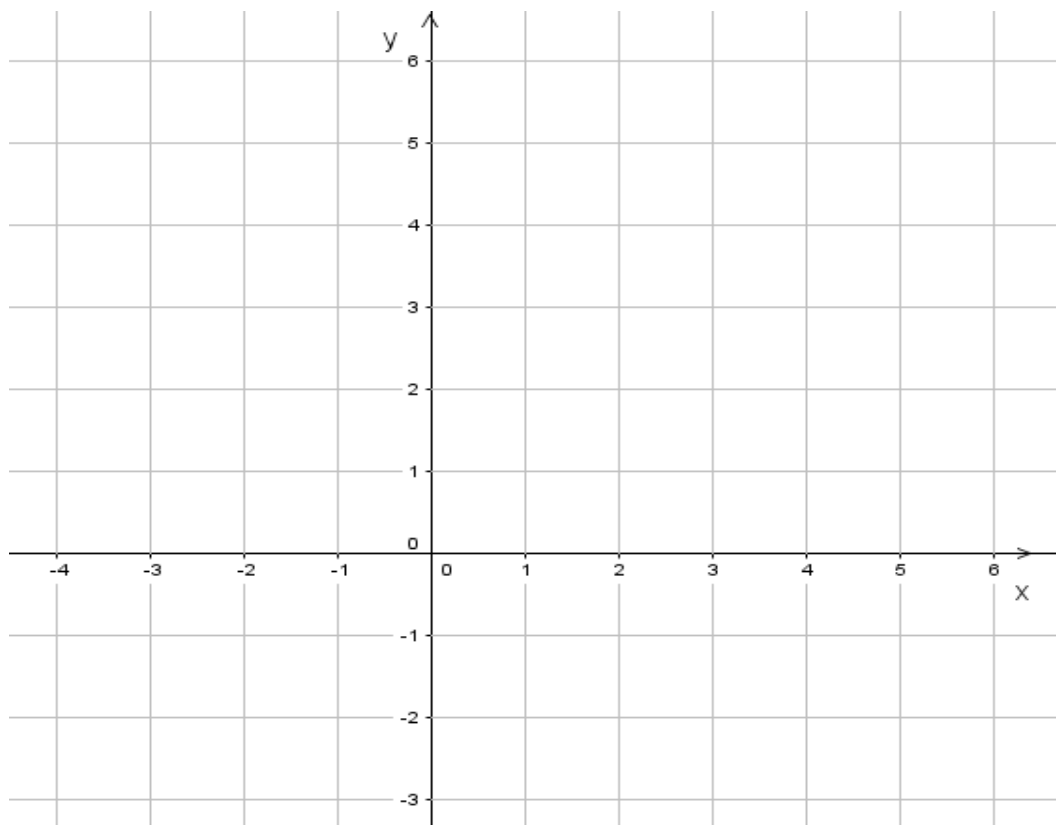
.....

4) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2\chi + 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή εισόδου (χ)	Τιμή εξόδου (ψ)	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
	3	
2		

β) Να παραστήσετε γραφικά την πιο πάνω συνάρτηση στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες δύο σημείων που ανήκουν στην πιο πάνω ευθεία και βρίσκονται στο 3^ο τεταρτημόριο.....

δ) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της πιο πάνω ευθείας με τον άξονα των τεταγμένων.

5) Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες ($\varepsilon_1 // \varepsilon_2$). Η AB είναι η διχοτόμος της γωνιάς $\hat{Z}\hat{A}\hat{G}$ και το BE είναι ύψος του τριγώνου ABΓ.

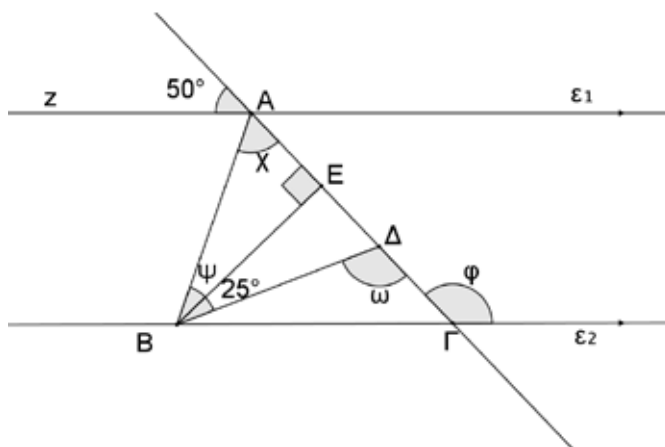
α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{\phi}$.

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΔ

i) ως προς τις γωνίες και

ii) ως προς τις πλευρές του

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



Οι Εισηγήτριες:

Μπάρου Φροσούλα

.....

Κυριάκου Κούλα

.....

Η Διευθύντρια:

Θεοφάνους Μαρία

.....

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες



Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 (β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).
 (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 (δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.

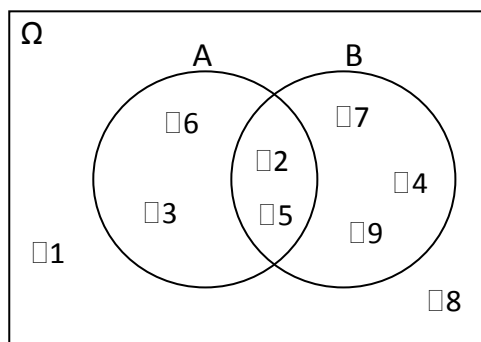
ΜΕΡΟΣ Α':

Να λύσετε **και τις 10** ασκήσεις του Μέρους Α'. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A = \{ \dots \}$

β) $A \cap B = \{ \dots \}$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-4) + (-3) =$

β) $-5 - (-8) =$

γ) $(-24) : (+3) =$

δ) $5 + |-15| - (+9) - 15 =$

ε) $10 - 2 \times (-7) =$

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $2^4 =$

β) $(-1)^{12} =$

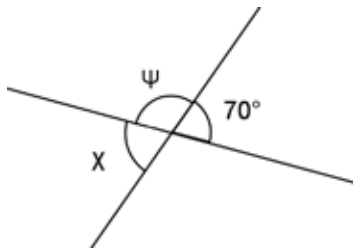
γ) $0^5 =$

δ) $(-3)^3 =$

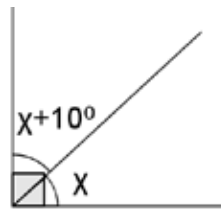
ε) $(2 \times 15 - 125)^0 =$

4. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή των χ και ψ .
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



5. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο, εγγεγραμμένο σε κύκλο με κέντρο Ο.
Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

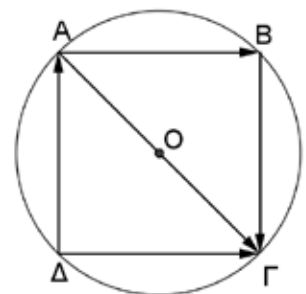
α) Το ευθύγραμμο τμήμα ΓΟ ονομάζεται
του κύκλου

β) Το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ ονομάζεται
του κύκλου

γ) Τα διανύσματα και είναι αντίρροπα.

δ) Τα διανύσματα και είναι ίσα.

ε) + = $\overset{\textcircled{R}}{ΑΓ}$.



6. α) Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:
(μον. 2)

i) $4563\boxed{}$ να διαιρείται με το 2.

ii) $2\boxed{}4\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 και το 5 αλλά όχι με το 10.

β) Δίνονται οι αριθμοί **576, 2281, 250, 39825, 7200, 1473** . Αν επιλέξω στην τύχη έναν από αυτούς τους αριθμούς, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
(μον. 3)

A: ο αριθμός που θα επιλέξω να διαιρείται με το 9.

B: ο αριθμός που θα επιλέξω να διαιρείται με το 10 και το 25

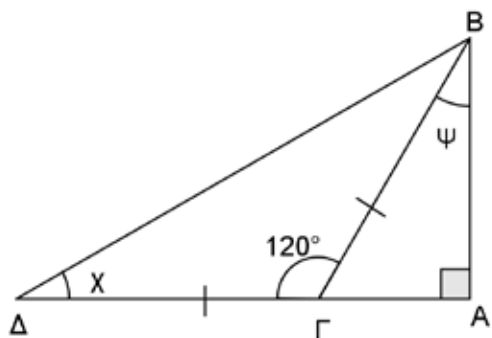
7. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $3x - 5 = 6x + 1$

β) $x + 3(x - 2) = 2x - 4$

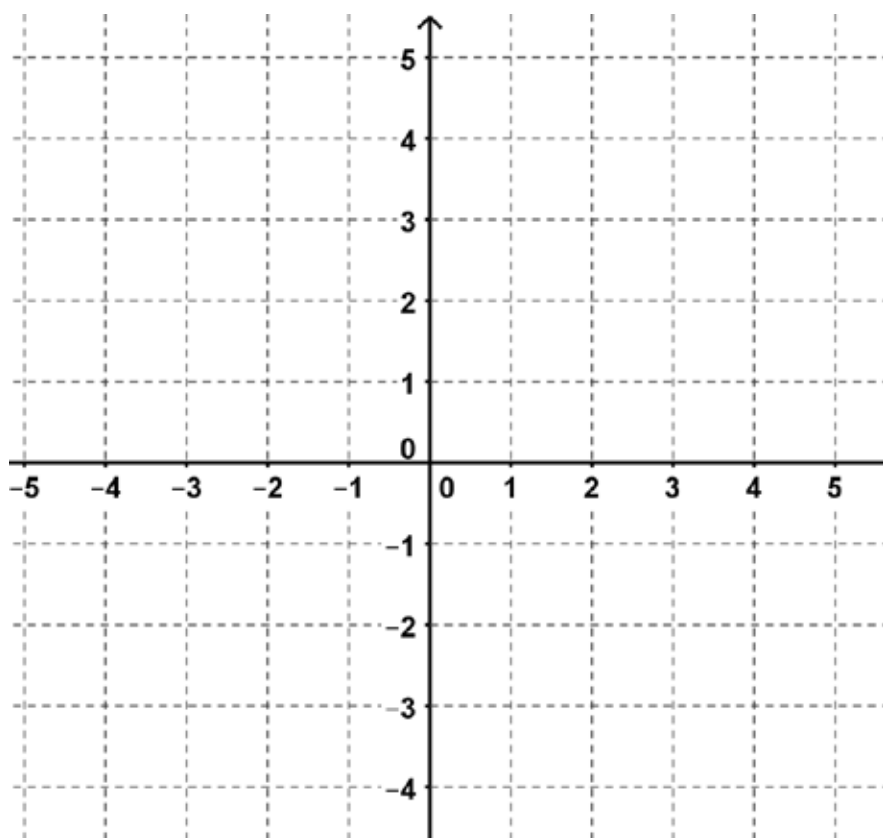
8. Μια τηλεόραση την περίοδο των εκπτώσεων πωλείται από €560 μόνο €420. Να βρείτε το ποσοστό της έκπτωσης.

-
9. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο ($\hat{A} = 90^\circ$) και το $B\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



10. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = \chi + 2$. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

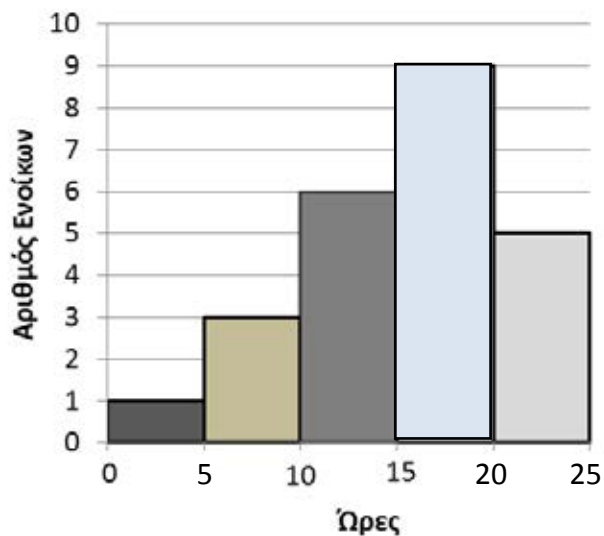
χ	ψ	(χ, ψ)
- 5		
- 2		
0		
1		



ΜΕΡΟΣ Β':

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β'. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

1. Ρωτήσαμε τους ένοικους μιας πολυκατοικίας να μας πουν πόσες ώρες την εβδομάδα παρακολουθούν τηλεόραση. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο διπλανό διάγραμμα.



- α) Να ονομάσετε το διάγραμμα αυτό. (μον. 1)

.....

- β) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα συχνοτήτων. (μον. 2,5)

Ώρες	Αριθμός Ενοίκων
Από μέχρι ώρες	
Από μέχρι ώρες	
Από μέχρι ώρες	
Από μέχρι ώρες	
Από μέχρι ώρες	

- (γ) Πόσοι είναι όλοι οι ένοικοι της πολυκατοικίας; (μον. 2)

.....

- (δ) Πόσοι παρακολουθούν τηλεόραση **τουλάχιστον** 15 ώρες την εβδομάδα; (μον. 2)

.....

- (ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα ένοικο, ποια η πιθανότητα να παρακολουθεί τηλεόραση από 10 μέχρι 15 ώρες; (μον. 2,5)

2. Σε μια εκδήλωση θα προσφερθούν 855 ποτά (αναψυκτικά, χυμοί και κρασιά). Αν τα κρασιά είναι 45 λιγότερα από τα αναψυκτικά και οι χυμοί είναι 180 λιγότεροι από το διπλάσιο των αναψυκτικών, να βρείτε:

α) Πόσα αναψυκτικά, χυμοί και κρασιά θα προσφερθούν στην εκδήλωση;
(Να λυθεί με εξίσωση)

β) Πόσους το πολύ ομοιόμορφους δίσκους μπορούμε να ετοιμάσουμε με τα ποτά αυτά;

3. α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A στην πιο απλή της μορφή.

(μον. 3)

$$A = \psi + 2(\chi + \psi) - 3(\chi - 1)$$

β) Τα χ και ψ είναι αντίστοιχα, οι δύο πρώτοι όροι της ακολουθίας με γενικό τύπο $\alpha_n = 3n - 5$, (δηλαδή $\chi = \alpha_1$ και $\psi = \alpha_2$). Να βρείτε:

i) τα χ και ψ .

(μον. 4)

ii) την αριθμητική τιμή της παράστασης A.

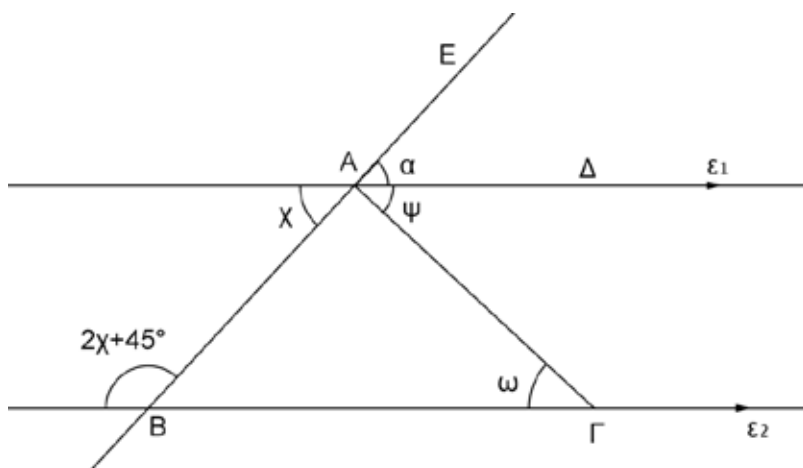
(μον. 3)

4. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και η AD είναι διχοτόμος γωνίας $E\hat{A}\Gamma$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , χ , ψ και ω .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\text{i)} \quad 32 \times \frac{1}{2} - \frac{3 \cdot 0^2}{4 \div 0} - 6^2 : (-2)^2 - 21 =$$

$$\text{ii)} \quad \frac{|-5-1| - (10-2 \cdot 3)}{2(1-2^3)+13} =$$

β) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi}{3} - \frac{\chi-2}{2} = 1 + \frac{2\chi-9}{6}$$

Ο Διευθυντής

Δαυίδ Δαυίδ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/6/2016

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΤΜΗΜΑ: _____ ΑΡ: _____

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- α) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (TIPP-EX).
- β) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- δ) Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.
- ε) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία. Ορθές απαντήσεις χωρίς την παρουσίαση της απαιτούμενης εργασίας, δεν θα βαθμολογούνται πλήρως.

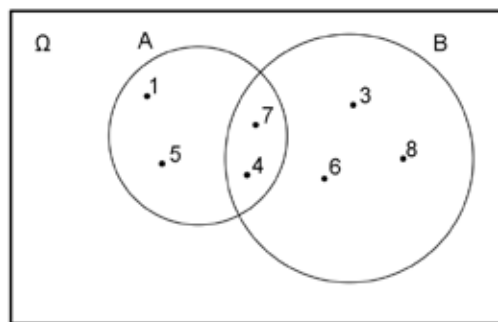
ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α'.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

Άσκηση 1: Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $B =$

β) $A \cap B =$



Άσκηση 2: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+5) + (+3) =$

β) $(+2) \cdot (-5) =$

Άσκηση 3: Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

α) $2^3 =$

β) $1^8 =$

γ) $23^0 =$

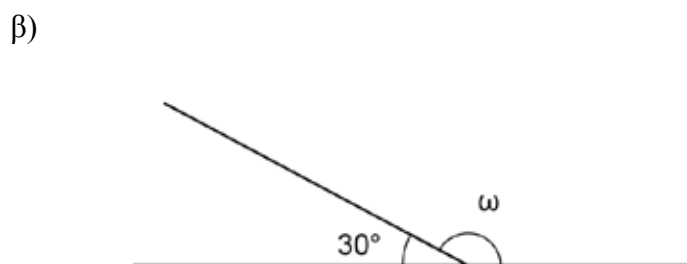
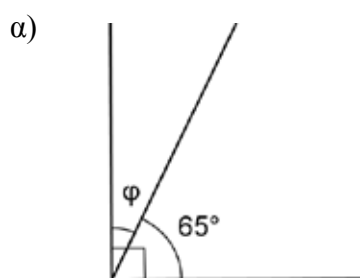
δ) $0^7 =$

ε) $35^1 =$

Άσκηση 4: Να υπολογίσετε το x στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{x}$$

Άσκηση 5: Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες φ και ω .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Άσκηση 6: Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) 54 να διαιρείται με το 10.

β) 257 να διαιρείται με το 2.

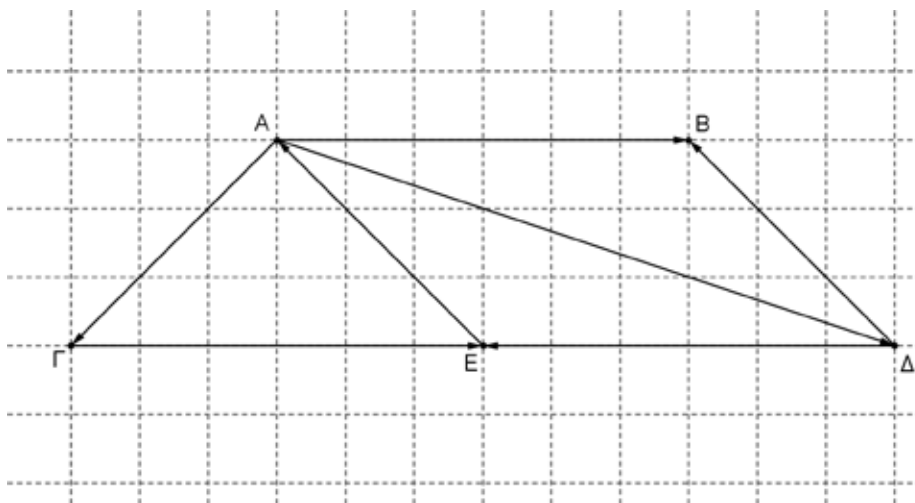
γ) 86 να διαιρείται με το 9.

δ) 43 2 να διαιρείται με το 5 και το 3 και όχι με το 2.

Άσκηση 7: Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

1 ^{ος} όρος (a_1)	Πράξη σε κάθε επόμενο όρο της.	Ακολουθία (3 πρώτοι όροι)
3	Προσθέτω 5	
4	Αφαιρώ 4	
		5, 10, 20
54	Διαιρώ με 3	
-2	Τριπλασιάζω και προσθέτω 5	

Άσκηση 8: Δίνονται τα πιο κάτω διανύσματα:



Να βρείτε:

- 1) ένα διάνυσμα παράλληλο με το $\overrightarrow{AB}$
- 2) δύο διανύσματα με ίσο μέτρο
- 3) δύο διανύσματα αντίθετα
- 4) δύο διανύσματα ίσα
- 5) το διάνυσμα που είναι ίσο με $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{CE}$

Άσκηση 9: Ρωτήθηκαν 50 μαθητές της Α΄ τάξης ποιο χρώμα φανέλας προτιμούν. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα:

Χρώμα	Αριθμός μαθητών
Άσπρο	12
Μαύρο	25
Κόκκινο	2
Πράσινο	3
Γκρίζο	8

α) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα με τις προτιμήσεις των μαθητών.



β) Να χαρακτηρίσετε το είδος της μεταβλητής στην πιο πάνω έρευνα.

γ) Να βρείτε πόσοι μαθητές προτιμούν άσπρο ή πράσινο χρώμα.

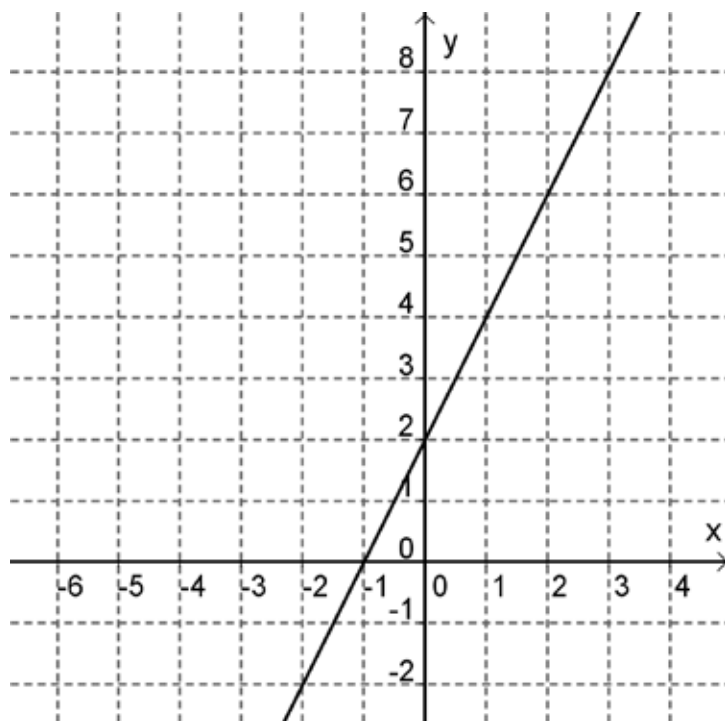
δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή να βρείτε την πιθανότητα να προτιμά γκρίζα φανέλα.

.....

ε) Αν αποχωρήσουν οι μαθητές που προτιμούν το μαύρο χρώμα, να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν το κόκκινο.

.....

Άσκηση 10: Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.



α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένο ζεύγος (x, y)
-2		
	0	

β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που αναπαριστά η πιο πάνω γραφική παράσταση.

γ) Να εξετάσετε αν το σημείο $A(9, 20)$ ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

Άσκηση 1: Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $3(y - 4) = y - 8$

β) $\frac{x+1}{3} - \frac{2x-1}{2} = x + \frac{55}{6}$

Άσκηση 2:

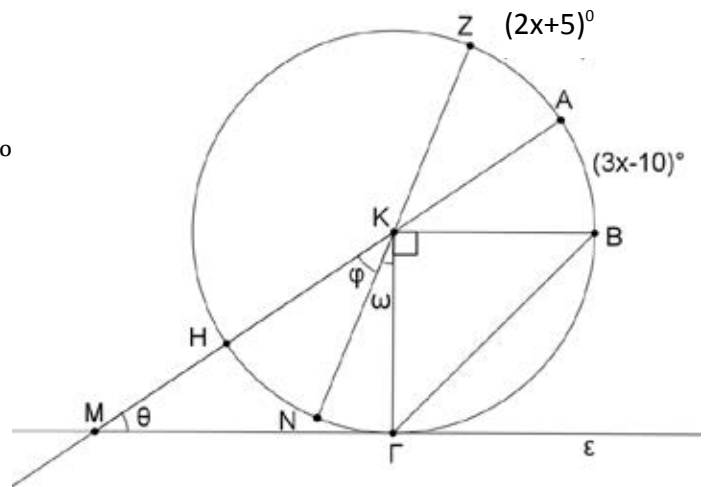
Δίνεται κύκλος με κέντρο K και διάμετρο ZN .

Η ευθεία ϵ είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Γ .

KA είναι η διχοτόμος της γωνίας ZKB και $KB \perp K\Gamma$.

Τα σημεία A, K, H, M είναι συνευθειακά.

Τα τόξα ZA και AB ισούνται με $(2x + 5)^\circ$ και $(3x - 10)^\circ$



α) Να γράψετε τι είναι ως προς τον κύκλο
τα πιο κάτω:

$K\Gamma$

HA

$B\Gamma$

η γωνία ZKA

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου AZ .

γ) Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , ω και θ .

Άσκηση 3: Σε ένα Διαγωνισμό Μαθηματικών το γραπτό αποτελείται από 40 ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες. Κάθε ερώτηση που δεν απαντιέται ή δίνεται λάθος απάντηση αφαιρούνται 2 μονάδες. Ο Γιώργος πήρε 95 μονάδες.

- α) Σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά;
(Να λύσετε το πρόβλημα με τη χρήση εξίσωσης)
- β) Η εξεταστική επιτροπή ανακοίνωσε τις μονάδες που πήρε ο κάθε διαγωνιζόμενος στο δυαδικό σύστημα.
Να βρείτε τον αριθμό που ανακοινώθηκε στον Γιώργο.

Άσκηση 4:

- α) Να βρείτε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

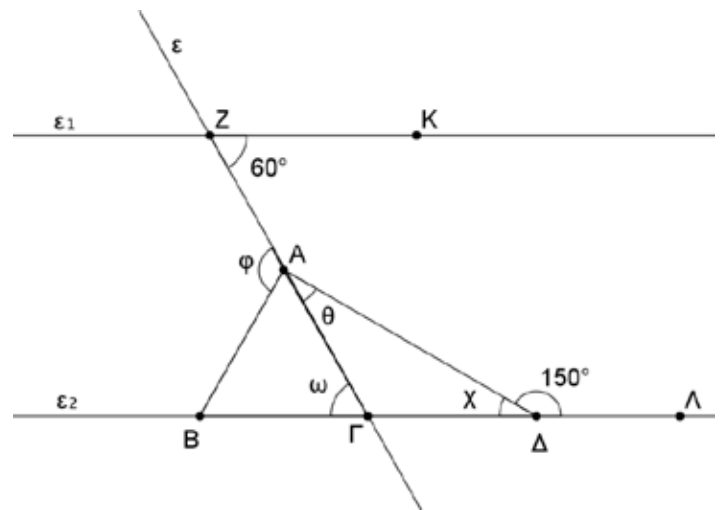
$$A = (-4 + 2)^3 - 3^2 - [(+5) - (-1)^6] + (-6) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \quad \text{και} \quad B = \frac{(-6) \cdot (+2) + (-4 - 3) + 1}{(10 - 8) : (-2)}$$

- β) Αν $A = -17$, $B = +18$ να κάνετε τις πράξεις:

i) $\frac{A}{B} : \frac{17}{9} =$ ii)

$$|(B + A) \cdot (-A^0 + A)| =$$

Άσκηση 5: Στο διπλανό σχήμα $AB = AG$ και $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$.



Οι γωνίες ΚΖΑ και ΑΔΛ ισούνται με 60° και 150° αντίστοιχα.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ω , φ και θ .

β) Να υπολογίσετε τη γωνία ΒΑΔ.

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΒΑΔ ως προς τις γωνίες του.

δ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΒΑΓ ως προς τις πλευρές του.

ε) Να αποδείξετε ότι ΑΓ είναι διάμεσος του τριγώνου ΒΑΔ.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

Οι Εισηγητές:

Χαραλάμπους – Βαλανίδου Μαρία
Κύζα – Πιττάτζιη Μυρούλα
Πολυκάρπου Δέσπω
Γλυκαίνος Κώστας

Η Συντονίστρια:

Χαρή –Σκαπούλλαρου Δήμητρα Β.Δ.

Η Διευθύντρια:

Ιωάννου Σοφία

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: Τετάρτη, 08/06/2016

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: ____ Αρ: ____

Οδηγίες:

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρη πένα (μολύβι μόνο για τα σχήματα).
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

6	7	
---	---	--

 να διαιρείται με το 2.

4	1	
---	---	--

 να διαιρείται με το 5.

2		3
---	--	---

 να διαιρείται με το 3.

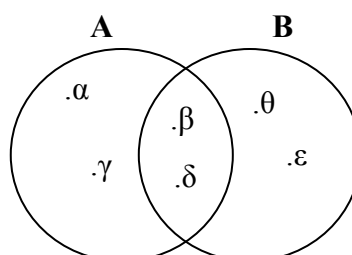
4		3	
---	--	---	--

 να διαιρείται με το 9, το 5 και όχι με το 2.

2. Με την βοήθεια του διαγράμματος, να βρείτε τα σύνολα:

$A \cap B =$

$A \setminus B =$



3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-5) + (-8) =$

β) $(-7) - (-5) =$

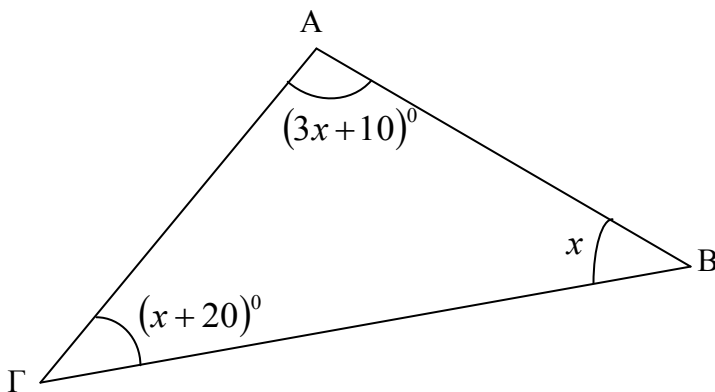
γ) $(-3) \times (-4) =$

δ) $(+15) : (-3) =$

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10111_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $83_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε την τιμή του x .



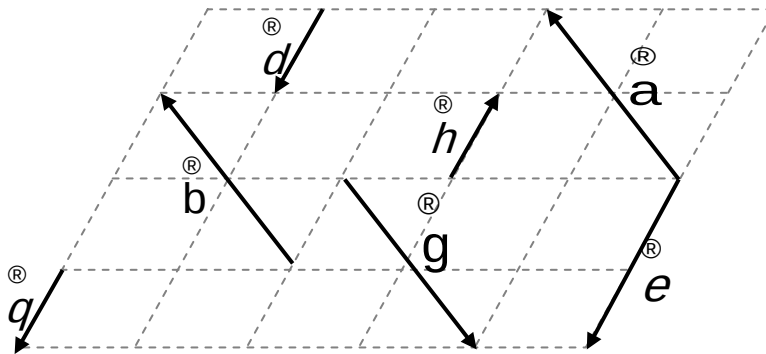
6. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $2c - 13 = 7$

β) $\frac{2c - 10}{c + 1} = \frac{2}{3}$

7. α) Μια ακολουθία έχει γενικό τύπο $a_n = 3n - 1$. Να βρείτε τους τέσσερις πρώτους όρους αυτής της ακολουθίας.

β) Δίνονται τα πιο κάτω διανύσματα.



Με την βοήθεια του πιο πάνω σχήματος να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις:

i) Το διάνυσμα $\vec{a}$ είναι **ομόρροπο** με το διάνυσμα

ii) Το διάνυσμα $\vec{e}$ είναι **αντίρροπο** με το διάνυσμα

iii) Το διάνυσμα $\vec{b}$ είναι **αντίθετο** με το διάνυσμα

iv) Το διάνυσμα $\vec{d}$ είναι **ίσο** με το διάνυσμα

8. α) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις.

i) $-6^2 =$

ii) $(-2)^5 =$

iii) $-(-1)^8 =$

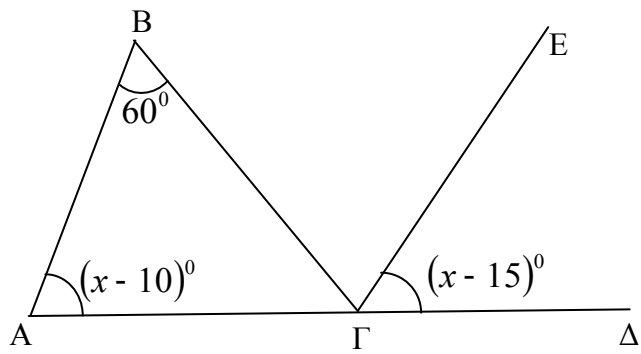
iv) $\frac{3 \cdot 10^3}{10} =$

β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(9 - 3 \times 4)^2 + 2 \times 3^2 - 32 : 2^3 =$$

9. Στην πρώτη φάση του Καλοκαιρινού Μαθηματικού σχολείου θα λάβουν μέρος 135 μαθητές της Α τάξης, 120 μαθητές της Β τάξης και 90 μαθητές της Γ τάξης Γυμνασίου. Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες έτσι ώστε η κάθε ομάδα να έχει τον ίδιο αριθμό μαθητών από την κάθε τάξη. Σε πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες θα χωριστούν; Πόσους μαθητές από την κάθε τάξη θα έχει η κάθε ομάδα;

10. Στο πιο κάτω σχήμα η ΓΕ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{BGD}$, να υπολογίσετε την τιμή του x .



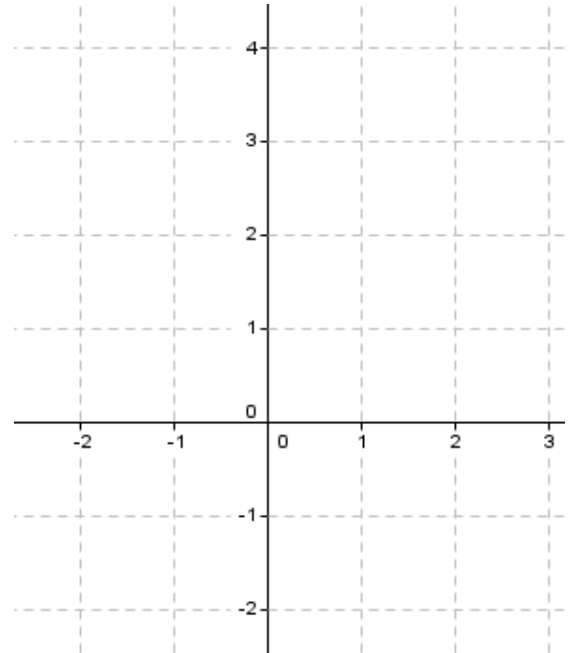
ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση:
$$x - \frac{2x - 1}{3} = \frac{3(x + 1)}{4}$$

- β) Η Μαρία, ο Κώστας και η Σόφη έχουν συνολικά €230. Η Μαρία έχει €10 περισσότερα από τα διπλάσια χρήματα του Κώστα. Η Σόφη έχει €20 λιγότερα από τα χρήματα του Κώστα. Πόσα χρήματα έχει ο καθένας;
Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης.

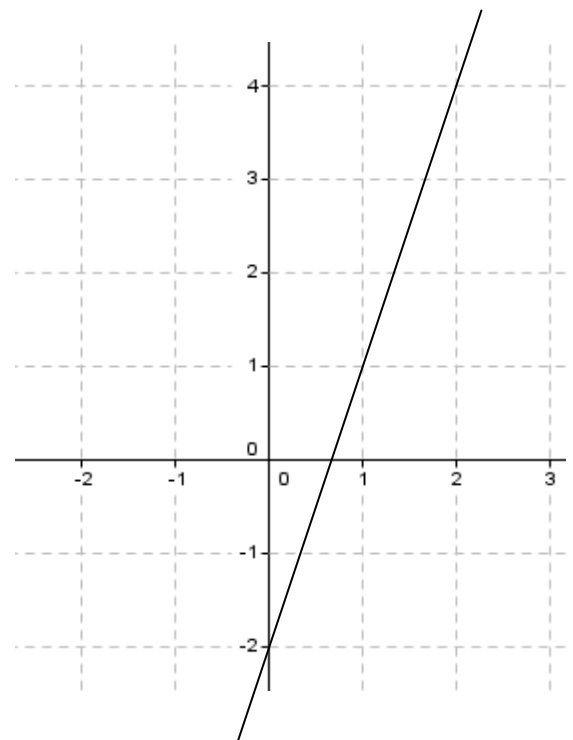
2. α) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi + 1$. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών και να κάνετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2\chi + 1$.

χ	ψ	(χ, ψ)
- 1		
0		
1		

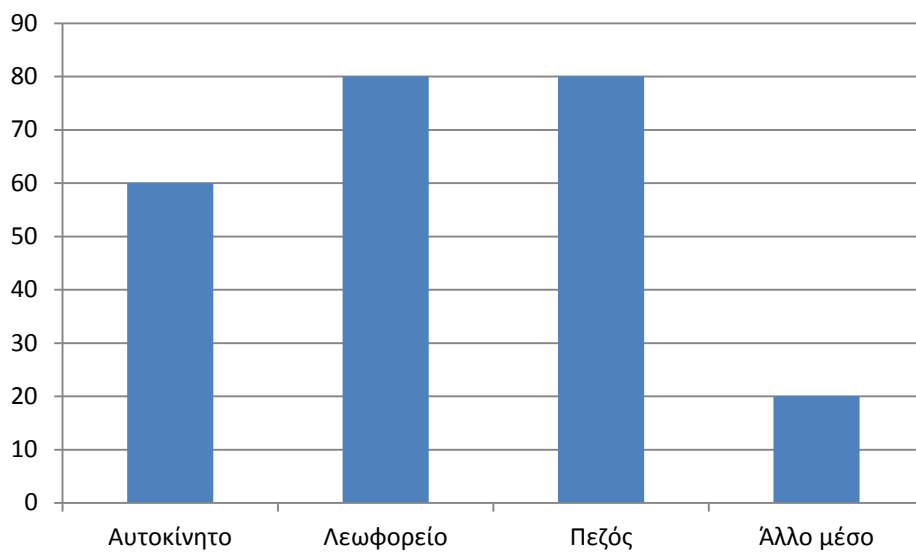


- β) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών για την διπλανή γραφική παράσταση και να βρείτε τον τύπο της.

χ			
ψ			



3. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα δείχνει το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιούν τα παιδιά ενός σχολείου για να έρχονται σχολείο.



α) Πόσα είναι όλα τα παιδιά του σχολείου;

β) Πόσο είναι το ποσοστό των παιδιών που έρχονται με αυτοκίνητο στο σχολείο;

γ) Αν επιλέξω ένα παιδί, ποια είναι η πιθανότητα να έρχεται πεζό στο σχολείο;

δ) Πόσα παιδιά από αυτά που χρησιμοποιούν ήδη λεωφορείο **δεν πρέπει να έρχονται** με λεωφορείο στο σχολείο ώστε η πιθανότητα να επιλέξω ένα παιδί που να έρχεται στο σχολείο με λεωφορείο να είναι $\frac{1}{5}$;

4. α) Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων.

i) $(-20), (+5) - (1-9, 3) =$

ii) $13^0 - (-2) \times (-3+4) + \frac{2}{3} - \frac{1}{6} =$

-

β) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης αν $\chi = +2$ και $\psi = -3$.

$$\frac{(\chi - \psi)^2, 5 - \chi\psi - 3}{2(\chi + \psi) - \chi} =$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $AB \parallel \Delta Z$, AG διχοτόμος της γωνίας ΔAB και η $AG \perp GB$.

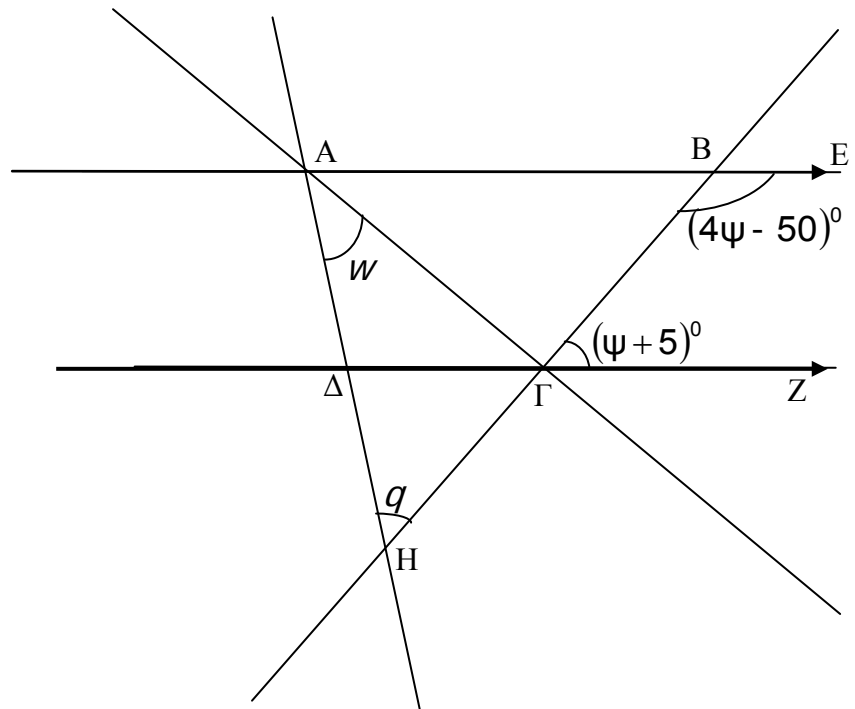
α) Να υπολογίσετε χωρίς την χρήση του μοιρογνωμονίου τις γωνίες $\hat{EBG}$ και $\hat{BGZ}$.

β) Να υπολογίσετε χωρίς την χρήση του μοιρογνωμονίου τις γωνίες ω και θ .

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου AHG ως προς τις **πλευρές**.

δ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $A\Delta\Gamma$ ως προς τις **γωνίες**.

Να δικαιολογήσετε όλες τις πιο πάνω απαντήσεις σας.



Οι εισηγητές:

Κουδουνάς Ανδρέας Σ.Β.Δ.
Σπυροπούλου Σοφία
Γιωργαλλή Δέσποινα
Χαραλαμπίδου Σόφη
Σωτηρίου Βάσω

Η Διευθύντρια :

Μαρία Χάλλα Ζάρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά	ΒΑΘΜΟΣ: $\frac{\quad}{20}$ (.....)
Υπ. Καθηγητή:	
ΤΑΞΗ: Α'	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2016	ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες
ΑΡ. ΣΕΛΙΔΩΝ: 9	
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:	
ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:	

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- § Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- § Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- § Να γράφετε με μελάνι μπλε ή μαύρο (με μολύβι μόνο τα σχήματα).

ο

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1:

Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους, τα σύνολα:

A: οι περιττοί αριθμοί μέχρι το 16

A =

B: τα γράμματα της λέξης «εξέταση»

B =

ΘΕΜΑ 2:

Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι αριθμοί να διαιρούνται ακριβώς:

(α) $78\boxed{}$ με το 2

(β) $63\boxed{}\boxed{}$ με το 3 και το 10

ΘΕΜΑ 3:

Να βρείτε δυο αριθμούς που έχουν λόγο **8 : 3** και άθροισμα **66**.

ΘΕΜΑ 4:

Το άθροισμα δύο διαδοχικών άρτιων αριθμών είναι **50**. Να βρείτε τους αριθμούς αυτούς με τη χρήση εξίσωσης.

ΘΕΜΑ 5:

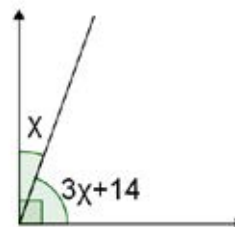
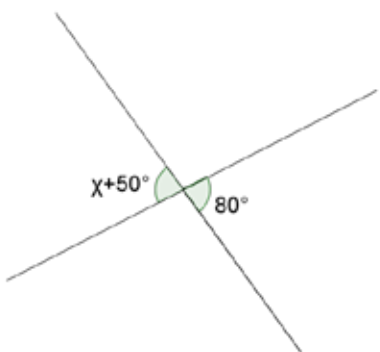
Να γράψετε τους **τέσσερις πρώτους όρους** των πιο κάτω ακολουθιών που έχουν αναγωγικό τύπο:

α) $\alpha_1 = 3$, $\alpha_{n+1} = \alpha_n + 5$

β) $\alpha_n = 3(-1)^n$

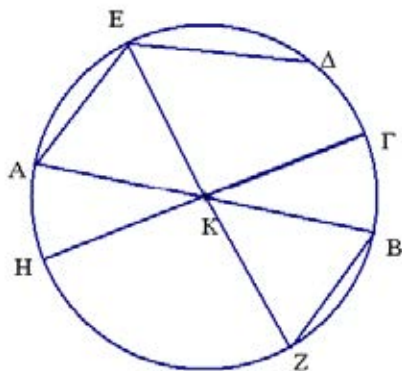
ΘΕΜΑ 6:

Να υπολογίσετε το x στα πιο κάτω σχήματα με τη **χρήση εξίσωσης**. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΜΑ 7:

Δίνεται κύκλος με κέντρο το σημείο Κ. Στις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, και το Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη:

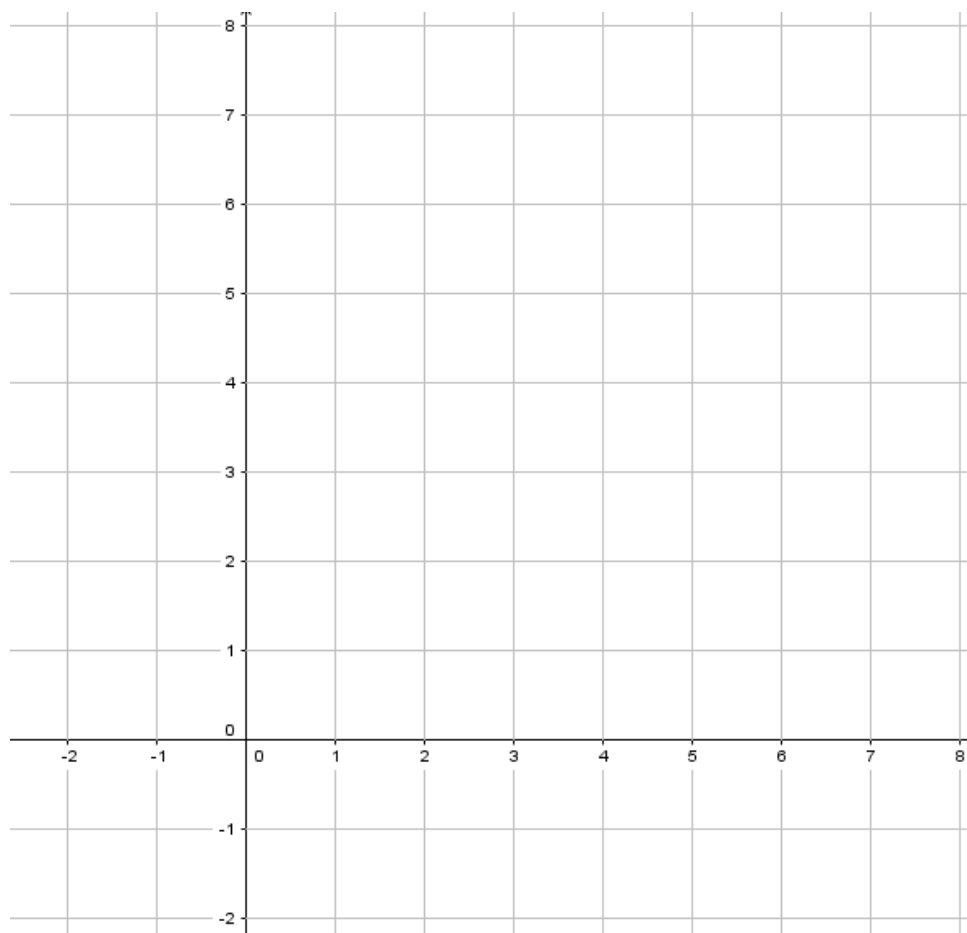


Κάθε κύκλος έχει μόνο δύο διαμέτρους.	Σ / Λ
Το ευθύγραμμο τμήμα ΕΔ είναι ακτίνα του κύκλου	Σ / Λ
Το ευθύγραμμο τμήμα ΕΖ είναι χορδή του κύκλου	Σ / Λ
Το τρίγωνο $\triangle AKE$ είναι ισοσκελές	Σ / Λ
$\overrightarrow{KZ} + \overrightarrow{ZB} = \overrightarrow{KB}$	Σ / Λ

ΘΕΜΑ 8:

Δίνεται η ευθεία με τύπο $y = 2x + 3$. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών και να παραστήσετε την ευθεία γραφικά.

x			
y			
(x, y)			



ΘΕΜΑ 9:

A) Πώς ορίζεται η εξωτερική γωνία ενός τριγώνου;

B) Σε ένα τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ η εξωτερική γωνία $\hat{A}\epsilon\xi = 135^\circ$ και η γωνιά $\hat{B} = \frac{1}{3} \hat{A}$. Να υπολογίσετε τις γωνιές του τριγώνου.

ΘΕΜΑ 10:

A) Τί είναι μονόμετρα και τί τα διανυσματικά μεγέθη;

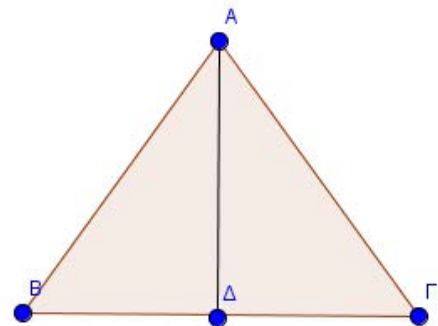
B) Δίνεται τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$, και ευθύγραμμο τμήμα $A\Delta$. Να βρείτε τα πιο κάτω αθροίσματα των διανυσμάτων:

i) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Delta} =$

ii) $\overrightarrow{\Gamma A} + \overrightarrow{B\Gamma} =$

iii) $\overrightarrow{A\Delta} - \overrightarrow{A\Gamma} =$

iv) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma A} =$



ΜΕΡΟΣ Β΄

Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Μετά από ένα σεισμό, μια φιλανθρωπική οργάνωση συγκέντρωσε

72 κονσέρβες,

60 πακέτα μακαρόνια και

126 πακέτα όσπρια,

με σκοπό να τα μοιράσει στους σεισμοπαθείς.

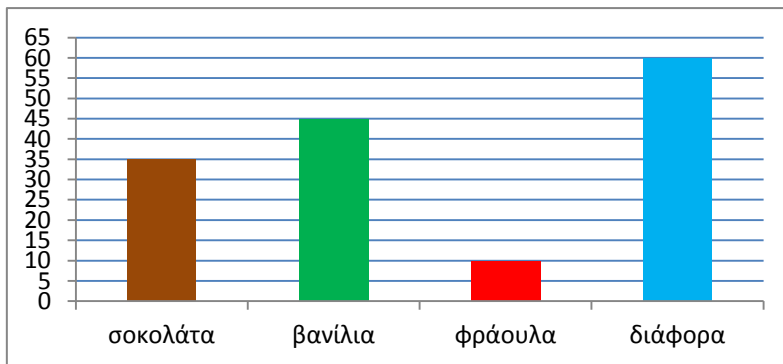
Α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα δέματα μπορεί να φτιάξει η φιλανθρωπική οργάνωση;

Β) Πόσες κονσέρβες, πόσα πακέτα μακαρόνια και πόσα πακέτα όσπρια θα περιέχει το κάθε δέμα;

ΘΕΜΑ 2:

Ρωτήθηκαν τα παιδιά της Α' τάξης ποια γεύση παγωτού προτιμούν .

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω διάγραμμα.

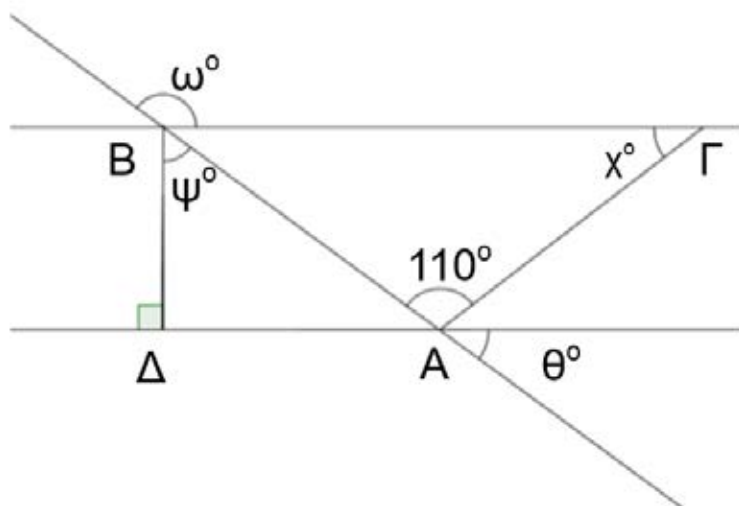


Να βρείτε:

- A)** Πόσα είναι όλα τα παιδιά της Α' τάξης;
- B)** Πόσα παιδιά προτιμούν παγωτό σοκολάτα;
- Γ)** Το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν παγωτό βανίλια.
- Δ)** Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή της Α' τάξης:
 - (i)** ποια είναι η πιθανότητα το παιδί να προτιμά παγωτό διάφορα;
 - (ii)** ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής να μην προτιμά παγωτό σοκολάτα;

ΘΕΜΑ 3:

Στο πιο κάτω σχήμα η $B\Gamma$ είναι παράλληλη με την ΔA , ($B\Gamma // \Delta A$) και η $B\Delta$ είναι κάθετη στην ΔA ($B\Delta \perp \Delta A$). Αν το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB = B\Gamma$) και η γωνία $\widehat{B\Gamma A} = 110^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω και θ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΘΕΜΑ 4:

A) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\left(2\frac{1}{6}-1\frac{3}{4}\right)\div 1\frac{1}{2}}{\left(\frac{1}{2}+\frac{4}{5}\right)\cdot\frac{1}{2}} =$$

B) Αφού γράψετε την παράσταση A στην πιο απλή μορφή να βρείτε την αριθμητική τιμή της όταν $x = -1$ και $y = 2$.

$$A = 21 - 7x + 2(1 - 3x) - 5x + 6y - (3x - y)$$

ΘΕΜΑ 5:

Α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x+2}{4} + x = \frac{9+3x}{3} + 2$$

Β) Αν $\alpha = (-7)^0 + 1^{2016}$ και $\beta = -3^2 + 2 \cdot 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 3\alpha\beta^2 - \alpha^3 \div (-8) + (5\beta + 6\alpha)^3 \div 9$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

<u>Βαθμός</u>	
Τάξη: Α' Γυμνασίου	Αριθμητικώς:.....
Μάθημα: Μαθηματικά	Ολογράφως:.....
Ημερομηνία: 13/ 06/ 2016	ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....
Χρόνος εξέτασης: 2 (δύο ώρες)	

Ονοματεπώνυμο: _____ Τμήμα: _____

ΟΔΗΓΙΕΣ

- § Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1ης σελίδας)
- § Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **δύο μέρη**.
- § Να απαντήσετε σε **όλα** τα θέματα και του **A μέρους** και του **B μέρους**.
- § Κάθε ερώτηση του πρώτου μέρους βαθμολογείται με **5(πέντε) μονάδες**, ενώ του δεύτερου μέρους με **10 (δέκα) μονάδες**.
- § Γράφετε **μόνο** με μελάνι, μπλε ή μαύρου χρώματος. Τα σχήματα μπορούν να σχεδιαστούν με μολύβι.
- § **Δεν επιτρέπεται** η χρήση διορθωτικών υλικών.
- § **Δεν επιτρέπεται** η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α':

- Να λύσετε **όλα** τα θέματα.
- Κάθε θέμα βαθμολογείται **με πέντε μονάδες**.

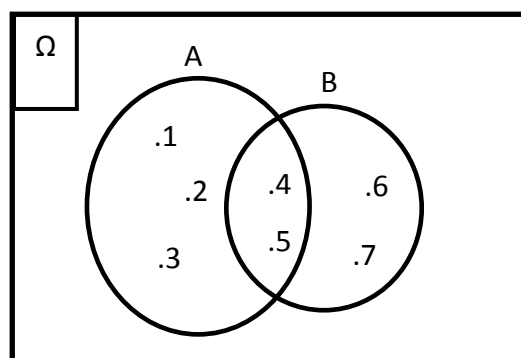
1. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να βρείτε τα πιο κάτω:
(Τα σύνολα να τα γράψετε με αναγραφή)

(α) $A =$

(β) $\nu(B) =$

(γ) $A \cap B =$

(δ) $A \cup B =$



2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α) $2^3 =$

(β) $5^2 =$

(γ) $1^4 =$

(δ) $2016^0 =$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+2) + (-8) =$

(β) $(-2) - (+10) =$

(γ) $(+4) \cdot (-8) =$

(δ) $(-24) \div (-6) =$

4. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις

(α) $\alpha + 12 = 25$

(β) $3\chi = 18$

(γ) $30 - \chi = 14$

(δ) $2\omega \div 4 = 7$

5. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις άγνωστες γωνίες α και β.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α) $AG \perp AB$

(β)



6. Να γράψετε τους 5 πρώτους όρους για την ακολουθία με γενικό τύπο:

$$a_n = 3n - 5.$$

7. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα κενά ώστε οι αριθμοί:

α. 25 να διαιρείται με το **2**.

β. 27 να διαιρείται με το **5** και το **2**.

γ. 3 4 να διαιρείται με το **3** και το **4**.

δ. 23 να διαιρείται με το **25** και το **3**.

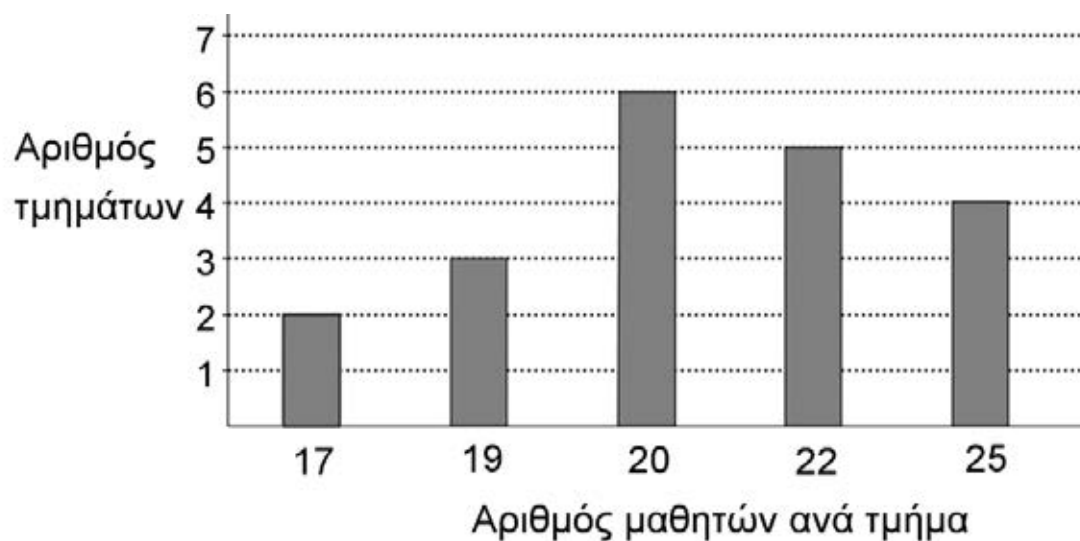
ε. 5 3 να διαιρείται με το **9** και το **5 αλλά όχι** με το **10**.

στ. 36 5 να διαιρείται με το **3** και το **10 αλλά όχι** με το 9.

8. Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$. Να σχεδιάσετε το διάνυσμα $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$.



9. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός των μαθητών ανά τμήμα σε ένα σχολείο.



α) Να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό των τμημάτων του σχολείου.

β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των τμημάτων που έχουν λιγότερους από 20 μαθητές.

γ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των τμημάτων που έχουν 25 μαθητές στο σχολείο αυτό.

10. Τρεις φίλοι ενοικίασαν ένα αυτοκίνητο και πλήρωσαν συνολικά € 225.

Ο πρώτος το χρησιμοποίησε για 4 μέρες, ο δεύτερος για 5 μέρες και ο τρίτος για 6 μέρες. Συμφώνησαν να το πληρώσουν ανάλογα με τις μέρες που το χρησιμοποίησαν. Πόσα πλήρωσε ο καθένας;



ΜΕΡΟΣ Β΄:

- Ø Να λύσετε **όλα** τα θέματα
- Ø Κάθε θέμα βαθμολογείται **με δέκα μονάδες**.

1. Για την αναδάσωση μιας καμένης περιοχής θα εργαστούν **80 δασοπυροσβέστες, 120 στρατιώτες** και **150 κάτοικοι** της περιοχής. Θα σχηματίσουν ομάδες στις οποίες θα υπάρχει ίσος αριθμός ατόμων από κάθε ειδικότητα. Να βρείτε:

α) Πόσες το πολύ όμοιες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν;

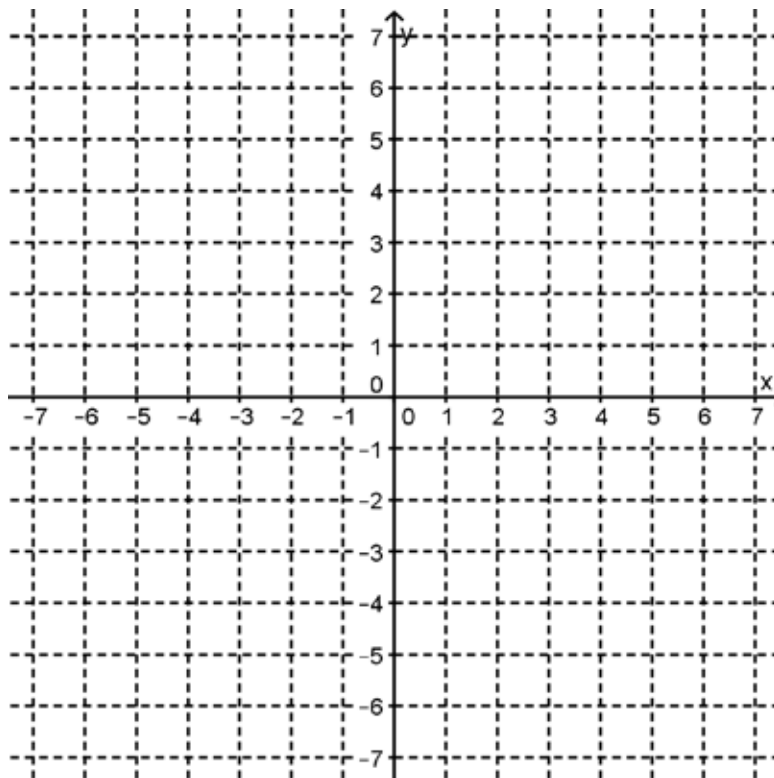
β) Πόσους δασοπυροσβέστες, πόσους στρατιώτες και πόσους κατοίκους της περιοχής θα έχει η κάθε ομάδα;

2. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2x - 2$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x,ψ)
-1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη (x,ψ) και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



3. Στο πιο κάτω σχήμα $e_1 \parallel e_2$, BE διχοτόμος της $\hat{A}BD$, $\hat{BDE} = 70^\circ$ και $AB \perp AE$.

ψ

ϕ

ω

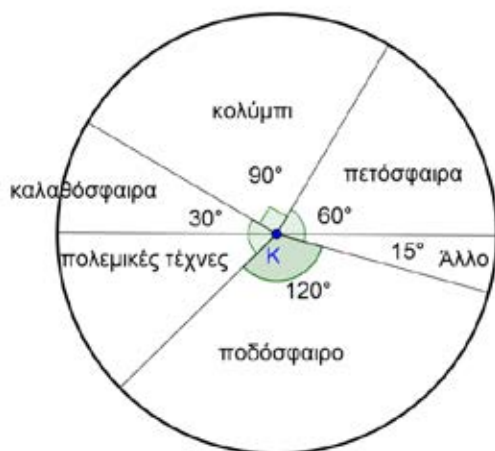


α) Με τη χρήση εξίσωσης να δείξετε ότι $\chi = 20^\circ$ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες ϕ , ψ και ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BDE ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

4. Ο Αθλητικός όμιλος του σχολείου έκανε μια έρευνα για το αγαπημένο άθλημα 480 παιδιών. Αφού κατέγραψαν την προτίμηση του καθενός, παρουσίασαν τα δεδομένα στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα. Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του κυκλικού διαγράμματος, να απαντήσετε στα πιο κάτω:



(α) Ποιο άθλημα προτιμούν τα περισσότερα παιδιά;

(β) Πόσα παιδιά προτιμούν το κολύμπι;

(γ) Να βρείτε το λόγο του αριθμού των παιδιών που προτιμούν τις πολεμικές τέχνες προς τον αριθμό των παιδιών που προτιμούν το κολύμπι.

(δ) Να βρείτε το ποσοστό των παιδιών που προτιμούν το ποδόσφαιρο.

(ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα από τα παιδιά του σχολείου, να υπολογίσετε την πιθανότητα του πιο κάτω ενδεχομένου:

Α : «το αγαπημένο του άθλημα είναι η πετόσφαιρα».

5. Αν χ είναι η λύση της εξίσωσης $3\chi + 8 = 17$ και ψ είναι η λύση της εξίσωσης $4 \cdot (\psi + 6) = 32$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

$$A = 2^{\chi+\psi} + 4 \cdot (3\chi - 2\psi) - \chi^3$$

$$B = \frac{(\chi - \psi)^2 - \psi^4}{\chi^2 - \psi^2}$$

-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χριστοδουλίδης Ανδρέας

.....

6. Αν χ είναι η λύση της εξίσωσης $3\chi + 8 = 17$ και ψ είναι η λύση της εξίσωσης $4 \cdot (\psi + 6) = 32$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

$$A = 2^{\chi+\psi} + 4 \cdot (3\chi - 2\psi) - \chi^3$$

$$B = \frac{(\chi - \psi)^2 - \psi^4}{\chi^2 - \psi^2}$$

-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

1. Κωνσταντινίδης Χρίστος

.....

2. Παπαβασιλείου Καρολίνα

.....

Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ Β.Δ.

Κωνσταντινίδης Χρίστος

.....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χριστοδουλίδης Ανδρέας

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Ημερομηνία: 10 Ιουνίου 2016

Διάρκεια: 2 ώρες

Βαθμός αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή Εισηγητή:

Ονοματεπώνυμο:

Αριθμός:

Τμήμα:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες και είναι χωρισμένο σε δύο (2) μέρη.

Γενικές Οδηγίες:

- Να χρησιμοποιήσετε **μπλε** ή **μαύρο** στυλό μόνο.
- Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- **Απαγορεύεται** η χρήση διορθωτικού υγρού.
- **Απαγορεύεται** η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

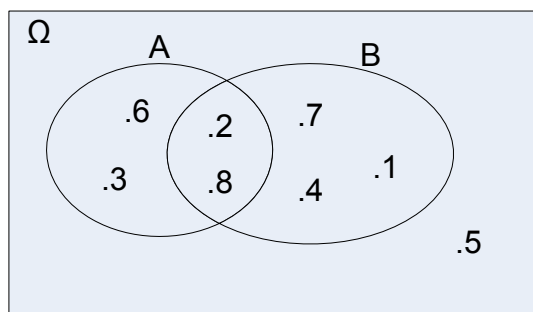
ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος,

α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(μον. 4)



A =

B' =

$A \cap B =$

$A \cup B =$

β) Να βρείτε το $n(A) =$

(μον. 1)

2. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(-7) + (+3) =$

β) $(-8) - (+5) =$

γ) $(-3) \times (-6) =$

δ) $(-24) : (+3) =$

3. Να συμπληρώσετε τα κενά τετραγωνάκια με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό ώστε:

α) ο αριθμός 8 5 1 να διαιρείται ακριβώς με το 5

β) ο αριθμός 7 4 να διαιρείται ακριβώς με το 9

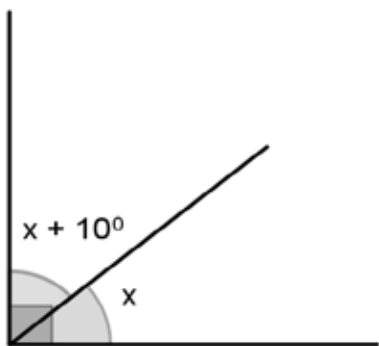
γ) ο αριθμός 2 5 να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3

δ) ο αριθμός 3 6 1 να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9 και **όχι** με το 2

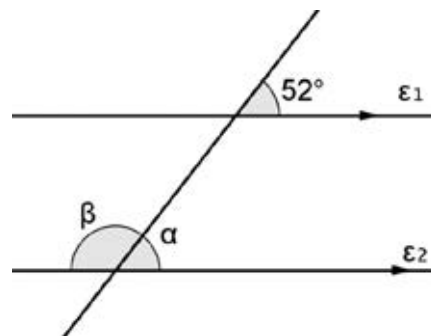
4. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και x .

(Να λυθούν με εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

α)



β)



5. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = 2x - 1$.

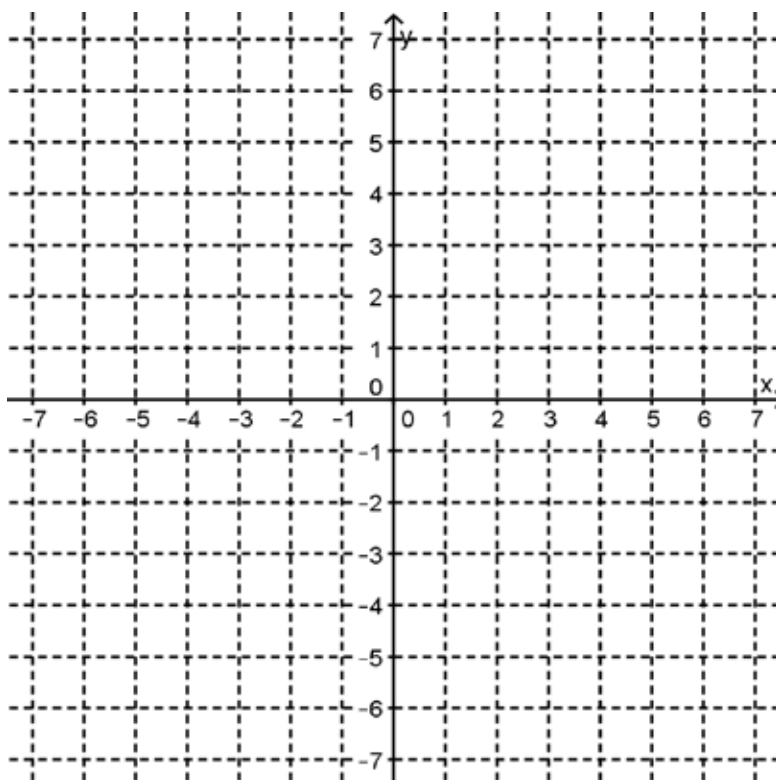
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

(μον. 4)

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη (x, y) και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

(μον. 1)

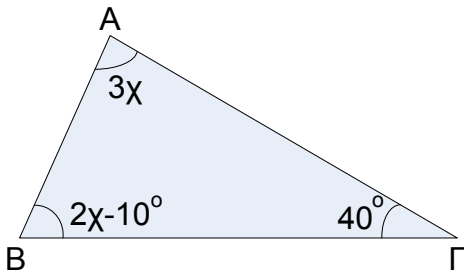


6. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) (-16+14)^4 \times (-3)^0 - (-25) : (-5) =$$

β) Να γράψετε τους 5 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = 2n - 1$

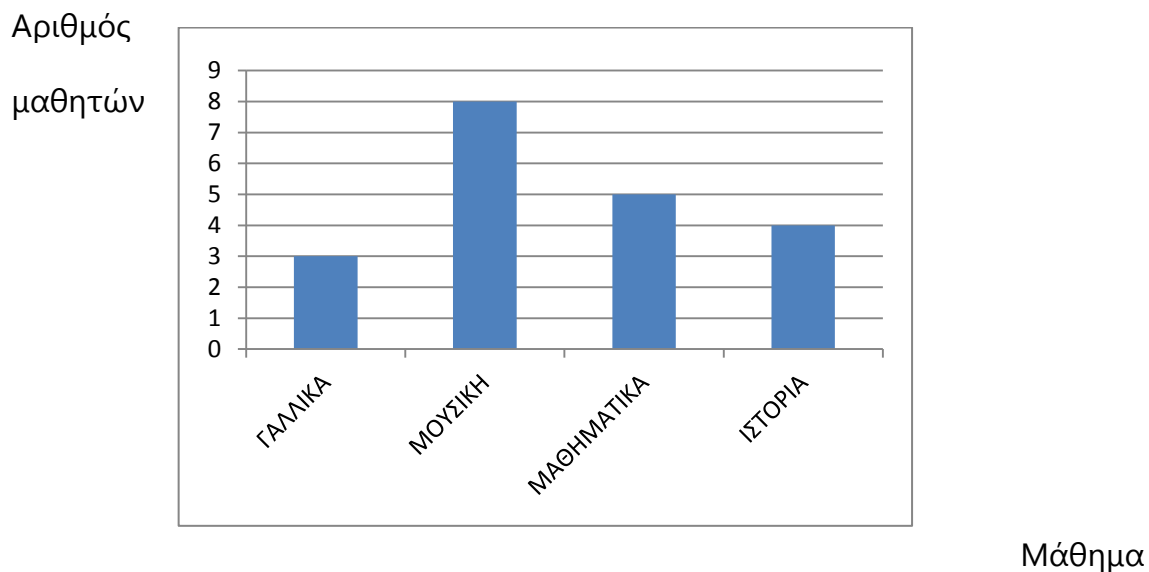
7. Στο πιο κάτω σχήμα, να υπολογίσετε το x .



8. Ένας κομήτης εμφανίζεται κάθε 40 χρόνια, ένας άλλος κάθε 60 χρόνια και ένας τρίτος κάθε 90 χρόνια. Αν οι τρεις κομήτες εμφανίστηκαν για τελευταία φορά μαζί το 1657 μ. Χ. ποια αμέσως επόμενη χρονολογία θα εμφανιστούν ξανά μαζί;



9. Οι μαθητές του A_1 έκαναν μια έρευνα για το μάθημα που προτιμούν οι μαθητές του τμήματός τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- α) Να βρείτε πόσους μαθητές έχει το τμήμα A_1 . (μον.1)
- β) Ποιό μάθημα προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές και πόσοι είναι αυτοί; (μον.1)
- γ) Να βρείτε το **ποσοστό (%)** των μαθητών που προτιμούν το μάθημα της Ιστορίας.(μον.1)
- δ) Επιλέγουμε στην τύχη ένα μαθητή του τμήματος A_1 . Να υπολογίσετε την πιθανότητα:
- A : "ο μαθητής **να προτιμά** το μάθημα της **Ιστορίας ή της Μουσικής**" (μον.1)
 - B : "ο μαθητής **να μην προτιμά** το μάθημα **των Γαλλικών**" (μον.1)

- 10.** Σε ένα χορευτικό συγκρότημα, τα αγόρια είναι τριπλάσια από τα κορίτσια. Μια μέρα που απουσίασαν τέσσερα αγόρια και δύο κορίτσια, τα αγόρια ήταν τέσσερα περισσότερα από τα κορίτσια. Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια έχει το συγκρότημα; (Το πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.)



**ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

1. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+4}{5} - \frac{2x-3}{3} = \frac{4-3x}{15} + 1$ (μον. 5)

β) Αν $x = 2$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και $y = -3$, να βρείτε την τιμή του αριθμού $w = 10|x| + |y|$ (μον.2)

γ) Να μετατρέψετε τον αριθμό w από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα. (μον.3)

2. Τρεις φίλοι έπαιξαν ένα δελτίο τζόκερ που τους στοίχισε €20. Ο Ανδρέας έδωσε €7, ο Βασίλης €5 και ο Γιώργος €8. Κέρδισαν €50 000 αλλά πλήρωσαν 20% φόρο στο κράτος . Τα χρήματα που έμειναν τα μοιράστηκαν ανάλογα με το ποσό που έδωσαν στην αρχή , όταν έπαιξαν το δελτίο. Πόσα χρήματα αναλογούν στον καθένα να πάρει τελικά ;

3. **α)** Αν α άρτιος αριθμός και β περιττός να βρείτε την τιμή της παράστασης: (μον.5)

$$A = (-1)^{\alpha} - (-1)^{\beta} - (-1)^{\alpha+1} - (-1)^{\beta+1}$$

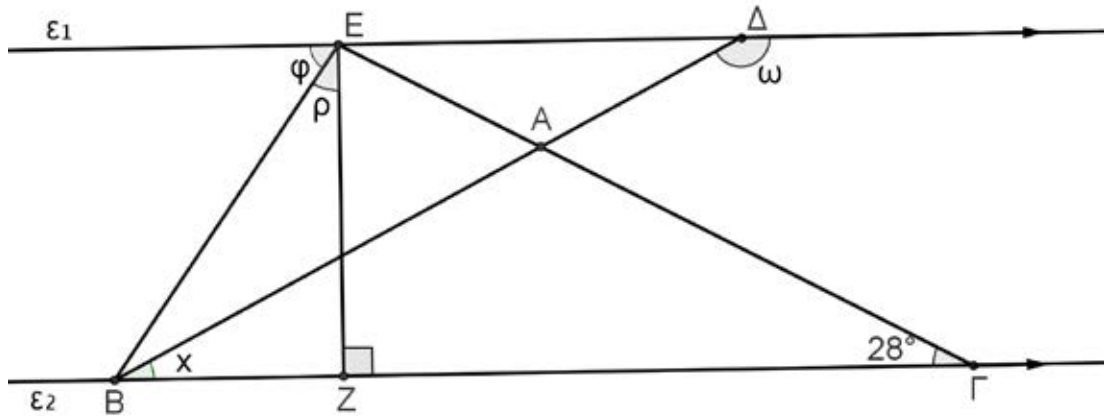
- β)** Να βρείτε την τιμή της παράστασης : (μον. 5)

$$B = \frac{9}{6} \cdot 10^4 + (-13+9)^2 \cdot \frac{1}{10}, (-2)^3 - (-14-2) : (-2)^2 =$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα $\epsilon_1 // \epsilon_2$ και $EZ \perp BG$. Η BD είναι **διχοτόμος** της γωνίας $E\hat{B}G$ και το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι **ισοσκελές** με ($AB=AG$).

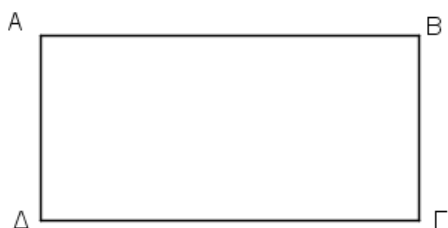
(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες x , φ , ρ και ω . (μον.8)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $EB\Delta$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. (μον.2) (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



5. α) Δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ με μήκος $AB = 2x + 7$ και πλάτος $BG = 3y + x - 2$. Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο (P) του ορθογωνίου, στην πιο απλή της μορφή. (μον. 4)

$$P_{\text{ορθογωνίου}} =$$



- β) Αν ισχύει η σχέση $x + y = 12 \text{ m}$, να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου. (μον.2)

- γ) Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω σχέσεις με **ΟΡΘΟ** / **ΛΑΘΟΣ**, βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό. (μον.4)

$\overset{\textcircled{R}}{AB} = \overset{\textcircled{R}}{DG}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overset{\textcircled{R}}{AD}$ αντίρροπο με $\overset{\textcircled{R}}{BG}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overset{\textcircled{R}}{AD} = \overset{\textcircled{R}}{GB}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overset{\textcircled{R}}{AB} + \overset{\textcircled{R}}{BG} = \overset{\textcircled{R}}{AG}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

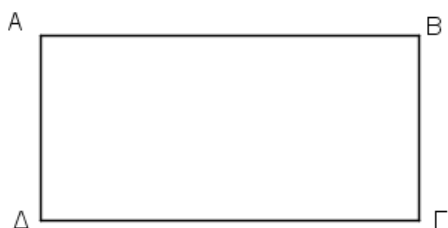
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΞΗ

5. α) Δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ με μήκος $AB = 2x + 7$ και πλάτος $BG = 3y + x - 2$. Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο (P) του ορθογωνίου, στην πιο απλή της μορφή. (μον. 4)

$$P_{\text{ορθογωνίου}} =$$



- β) Αν ισχύει η σχέση $x + y = 12 \text{ m}$, να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

- γ) Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω σχέσεις με **ΟΡΘΟ** / **ΛΑΘΟΣ**, βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

$\overset{\textcircled{R}}{AB} = \overset{\textcircled{R}}{DG}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overset{\textcircled{R}}{AD}$ αντίρροπο με $\overset{\textcircled{R}}{BG}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overset{\textcircled{R}}{AD} = \overset{\textcircled{R}}{GB}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
$\overset{\textcircled{R}}{AB} + \overset{\textcircled{R}}{BG} = \overset{\textcircled{R}}{AG}$	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

.....
1. ΚΛΕΑΝΘΟΥΣ ΝΕΟΦΥΤΟΣ

.....
2. ΙΩΑΚΕΙΜ ΚΥΡΙΑΚΟΥ

.....
3. ΜΑΡΙΑΝΝΑ ΚΥΠΡΙΑΝΙΔΟΥ

Η ΒΟΗΘΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
ΜΑΡΙΑ ΣΤΑΥΡΙΝΟΥ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....
ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΞΗΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016		ΒΑΘΜΟΣ: ΟΛΟΓΡ.: ΥΠΟΓΡ.:
ΤΑΞΗ:	Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2016
ΜΑΘΗΜΑ:	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (120΄ λεπτά)
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ / ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Το δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες.
1. Να απαντήσετε σε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις και στα **ΔΥΟ ΜΕΡΗ**.
 2. Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν και με μολύβι).
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).
 4. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις (δέκα) 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

a) $- 5 + 7 =$

b) $(- 2) \times (- 10) =$

g) $(+1) - (- 1) =$

d) $(- 15) : (+3) =$

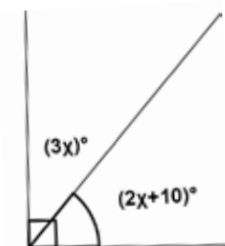
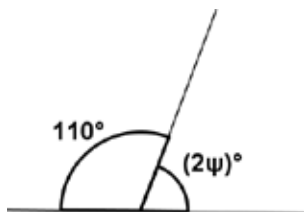
2. Να συμπληρώσετε τα κενά με τα κατάλληλα ψηφία ώστε ο αριθμός

α) $3 \square 2$ να διαιρείται με το 4

β) $8 \square 1 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3

γ) $3 \square 4 \square$ να διαιρείται με το 5 και το 9 .

3. Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) τις τιμές των χ , ψ στα πιο κάτω σχήματα.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $7a - 1 = 4a + 11$

(β) $3(c - 2) = 9 + 8c$

5. Δίνεται το διπλανό βέννειο διάγραμμα.

(i) Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

(α) $B =$

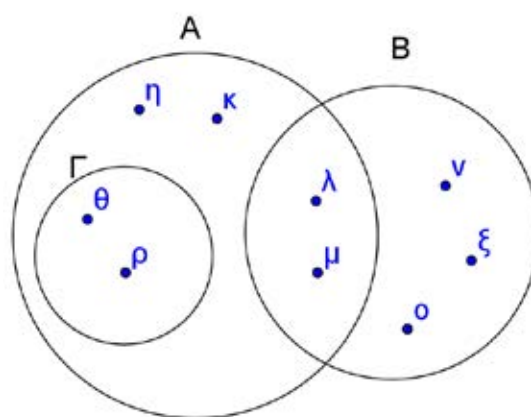
(β) $\Gamma =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $B \cap \Gamma =$

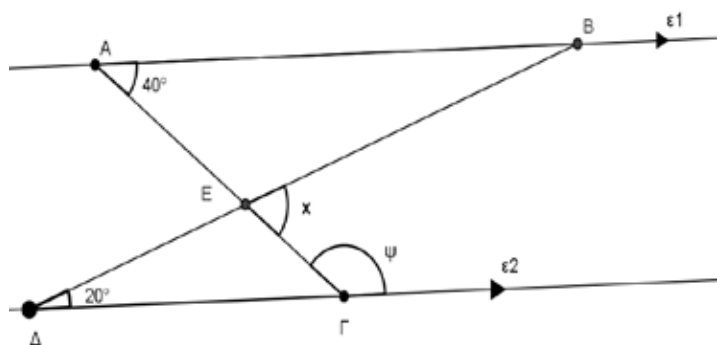
(ii) Να βρείτε το:

$n(A \cup B) =$



6. Αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών χ και ψ .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



7. α) Αν $c=3$, $y=5$ και $w=2$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παρακάτω παράστασης:

$$c^2y - 2(w-c)^{2016} + c^1 - 2w^0 =$$

β) Ο αριθμός των μαθητών ενός τμήματος στο δυαδικό σύστημα είναι $10011_{(2)}$. Να βρείτε πόσοι είναι οι μαθητές στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

8. α) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 63 - 3n$

(μον .2)

- i. Να υπολογίσετε τον 5^ο όρο της ακολουθίας.
- ii. Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 18;

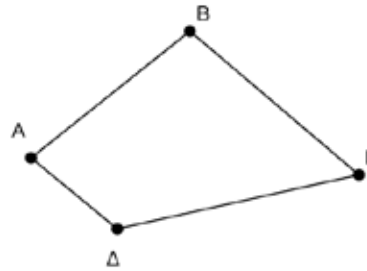
β) Δίνεται το τετράπλευρο ΑΒΓΔ. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

(μον.3)

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GD} =$$

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DA} =$$

$$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{DA} =$$



-
9. Ο Μάριος πήρε στα γενέθλια του 250 ευρώ τα οποία φύλαξε στον κουμπαρά του. Επειδή ήθελε να αγοράσει καινούριο ποδήλατο, έβαλε στόχο κάθε μήνα να φυλάει 15 ευρώ στον κουμπαρά του.

α) Να γράψετε τη σχέση που εκφράζει το ποσό (ψ) που θα έχει ο κουμπαράς του σε σχέση με τους μήνες (χ).

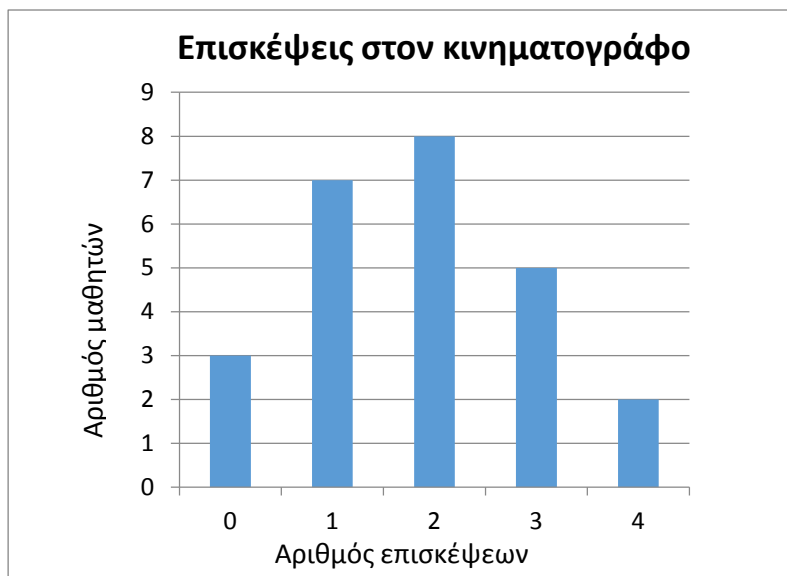
β) Αν το ποδήλατο στοιχίζει 355 ευρώ, σε πόσους μήνες θα μπορέσει να το αγοράσει;

10. Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός γυμνασίου πόσες φορές πήγαν στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα. Να βρείτε:

- i. Το πλήθος των μαθητών που ρωτήθηκαν.....
- ii. Πόσες φορές πήγαν στον κινηματογράφο οι περισσότεροι μαθητές:.....
- iii. Το ποσοστό των μαθητών που δεν πήγαν ούτε μια φορά στον κινηματογράφο.....

Αν διαλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα :

- iv. A: να έχει πάει κινηματογράφο τουλάχιστον 2 φορές.....
- v. B: να μην έχει πάει καθόλου κινηματογράφο.....



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις (πέντε) 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Ένας έμπορος ηλεκτρικών ειδών αγόρασε 8 ψυγεία συνολικής αξίας 3200 ευρώ. Αν θέλει να τα πωλεί με κέρδος 20% πάνω στην αξία τους, να βρείτε πόσο θα πωλεί το κάθε ψυγείο (να φαίνονται όλα τα στάδια λύσης της άσκησης).

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{4 - 2 \times (-4 + 1)(+3) - 27, (-6^0 - 2^3)}{(-10 + 8)^2 \cdot \frac{1}{16}} =$$

-
2. Οι μαθητές ενός σχολείου συμμετέχουν σε ένα πρόγραμμα για το περιβάλλον και για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να χωριστούν σε ομοιόμορφες ομάδες . Αν από την Α΄ τάξη συμμετέχουν 72 μαθητές, από την Β΄ τάξη 90 μαθητές και από την Γ΄ τάξη 48 μαθητές, να βρείτε :

α) Πόσες το πολύ όμοιες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν και

(μον.7)

β) Πόσους μαθητές από κάθε τάξη θα έχει η κάθε ομάδα.

(μον.3)

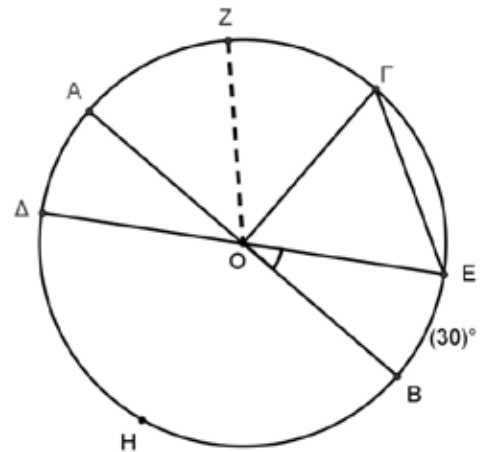
3. α) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης:

Οι 90 μαθητές της ορχήστρας και της χορωδίας ενός σχολείου που έλαβαν μέρος σε διάφορες εκδηλώσεις του σχολείου επιβραβεύτηκαν με μια επιπλέον εκδρομή . Αν οι μαθητές που ήταν στην ορχήστρα ήταν 30 λιγότεροι από το τριπλάσιο του αριθμού των μαθητών της χορωδίας, να βρείτε πόσοι μαθητές ήταν στην ορχήστρα και πόσοι στην χορωδία.

β) Αν α , β είναι οι διαστάσεις ενός ορθογωνίου με περίμετρο 56 cm και γ , δ , ϵ είναι τα μήκη των πλευρών ενός τριγώνου με περίμετρο 15 cm, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A=2(\alpha-\beta)+(\gamma+\delta)-(15-4\beta)+\epsilon$$

4. Δίνεται κύκλος με κέντρο το O και διαμέτρους AB και DE . Το τόξο $\widehat{BE} = 30^\circ$ και $\angle GOB$. Η OZ διχοτόμος της γωνίας $\angle AOG$. Δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας, να βρείτε:

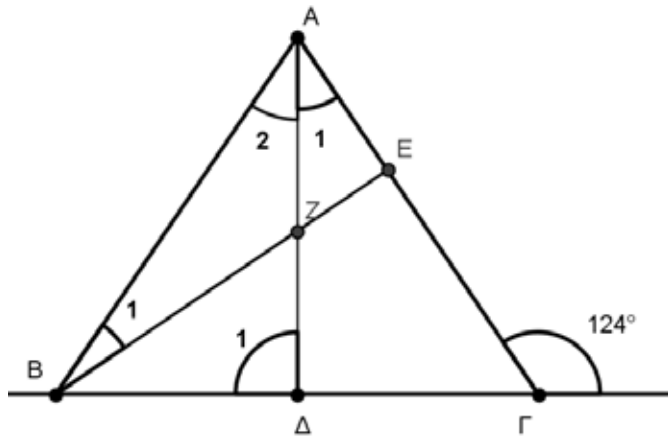


- i) Το μέτρο του τόξου $\widehat{HB}$ και της επίκεντρης γωνίας $\angle EOG$.
- ii) Είδος του τριγώνου $\triangle GOE$ ως προς τις πλευρές του.
- iii) Δύο ίσες επίκεντρες γωνίες
- iv) Ποια σχέση έχουν τα τόξα $\widehat{AZ}$ και $\widehat{ZG}$;

5. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB=A\Gamma$ και $\Gamma_{\text{εξ}}=124^\circ$. Η AD είναι διχοτόμος και BE ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$. Να βρείτε:

- Το μέτρο των γωνιών Δ_1, A_1, A_2, B_1 (μον. 8)
- Το είδος του τριγώνου $B\Delta A$ ως προς τις γωνίες του (μον. 1)
- Να εξηγήσετε γιατί το σημείο Z ισαπέχει από τα σημεία B και Γ . (μον. 1)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Ο Διευθυντής

Δρ Κώστας Κωνσταντίνου

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄ Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 07/06/2016

ΩΡΑ : 7:45 – 9:45π.μ.

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικά

Ολογράφως:

Υπ. Καθηγητή/τριας:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: Αρ.

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.

(Για τα σχήματα επιτρέπεται να χρησιμοποιείτε μολύβι.)

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΗΜΕΝΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

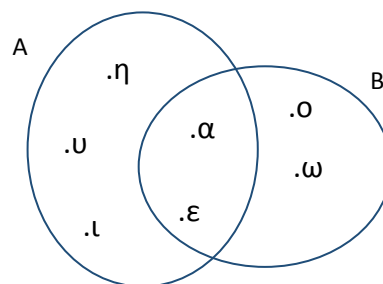
1) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω Βέννιο διάγραμμα, να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

i. $A =$

ii. $A \cup B =$

iii. $A \cap B =$

iv. $n(B) =$



2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-5) + 10 =$

β) $(-3) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) =$

γ) $(-12):2 =$

δ) $-7 - |-4| =$

3) Να λύσετε τις εξισώσεις (να δείξετε όλα τα βήματα επίλυσης):

α) $18 + x = 25$

β) $6x = -18$

γ) $\alpha - 13 = 8$

δ) $-15 \div \beta = -3$

ε) $30 - x = 40$

4) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους **μονοψήφιους** αριθμούς ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω :

α) ο αριθμός 56 να διαιρείται με το 2.

β) ο αριθμός 34 9 να διαιρείται με το 9.

γ) ο αριθμός 873 6 να διαιρείται με το 3 και το 4.

δ) ο αριθμός 932 να διαιρείται με το 10 και το 25.

5) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10101_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $50_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6) Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: Η ένδειξη να είναι άρτιος αριθμός.

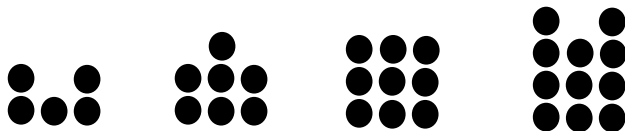
B: Η ένδειξη να είναι πρώτος αριθμός.

Γ: Η ένδειξη να είναι πολλαπλάσιο του 3.

Δ: Η ένδειξη να είναι αριθμός μικρότερος του 7.

Ε: Η ένδειξη να είναι διαιρέτης του 11.

7) Με βάση το πιο κάτω σχέδιο να υπολογίσετε:



i) Πόσους κύκλους θα έχει το επόμενο σχήμα;

(μον. 2)

ii) Να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας.

(μον. 3)

8) Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) Το άθροισμα των γωνιών ενός τετραπλεύρου ισούται με 360° . ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

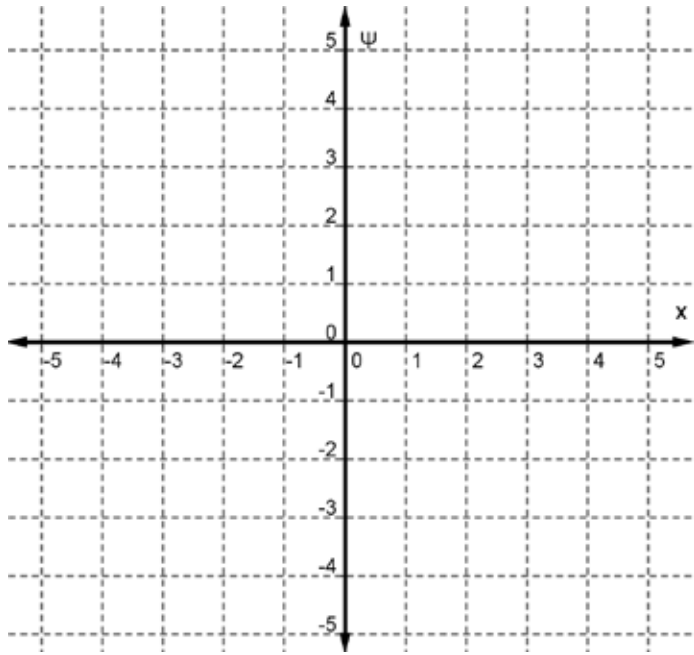
(β) Το ύψος ενός τριγώνου είναι πάντοτε κάθετο στο μέσο της απέναντι πλευράς. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(γ) Η ακτίνα ενός κύκλου ισούται με το μισό της διαμέτρου του. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(δ) Ένα ορθογώνιο τρίγωνο δεν μπορεί να είναι και ισοσκελές τρίγωνο. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(ε) Τόξο ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία της περιφέρειας του κύκλου. ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

- 9) α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $\psi = 2x - 3$ στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (μον. 2/1/2)



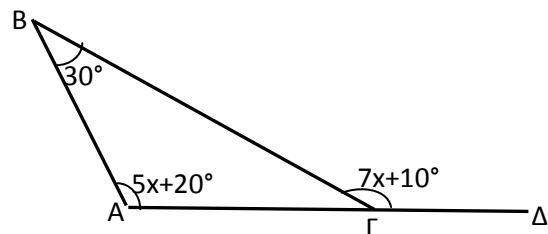
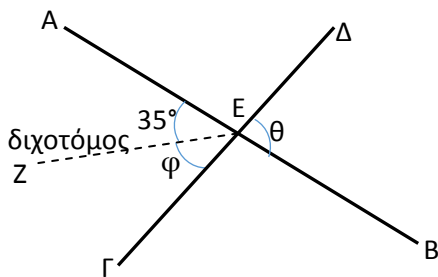
x	-1	0	1
ψ			
(x, ψ)			

β) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο $(-1, 5)$;

γ) Να δώσετε τις συντεταγμένες ενός σημείου του άξονα των τετμημένων και ενός του άξονα των τεταγμένων.

- 10) Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις τιμές των φ , θ και x .

(Δικαιολογήστε όλες τις απαντήσεις σας)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) α) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \frac{10\left(-1\frac{1}{2}\right) - (-20) : (+4)}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$$

β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα χρησιμοποιώντας εξίσωση:

Ένα χωριό έχει 260 κατοίκους, άντρες, γυναίκες και παιδιά. Αν οι γυναίκες είναι 20 περισσότερες από τους άντρες και τα παιδιά διπλάσια από τις γυναίκες, να βρείτε πόσους άντρες, γυναίκες και παιδιά έχει το χωριό.

2) α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+5}{4} - \frac{3-x}{2} = 5 + 6x$

β) Ένας πατέρας κέρδισε στο λαχείο 600 ευρώ. Αφού κράτησε το 25% του ποσού, μοίρασε το υπόλοιπο στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 10, 15 και 20 χρονών. Να βρείτε το χρηματικό ποσό που αναλογεί στο κάθε παιδί.

3) α) Για τις ανάγκες μιας δεξίωσης ο μάγειρας θέλει να μοιράσει 80 λουκανικοπιτάκια, 56 τυροπιτάκια και 96 ελιόπιτες σε πιατέλες έτσι ώστε να μην περισσέψει κανένα αλμυρό και η κάθε πιατέλα να έχει τον ίδιο αριθμό αλμυρών από κάθε είδος.

i. Πόσες ομοιόμορφες πιατέλες μπορεί να ετοιμάσει; (μον. 3)

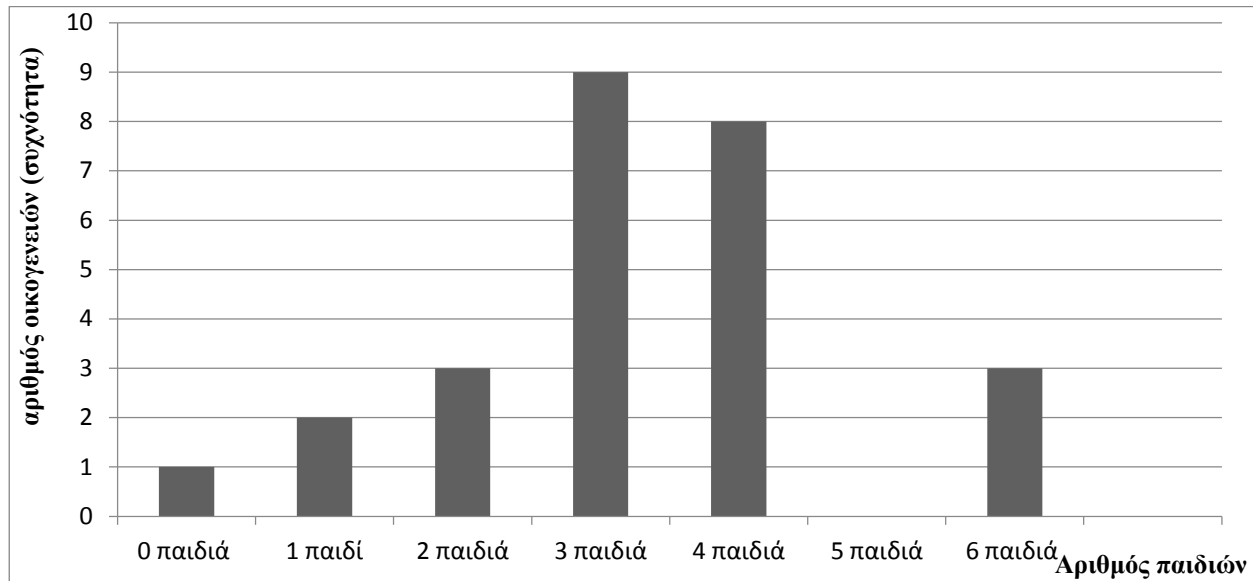
ii. Πόσα αλμυρά από κάθε είδος θα περιέχει κάθε πιατέλα; (μον. 2)

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 3(2\psi - x) - 2(x + \psi - 1) + x - 7$.

i) Να γράψετε την παράσταση A στην πιο απλή μορφή. (μον. 2)

ii) Αν $\psi - x = 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A. (μον. 3)

4) Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει πόσα παιδιά έχει κάθε οικογένεια ενός χωριού:



(α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων.

(μον. 2,5)

(β) Να βρείτε:

(μον. 7,5)

- Το είδος του διαγράμματος.
- Το είδος της μεταβλητής «αριθμός παιδιών»
- Πόσες οικογένειες υπάρχουν στο χωριό;
- Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια ποια η πιθανότητα να έχει τουλάχιστον τέσσερα παιδιά;
- Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια ποια η πιθανότητα να έχει το πολύ τρία παιδιά;

5) Τα ευθύγραμμα τμήματα ΕΗ, ΒΖ και ΓΔ είναι παράλληλα , ΑΔ ευθεία και ΕΒ $\perp$ ΒΓ.

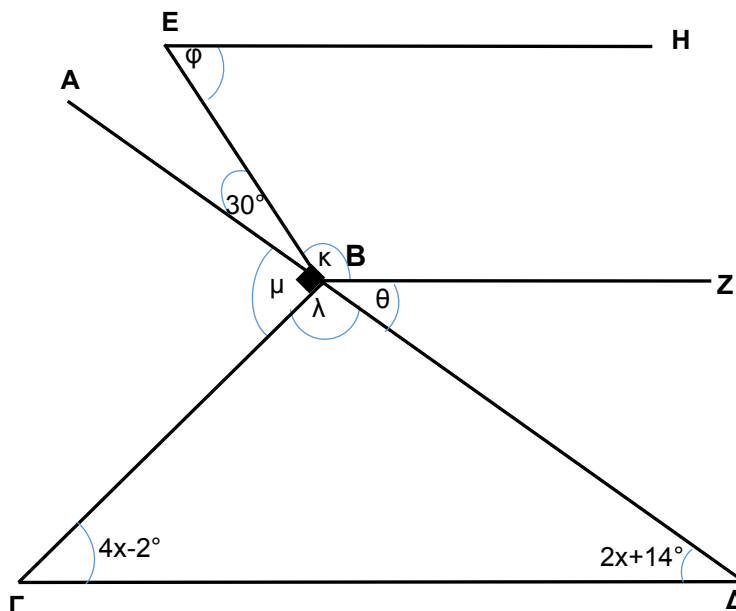
Δίνονται οι γωνίες $\angle ABE=30^\circ$, $\angle BGD=4x-2^\circ$ και $\angle BDG=2x+14^\circ$.

α) Να βρείτε τις γωνίες κ, λ, μ, θ, φ και x .

(μον. 8)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΒΓΔ ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του.(μον. 2)

(Δικαιολογήστε όλες τις απαντήσεις σας)



Οι εισηγητές

Σ. Αλεξάνδρου

Σ. Στρατουρά

Χ. Χατζηπαναγή

Μ. Κουρουντζής

Η Διευθύντρια

Μαρία Χριστούδια

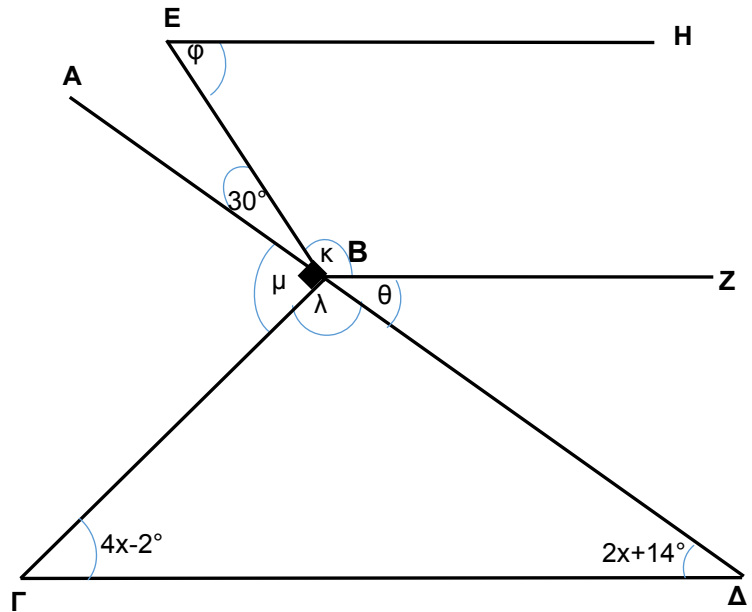
5) Τα ευθύγραμμα τμήματα ΕΗ, ΒΖ και ΓΔ είναι παράλληλα , ΑΔ ευθεία και ΕΒ $\perp$ ΒΓ.

Δίνονται οι γωνίες $\angle ABE = 30^\circ$, $\angle BGD = 4x - 2^\circ$ και $\angle BDG = 2x + 14^\circ$.

α) Να βρείτε τις γωνίες κ, λ, μ, θ, φ και x. (μον. 8)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΒΓΔ ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του. (μον. 2)

(Δικαιολογήστε όλες τις απαντήσεις σας)



Η Διευθύντρια

Μαρία Χριστούδια

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΠΕΜΠΤΗ, 16/06/2016

ΩΡΑ: 7:45π.μ – 9:45π.μ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή καθηγήτριας:.....

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-20\chi^2\psi : (-5\chi\psi) =$

β) $4\alpha^2 - 6\alpha + 2 - 3(\alpha^2 - 2\alpha) =$

2. Να εξετάσετε αν η πιο κάτω εξίσωση έχει μια λύση, καμία λύση ή άπειρες λύσεις.

$7 + 3(\chi - 3) - \chi = 2\chi + 4$

3. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

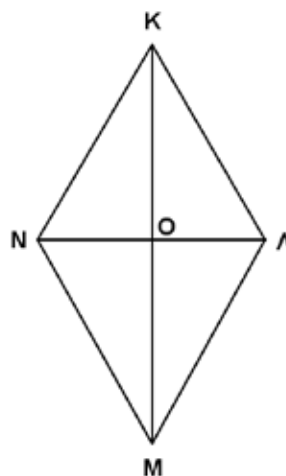
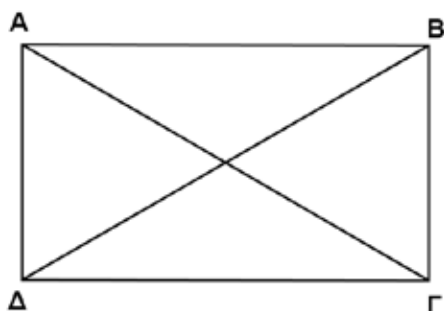
Οι διαγώνιοι του ορθογώνιου διχοτομούνται.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Οι διαγώνιοι του τετραγώνου διχοτομούν τις γωνίες του.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Το τραπέζιο έχει τις απέναντι πλευρές του παράλληλες.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Το τετράγωνο είναι ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
Οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

4. Ένα αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα 120Km/h και φτάνει στη Λεμεσό σε 40 λεπτά. Αν ελαττώσει την ταχύτητα του κατά 20Km/h σε πόσο χρόνο θα φτάσει;

5. Στα πιο κάτω σχήματα δίνονται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με ΑΓ=5m, ΑΒ=4m και ρόμβος ΚΛΜΝ με ΚΟ=8m. Να υπολογίσετε:

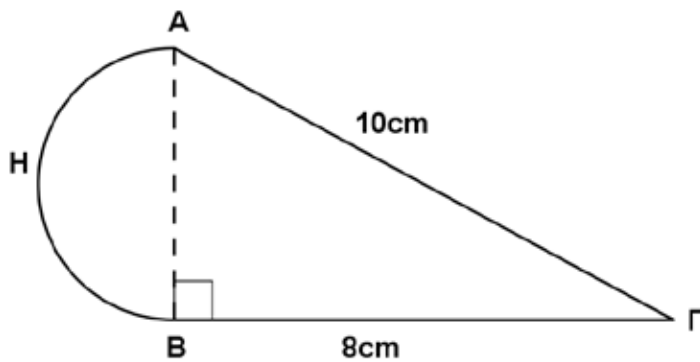
- (α) το ΒΔ
(β) την ΔΓ
(γ) το ΟΜ
(δ) την γωνία ΚΟΛ

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



6. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1: \psi = (\alpha + 3)\chi + 4$. Να βρείτε την τιμή του α ώστε η ευθεία ε_1 να είναι παράλληλη με την ευθεία $\varepsilon_2: \psi = 2 + 5\chi$.

7. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{B} = 90^\circ$) με $AG=10\text{cm}$, $B\Gamma=8\text{cm}$ και AHB ημικύκλιο με διάμετρο AB . Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του σχήματος. (Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π).



8. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει την μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σε κάποιο χωριό της Κύπρου για 15 συνεχόμενες μέρες. Να υπολογίσετε:

(α) τη μέση τιμή

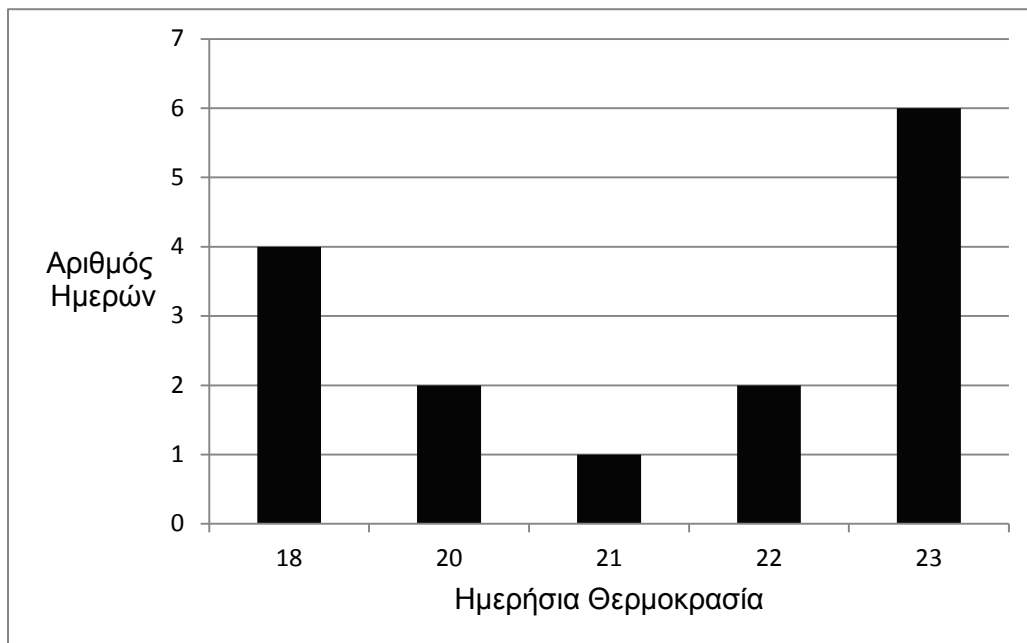
(μ. 2)

(β) την επικρατούσα τιμή

(μ.1,5)

(γ) τη διάμεσο.

(μ.1,5)



9. (α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\sqrt[3]{67 - \sqrt[3]{9 \cdot \sqrt{7 + \sqrt{4}}}} =$$

(β) Να γράψετε υπό μορφή μιας δύναμης την παράσταση:

$$16^4 \cdot 32 \cdot 4^{-12} =$$

10. Ο Στέφανος έχει 22 χαρτονομίσματα των 5 και 10 ευρώ. Αν η συνολική αξία τους είναι 170 ευρώ να βρείτε πόσα χαρτονομίσματα των 5 ευρώ και πόσα των 10 ευρώ έχει.

(Να λύσετε το πρόβλημα χρησιμοποιώντας σύστημα).

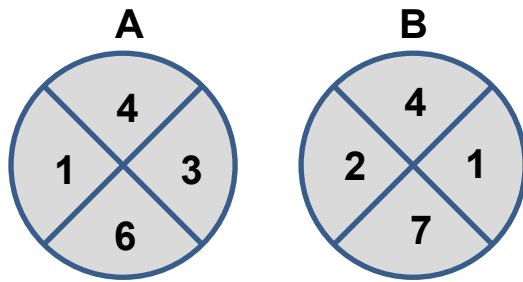
ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$x - 4(x + 3) - 2(x - 1) \leq x + 2 \quad \text{και} \quad \frac{4(x-5)}{5} - 1 < \frac{7x}{10} - \frac{18}{5}$$

2. Γυρίζουμε το τροχό A και ακολούθως τον τροχό B και καταγράφουμε το ζεύγος των ενδείξεων.



(α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο.

(β) Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: οι τροχοί να έχουν την ίδια ένδειξη

B: το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 8

Γ: οι ενδείξεις των δύο τροχών να διαφέρουν κατά 2

Δ: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι μεγαλύτερο του 50.

3. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1: \psi = 2\chi + 4$.

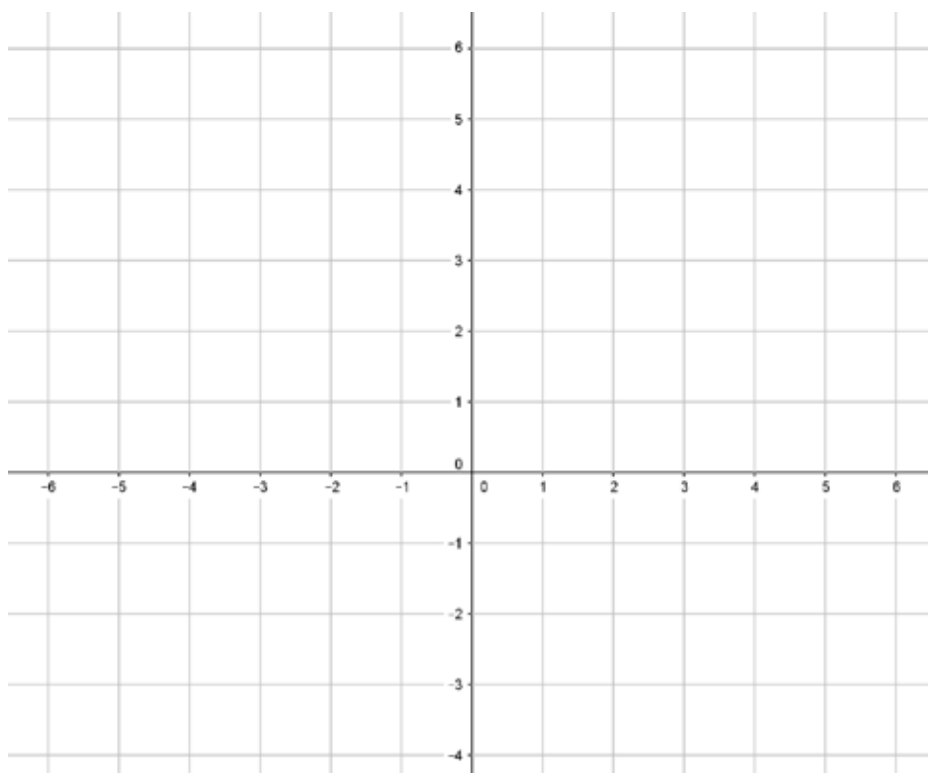
(α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας με τους άξονες χ και ψ .

(β) Να παραστήσετε γραφικά την πιο πάνω ευθεία στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(γ) Να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες $\varepsilon_2: \chi = -3$ και $\varepsilon_3: \psi = 4$ στο ίδιο σύστημα αξόνων.

(δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 .

(ε) Να βρείτε τις κλίσεις των ευθειών ε_1 , ε_2 και ε_3 .



4. (α) Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = x^2 - 7x + 12$ και $q(x) = x - 3$. Να κάνετε τις πράξεις:

(i) $p(x) + 2q(x) =$

(ii) $p(x) \cdot q(x) =$

(iii) $p(x):q(x) =$

(iv) $[q(x)]^2 =$

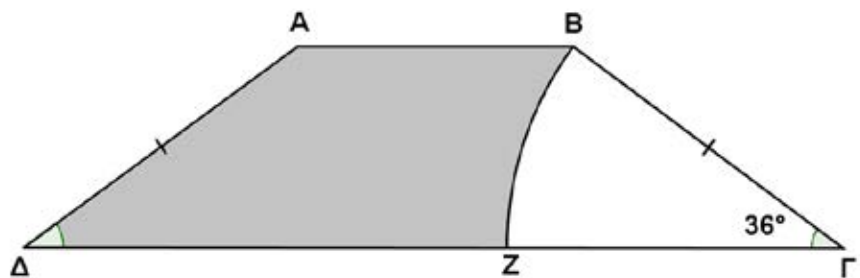
(v) $p(-1) =$

(β) Αν $x = -2$, $\psi = -5$ και $\omega = \frac{1}{4}$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$32 \cdot x^{-3} + 2\psi^2 - 16\omega^{-1} =$$

5. Στο σχήμα δίνεται $AB\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο ($A\Delta=B\Gamma$) με $AB=4\text{m}$, $\Delta\Gamma=12\text{m}$, $\widehat{B\Gamma\Delta}=36^\circ$ και ΓBZ κυκλικός τομέας με κέντρο το Γ . Το τραπέζιο είναι ισοδύναμο με παραλληλόγραμμο του οποίου η βάση είναι 8m και το αντίστοιχο σε αυτήν ύψος 3m . Να υπολογίσετε: (α) το ύψος του τραπέζιου και
(β) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π).



Η Διευθύντρια

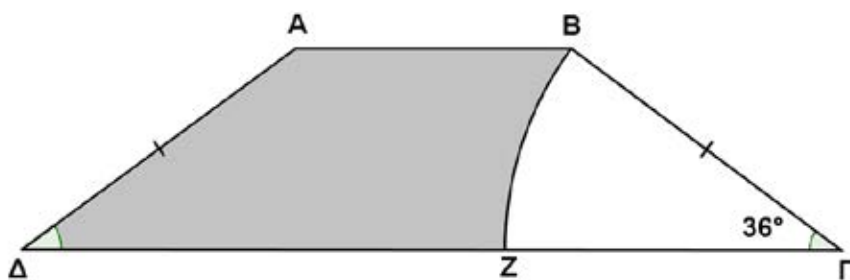
Μαρία Χριστούδια

5. Στο σχήμα δίνεται $AB\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο ($A\Delta=B\Gamma$) με $AB=4\text{m}$, $\Delta\Gamma=12\text{m}$, $\widehat{B\Gamma\Delta}=36^\circ$ και ΓBZ κυκλικός τομέας με κέντρο το Γ . Το τραπέζιο είναι ισοδύναμο με παραλληλόγραμμο του οποίου η βάση είναι 8m και το αντίστοιχο σε αυτήν ύψος 3m .

Να υπολογίσετε: (α) το ύψος του τραπέζιου και

(β) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π).



Οι εισηγητές

Η Διευθύντρια

Α. Μαλτέζος Β.Δ

Μαρία Χριστούδια

Σ. Αλεξάνδρου

Χ. Στρατουρά

Χ. Χατζηπαναγή

Μ. Κουρουντζής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 06/06/2016

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΣΕΛΙΔΕΣ : 9

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ: ΑΡ. :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

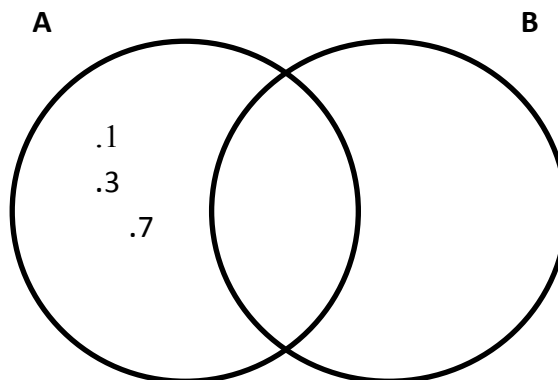
ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε μελάνι.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄ ΝΑ ΛΥΣΕΤΕ ΚΑΙ ΤΑ 10 ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΜΕΡΟΥΣ Α΄.
ΚΑΘΕ ΘΕΜΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ 5 ΜΟΝΑΔΕΣ.

ΘΕΜΑ 1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A \cap B =$

β) $A \setminus B =$



ΘΕΜΑ 2. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 11011_2 από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 36_{10} από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-7) + (+13) =$

β) $(-40) : (-5) =$

γ) $(-4) \times (+1) =$

δ) $(-12) - (+9) =$

ε) $-17 - 6 \times 2 =$

ΘΕΜΑ 4. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις :

α) $x - 2 = 10$

β) $-4x = 28$

γ) $8x + 2 = 5x - 10$

δ) $3(x + 5) - 4 = 20$

ΘΕΜΑ 5. α) Να γράψετε τους 2 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο: $a_n = 6n - 2$
(μ.2)

β) Να υπολογίσετε τους τρεις επόμενους όρους της ακολουθίας :
-1 , 2 , - 4 , 8 , - 16
(μ.3)

ΘΕΜΑ 6. Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ.

α) Να ονομάσετε τα πιο κάτω:

ΑΓ :

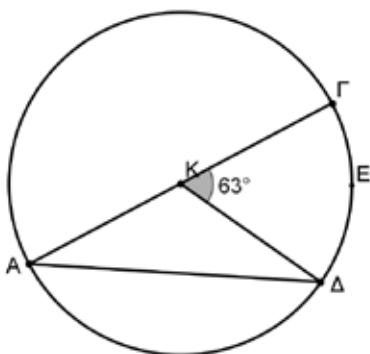
ΚΔ :

ΑΔ :

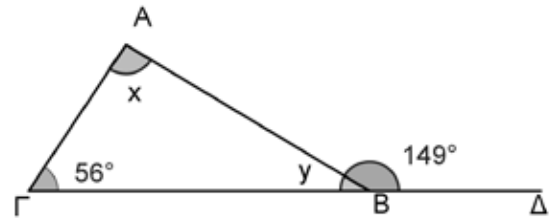
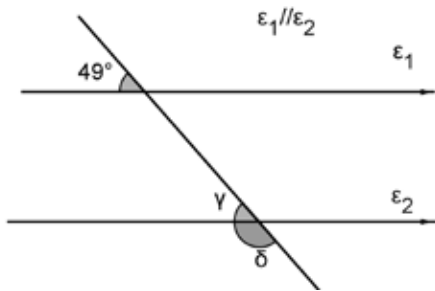
β) Να υπολογίσετε :

$\angle GED = \dots\dots\dots$

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΚΔ ως προς τις πλευρές του :



ΘΕΜΑ 7. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε όλες τις άγνωστες γωνίες, **δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.**



ΘΕΜΑ 8. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

Ύψος τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Οι οξείες γωνίες σ' ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι πάντα συμπληρωματικές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Το αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι ίση με το άθροισμα δύο οποιωνδήποτε εσωτερικών γωνιών του τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισοσκελές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 9. Τρεις τεχνικοί Η/Υ εργάστηκαν μαζί και πήραν €16000 για μια εργασία. Αφού χρησιμοποίησαν το 10% των χρημάτων που πήραν για να καλύψουν τα έξοδα που είχαν, τα υπόλοιπα τα μοίρασαν ανάλογα με τις ώρες εργασίας που εργάστηκε ο κάθε ένας. Αν ο Α εργάστηκε 18 ώρες, ο Β εργάστηκε 22 ώρες και ο Γ εργάστηκε 20 ώρες, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο κάθε ένας.

ΘΕΜΑ 10. α) Αν $y = 2$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = |y - 4| - 3y^3 - (4y - 9)^{120} + y^0$$

β) Αν $a = 10$ και $b = 11$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$G = (-1)^a + (-1)^{b+a} + (-1)^b + (-1)^{2a}$$

ΜΕΡΟΣ Β΄ ΝΑ ΛΥΣΕΤΕ ΚΑΙ ΤΑ 5 ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΜΕΡΟΥΣ Β΄.
ΚΑΘΕ ΘΕΜΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ΜΕ 10 ΜΟΝΑΔΕΣ.

ΘΕΜΑ 1. α) Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{x+1}{3} + \frac{x}{2} = x - 4$

β) Σε ένα γυμνάσιο, για την ανάδειξη κεντρικού μαθητικού συμβουλίου ψήφισαν 70 μαθητές από την Α , τη Β και τη Γ τάξη. Οι μαθητές της Β τάξης ήταν 6 περισσότεροι από τους μαθητές της Α τάξης και οι μαθητές της Γ τάξης ήταν 4 λιγότεροι από το διπλάσιο των μαθητών της Α τάξης. Να βρείτε πόσοι ήταν οι μαθητές της Α τάξης, της Β τάξης και της Γ τάξης.

(εξίσωση, επίλυση , απάντηση)

ΘΕΜΑ 2. i) Να αντιστοιχίσετε τον αριθμό της στήλης Α με τη σωστή πρόταση από τη στήλη Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
α) 4167	i) Διαιρείται με το 5
β) 928	ii) Διαιρείται με το 4
γ) 114	iii) Διαιρείται με το 9
δ) 715	iv) Διαιρείται με το 3 και όχι το 4

(μ.4)

α) → β) → γ) → δ) →

ii) Μια διαφημιστική εταιρεία θα ετοιμάσει πακέτα δώρων για τους πελάτες της. Διαθέτει 80 μπρελόκ, 160 σημειωματάρια και 120 ημερολόγια. Να βρείτε :

α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μπορεί να φτιάξει;

(μ.4)

β) Πόσα μπρελόκ, σημειωματάρια και ημερολόγια θα περιέχει το κάθε πακέτο;

(μ.2)

ΘΕΜΑ 3. Η Άννα σπουδάζει και χρειάζεται επιπλέον λεφτά για τα προσωπικά της έξοδα. Άρχισε λοιπόν να εργάζεται σε μια καφετέρια. Για κάθε ώρα που εργάζεται αμείβεται με €5. Για κάθε μήνα παίρνει επιπλέον €100 φιλοδωρήματα .

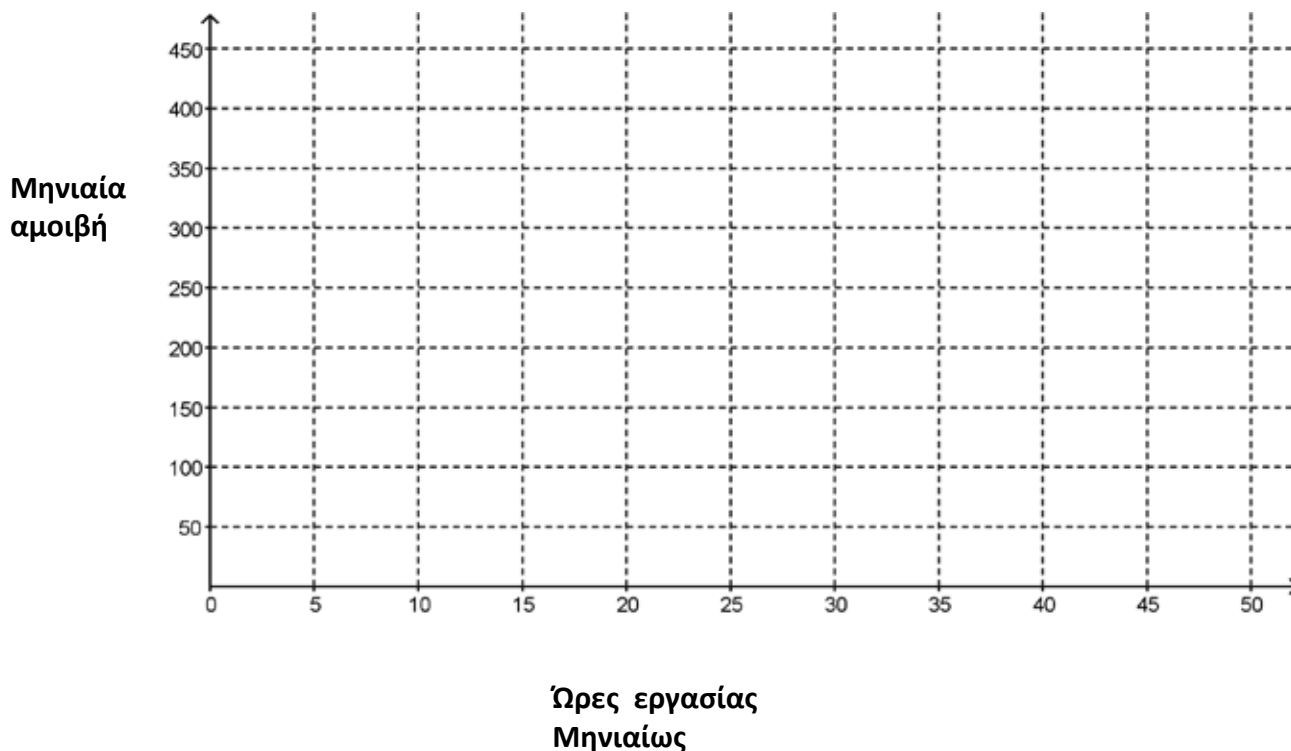
α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που συνδέει ώρες εργασίας και μηνιαία αμοιβή.

β) Πόσες ώρες εργάστηκε τον Απρίλιο αν πήρε €325;

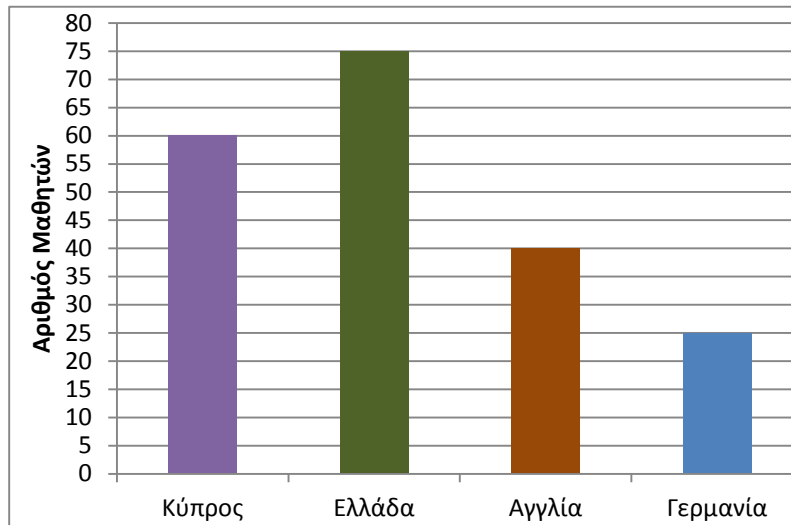
γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών.

Ώρες εργασίας (Μηνιαίως)	Μηνιαία αμοιβή (€)
10	
30	
40	

δ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της μηνιαίας αμοιβής σε σχέση με τις ώρες εργασίας, χρησιμοποιώντας τον πιο πάνω πίνακα τιμών.



ΘΕΜΑ 4. Οι μαθητές ενός Λυκείου Λεμεσού ρωτήθηκαν για την χώρα που θα πάνε για σπουδές. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που ρωτήθηκαν. (μ.1)

β) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων. (μ.3)

γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών οι οποίοι θα σπουδάσουν στην Κύπρο. (μ.1,5)

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών οι οποίοι δεν θα σπουδάσουν στην Αγγλία. (μ.1,5)

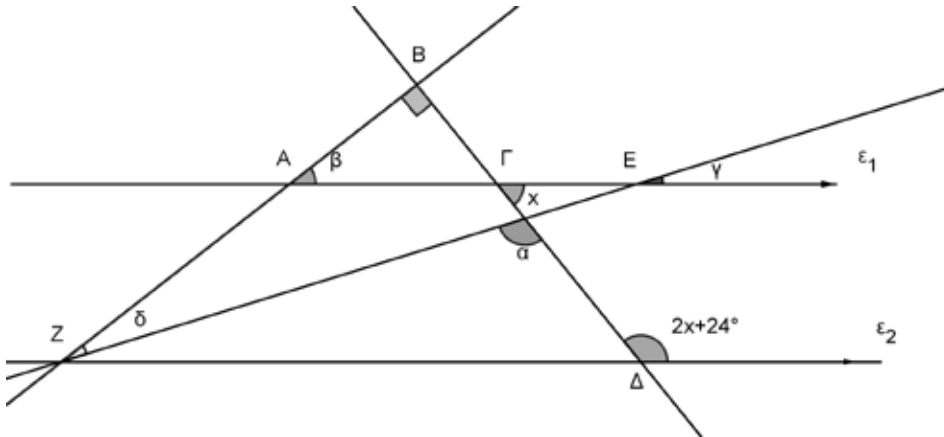
Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη ποια η πιθανότητα:

i) Α: Ο μαθητής να σπουδάσει στην Γερμανία. (μ.1)

ii) Β: Ο μαθητής να σπουδάσει σε ελληνόφωνη χώρα. (μ.1)

iii) Γ: Ο μαθητής να σπουδάσει στη Γαλλία. (μ.1)

ΘΕΜΑ 5. Δίνεται το πιο κάτω σχήμα . $e_1 // e_2$, $ZB \perp BD$ και ZE διχοτόμος της $\hat{A}ZD$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $x, \alpha, \beta, \gamma, \delta$ δικαιολογώντας όλες σας τις απαντήσεις.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΔΥΟ (2) ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2016

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 7:45 – 9:45 πμ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:..... ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΒΑΘΜΟΣ: $\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$ ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού. (Tipp Ex)
(γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+5) + (+7) =$

(β) $(+4) \times (-7) =$

(γ) $(-3) - (-8) =$

(δ) $(-40) : (-5) =$

ΘΕΜΑ 2:

Δίνονται τα σύνολα: $A = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta\}$ και $B = \{\delta, \epsilon\}$. Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

(α) $A \cap B =$

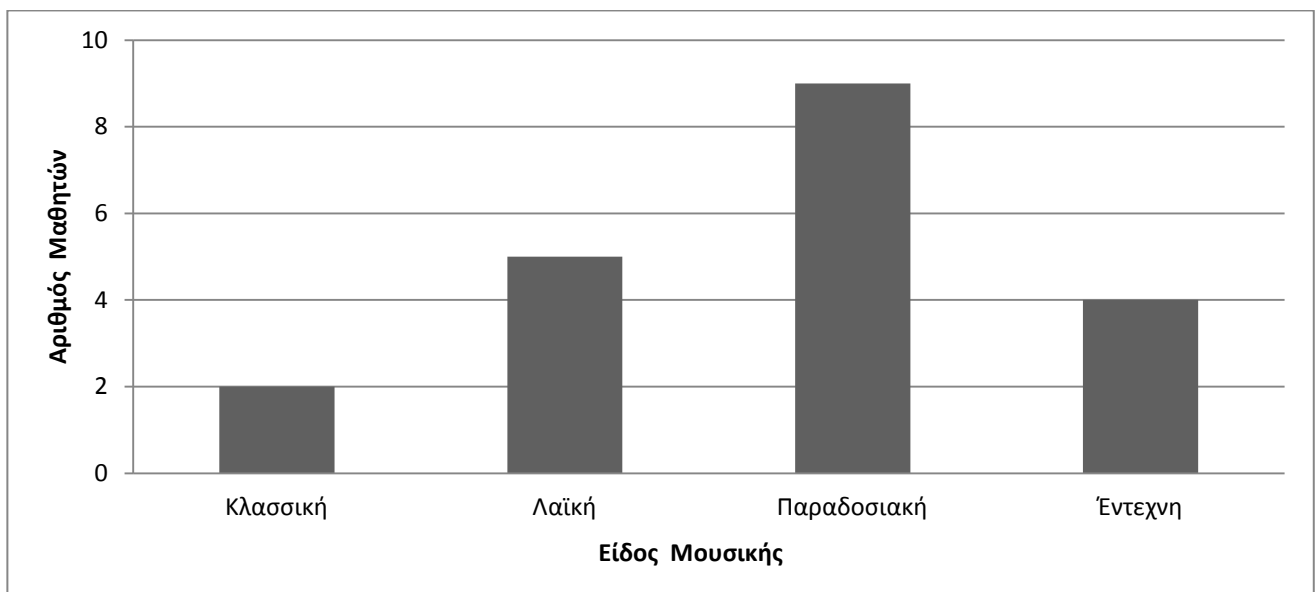
(β) $A \cup B =$

ΘΕΜΑ 3:

Να μετατρέψετε τον αριθμό $1101_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 4:

Οι μαθητές ενός τμήματος της Α' τάξης Γυμνασίου ρωτήθηκαν για το είδος της μουσικής που τους αρέσει περισσότερο. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



(α) Να βρείτε τον συνολικό αριθμό των μαθητών του τμήματος.

(Μον. 2)

(β) Να βρείτε πόσοι μαθητές προτιμούν να ακούουν «Παραδοσιακή μουσική».

(Μον. 1)

(γ) Αν επιλέξω ένα μαθητή του τμήματος, ποια είναι η πιθανότητα να του αρέσει η «Έντεχνη μουσική»;

(Μον. 2)

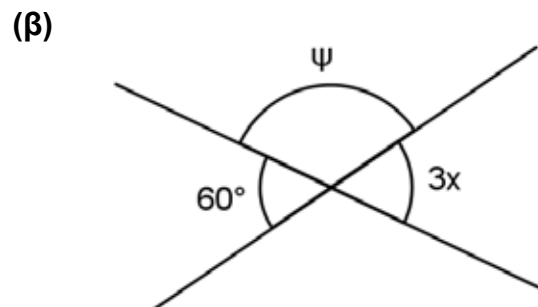
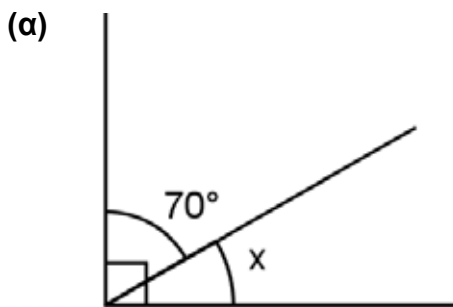
ΘΕΜΑ 5:

Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) $7 \mid 42$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) $\text{Ε.Κ.Π.}(10, 16) = 80$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Ο αριθμός 711 διαιρείται με το 3.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Ο αριθμός 15 είναι πρώτος αριθμός.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 6:

Να υπολογίσετε την τιμή των χ και ψ στις πιο κάτω περιπτώσεις, **χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου**. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

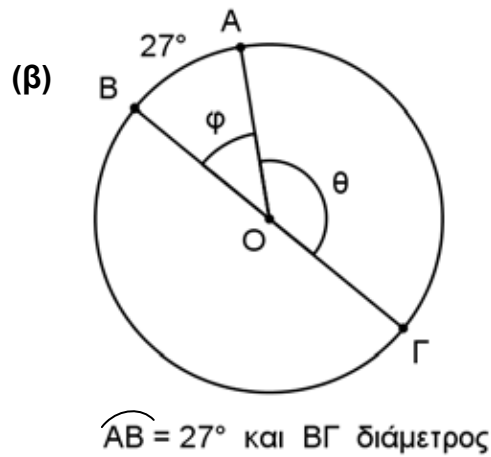
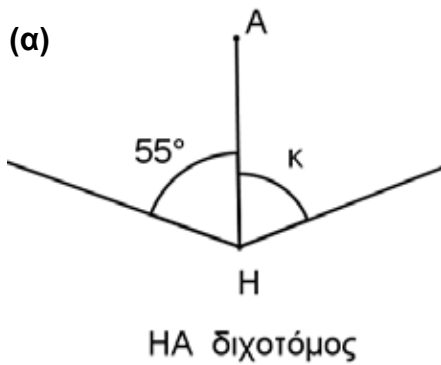
**ΘΕΜΑ 7:**

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = |-5| + (7 - 3)^2 + (-24), (+6) - (-1)^{201} - 7^0$$

ΘΕΜΑ 8:

Να υπολογίσετε την τιμή των κ , θ και φ στις πιο κάτω περιπτώσεις. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

**ΘΕΜΑ 9:**

(α) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο: $a_n = 3n - 10$

Να βρείτε τον 4^ο όρο της ακολουθίας.

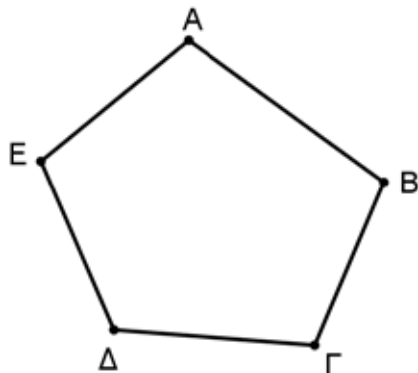
(Μον. 1,5)

(β) Να βρείτε ένα γενικό τύπο για την ακολουθία: 2, 4, 6, 8, 10,

(Μον. 1,5)

(γ) Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(Μον. 2)

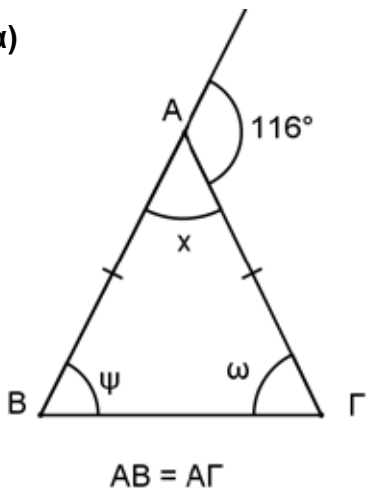


(i) $\overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GD} = \overrightarrow{BD}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ii) $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{BG}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(iii) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DG} = \overrightarrow{AG}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(iv) $\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{AE}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

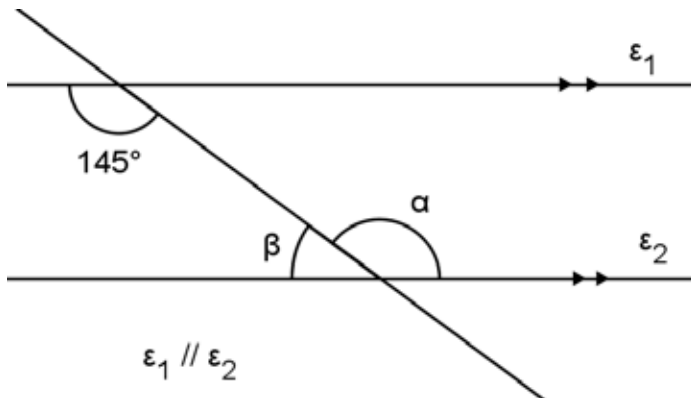
ΘΕΜΑ 10:

Στα πιο κάτω σχήματα, να βρείτε τις γωνίες: $\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{w}$, $\hat{a}$ και $\hat{b}$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

(α)



(β)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 5(\chi - 2) - 8(\chi + 1) + 20$

(α) Να γράψετε την πιο πάνω συνάρτηση στην πιο απλή της μορφή.

(Μον. 2)

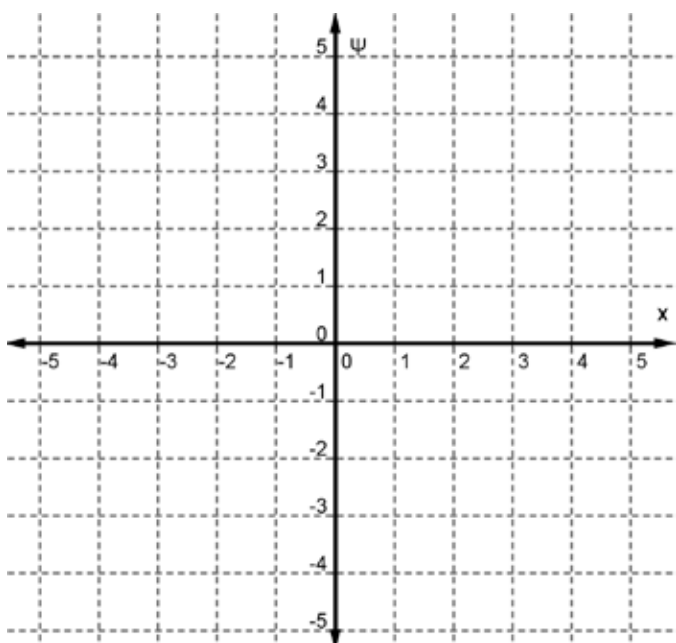
(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης $\psi = -3\chi + 2$

(Μον. 4)

Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
1		
2		

(γ) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = -3\chi + 2$

(Μον. 3)



(δ) Να εξετάσετε αν το σημείο $(8, -22)$ ανήκει στη συνάρτηση $\psi = -3\chi + 2$.

(Μον. 1)

ΘΕΜΑ 2:

(α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+10}{5} - \frac{3(x+1)}{10} = 1 - \frac{4-x}{5}$

(β) Αν $x = -1$, $y = -2$ και $w = 3$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{-\psi^3 x^2 - \omega(\psi - x)^2}{-2(w+x)^0}$$

ΘΕΜΑ 3:

(α) Μια ομάδα μαθητών έφτιαξε 85 χειροτεχνίες για το Πασχαλινό παζαράκι του σχολείου μας. Πώλησαν τις 17 χειροτεχνίες σε καθηγητές και τις υπόλοιπες στους συμμαθητές τους. Οι χειροτεχνίες που αγοράστηκαν από την Α΄ τάξη ήταν διπλάσιες από αυτές της Γ΄ τάξης και οι χειροτεχνίες που αγοράστηκαν από τη Β΄ τάξη ήταν 8 περισσότερες από της Α΄ τάξης.

(i) Να βρείτε πόσες χειροτεχνίες αγόρασε κάθε τάξη. (Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση). (Μον. 5)

(ii) Να βρείτε το ποσοστό των χειροτεχνιών που πωλήθηκε στους καθηγητές. (Μον. 2)

(β) Δίνεται η αναλογία $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ και $x + y = 21$. Να βρείτε τις τιμές των x και y . (Μον. 3)

ΘΕΜΑ 4:

Σε ένα σχολείο φοιτούν 39 μαθητές στην Α' γυμνασίου, 52 μαθητές στη Β' γυμνασίου και 78 μαθητές στη Γ' γυμνασίου. Οι μαθητές του σχολείου θα διαχωριστούν σε ομοιόμορφες ομάδες με σκοπό την δημιουργία των ομίλων του σχολείου.

(α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μαθητών μπορούν να σχηματιστούν; (Μον. 6)
(Σε κάθε ομάδα πρέπει να αντιπροσωπεύεται κάθε τάξη).

(β) Πόσους μαθητές από κάθε τάξη θα περιέχει η κάθε ομάδα; (Μον. 2)

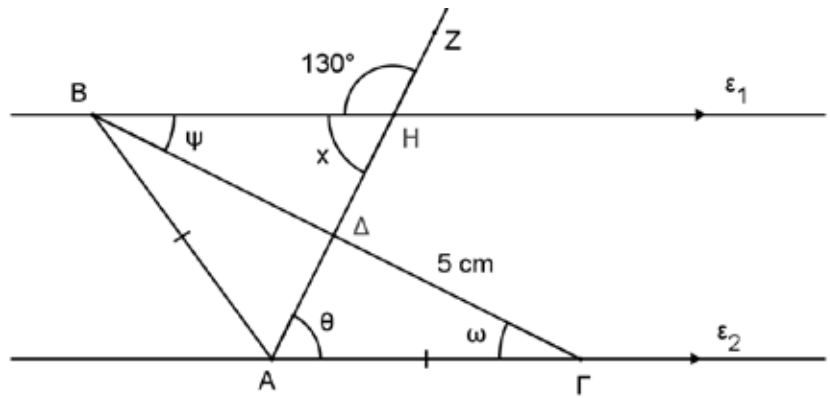
(γ) Ένας μαθητής του σχολείου, θα επιλεγεί για την αρχηγία του ομίλου των Μαθηματικών.
Ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής που θα επιλεγεί να είναι από την Α' γυμνασίου; (Μον. 2)

ΘΕΜΑ 5:

Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται:

$\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB = AG$, $AH \perp BG$,

γωνία $BHZ = 130^\circ$ και $\Delta\Gamma = 5 \text{ cm}$.



- (α) Να βρείτε τις γωνίες: $\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\theta}$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

(Mov. 6)

- (β) Το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος BΓ.
(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

(Mov. 2)

- (γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου **ABΓ** ως προς τις γωνίες του:
Να βρείτε το είδος του τριγώνου **BHA** ως προς τις πλευρές του:

(Mov. 2)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13/06/2016
ΩΡΑ: 07.45π.μ. – 09.45π.μ.

ΤΑΞΗ : Α΄
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: **ΑΡ. :**
ΤΜΗΜΑ :

ΒΑΘΜΟΣ : **ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:**.....

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
γ) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
δ) ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ (50 μονάδες)

Να απαντήσετε και στα 10 θέματα.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-6) + (+2) =$

β) $(-7) - (+3) =$

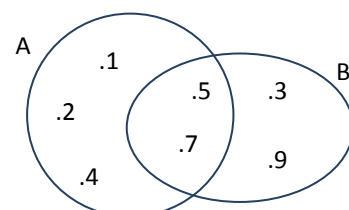
γ) $(+4) \cdot (-3) =$

δ) $(-30) : (-5) =$

ΘΕΜΑ 2: Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή.

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$



ΘΕΜΑ 3: α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

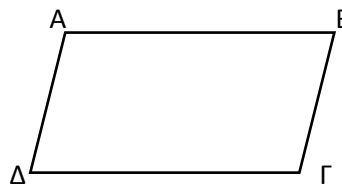
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 38 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 4: α) Να γράψετε τους 4 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = n^2 - 1$

β) Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ . Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

i) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} =$

ii) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GB} =$



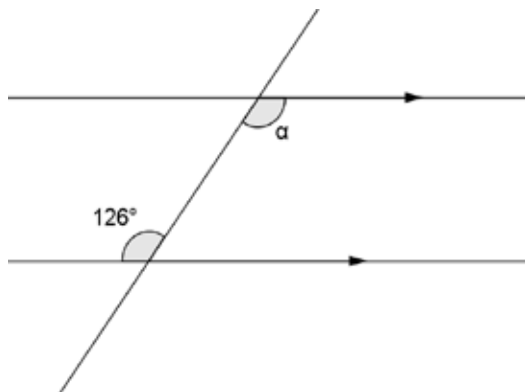
ΘΕΜΑ 5: Σε ένα ζαχαροπλαστείο ετοιμάζουν κουτιά με δύο είδη σοκολατάκια. Μια μέρα ετοίμασαν 60 σοκολατάκια με άσπρη σοκολάτα και 84 σοκολατάκια με μαύρη σοκολάτα.

- α) Πόσα το πολύ όμοια κουτιά μπορούν να φτιάξουν ώστε να μην περισσεύει κανένα σοκολατάκι;
β) Πόσα σοκολατάκια από το κάθε είδος θα βάλουν σε κάθε κουτί;

ΘΕΜΑ 6: Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{\varphi}$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



ΘΕΜΑ 7: Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $2^3 + 2016^0 - 1^{16} - 3^2 =$

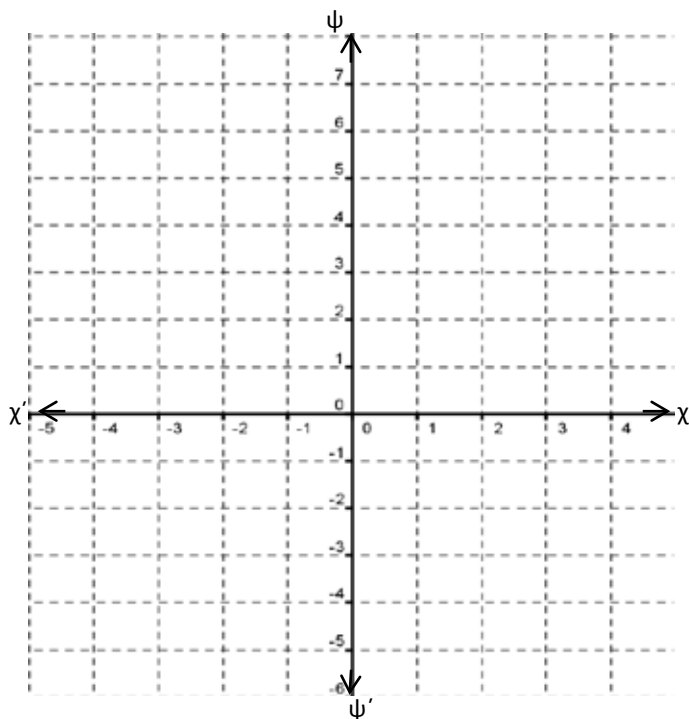
β) $15 \cdot (4 \cdot 2 - 5) - 25 + 4 : (6 - 6 : 3) =$

ΘΕΜΑ 8: Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi + 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών.

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		
	1	
		(2,5)

β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



ΘΕΜΑ 9: Δίνεται κύκλος με κέντρο O και διάμετρο BE . Να υπολογίσετε:

α) Την τιμή του χ .

β) Τη γωνία $AO\Delta$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

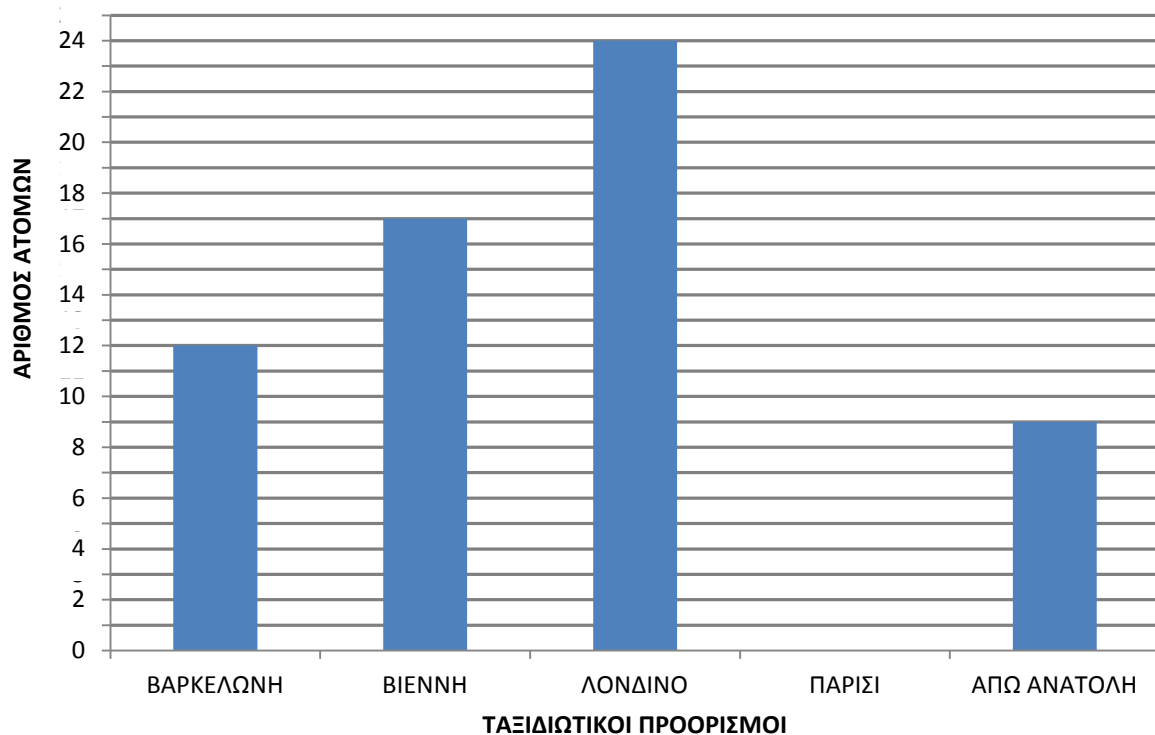
ΘΕΜΑ 10: Ένας παππούς μοίρασε στα τρία του εγγόνια €130. Στον Αντρέα έδωσε €10 περισσότερα από όσα έδωσε στον Κωνσταντίνο και στη Μαρία έδωσε €20 λιγότερα από τα τριπλάσια χρήματα που έδωσε στον Αντρέα. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;
(Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση)

ΜΕΡΟΣ Β' (50 μονάδες)

Να απαντήσετε και στα 5 θέματα.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.:

ΘΕΜΑ 1: Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα έρευνας που έγινε σε μια ομάδα ατόμων για τον ταξιδιωτικό προορισμό που προτιμούν το φετινό καλοκαίρι.



- α) Να συμπληρώσετε το ραβδόγραμμα αν γνωρίζετε ότι τα άτομα που προτιμούν τον προορισμό Παρίσι είναι διπλάσια από αυτά που προτιμούν την Άπω Ανατολή.
- β) Πόσα άτομα έλαβαν μέρος στην έρευνα;
- γ) Ποιος είναι ο δημοφιλέστερος ταξιδιωτικός προορισμός;
- δ) Ποιο είναι το ποσοστό των ατόμων που προτιμούν τον ταξιδιωτικό προορισμό Βαρκελώνη;
- ε) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να μην προτιμά τον προορισμό Λονδίνο;

ΘΕΜΑ 2: Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi + 1}{2} - \frac{\chi - 2}{4} = \frac{2\chi + 5}{3} + 1$$

ΘΕΜΑ 3: α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ στις πιο κάτω αναλονίες:

i) $\frac{3}{7} = \frac{15}{\chi}$

ii) $\frac{\chi}{3} = \frac{3\chi - 5}{4}$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 2(3\chi - 1) + \psi - (2\chi - 3\psi)$.

i) Να γράψετε την παράσταση στην πιο απλή της μορφή.

ii) Αν $\chi + \psi = -5$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A .

ΘΕΜΑ 4 : α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\text{i)} \quad \left(+\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4} - \frac{3}{8}\right) - \left(-\frac{4}{9}\right) : \left(-\frac{2}{3}\right) =$$

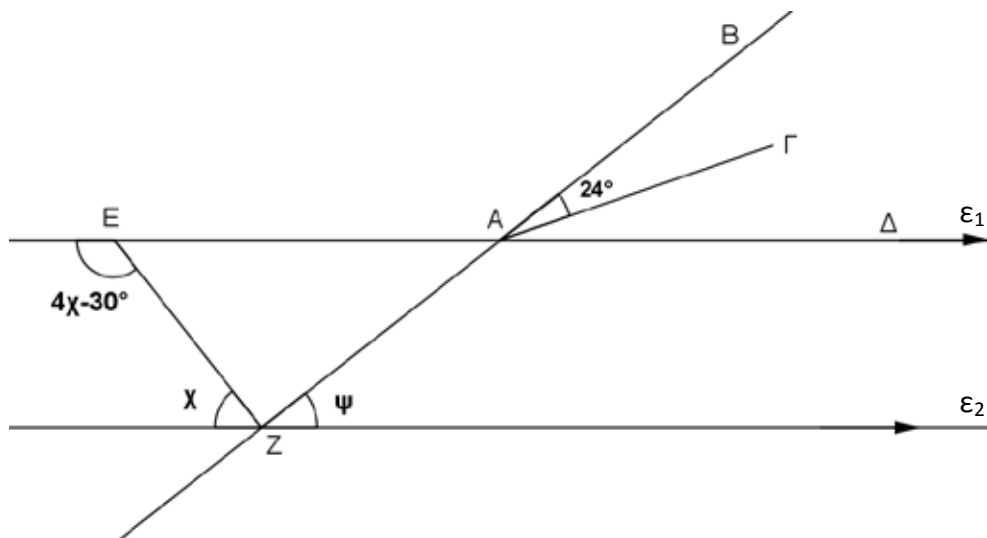
$$\text{ii)} \quad 2(5^2 - 3) - 4^3 : (6^3 - 5^4)^0 =$$

β) Αν $\alpha = -1$ και $\beta = -3$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{3(\alpha + \beta)^2 - (\beta - \alpha)^5}{\alpha^3 - \beta^2}$$

ΘΕΜΑ 5 : Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, BZ είναι ευθεία και AΓ είναι διχοτόμος της γωνίας BΑΔ. Να βρείτε τις τιμές των χ και ψ και να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου AZE ως προς τις γωνίες του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

.....

Άνδρη Αντωνιάδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 08-06-2016

Σελίδες : 9

Τάξη : Α΄

Διάρκεια : 2 ώρες

Ωρα: 08:00-10:00

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

A1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-6) + (-4) =$

β) $(+10) - (-5) =$

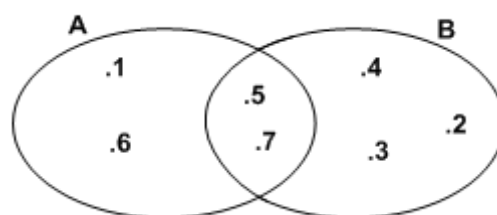
γ) $(+6) : (-2) =$

δ) $(-2) \cdot (-4) =$

A2. Με τη βοήθεια του πιο κάτω βέννειου διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$



A3. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α) $201 \square$ να διαιρείται με το 2.

β) $51 \square$ να διαιρείται με το 3.

γ) $781 \square$ να διαιρείται με το 5.

δ) $4 \square 3 \square$ να διαιρείται με το 9 και όχι με το 2.

A4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10110_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $23_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

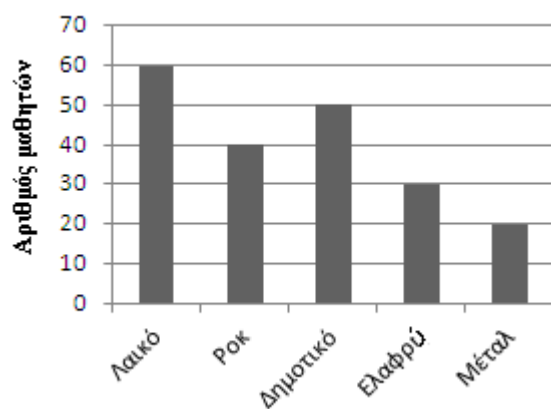
A5. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 10 : 2 + 3(-2) - 5(-6 + 4) =$$

A6. Να λύσετε την εξίσωση:

$$3(\chi - 2) = 10 - \chi$$

A7. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις 200 μαθητών για το είδος της μουσικής που τους αρέσει περισσότερο να ακούν.



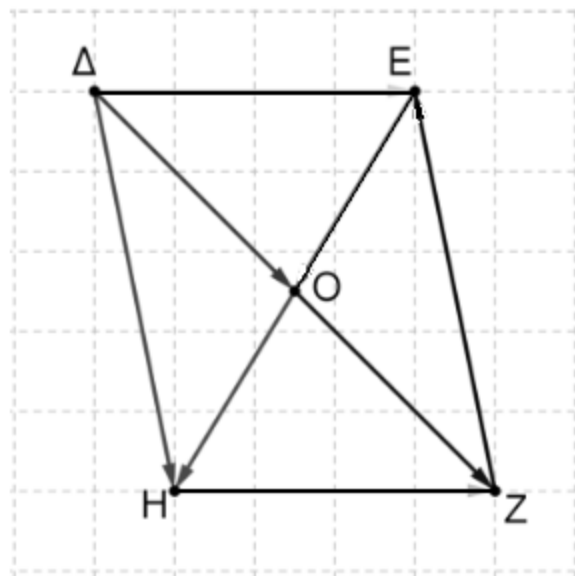
α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

β) Αν πάρουμε ένα μαθητή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα να του αρέσει περισσότερο να ακούει Δημοτικά τραγούδια.

A8. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

Στο παραλληλόγραμμο ΔEZH τα διανύσματα:

(α) $\overrightarrow{\Delta E} = \overrightarrow{HZ}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) $\overrightarrow{EO} = \overrightarrow{OH}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) $\overrightarrow{\Delta H} = \overrightarrow{EZ}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) $\overrightarrow{\Delta O} = -\overrightarrow{OE}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) $\overrightarrow{\Delta Z} = \overrightarrow{EH}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ



A9. Αν $\alpha = -3$ και $\beta = 2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\alpha^2: (\beta + 1) + |\alpha - \beta| + (2\alpha + \beta)^0 =$$

A10. Το κάθε καροτσάκι μιας υπεραγοράς έχει μήκος $1m$. Όταν τοποθετούνται το ένα πίσω από το άλλο δημιουργούν μια αλυσίδα, η οποία αυξάνεται κατά $20cm$ για κάθε επιπρόσθετο καροτσάκι.



Ο γενικός τύπος της ακολουθίας a της οποίας ο νιοστός όρος δείχνει το μήκος της αλυσίδας σε cm που αποτελείται από n καροτσάκια είναι $a_n = 20n + 80$.

α) Να υπολογίσετε του 4 πρώτους όρους της ακολουθίας a

β) Να υπολογίσετε το μήκος της αλυσίδας σε cm που αποτελείται από 10 καροτσάκια.

γ) Να βρείτε το πλήθος των καροτσιών σε αλυσίδα μήκους 5 μέτρων.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε **και τις 5 ασκήσεις** του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με δέκα μονάδες**.

B1. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{3x + 1}{4} - \frac{x}{2} = \frac{5x - 3}{8} + 4$$

B2. Τρία αυτοκίνητα αγώνων ταχύτητας κάνουν το γύρο μιας πίστας. Το πρώτο σε 45 δευτερόλεπτα, το δεύτερο σε 60 δευτερόλεπτα και το τρίτο σε 90 δευτερόλεπτα. Αν ξεκινήσουν συγχρόνως και τα τρία αυτοκίνητα από την αφετηρία, να βρείτε:

α) σε πόσο χρόνο θα συναντηθούν για πρώτη φορά στην αφετηρία και τα τρία αυτοκίνητα μαζί;

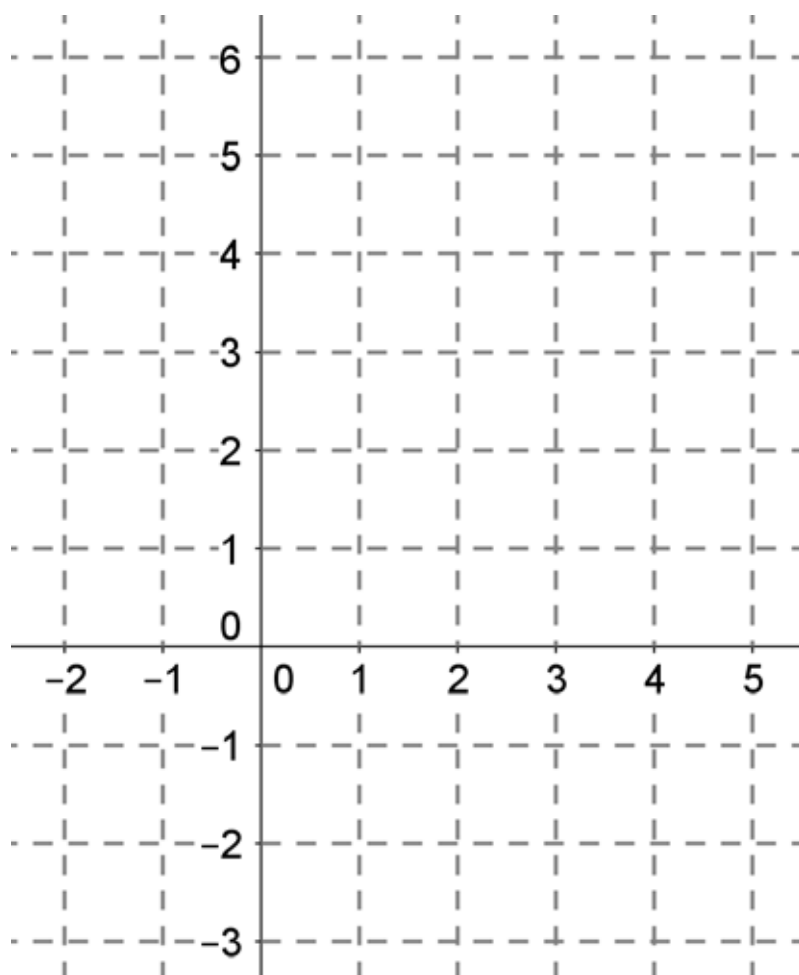
β) πόσους γύρους θα έχει κάνει το καθένα μέχρι τότε;

B3. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi - 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης.

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα Ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
2		
3		

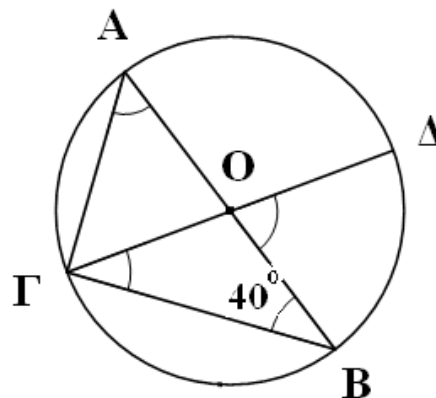
β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2\chi - 1$.



γ) Να εξετάσετε αν τα σημεία A(1,1) και B(-2,3) ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2\chi - 1$.

B4. Στο διπλανό σχήμα το Ο είναι το κέντρο του κύκλου και $AB = 14\text{cm}$. Χωρίς να χρησιμοποιήσετε το μοιρογνωμόνιο, να υπολογίσετε τα πιο κάτω δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

- α) το μήκος του ΓΟ και
τα μέτρα των γωνιών ΟΓΒ και ΔΟΒ.



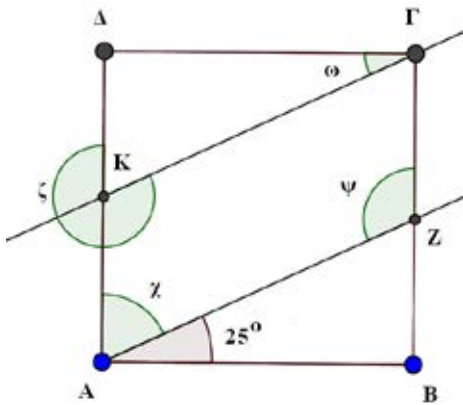
- β) το μέτρο της γωνία ΓΑΟ.

- γ) το μέτρο του τόξου ΓΒ.

- δ) το είδος του τριγώνου ΓΒΟ ως προς τις πλευρές του.

- ε) το είδος του τριγώνου ΑΓΒ ως προς τις γωνίες του.

B5. α) Στο πιο κάτω σχήμα $K\Gamma \parallel AZ$ και $AB\Gamma\Delta$ τετράγωνο, να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ , ζ και ω χωρίς την χρήση μοιρογνωμονίου (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας):

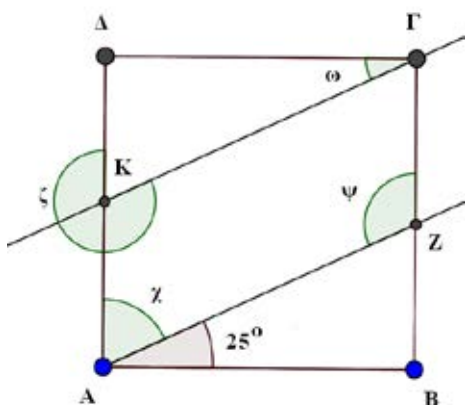


β) Αν δέκα πλάκες αρωματικά σαπούνια Ανώγυρας με Φ.Π.Α. κοστίζουν 24 ευρώ, να υπολογίσετε πόσο κοστίζουν χωρίς Φ.Π.Α. είκοσι πλάκες αρωματικά σαπούνια Ανώγυρας. (ποσοστό Φ.Π.Α. 20%)

Ο Διευθυντής

Δρ. Παπαγεωργίου Άγγελος

B5. α) Στο πιο κάτω σχήμα $K\Gamma \parallel AZ$ και $AB\Gamma\Delta$ τετράγωνο, να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ , ζ και ω χωρίς την χρήση μοιρογνωμονίου (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας):



β) Αν δέκα πλάκες αρωματικά σαπούνια Ανώγυρας με Φ.Π.Α. κοστίζουν 24 ευρώ, να υπολογίσετε πόσο κοστίζουν χωρίς Φ.Π.Α. είκοσι πλάκες αρωματικά σαπούνια Ανώγυρας. (ποσοστό Φ.Π.Α. 20%)

Εισηγητές

Νοταρίδης Αβραάμ

Αριστείδου Ηρακλής

Παύλου Ανδρέας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη 15/06/2016

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ:

- Οδηγίες:** (α) Να γράψετε με μπλε μελάνι (μολύβι μόνο για τα σχήματα).
 (β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 (δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

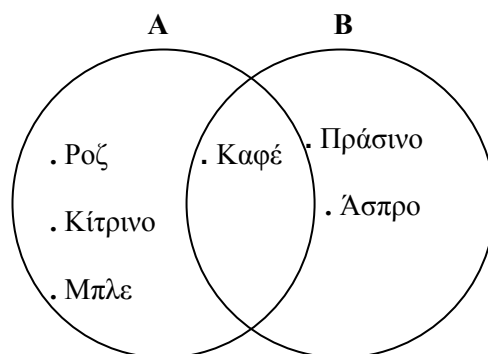
1. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A =$

(β) $n(A) =$

(γ) $A \dot{\cup} B =$

(δ) $A \cap B =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+3) + (-7) =$

(β) $(-5) \times (-6) =$

(γ) $-5 + 2 - 3 =$

(δ) $(-27) : (-3) =$

3. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι αριθμοί να διαιρούνται ακριβώς:

(α) $37 \square$ με το 2 (μονάδες 1)

(β) $682 \square$ με το 3 και το 5 (μονάδες 1)

(γ) $51 \square 2$ με το 4 (μονάδες 1)

(δ) $12 \square 7 \square$ με το 25 και το 9 (μονάδες 2)

4. (α) Να βρείτε τους πέντε πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο $a_n = 2n - 5$.

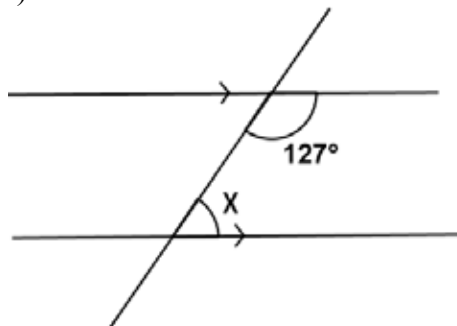
(β) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε τα πιο κάτω αθροίσματα:

(i) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} =$

(ii) $\overrightarrow{AG} - \overrightarrow{DG} =$

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή του χ με τη χρήση εξίσωσης.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)

6. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $5c - 3 = c + 1$

(β) $\frac{c}{c+1} = \frac{4}{9}$

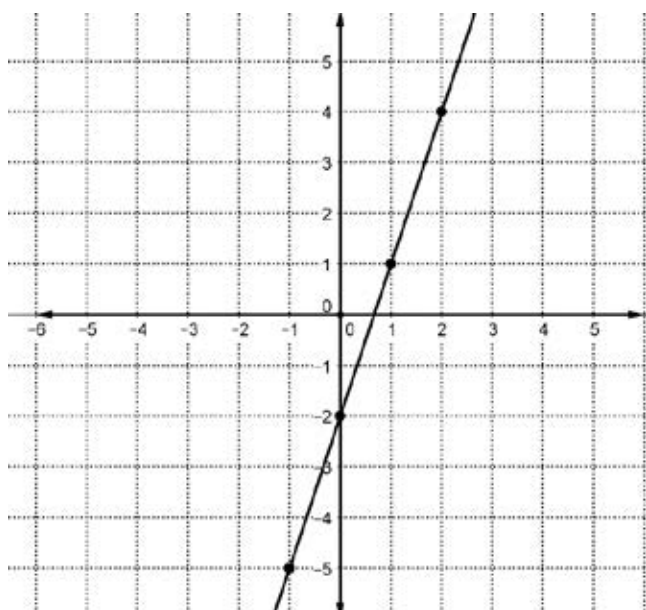
7. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση $A = 3(c + \gamma) - 2(\gamma + 1) + 3$ στην πιο απλή της μορφή.

8. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

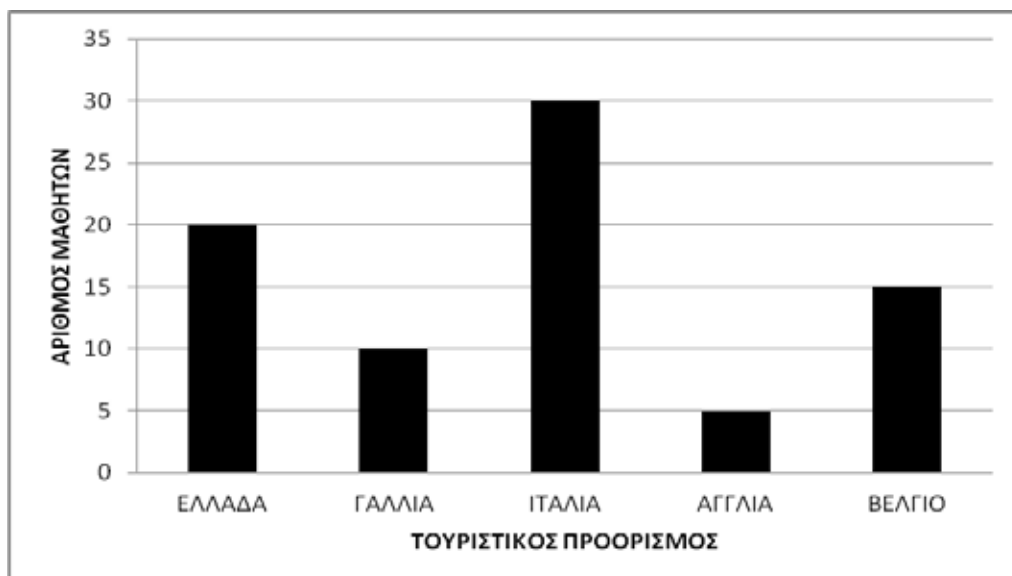
(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών.

(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.



Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένο ζεύγος (χ, ψ)

9. Σε μία έρευνα που έγινε ανάμεσα σε κάποιους μαθητές της Α΄ τάξης για τον αγαπημένο τους τουριστικό προορισμό, δόθηκαν οι απαντήσεις που φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- (α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων. (μονάδες 1)
(β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές; (μονάδες 1)
(γ) Πόσοι μαθητές έχουν για αγαπημένο τουριστικό προορισμό το Βέλγιο; (μονάδες 1)
(δ) Αν διαλέξω στην τύχη ένα μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα: (μονάδες 2)
Α: Ο μαθητής να έχει για αγαπημένο τουριστικό προορισμό την Ελλάδα.
Β: Ο μαθητής να μη έχει για αγαπημένο τουριστικό προορισμό την Ιταλία.

- 10.** Τρεις φίλοι ο Ανδρέας, ο Γιάννης και ο Μάριος κέρδισαν σε τυχερό παιχνίδι €200000. Αποφάσισαν να κάνουν δωρεά σε ένα γηροκομείο το 10% των κερδών τους. Τα υπόλοιπα χρήματα τα μοιράστηκαν ανάλογα με τη συνεισφορά του καθενός στο τυχερό παιχνίδι. Αν ο Ανδρέας έδωσε €35, ο Γιάννης €23 και ο Μάριος €42, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε τελικά ο καθένας.

ΜΕΡΟΣ Β΄

Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. (α) Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

Αν η εξωτερική γωνία τριγώνου είναι 42° , τότε το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Ένα ισόπλευρο τρίγωνο μπορεί να είναι ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Η διάμεσος του τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνία σε δύο ίσες γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου ονομάζεται ορθόκεντρο του τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Ένα ευθύγραμμο τμήμα αποτελείται μόνο από δύο σημεία.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

- (β) Δίνεται ο κύκλος με κέντρο Κ και ακτίνα R.

Να χαρακτηρίσετε τα στοιχεία του κύκλου που βρίσκονται στον πιο κάτω πίνακα.

AB	
KD	
AG	
$B\hat{K}Z$	
$\sphericalangle ADB$	

2. (α) Σε μια σχολή χορού, η καθηγήτρια παρατήρησε ότι αν χωρίσει τους μαθητές της σε ομάδες ανά 18, 36 και 45 δεν περισσεύει κανένας. Πόσους μαθητές έχει η σχολή αν είναι περισσότεροι από 200 και λιγότεροι από 400;

(β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$- (-2 + 6) + 3 \times |2^3 - 4 \times 3| - 2(1 - 4)^3 - 3^2 =$$

3. (α) Να λύσετε την εξίσωση.

$$\frac{2c - 1}{4} - c = \frac{1}{4} + \frac{3 - c}{6}$$

(β) Να λύσετε το πρόβλημα χρησιμοποιώντας εξίσωση.

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABG με $AB = AG$. Αν η πλευρά AB είναι κατά 7cm μικρότερη από το διπλάσιο της BG και η περίμετρος του τριγώνου είναι ίση με 36cm , να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου.

4. Στο πιο κάτω σχήμα $e_1 \parallel e_2$, $BH \perp AD$, $\hat{ZEA} = (2c - 3)^\circ$, $\hat{EAB} = (c + 17)^\circ$, $\hat{EDQ} = 150^\circ$ και BE είναι διχοτόμος της $H\hat{B}D$.

Να βρείτε: (α) Την τιμή του χ . (β) Την τιμή του ψ . (γ) Τη γωνία $K\hat{Z}L$.

(δ) Το είδος του τριγώνου BED ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

5. (α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης αν $c = -2$ και $y = 3$.

$$A = 3(c^2 - 5) + 3cy - c^y + 2cy^2 + \frac{y}{c+5}$$

(β) Να μετατρέψετε το σύνθετο κλάσμα σε απλό.

$$\frac{1 - \frac{1}{4}, \frac{3}{5}}{2\frac{1}{3} \times \frac{3}{7} + 1\frac{1}{2} \div \frac{1}{8}} =$$

Λιδάσκοντες

Έρμα Νεοφύτου **Β.Λ.**
Τασούλα Γερμανού
Φανή Ιωάννου

Συντονίστρια

Λιευθοντής

Μαρία Μιχαήλ
Μαρία Χατζημηνά

Έρμα Νεοφύτου **Β.Δ.**

Παναγιώτης Αβραάμ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6 / 6 / 2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα: Αριθ.:

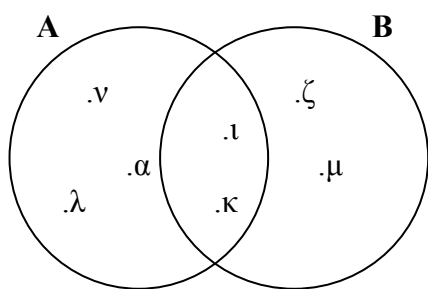
ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να λύσετε όλα τα θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να βρείτε τα ακόλουθα:



B =

A =

 $A \cap B =$ $A \setminus B =$ $n(A) =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-4) + (-5) =$

β) $(+13) - (+6) =$

γ) $(+3) \cdot (-11) =$

δ) $(-30) : (-5) =$

3. Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

α) Ο αριθμός $56\boxed{}$ να διαιρείται με το 2

β) Ο αριθμός $7\boxed{}6$ να διαιρείται με το 4

γ) Ο αριθμός $\boxed{}17\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 και το 5

δ) Ο αριθμός $7\boxed{}4\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 το 3 και όχι με το 9

ε) Ο αριθμός $7\boxed{}5\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 3, το 5, το 9 και όχι με το 2

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101010_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $73_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να λύσετε την εξίσωση: $4 \cdot (\chi - 2) + 2 \cdot (\chi + 3) = \chi + 8$

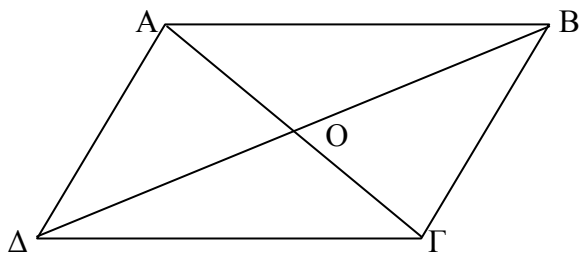
6. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$(4 - 6)^3 - (-3 + 7) + (-5 + 4)^{11} + (-23)^0 =$$

7. α) Να γράψετε τους 4 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο: (μ.2)

$$a_n = 2n^2 - 4$$

- β) Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ όπως φαίνεται στο σχήμα. Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω ισότητες, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.



(μ.3)

i) $\overset{\textcircled{\text{R}}}{AB} = \overset{\textcircled{\text{R}}}{DC}$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ii) $\overset{\textcircled{\text{R}}}{AD} = \overset{\textcircled{\text{R}}}{BC}$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iii) $\overset{\textcircled{\text{R}}}{AD} + \overset{\textcircled{\text{R}}}{DC} = \overset{\textcircled{\text{R}}}{AC}$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

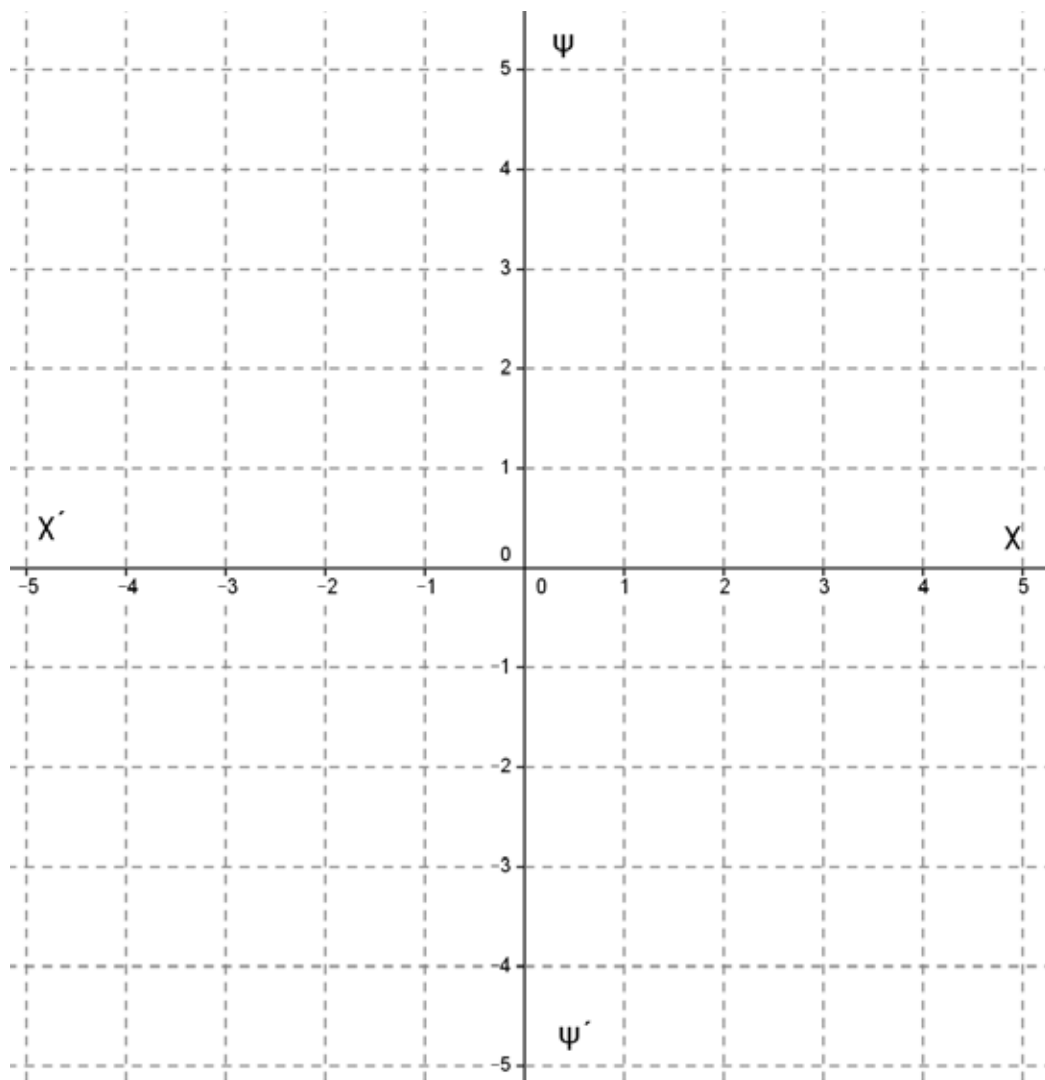
8. Σε μια επιχείρηση συμμετέχουν τρεις συνεταίροι με ποσά €15000, €20000 και €25000. Η επιχείρηση μετά από ένα χρόνο λειτουργίας, παρουσίασε κέρδη €150000. Από αυτά, αφαιρέθηκε το 20% για τα έξοδα της επιχείρησης, ενώ τα υπόλοιπα μοιράστηκαν οι τρεις συνεταίροι ανάλογα με το μερίδιο τους. Να βρείτε τι ποσό πήρε ο καθένας τους.

9. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3\chi - 2$

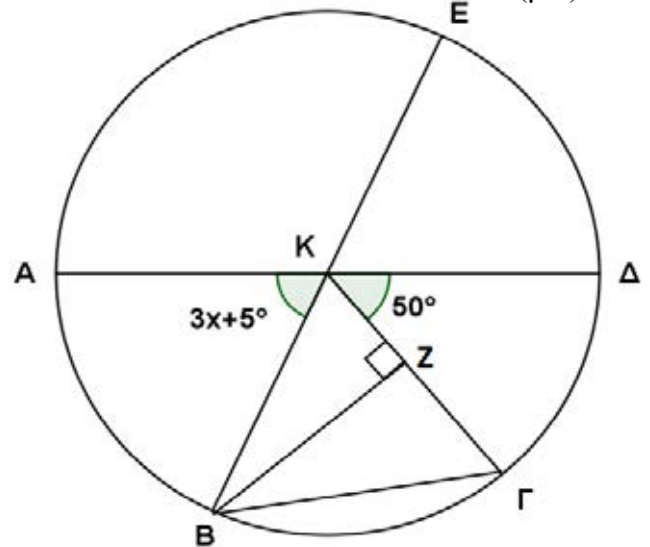
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών της πιο πάνω συνάρτησης:

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
- 1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



10. α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο K και $A\Delta$ διάμετρος του κύκλου. Αν η KB είναι διχοτόμος της γωνίας $\overset{\cup}{\angle} AKG$, να υπολογίσετε την γωνία $\overset{\cup}{\angle} BKG$ και το μέτρο του τόξου $\overset{\circ}{\text{EDG}}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας). (μ.2)



- β) Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις. (μ.3)

Το ευθύγραμμο τμήμα $B\Gamma$ λέγεται του κύκλου.

Το ευθύγραμμο τμήμα BZ λέγεται του τριγώνου $\overset{D}{\triangle} KBG$.

Το τρίγωνο $\overset{D}{\triangle} KBG$ ονομάζεται ως προς τις πλευρές του.

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε όλα τα θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. α) Η Κυπριακή ομοσπονδία κολύμβησης διοργανώνει εκδρομή στον Πρωταρά. Θα πάρουν μέρος 144 άνδρες, 120 γυναίκες και 36 παιδιά. Για την δική τους ασφάλεια θα πρέπει να χωριστούν σε ομάδες.

(ι) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν;

(ιι) Από πόσους άνδρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά θα αποτελείται η κάθε ομάδα;

β) Αν χ : άντρες, ψ : γυναίκες και ω :παιδιά και γνωρίζουμε ότι κάθε ομάδα αποτελείται από 12 άντρες, 10 γυναίκες και 3 παιδιά να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$\frac{(3\omega - \psi) - \omega \times \psi - \psi - \omega}{(-2\psi : \omega)} =$$

2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{1-4\chi}{2} - \frac{3-2\chi}{4} - \frac{3}{2} = \frac{4\chi+2}{8} - \chi$$

(β) αν $\chi = -2$ είναι ή λύση της εξίσωσης,
το ψ είναι ο αντίστροφος του χ και
το ω είναι ο αντίθετος του χ ,
να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$\psi \cdot (\chi + \omega) - 4 \cdot \chi^3 + 3 \cdot \omega \cdot \psi - \left(\frac{\omega}{\chi}\right)^5 =$$

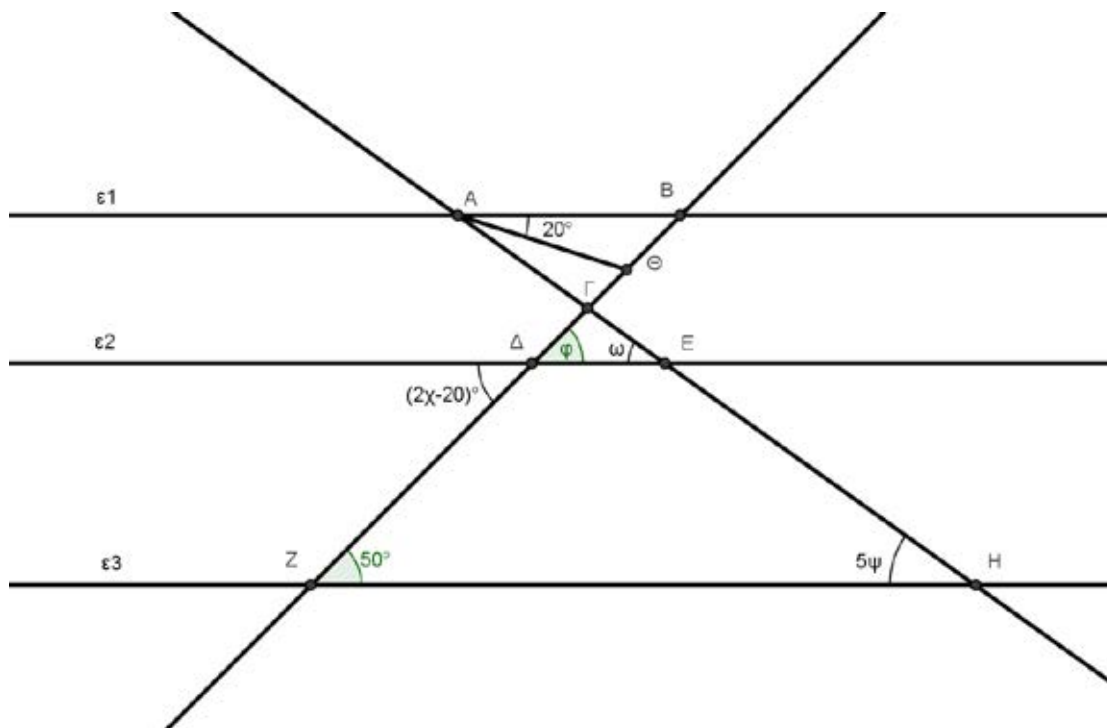
3. Μερικοί μαθητές ενός Γυμνασίου ρωτήθηκαν πόσα αδέρφια έχουν. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα Συχνοτήτων.

Αριθμός Αδελφιών	Αριθμός Μαθητών
0	6
1	10
2	16
3	14
4	4

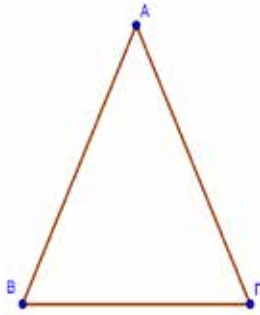
Να υπολογίσετε :

- α) Πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν;
- β) Πόσοι μαθητές έχουν 2 αδέρφια;
- γ) Πόσοι μαθητές έχουν τουλάχιστον 2 αδέρφια;
- δ) Πόσοι μαθητές έχουν το πολύ 2 αδέρφια;
- ε) Το ποσοστό των μαθητών που δεν έχουν κανένα αδελφό;
- στ) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή από τους πιο πάνω, ποια η πιθανότητα ο μαθητής αυτός να έχει 3 αδέρφια;
- ζ) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή από τους πιο πάνω, ποια η πιθανότητα ο μαθητής αυτός να μην έχει 4 αδέρφια;
- η) Πόσες μοίρες αντιστοιχούν στο κυκλικό διάγραμμα για τα παιδιά που έχουν ένα αδελφό;
- θ) Να παραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα με ραβδόγραμμα.

4. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ότι $e_1 \parallel e_2 \parallel e_3$. Η ΑΘ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{BAG}$. Η $\widehat{BAQ} = 20^\circ$ και η $\widehat{DZH} = 50^\circ$. Να βρείτε τα χ , φ , ψ και ω . Επίσης να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle GDE$ ως προς τις γωνίες του.



5. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $\overset{D}{A}\overset{\cup}{B}\overset{\cup}{G}$ με $\overset{\cup}{B} = \overset{\cup}{G}$. Αν $AB = (2\psi + 3\chi - 2) \text{ cm}$ και $B\Gamma = (2\chi + 6) \text{ cm}$, να βρείτε:
- α) την περίμετρο του τριγώνου συναρτήσει των χ και ψ (μ.3)
 - β) την αριθμητική τιμή της περιμέτρου αν γνωρίζουμε ότι $\chi = 4 \text{ cm}$ και $\psi = 3 \text{ cm}$ (μ.3)
 - γ) το μήκος της $B\Delta$, αν η $A\Delta$ είναι ύψος του τριγώνου (μ.1)
 - δ) τις γωνιές του τριγώνου $\overset{D}{A}\overset{\cup}{B}\overset{\cup}{G}$ αν γνωρίζουμε ότι η γωνιά $\overset{\cup}{B}$ είναι 20° μεγαλύτερη από το διπλάσιο της γωνιάς $\overset{\cup}{A}$. (μ.3)



Οι εισηγητές:

Περδίκη Γεωργία Β.Δ.
 Κουλέρμου-Κωνσταντίνου Αντρη
 Χριστοδούλου Δημήτρης
 Στεφανίδης Λεωνίδας
 Στυλιανού Ιωσήφ

Ο Διευθυντής

Νεοκλέους Λεωνίδας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ

ΤΑΞΗ : Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Αριθμητικώς:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13 / 06 / 2016

Ολογράφως:

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

Υπογραφή:

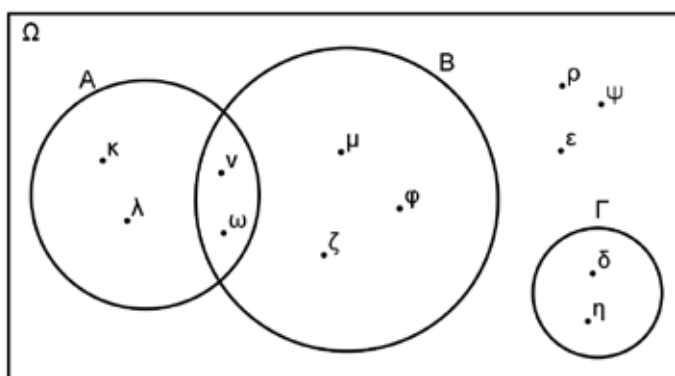
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΑΡΙΘΜΟΣ: ΤΜΗΜΑ:

Οδηγίες

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 (δέκα) σελίδες.
- Να απαντηθούν και τα δύο μέρη Α΄ και Β΄ του εξεταστικού δοκιμίου.
- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Να γράψετε μόνο με μελάνι χρώματος μπλε. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Με βάση το διάγραμμα να βρείτε τα πιο κάτω:



(a) $B =$

(b) $A \cup B =$

(g) $A \cap B =$

(d) $n(A \cup B) =$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

(a) $(-5) + (+4) =$

(b) $(-3) - (+7) =$

(g) $(-4) \times (-5) =$

(d) $(-12) : (-3) =$

3. Να βάλετε στο κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε :

(a) ο αριθμός $16\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 2

(b) ο αριθμός $142\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 4

(g) ο αριθμός $415\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 3 και 5

(d) ο αριθμός $3\boxed{}7\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 9 και όχι με το 10.

4. Να λύσετε τις εξισώσεις :

(a) $x + 3 = 15$

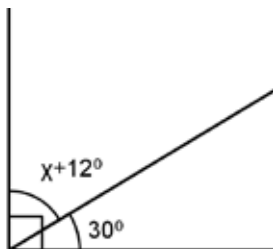
(b) $6x = 24$

(g) $40 : x = 8$

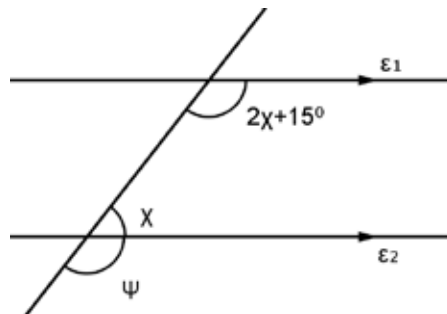
(d) $26 - 2x = 12$

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$ και $\hat{y}$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)

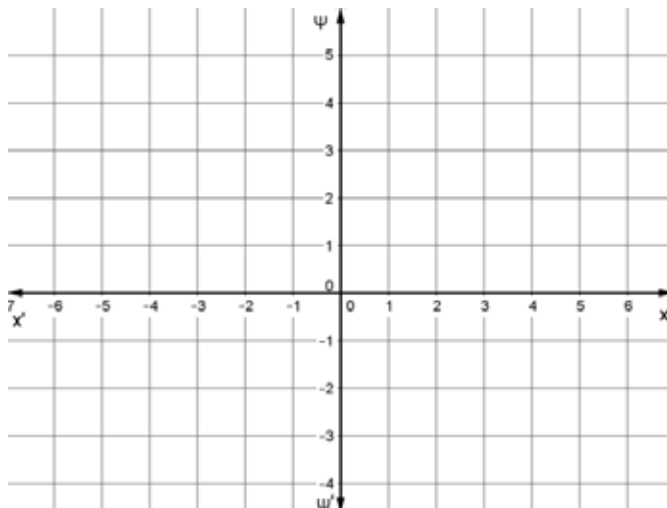


6. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3x - 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών.

(β) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να φτιάξετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

x	-1	0	2
ψ			
(x, ψ)			



7. (α) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή (Λ), αν είναι λανθασμένες.

i. Το γινόμενο δυο αντίστροφων αριθμών είναι μηδέν

☐

ii. Δύο αντίθετοι αριθμοί είναι ετερόσημοι

☐

iii. Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι ο αντίθετος του

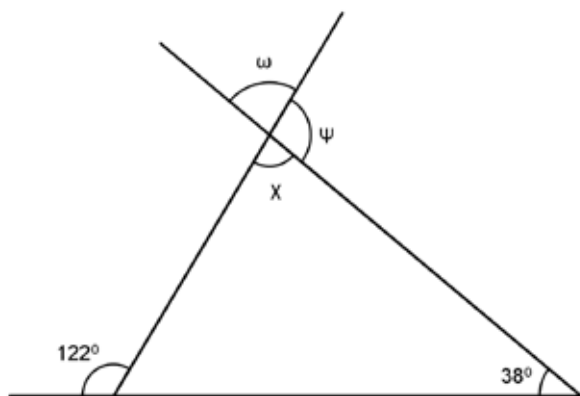
☐

iv. Όλοι οι πρώτοι αριθμοί είναι περιττοί

☐

(β) Να υπολογίσετε την τιμή του x στην αναλογία: $\frac{x}{x-3} = \frac{4}{7}$

8. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$, $\hat{y}$ και $\hat{\omega}$ του πιο κάτω σχήματος και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



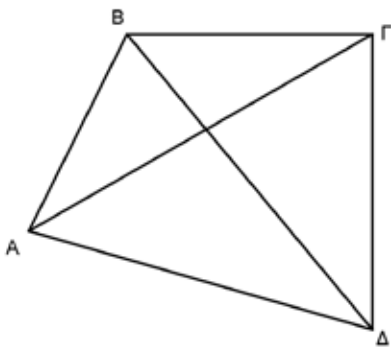
9. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 52_{10} του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα.

(β) Να βρεθεί το Ε.Κ.Π. των αριθμών 36 και 111100_2 .

10.(α) Δίνεται η ακολουθία 5, 7, 9, 11, 13, Να βρείτε:

- (i) ένα γενικό όρο a_n , $n \in \mathbb{N}$ της ακολουθίας
- (ii) τον 101^ο όρο της ακολουθίας.

(β) Δίνεται το τετράπλευρο ΑΒΓΔ. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω ισότητες με (Σ), αν είναι σωστές ή (Λ), αν είναι λανθασμένες.



(α) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ ☐

(β) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD}$ ☐

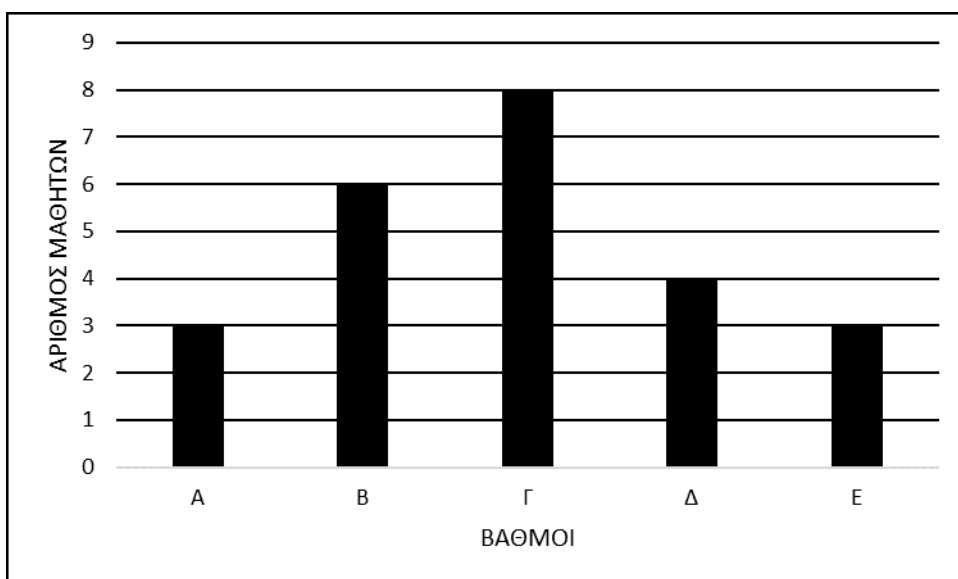
(γ) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$ ☐

(δ) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$ ☐

ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Στο παζαράκι συλλογής τροφίμων που έγινε στο σχολείο μας λίγο πριν τα Χριστούγεννα, μαζεύτηκαν 120 πακέτα δημητριακά, 300 κουτιά γάλα και 180 κουτιά μακαρόνια.
 - (α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα έγιναν με τα τρόφιμα που συγκεντρώθηκαν;
 - (β) Το 35% των πιο πάνω όμοιων πακέτων δόθηκαν σε μαθητές της Α΄ τάξης, το 25% σε μαθητές της Β΄ τάξης και τα υπόλοιπα δόθηκαν σε μαθητές της Γ΄ τάξης. Να βρείτε πόσα πακέτα πήρε η κάθε τάξη.

2. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι βαθμοί, που πήραν οι μαθητές ενός τμήματος του Γυμνασίου Ξυλοτύμπου της Α΄ τάξης, το πρώτο τετράμηνο στα μαθηματικά.



Με βάση το πιο πάνω ραβδόγραμμα:

- (α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

Βαθμοί	Αριθμός μαθητών

- (β) Να βρείτε τον συνολικό αριθμό των μαθητών.

- (γ) Να βρείτε πόσοι μαθητές πήραν βαθμό τουλάχιστον Γ.

- (δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που πήραν βαθμό κάτω από τη βάση.

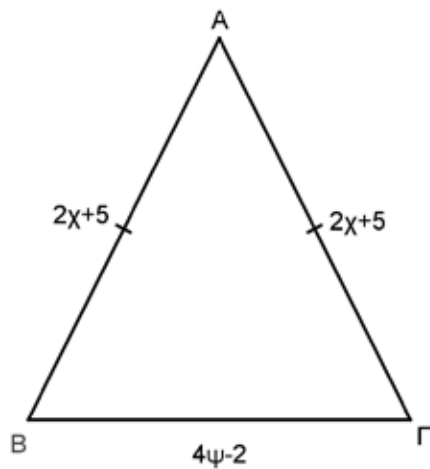
- (ε) Να βρείτε την πιθανότητα να επιλέξουμε ένα μαθητή με βαθμό Α.

3. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+4}{4} - x = \frac{x+3}{2} + 2$

(β) Ο Αγαθοκλής θέλει να αγοράσει ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή αξίας €480, ένα κινητό αξίας €150 και να πάει στο καλοκαιρινό σχολείο στον Αγρό που στοιχίζει €270. Σκέφτηκε λοιπόν, κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών διακοπών, να εργαστεί στο υδροπάρκο της Αγίας Νάπας, όπου εργάζεται και ο ξάδελφός του. Αποτάθηκε στον διευθυντή του υδροπάρκου και αυτός του πρότεινε να εργαστεί στο μπαρ, όπου χρειάζονται προσωπικό. Του είπε ότι για κάθε εργάσιμη μέρα που θα δουλεύει θα παίρνει €20 και για κάθε αργία €10 περισσότερα. Ο Αγαθοκλής υπολόγισε ότι, αν εργαστεί 40 μέρες το καλοκαίρι, μπορεί να μαζέψει το ακριβές ποσό που χρειάζεται. Πόσες εργάσιμες μέρες και πόσες αργίες θα εργαστεί ο Αγαθοκλής;
Να λυθεί με εξίσωση.

4. (α) Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = AG = 2x + 5$ και $B\Gamma = 4y - 2$.

Αν $x + y = 5$, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου:



- (β) Αν $x = -2$ και $\psi = -3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = |x - \psi - 2| + 3x^3 - 2\psi^2 - (8x + 8\psi) + (x\psi)^0$$

- (γ) Αν ο αριθμός a είναι άρτιος και ο b είναι περιττός, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$B = (-1)^a + (+1)^b - (-1)^b + 1 - a^0 + (-b)^0$$

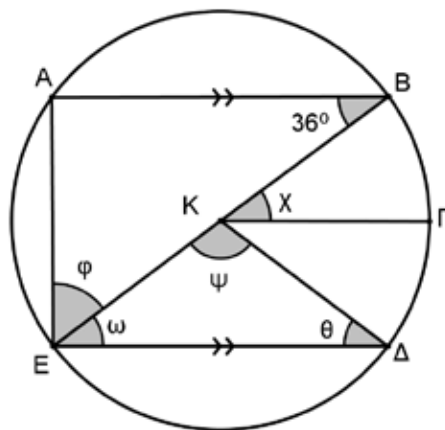
5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος $(K, 4\text{cm})$.

Αν $AB \parallel DE$, $AE \perp ED$, $K\Gamma$ διχοτόμος της $B\hat{K}D$ και $A\hat{B}K = 36^\circ$.

Να υπολογίσετε χωρίς χάρακα και μοιρογνωμόνιο:

- (α) (i) το μήκος του BE ,
 (ii) τις γωνίες $\hat{x}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\theta}$, $\hat{\psi}$ και $\hat{\phi}$
 (iii) το μέτρο του $\widehat{EDG}$.

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABE ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.
 (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



Οι Εισηγητές/τριες
 Παναγιώτα Παππά
 Μαρία Σενέκη
 Μιχάλης Μιχαήλ

Ο Διευθυντής
 Ανδρέας Ματσάγκος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13 / 6 / 2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

ΩΡΑ: 8:00-10:00 π.μ.

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθ.: ...

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 6 ΣΕΛΙΔΕΣ

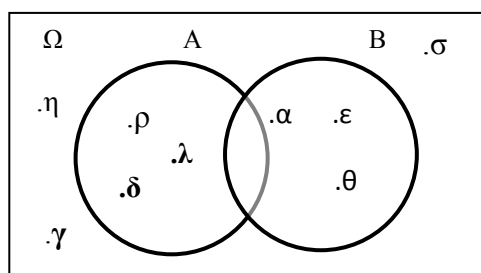
ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Στο διπλανό σχήμα να βρείτε:

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

γ) $\Omega =$



2. Να λυθούν οι εξισώσεις

α) $x - 8 = 6$

β) $3x + 4 = -11$

3. Να γίνουν οι πράξεις

α) $+5 - 9 =$

β) $(-7) - (-12) =$

γ) $(-24) : (-6) =$

δ) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} : \frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$

4. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ**. Βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

ΠΡΟΤΑΣΗ	
(α) Ο αριθμός 1 είναι διαιρέτης όλων των φυσικών αριθμών.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Το άθροισμα των γωνιών ενός τετραπλεύρου είναι 360°	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι αρνητικός αριθμός.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Δύο κατακορυφήν γωνίες είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Δύο συμπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα 180° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

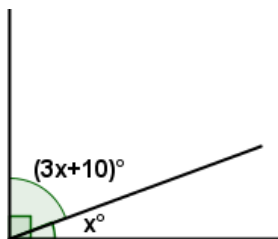
5. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 111010 του δυαδικού συστήματος αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.
- β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 35 του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 2n - 3$.

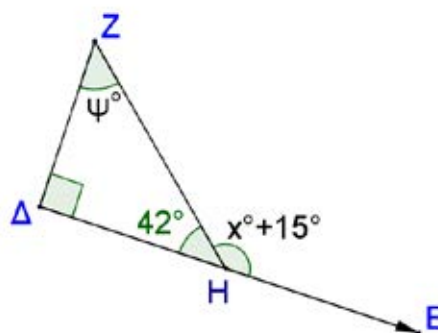
- α) Να υπολογίσετε τον δεύτερο όρο της (a_2).
- β) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 61.

7. Να υπολογίσετε το χ και ψ στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



8. Το σχολείο μας αποφάσισε να στείλει βοήθεια με είδη πρώτης ανάγκης σε παιδιά πρόσφυγες, που μετανάστευσαν στην Ελλάδα. Αφού φτιάξαμε τα κιβώτια έπρεπε να τα περιτυλίξουμε. Έτσι, ο Αλέξης χρειάζεται 20 δευτερόλεπτα για να τυλίξει ένα κιβώτιο, η Χριστίνα 15 δευτερόλεπτα και η Αντιγόνη 25 δευτερόλεπτα. Σε πόσα δευτερόλεπτα θα ολοκληρώσουν όλοι μαζί το περιτύλιγμα ενός κιβωτίου και πόσα κιβώτια ως τότε θα έχει περιτυλίξει ο κάθε μαθητής;



9. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

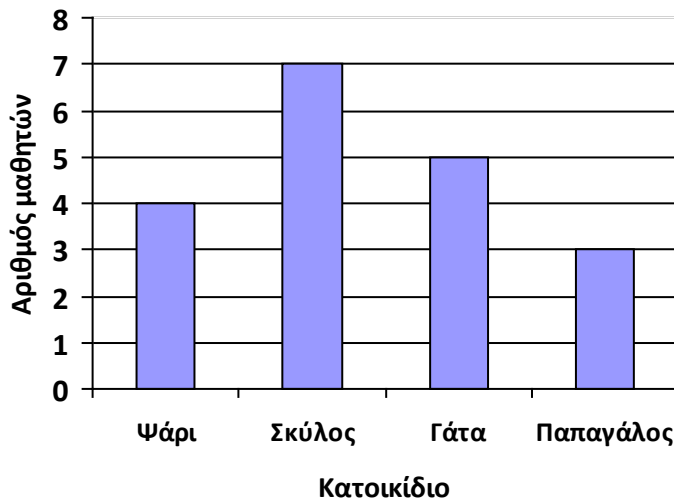
$$A = \frac{9}{8}(-5)^2 + (-8+11) \times (-7) \div (-3) - (-18+21-2) + (+24) : (-12+10)^3$$

10. Τρεις κοινότητες θέλουν να ανακατασκευάσουν μια γέφυρα που κοστίζει €11 000. Το κράτος επιχορηγεί το 20% του συνολικού κόστους. Το υπόλοιπο ποσό το δίνουν από κοινού οι κοινότητες αναλόγως του πληθυσμού τους που είναι 40, 180, 220 κάτοικοι. Τι ποσό θα καταβάλει η κάθε κοινότητα;



ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Ρωτήθηκαν οι μαθητές μιας τάξης ποιο ζώο έχουν για κατοικίδιο. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:

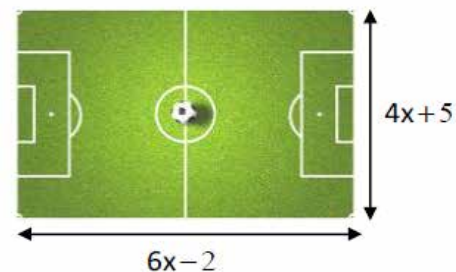


- α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων. (μον.3)
β) Πόσους μαθητές έχει η τάξη; (μον.2)
γ) Πόσοι μαθητές **δεν έχουν** γάτα (μον.2)
δ) Αν επιλεγεί στην τύχη ένας μαθητής, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων: (μον.3)
- A: ο μαθητής να έχει για κατοικίδιο παπαγάλο
B: ο μαθητής **να μην έχει** για κατοικίδιο ψάρι
Γ: ο μαθητής να έχει για κατοικίδιο γάτα ή σκύλο.

2. α) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{x-1}{3} - \frac{2x+7}{6} = x + \frac{1-3x}{2}$$

β) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα μίνι γήπεδο ποδοσφαίρου που έχει διαστάσεις $(4x + 5)$ m και $(6x - 2)$ m .

ι) Αν θα περιφράξουμε το γήπεδο με συρματοπλέγμα, να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει πόσα μέτρα συρματοπλέγμα θα χρειαστούμε.



(ii) Αν η περίμετρος του γηπέδου είναι 426m, να βρείτε το x .

3. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3(2x - 5) - 3x + 18 - (x + 2)$

α) Να την γράψετε στην πιο απλή μορφή της.

(μον.3)

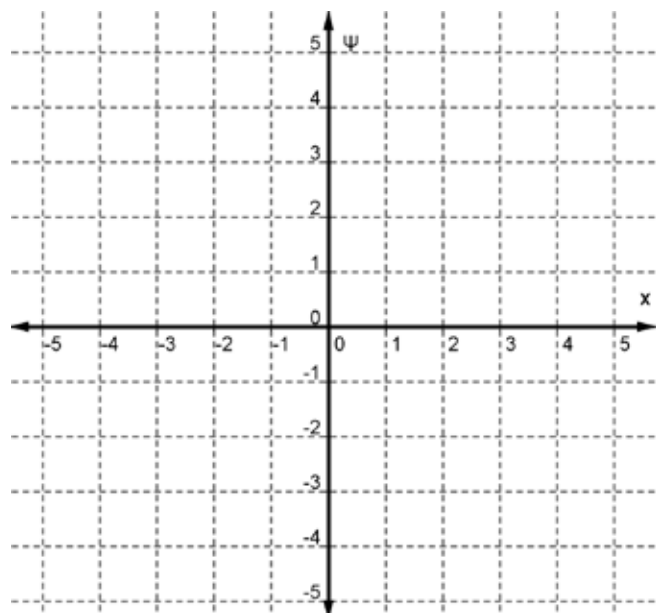
β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης $\psi = 2x + 1$.

(μον.2)

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ)
- 2		
		$(- 1, - 1)$
0		
	3	

γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ) του πιο πάνω πίνακα, σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να τα ενώσετε.

(μον.3)



δ) Αν το σημείο E με τετμημένη $x = 2$ ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση να βρείτε την τεταγμένη του ψ .

(μον.2)

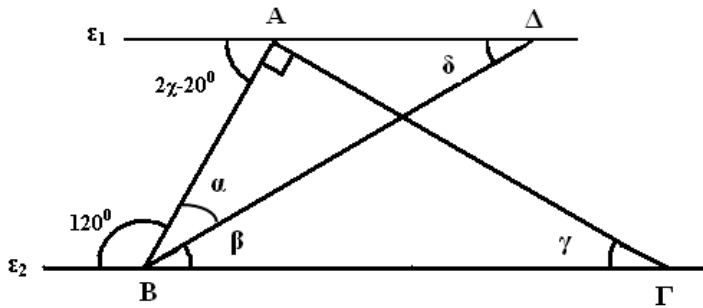
4. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και $B\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$. Να υπολογίσετε :

i) το χ (μον.3)

ii) τις γωνίες $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (μον.4)

iii) το είδος του τριγώνου $AB\Delta$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του (μον.3)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



5. Δίνονται οι παραστάσεις : $x = (-4)^2 : (+2)^3 - 1^{20} \times (-5 + 8)$ και $y = 5 \times 2^0 - 3^3 : 3^2$

α) Να δείξετε ότι $x = -1$ και $y = 2$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = y^3 - 3x + x^y - (xy)^2 + (x - y)^{5-y}, \quad \text{όπου } x \text{ και } y \text{ είναι οι πιο πάνω αριθμοί}$$

Η Διευθύντρια

.....
Μαυρουδή Ανδρούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ημερομηνία: 06/06/2016
 Τάξη: Α΄ Σελίδες: 8 Ώρα : 7:45-9:45
 Τμήμα:
 Ονοματεπώνυμο: Αριθμός:.....

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....
 Ολογράφως:
 Υπογραφή:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
 3. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τα 10 θέματα του μέρους Α΄.
 Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

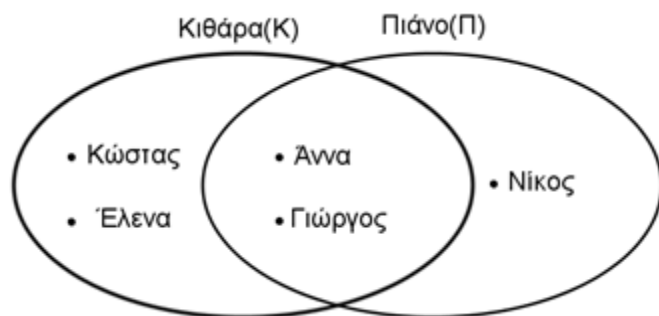
ΘΕΜΑ 1. Να κάνετε τις πράξεις:

- α) $(-10) + (+2) =$ β) $(-4) \times (-3) =$
 γ) $(+17) - (-5) =$ δ) $(-25) : (-5) =$
 ε) $|-5| \times (-6) =$

ΘΕΜΑ 2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

- α) $\chi + 14 = 23$ β) $4 \cdot \psi = 16$ γ) $\chi : 5 = 15$ δ) $\frac{8}{x} = \frac{4}{5}$ ε) $3\chi - 12 = 18$

ΘΕΜΑ 3. Ο μουσικός ενός σχολείου ζήτησε από τους μαθητές ενός τμήματος να δηλώσουν ποιο μουσικό όργανο μπορούν να παίξουν. Το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα δείχνει τις δηλώσεις των μαθητών:



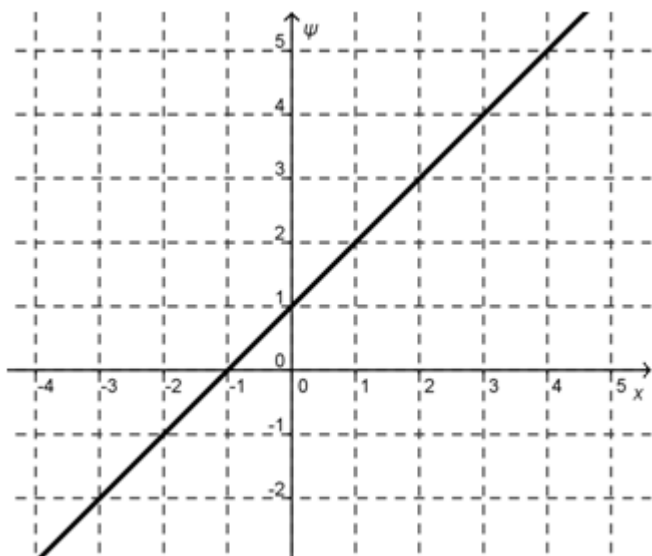
α) Πόσα άτομα παίζουν και τα δύο μουσικά όργανα;

β) $K \cap P =$

ΘΕΜΑ 4. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς είναι πρώτος:			
i) 1	ii) 7	iii) 15	iv) 48
β) Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 3 :			
i) 103	ii) 331	iii) 1190	iv) 14802
γ) Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 2 <u>και</u> το 5 :			
i) 2222	ii) 55555	iii) 25000	iv) 808084
δ) Ο Μ.Κ.Δ. των αριθμών $2^3 \times 3^2$ και $2^2 \times 3 \times 5$ είναι:			
i) $2^2 \times 3 \times 5$	ii) $2^2 \times 3$	iii) $2^3 \times 3^2 \times 5$	iv) $2^3 \times 3^2$

ΘΕΜΑ 5. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που αναπαριστά.



Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (c, γ)

Τύπος συνάρτησης:

ΘΕΜΑ 6. Να χαρακτηρίσετε με **Σωστό** ή **Λάθος** τις πιο κάτω προτάσεις του πίνακα , βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

α) Εφεξής είναι δύο γωνίες που έχουν κοινή κορυφή και κοινή πλευρά.	Σωστό / Λάθος
β) Η παραπληρωματική γωνία μιας αμβλείας γωνίας είναι οξεία γωνία.	Σωστό / Λάθος
γ) Αν δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές , τότε έχουν άθροισμα ίσο με μία ορθή γωνία.	Σωστό / Λάθος
δ) Δύο κατακορυφήν γωνίες είναι συμπληρωματικές.	Σωστό / Λάθος
ε) Η μεγαλύτερη χορδή ενός κύκλου είναι η διάμετρός του.	Σωστό / Λάθος

ΘΕΜΑ 7. Ο Κώστας πλήρωσε για ένα κόσμημα €1680. Να βρείτε την αρχική τιμή του κοσμήματος αν το αγόρασε με έκπτωση 30%.

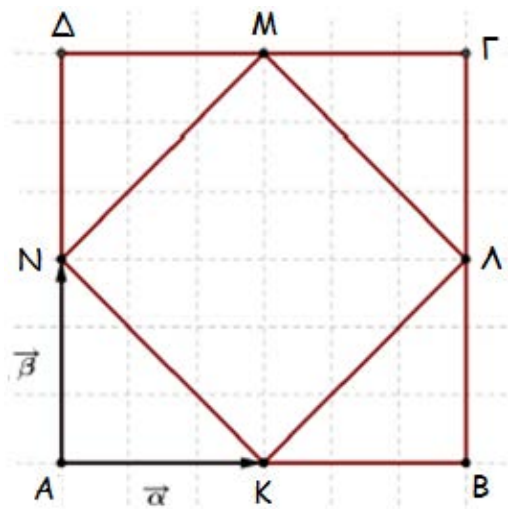
ΘΕΜΑ 8. Τρεις κομήτες γίνονται ορατοί από τη γη, ο Α κάθε 80 χρόνια, ο Β κάθε 96 χρόνια και ο Γ κάθε 120 χρόνια. Το 1835 μ.Χ και οι τρεις αυτοί κομήτες ήταν ορατοί από τη γη. Να βρείτε:

α) Ποια χρονολογία θα είναι ξανά και οι τρεις κομήτες ορατοί από τη γη. **(4 μον.)**

β) Μέχρι τότε, πόσες φορές θα γίνει ορατός ο κομήτης Α από τη γη. **(1 μον.)**

ΘΕΜΑ 9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται δύο τετράγωνα $AB\Gamma\Delta$ και $K\Lambda MN$ με K, Λ, M, N να είναι τα μέσα των ευθυγράμμων τμημάτων $AB, B\Gamma, \Gamma\Delta, \Delta A$.

Αν $\vec{AK} = \vec{a}$ και $\vec{AN} = \vec{b}$, να εκφράσετε τα διανύσματα $\vec{DG}, \vec{GL}, \vec{KL}, \vec{NK}, \vec{GA}$ σε συνάρτηση των διανυσμάτων $\vec{a}$ και $\vec{b}$.



ΘΕΜΑ 10. Δίνεται ο γενικός τύπος της ακολουθίας $a_n = 3n - 9$

α) Να υπολογίσετε τον 5^ο όρο της ακολουθίας. (1 μον.)

β) Ποιος όρος της πιο πάνω ακολουθίας είναι ίσος με 63; (1, 5 μον.)

γ) Αν ο 2^{ος} όρος της πιο πάνω ακολουθίας είναι $x = -3$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης $A = c^2 - 2 \times |c| + (c - 1) \times (-2)^{-c}$. (2, 5 μον.)

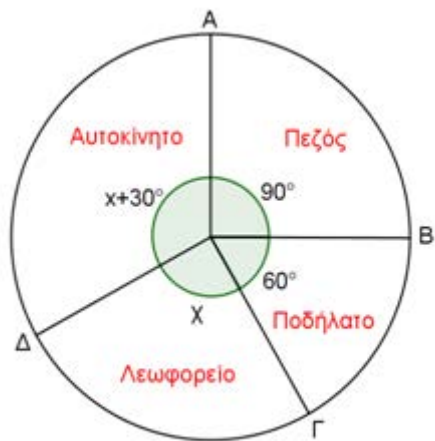
ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τα 5 θέματα του μέρους Β΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{c+2}{4} - \frac{c-2}{3} = \frac{c+1}{2} - 4$

ΘΕΜΑ 2. Η Ειρήνη διάβασε ένα λογοτεχνικό βιβλίο σε τρεις μέρες. Τη 2η μέρα διάβασε 35 σελίδες περισσότερες από την 1η μέρα και την 3η μέρα διάβασε 15 σελίδες λιγότερες από το διπλάσιο των σελίδων που διάβασε τη 2η μέρα. Αν το βιβλίο είχε 170 σελίδες, να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε την κάθε μέρα η Ειρήνη. (Να λυθεί με εξίσωση).

ΘΕΜΑ 3. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε , για τον τρόπο με τον οποίο μεταβαίνουν στο σχολείο οι 240 μαθητές του .

α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ .

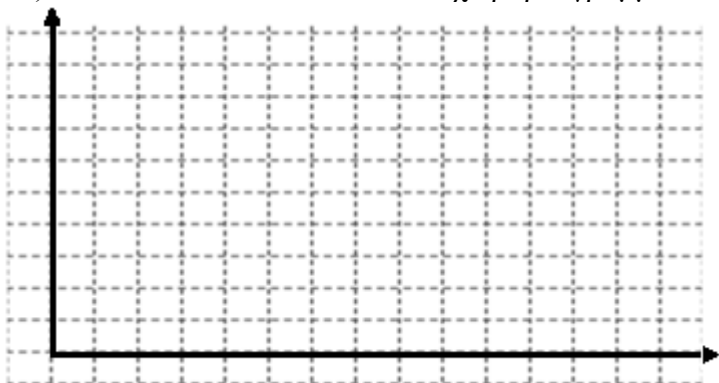


β) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.

γ) Αν επιλέξουμε έναν μαθητή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα ο μαθητής να μεταβαίνει στο σχολείο με το ποδήλατο.

δ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που μεταβαίνουν στο σχολείο με το λεωφορείο.

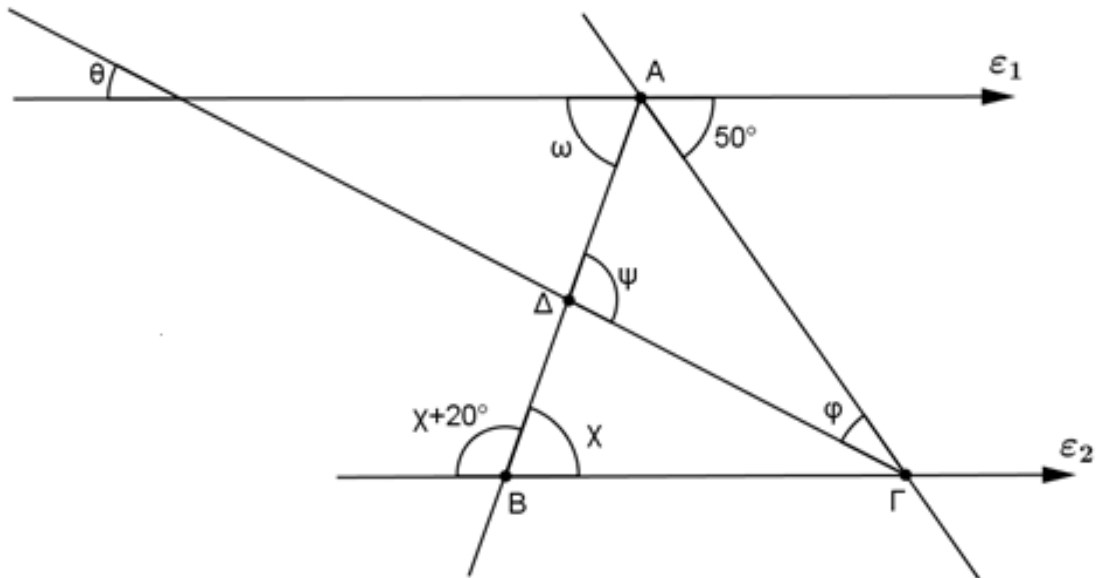
ε) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.



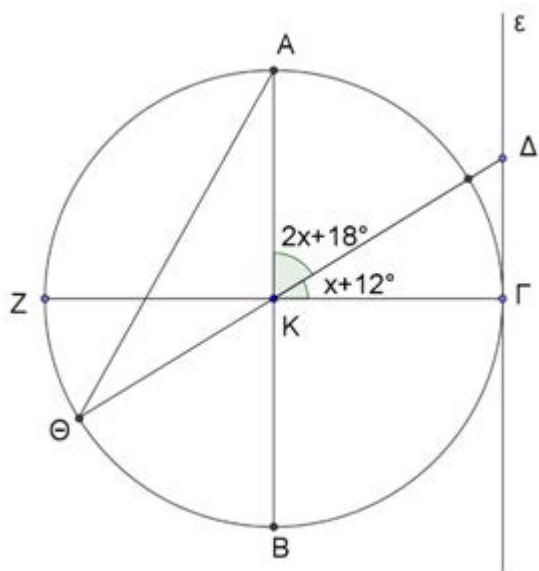
ΘΕΜΑ 4. Στο πιο κάτω σχήμα $e_1 \perp e_2$ και η $\Gamma\Delta$ είναι διχοτόμος του τριγώνου $A\overset{D}{\underset{\Delta}{\Gamma}}B$.

α) Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) τις γωνίες $\overset{\circ}{f}, \overset{\circ}{c}, \overset{\circ}{y}, \overset{\circ}{q}, \overset{\circ}{w}$. (7,5 μον.)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. (2,5 μον.)
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΘΕΜΑ 5. Δίνεται κύκλος με κέντρο K . Αν ισχύει $AB \parallel \varepsilon$ και $Z\Gamma \perp \varepsilon$,



α) Να γράψετε τι είναι ως προς τον κύκλο τα εξής:

KA

ΓZ

$A\Theta$

Η ευθεία (ε)

ZA

β) Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{QAK}$ και το μέτρο του τόξου $\widehat{QBG}$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)

Η Διευθύντρια

Δρ. Καίτη Νικολάου Σουτζή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ:**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπονται με μολύβι).

Μέρος Α΄

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του μέρους Α΄. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+3) + (-7) =$

β) $(-4) - (-6) =$

γ) $(+20) \cdot (-2) =$

δ) $(-45) \div (-5) =$

2. Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) 36 να διαιρείται ακριβώς με το 10.

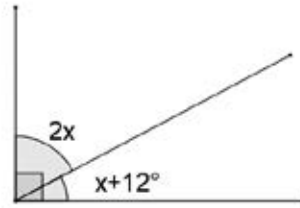
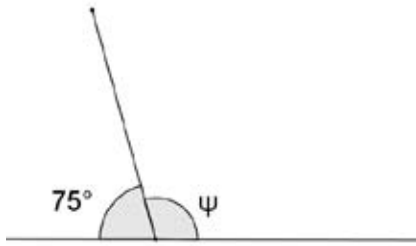
β) 1954 να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

γ) 217 να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 5.

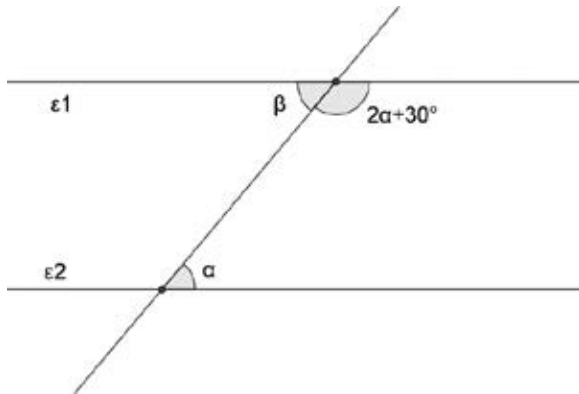
δ) 3 1 να διαιρείται ακριβώς με το 4 και το 9.

ε) 4 2 να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5 και όχι με το 2.

3. α) Να βρείτε τις γωνίες χ και ψ (Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση).



- β) Αν $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$ να βρείτε τις γωνίες α και β (Να δικαιολογείτε τις απαντήσεις σας).



4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10110_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

- β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $41_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. α) Να κάνετε τις πράξεις στην αλγεβρική παράσταση A έτσι ώστε να μετατραπεί στην πιο απλή της μορφή. $A = 7(\chi - 2) - 5(\chi - 3) + 10$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A αν $\chi = -2$

6. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = n^2 + 5n$. Να βρείτε τον έκτο όρο της (a_6).

7. Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών 30, 96 και 120.

8. Δίνονται τα πιο κάτω σύνολα με περιγραφή.

Ω : Οι φυσικοί αριθμοί που είναι **μεγαλύτεροι** από το 0 και **μικρότεροι** από το 12.

A: Οι διαιρέτες του 10.

B: Οι περιττοί αριθμοί που είναι **μικρότεροι** από το 11.

α) Να γράψετε τα πιο πάνω σύνολα με αναγραφή. (μ. 1,5)

β) Να παραστήσετε τα πιο πάνω σύνολα σε Βέννιο διάγραμμα. (μ. 1,5)

γ) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα: i) $A \dot{\cup} B$ (μ. 2)

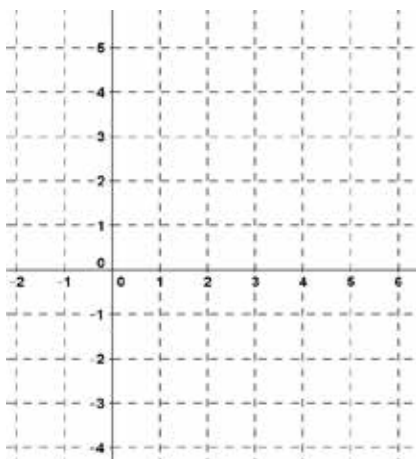
ii) $A \cap B$

9. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = -3\chi + 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα της συνάρτησης. (μ. 3)

Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
1		

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε την ευθεία που περνά από αυτά τα σημεία. (μ. 2)



10. Κάποιος κέρδισε €6000. Έδωσε το 15% των χρημάτων αυτών για την αγορά ενός Η/Υ. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 7 και 10 χρονών. Να υπολογίσετε:
- α) Πόσα χρήματα έδωσε για την αγορά του Η/Υ. (μ. 2)
- β) Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί. (μ. 3)

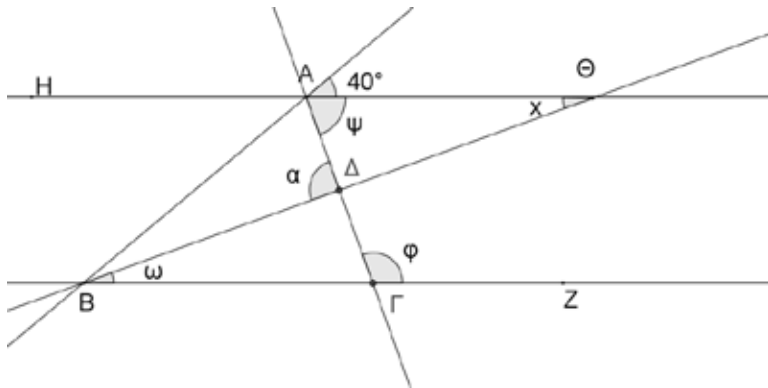
Μέρος Β΄

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του μέρους Β΄. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{c-4}{3} - \frac{2c+7}{6} = \frac{3(c-1)}{2} + 5$$

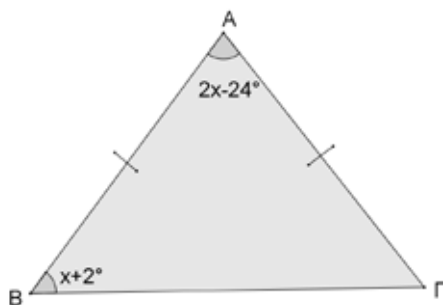
2. Στο πιο κάτω σχήμα $H\Theta \parallel BZ$, η AG είναι διχοτόμος της γωνίας $BA\Theta$ και η BD είναι διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω , ϕ και α .
(Να δικαιολογείτε τις απαντήσεις σας.)



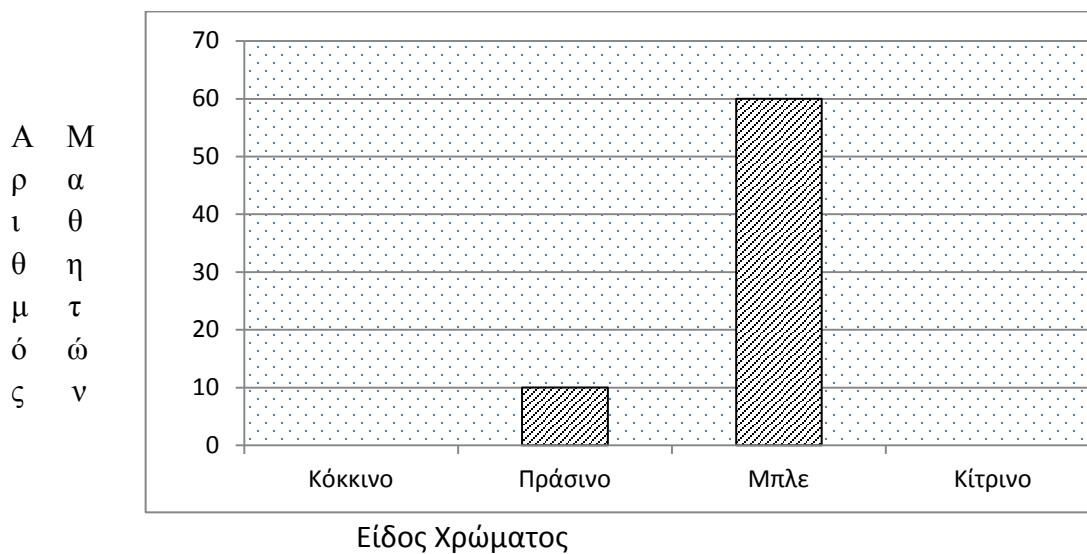
3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-2)^2 + (-3)^2 - 5(-2)^2 - (-18 + 21 - 9) \div (-3) =$

- β) Να υπολογίσετε το χ στο πιο κάτω τρίγωνο αν $AB = AG$.



4. Οι μαθητές της Α΄ του Γυμνασίου Επισκοπής ρωτήθηκαν για το χρώμα που τους αρέσει περισσότερο. Τα αποτελέσματα καταγράφηκαν στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να συμπληρώσετε το ραβδόγραμμα αν γνωρίζετε ότι:

- Οι μαθητές που τους αρέσει το κόκκινο είναι τριπλάσιοι από αυτούς που τους αρέσει το πράσινο.
- Οι μαθητές που τους αρέσει το κίτρινο είναι 4 λιγότεροι από το 40% των μαθητών που τους αρέσει το μπλε χρώμα.

β) Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α΄ Γυμνασίου.

γ) Αν επιλέξουμε έναν μαθητή στην τύχη ποια είναι η πιθανότητα να του αρέσει περισσότερο το πράσινο χρώμα;

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που τους αρέσει περισσότερο το κόκκινο χρώμα.

5. Ένα Γυμνάσιο έχει 600 μαθητές. Οι μαθητές της Α΄ τάξης είναι 20 περισσότεροι από τους μαθητές της Β΄ τάξης και οι μαθητές της Γ΄ τάξης είναι κατά 40 λιγότεροι από τους τριπλάσιους της Β΄. Να βρείτε πόσοι είναι οι μαθητές της κάθε τάξης (Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση).

Η Διευθύντρια

.....

Βαρβάρα Κάσσαρη

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07 / 06 / 2016

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις .
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

1) $(-3) + (-4) =$

2) $(-2) \cdot (+6) =$

3) $(+3) - (-7) =$

4) $(+16) + 3 \div (-1) =$

2. Δίνονται τα σύνολα $A = \{ 1, 4, 6, 8, 10, 11 \}$ και $B = \{ 4, 6, 7, 10, 13 \}$.

Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα και να βρείτε τον πληθικό τους αριθμό :

1) $A \cap B =$

, $n(A \cap B) =$

2) $A \cup B =$

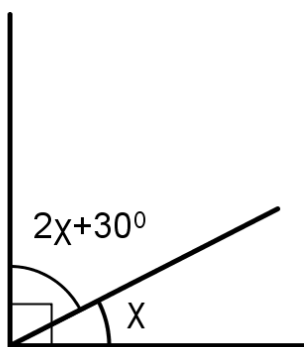
, $n(A \cup B) =$

3. α) Να γράψετε τους 4 πρώτους όρους της ακολουθίας που έχει γενικό τύπο $a_n = 2n + 3$

2) Να βρείτε τον 18ο όρο της πιο πάνω ακολουθίας .

4. α) Να υπολογίσετε την τιμή του x στο πιο κάτω σχήμα.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



2) Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος $(K, 5 \text{ cm})$. Τα ευθύγραμμα τμήματα $\Delta\Gamma$, AH και BZ , είναι διάμετροι του κύκλου.

Να ονομάσετε:

i) Μια ακτίνα του κύκλου

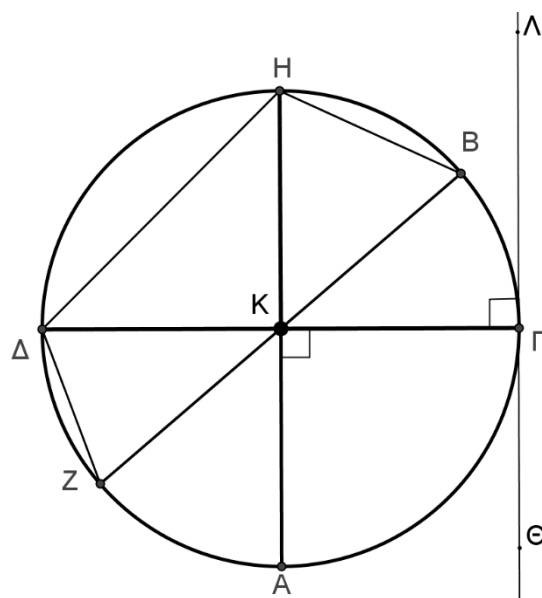
ii) Μια χορδή του κύκλου

iii) Μια εφαπτόμενη του κύκλου

iv) Την επίκεντρη γωνία που αντιστοιχεί στο τόξο

ΔZA

v) Ένα τόξο που να έχει μέτρο ίσο με 180°

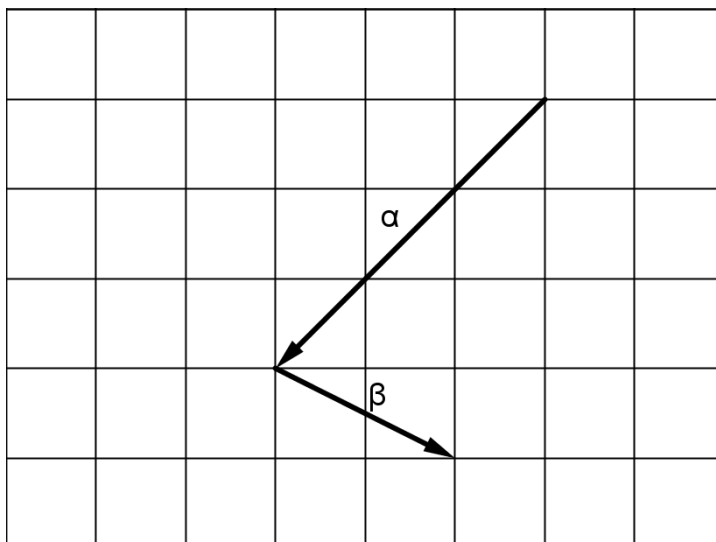


5. Στο διπλανό σχήμα δίνονται τα διανύσματα $\vec{a}$ και $\vec{\beta}$.

Να σχεδιάσετε τα διανύσματα :

i) $\vec{a} + \vec{\beta}$ και

ii) $\vec{a} - \vec{\beta}$

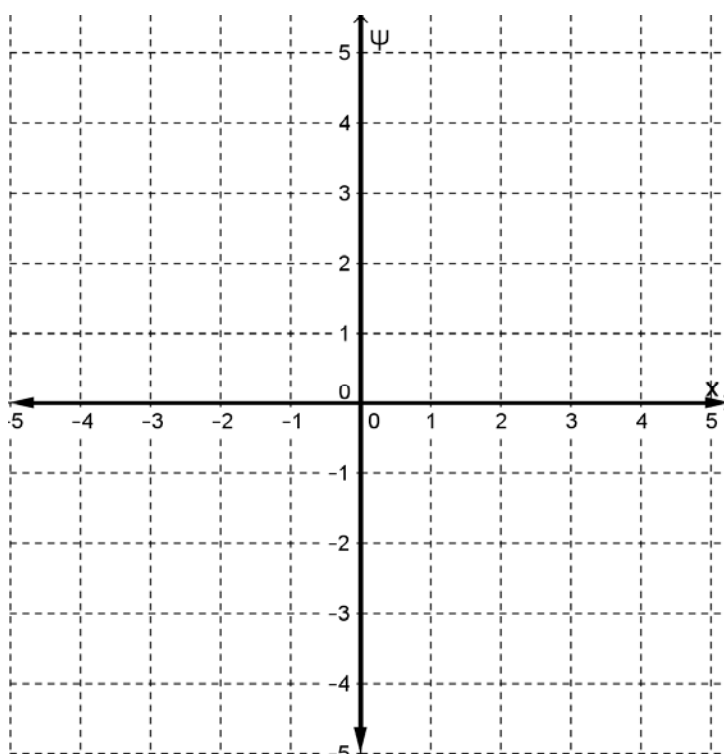


6. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = 3x - 1$.

- 1) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ)
-1		
0		
1		
2		

- 2) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ) , στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να ενώσετε τα σημεία που βρήκατε.



7. Τα χρήματα που ξοδεύουν σε ευρώ, 25 μαθητές ενός τμήματος της Α΄ Γυμνασίου κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας είναι:

5	8	6	8	7
8	10	5	8	7
6	8	9	10	10
5	6	7	7	9
6	8	6	8	5

- 1) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

- 2) Πόσοι μαθητές ξοδεύουν:

i) Τουλάχιστον 6 ευρώ.

ii) Λιγότερα από 8 ευρώ.

- 3) Επιλέγουμε στην τύχη ένα μαθητή από το πιο πάνω τμήμα.

Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A: ο μαθητής να έχει ξοδέψει το πολύ 6 ευρώ.

8. Ο Δήμος Αγίου Δομετίου έδωσε €25000 σε 4 οικογένειες ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών που είχε η κάθε οικογένεια. Η Α οικογένεια είχε 8 παιδιά, η Β οικογένεια είχε 5 παιδιά, η Γ οικογένεια είχε 7 παιδιά και η Δ οικογένεια είχε 5 παιδιά. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε η κάθε οικογένεια.

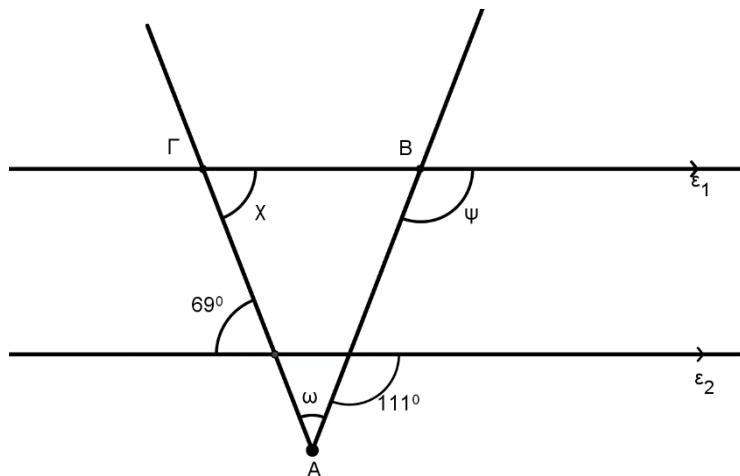
9. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$.

1) Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες χ , ψ και ω .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

2) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



10. Στο διπλανό σχήμα το **ΑΒΓΔ** είναι **τετράγωνο** και τα τρίγωνα **ΕΓΔ** και **ΓΖΒ** είναι **ισόπλευρα** τρίγωνα.

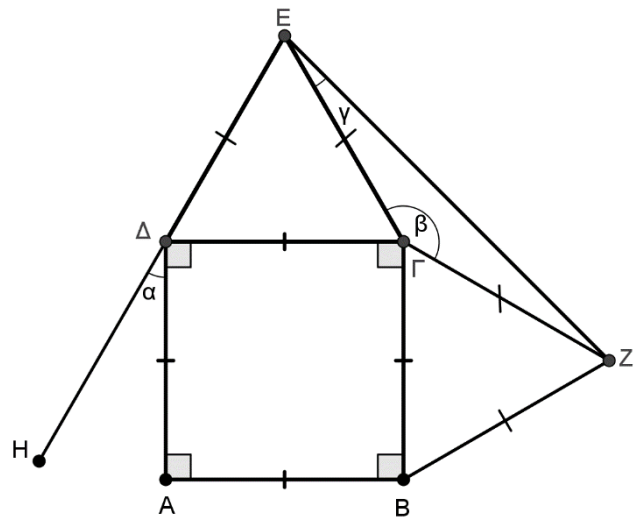
1) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ .

2) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΖΓΕ

i) ως προς τις γωνίες του και

ii) ως προς τις πλευρές του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



ΜΕΡΟΣ Β΄ **Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις .**
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

- 1.** Η Φιλόπτωχος Αγίου Παύλου κατασκεύασε για ένα φιλανθρωπικό παζαράκι 48 σοκολατάκια με αμύγδαλο, 60 σοκολατάκια με φουντούκι και 36 σοκολατάκια με πορτοκάλι.
- 1)** Πόσα το πολύ ομοιόμορφα κουτάκια μπορούν να ετοιμαστούν που να περιέχουν τον ίδιο αριθμό σοκολατάκια από το κάθε είδος ;
- 2)** Πόσα σοκολατάκια από το κάθε είδος θα υπάρχουν στο κάθε κουτάκι;

2. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις :

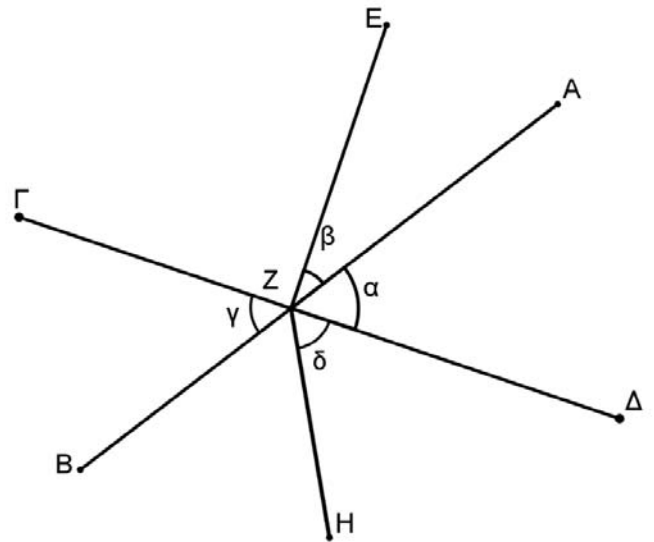
1) $2\chi - 3 = 13$

2) $2(\chi + 5) = 6$

3) $2(\chi + 4) - 7(2 - \chi) = 12$

4) $\chi - \frac{5\chi - 12}{4} = 3 - \frac{\chi + 1}{8}$

3. Στο διπλανό σχήμα η $\Gamma\Delta$ είναι ευθεία, οι ZA και ZB είναι αντικείμενες ημιευθείες, η ZH είναι η διχοτόμος της γωνίας $B\hat{Z}\Delta$ και $EZ \perp \Gamma\Delta$.
- Αν $B\hat{Z}H = 62^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες α, β, γ και δ .
- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

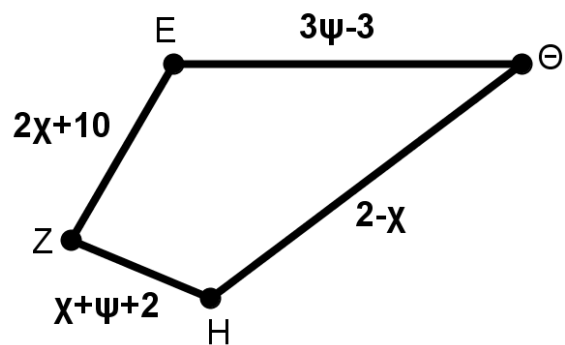


4. α) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \frac{(3-9):(-2)-7 \cdot |-4+1|}{-6: (-1)+3 \cdot (-1)}$$

2) Ο Πέτρος έχει τριπλάσια χρήματα από τον Ιάκωβο. Αν ο Πέτρος δώσει €30 στον Ιάκωβο τότε θα έχουν τα ίδια χρήματα. Πόσα χρήματα είχε ο καθένας αρχικά;
(Να λυθεί με εξίσωση).

5. α) Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την **περίμετρο** του διπλανού πολυγώνου.



β) Αν

i) $\chi = 1^{2016} - 2^3 + 3 \cdot 4^0$ και

ii) η περίμετρος του διπλανού πολυγώνου είναι ίση με 15 cm. ,

να βρείτε τις τιμές των χ και ψ .

γ) Αν $\chi = -4$ και $\psi = 3$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = (3\chi + \psi) : (-\psi) + \psi^{7+\chi} - (\psi - 1)^{-\chi}$$

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Καραγιώργης Ευαγόρας

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

Βαθμός:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15 /6/2016

Ολογράφως:.....

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής
 2. Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι
(τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι)
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού
 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
Κάθε ορθή άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

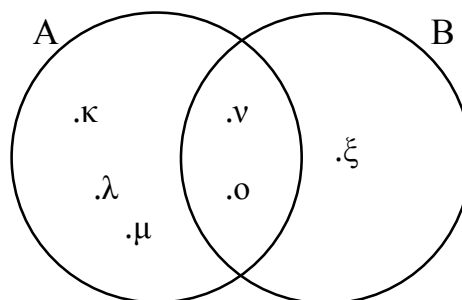
1. Να ονομάσετε τα πιο κάτω σύνολα με βάση το βένναιο διάγραμμα.

α) $\{κ, λ, μ, ν, ξ, ο\} =$

β) $\{ν, ο, ξ\} =$

γ) $\{κ, λ, μ, ν, ο\} =$

δ) $\{ν, ο\} =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (-4) =$

γ) $(-5) \cdot (+3) =$

β) $(+12) - (+5) =$

δ) $(-10) \div (-10) =$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $6x - 4 = 26$

β) $3 \cdot (2\omega - 5) = 33$

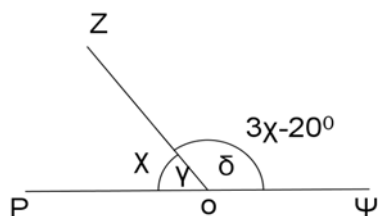
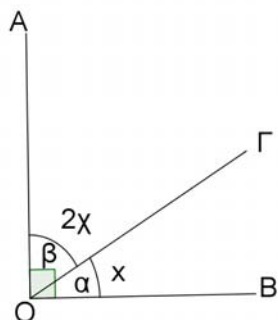
4. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1011101_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $95_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε:

α) την τιμή του χ

β) τις γωνίες α , β , γ και δ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



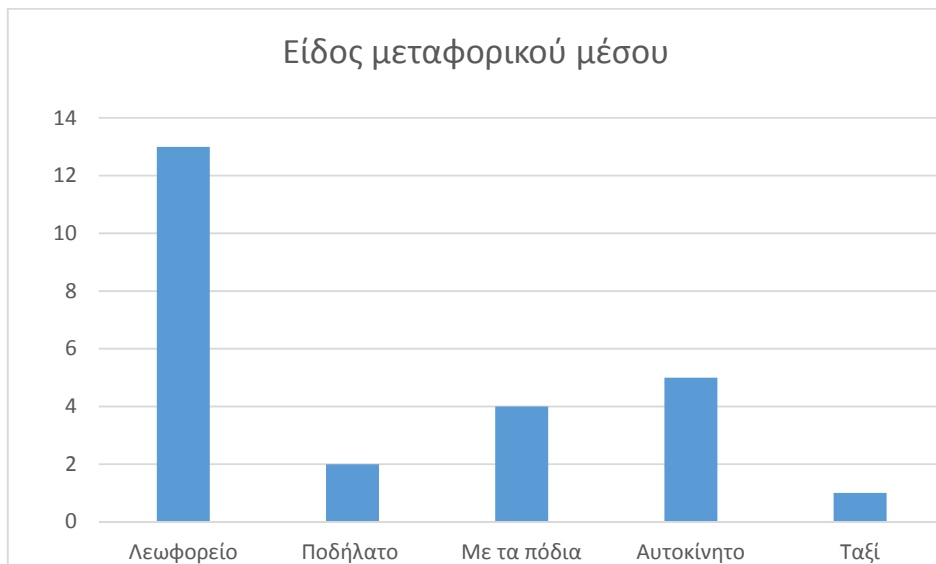
6. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$(-10+11-3)^3 - (8-4 \cdot 3)^2 - (-1)^4 =$$

7. Έμπορος πώλησε εμπορεύματα με κέρδος 20% και εισέπραξε €6000. Να υπολογίσετε:
- α) την αξία των εμπορευμάτων
 - β) το κέρδος

-
8. Οι στρατιώτες σε ένα στρατόπεδο μπορούν να παραταχθούν σε τριάδες, πεντάδες και εξάδες. Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι στρατιώτες στο στρατόπεδο, αν γνωρίζετε ότι υπερβαίνουν τους 110, αλλά όχι τους 140.

9. Πέντε μαθητές του Γυμνασίου Ακακίου, έκαναν μια έρευνα στην τάξη τους σχετικά με το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιούν οι συμμαθητές τους. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα. Αφού μελετήσετε προσεκτικά το ραβδόγραμμα, να βρείτε τα πιο κάτω:



- α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων για το πιο πάνω ραβδόγραμμα.

Είδος μεταφορικού μέσου					
Συχνότητα					

- β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;
- γ) Ποια μεταφορικά μέσα χρησιμοποιούν τουλάχιστον 3 μαθητές;
- δ) Τι ποσοστό των μαθητών χρησιμοποιεί το λεωφορείο;
- ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής να χρησιμοποιεί το ποδήλατο;

10. Το ορθογώνιο ΑΒΓΔ έχει διαστάσεις $6(\chi - 2)$ και $2(9 - 2\chi)$.



- α) Να βρείτε μία αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του ορθογωνίου και να την γράψετε στην πιο απλή μορφή της.
β) Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι ίση με 28cm να υπολογίσετε τις διαστάσεις του.

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε ορθή άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2\psi}{3} + 1 = \frac{\psi}{2} - \frac{\psi+3}{3}$$

Αν $\psi = -4$ και $\chi = -8$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = |\psi - \chi - 6| + \chi^2 \cdot \psi^0 - (3\chi - 5\psi + 3)^{2016} + \psi^2$$

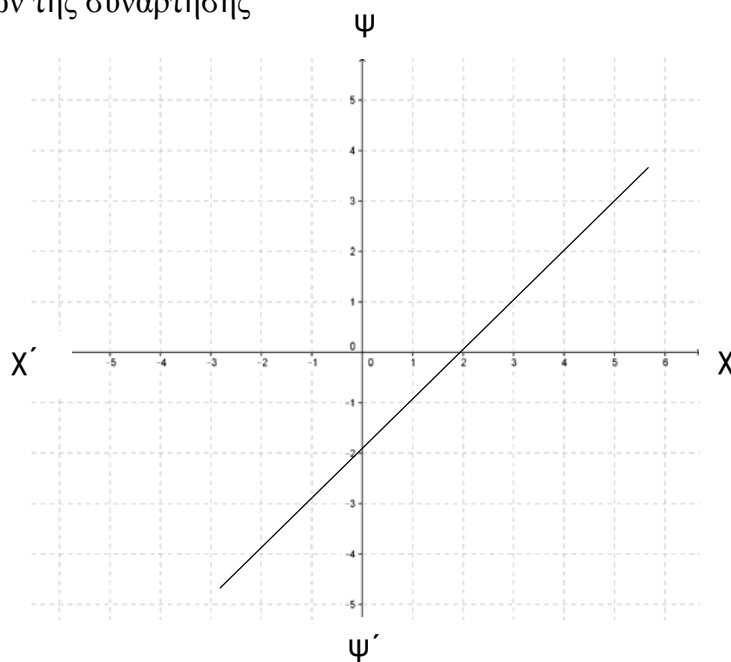
2. Να λύσετε με εξίσωση το πρόβλημα.

Η ηλικία του Ανδρέα σήμερα είναι κατά 3 χρόνια μεγαλύτερη από την ηλικία του Πέτρου και η ηλικία της Ιωάννας είναι κατά 4 χρόνια μικρότερη από το διπλάσιο της ηλικίας του Ανδρέα. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 45 χρόνια να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

3. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης

χ	ψ	(χ, ψ)
-2		
	-2	
2		
3		
	3	



β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης

γ) Να τοποθετήσετε στο πιο πάνω ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων τα σημεία $A(-1, 3)$ και $B(5, 3)$. Να εξετάσετε αν το μέσο M του ευθύγραμμου τμήματος AB βρίσκεται πάνω στην πιο πάνω ευθεία και να βρείτε τις συντεταγμένες του.

4. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$K = 3 \cdot (4 - 2\beta) + 5 \cdot (7\alpha + \beta) - 2 \cdot (2\beta + 1)$$

α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση K στην πιο απλή μορφή.

β) Αν $7\alpha - \beta = 3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης K .

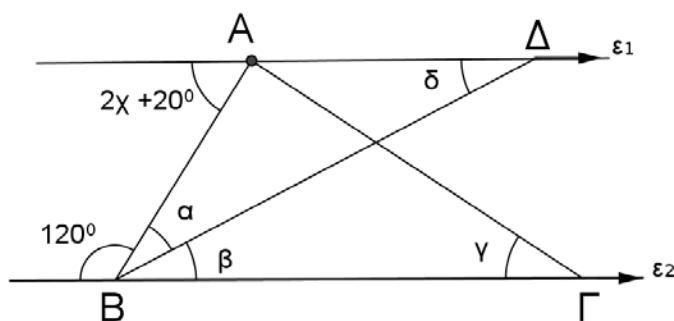
γ) Αν σε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) το μέτρο της γωνίας A σε μοίρες, είναι ίσο με την αριθμητική τιμή της πιο πάνω αλγεβρικής παράστασης K να υπολογίσετε το μέτρο της εξωτερικής γωνίας Γ του τριγώνου.

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $B\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$ και $A\Gamma \perp AB$. Να υπολογίσετε:

α) την τιμή του χ

β) τις γωνίες α , β , γ , δ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας

γ) να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (Δικαιολογήστε) .



Ο Διευθυντής

Δημήτρης Χανδριώτης

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

Βαθμός.....

Ολογρ.:.....

Υπογρ.:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ Α

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 16/6/16

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:.....Αρ.:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ :

α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

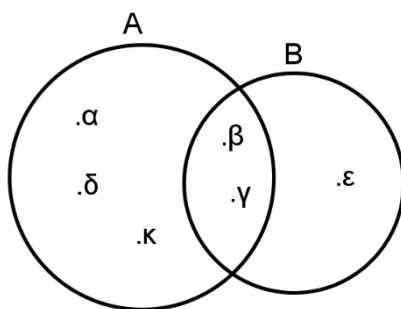
δ) Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

ε) Το δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1) Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



A=

B=

$A \cup B =$

$A \cap B =$

2)α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 43 του δεκαδικού συστήματος, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 110111 του δυαδικού συστήματος, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης

3) Να κάνετε τις πράξεις

$$(-3) + (-11) =$$

$$(+14) - (+7) =$$

$$(-6) \cdot (+4) =$$

$$(-35) \div (-5) =$$

4) Να συμπληρώσετε το τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός να διαιρείται ακριβώς:

$$95 \square \quad \text{με το } 2$$

$$4 \square 9 \quad \text{με το } 3$$

$$6 \square 8 \square \quad \text{με το } 2 \text{ και το } 3$$

$$2 \square 8 \square \quad \text{με το } 9, \text{ το } 5 \text{ και όχι με το } 2$$

5) Οι παρακάτω αριθμοί παρουσιάζουν το βαθμό 24 μαθητών στα Μαθηματικά για το β' τετραμήνο.

15	12	17	15	17	17
12	17	15	19	20	15
15	20	17	20	19	12
15	19	17	19	15	12

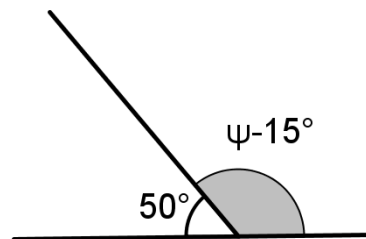
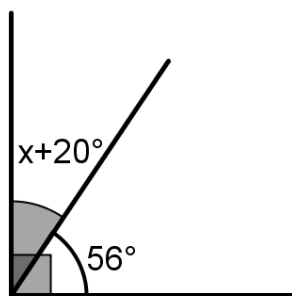
Να κατασκευάσετε:

α) πίνακα συχνοτήτων

β) ραβδόγραμμα

6) Ένα φόρεμα αξίας 60€ πωλείται με έκπτωση 10%. Ποια είναι η τιμή πώλησής του;

7) Να υπολογίσετε τα χ και ψ με τη χρήση εξίσωσης. Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.

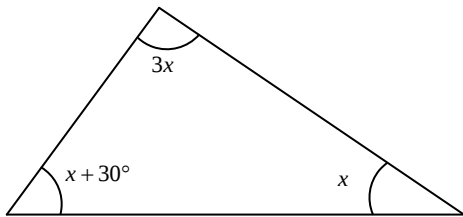


8) Έχω ένα σακούλι με 15 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 15. Θα επιλέξω στην τύχη μία μπάλα από το σακούλι. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

- A: Ο αριθμός να είναι ζυγός
- B: Ο αριθμός να είναι μικρότερος του 10
- Γ: Ο αριθμός να είναι πολλαπλάσιο του 5

9) Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς 108 και 180 και να βρείτε τον μέγιστο κοινό διαιρέτη (Μ.Κ.Δ) και το ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π)

10) Να υπολογίσετε το x και να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.



ΜΕΡΟΣ Β : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις

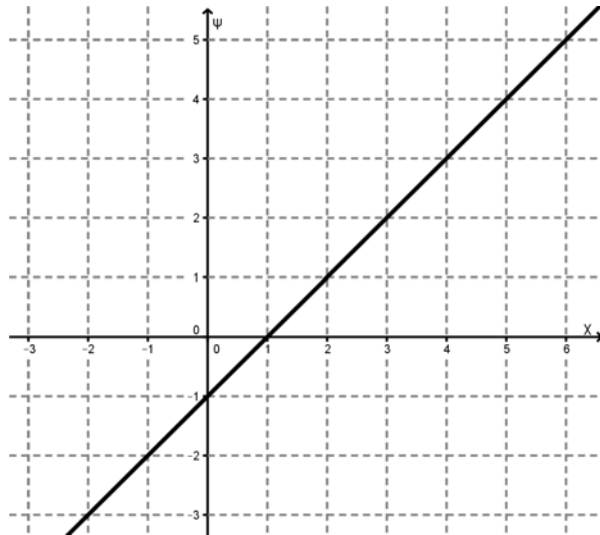
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες

1) α) Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{x+3}{3} + x = \frac{x-4}{6} - \frac{2}{3}$$

β) Αν $a_n = 4n + 3$ να βρείτε τους πέντε πρώτους όρους της ακολουθίας

2) α) Για την πιο κάτω γραφική παράσταση να κατασκευάσετε πίνακα αντίστοιχων τιμών και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης



β) Να υπολογίσετε το χ στη πιο κάτω αναλογία :

$$\frac{4}{\chi+2} = \frac{3}{\chi-2}$$

3)α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A στην πιο απλή της μορφή.

$$A = 7(\alpha + \beta) - 2(2\alpha + 3\beta) + 2(1 + \beta)$$

Αν $\alpha + \beta = -2$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης A (απλοποιημένη μορφή).

β) Η Μαρία είναι κατά 6 χρόνια πιο μεγάλη από τη Γεωργία.

Ο Χρίστος είναι 3 χρόνια μικρότερος από το διπλάσιο της ηλικίας της Γεωργίας. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 43 χρόνια, να βρείτε ποια είναι η ηλικία του καθενός. (Να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.)

4) α) Τρία αεροπλάνα κάνουν διαδρομές και προσγειώνονται στο αεροδρόμιο Λάρνακας. Το Α κάθε 40 μέρες, το Β κάθε 28 μέρες και το Γ κάθε 35 μέρες. Σήμερα προσγειώθηκαν και τα τρία στο αεροδρόμιο Λάρνακας. Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο αεροδρόμιο Λάρνακας; Πόσες διαδρομές θα κάνει το κάθε αεροπλάνο;

β) Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

i) $8^2 \div 2^2 + 3^3 \cdot 1^4 + (3 + 5)^2 - 4^2 =$

ii) $[-5 - (-2)]^3 - 4^2 + [6 - 4 \cdot (-3)] : (-3)^2 =$

5) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και BD διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$. Να υπολογίσετε χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου

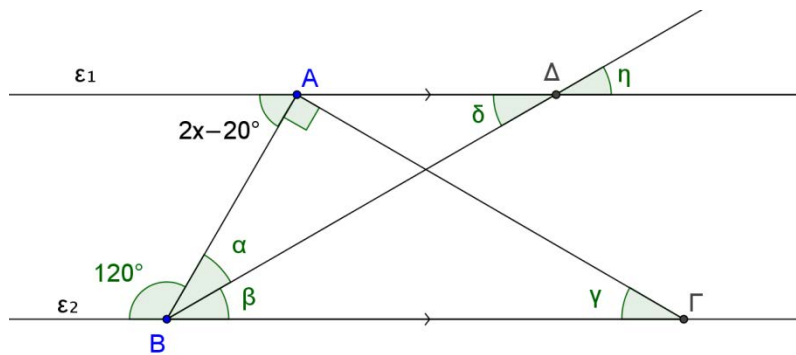
(α) Το x .

(β) Τις γωνίες α , β , γ , δ και η .

(γ) Τη γωνιά $BA\Delta$.

(δ) Το είδος του τριγώνου $AB\Delta$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΠΕΤΡΟΣ ΜΙΧΑΗΛ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΒΑΘΜΟΣ
ΤΑΞΗ: Α΄	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ:
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016	ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:	ΤΜΗΜΑ:	ΑΡ.:
--	---------------------	-------------------

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.
(β) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (μολύβι μόνο για τα σχήματα).
(γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού
(δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε **και τις 10** ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Δίνονται τα σύνολα: $A = \{1, 2, 5, 8\}$
 $B = \{3, 4, 5, 6, 8\}$
Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$

- 2) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

(α) $7^2 =$

(β) $10^3 =$

(γ) $1^{13} =$

(δ) $(-3)^2 =$

(ε) $(-5)^0 =$

- 3) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-9) + (+4) =$

(β) $(-6) \cdot (-7) =$

(γ) $(+10) - (-5) =$

(δ) $(-12) : (+6) =$

4) Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $\chi - 12 = 30$

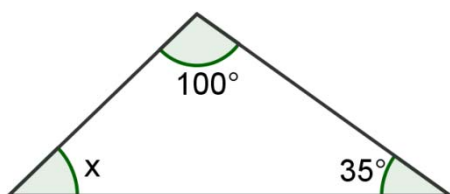
(β) $13 + \chi = 25$

(γ) $\chi : 3 = 11$

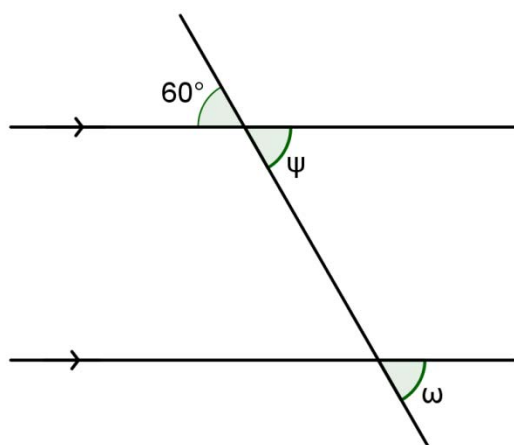
(δ) $5\chi = 20$

5) Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και ω (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου). Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



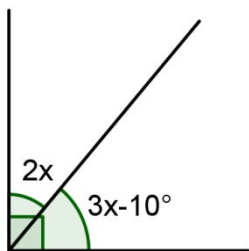
6) (α) i) Πως ονομάζεται το σημείο που χωρίζει ένα ευθύγραμμο τμήμα σε δύο ίσα μέρη;

.....

ii) Πως ονομάζονται δύο γωνιές που έχουν άθροισμα 180° ;.....

iii) Πως ονομάζεται η ημιευθεία που έχει ως αρχή την κορυφή μιας γωνιάς και τη χωρίζει σε δύο ίσα μέρη;.....

(β) Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε το x με τη χρήση εξίσωσης. Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας.



7) (α) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $a_n = 2n^2 - 1$. Να υπολογίσετε τον 3^ο και τον 5^ο όρο της ακολουθίας.

(β) Αν $\alpha = -2$ και $\beta = 3$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

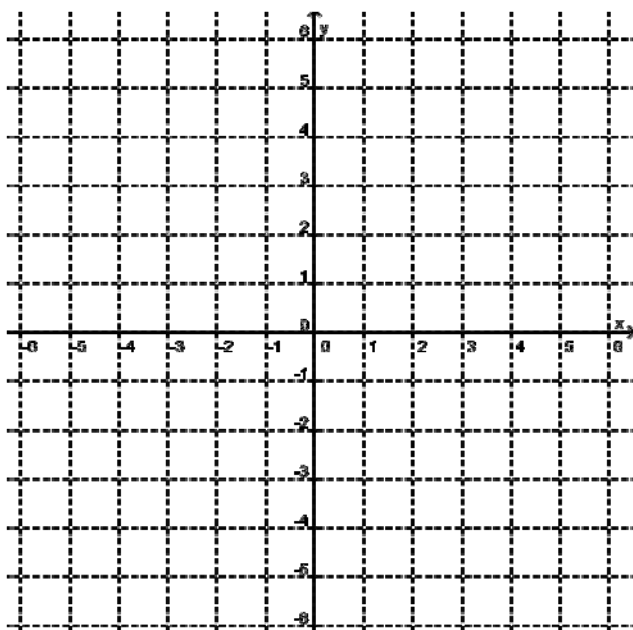
$$\frac{2 \cdot (\alpha - \beta)^2 + \alpha \cdot \beta - 2\alpha^\beta}{\alpha^2} =$$

8) (α) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 3\chi - 1$.

i) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
2		

ii) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

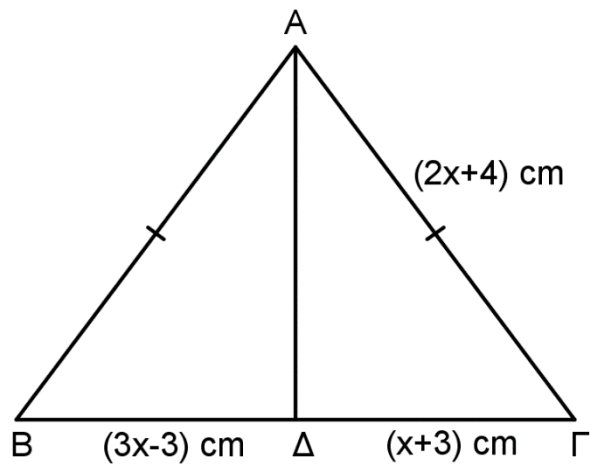


(β) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που αντιστοιχεί στον πιο κάτω πίνακα τιμών:

Τιμή εισόδου χ	-2	-1	0	1	2	3
Τιμή εισόδου ψ	-3	-1	1	3	5	7

Τύπος συνάρτησης:.....

- 9) Στο πιο κάτω τρίγωνο $AB\Gamma$, δίνεται ότι $AB=A\Gamma$, $A\Gamma=(2x+4)$ cm, $B\Delta=(3x-3)$ cm, $\Delta\Gamma=(x+3)$ cm και $A\Delta$ ύψος.



(α) Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$ και να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

(β) Να βρείτε την τιμή του x και την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$.

10) Τρεις έμποροι αποφάσισαν να δημιουργήσουν μια συνεταιρική επιχείρηση και χρειάστηκαν €150000. Ο πρώτος διέθεσε το 20% του ποσού, ο δεύτερος το 30% και ο τρίτος τα υπόλοιπα.

(α) Να βρείτε πόσα χρήματα διέθεσε ο καθένας.

(β) Αν η επιχείρηση στο τέλος του χρόνου είχε κέρδη €90000, να βρείτε πόσα θα πάρει ο καθένας σε σχέση με τα χρήματα που διέθεσε.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε **και τις 5** ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) (α) Δίνονται οι αριθμοί : 135, 322 , 575 , 1368, 1430 , 4560, 8001.

i) Ποιοι από τους πιο πάνω αριθμούς διαιρούνται με το 2;

ii) Ποιοι από τους πιο πάνω αριθμούς διαιρούνται με το 4;

iii) Ποιοι από τους πιο πάνω αριθμούς διαιρούνται με το 25;

iv) Ποιοι από τους πιο πάνω αριθμούς διαιρούνται με το 3 και το 5;

v) Ποιοι από τους πιο πάνω αριθμούς διαιρούνται με το 3 και όχι με το 9;

(β) Μια εταιρεία εισαγωγής ειδών ένδυσης παραδίδει εμπορεύματα κάθε 60 μέρες στο κατάστημα Α, κάθε 168 μέρες στο κατάστημα Β και κάθε 180 μέρες στο κατάστημα Γ. Αν τα τρία καταστήματα παρέλαβαν εμπορεύματα ταυτόχρονα, να βρείτε σε πόσες μέρες θα έχουν ξανά ταυτόχρονη παραλαβή εμπορευμάτων.

2) Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες φορές πήγαν στον κινηματογράφο τον τελευταίο χρόνο. Οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν οι εξής:

1	3	4	1	2	3	4	1	2	0
5	1	3	0	5	1	2	3	1	5
0	2	1	3	2	4	0	5	2	1

(α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων:

(β) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα

(γ) i) Ποια είναι η μεταβλητή της έρευνας και ποιο είναι το είδος της;.....

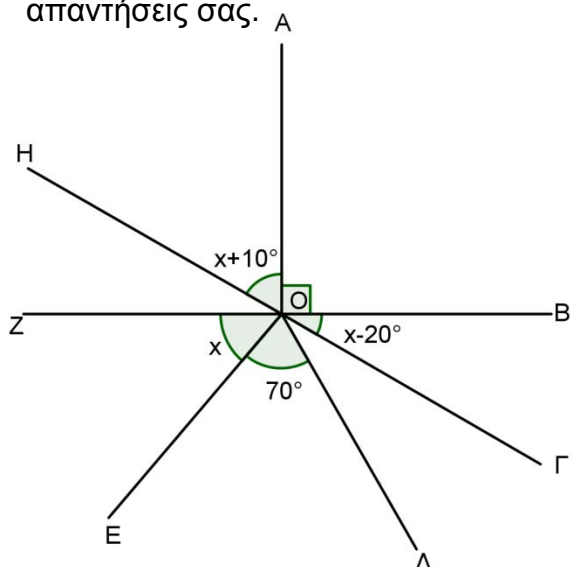
ii) Πόσοι μαθητές έλαβαν μέρος στην έρευνα;

iii) Πόσοι μαθητές επισκέφθηκαν τον κινηματογράφο τουλάχιστον 2 φορές;

iv) Πόσοι μαθητές επισκέφθηκαν τον κινηματογράφο το πολύ 3 φορές;

v) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή ποια η πιθανότητα να μην έχει πάει καθόλου στον κινηματογράφο τον τελευταίο χρόνο;

- 3) (α) Στο πιο κάτω σχήμα η ΟΓ είναι διχοτόμος της $\widehat{B\hat{O}\Delta}$, $AO \perp ZB$ και $\widehat{E\hat{O}\Delta} = 70^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$, $\widehat{\Gamma\hat{O}\Delta}$, $\widehat{H\hat{O}Z}$ και $\widehat{H\hat{O}B}$. Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



(β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$24 - 12 : |2^4 - 5 \cdot 4| + (15 - 18)^3 : 3^2 + (6 \cdot 3^0 - 7)^8 =$$

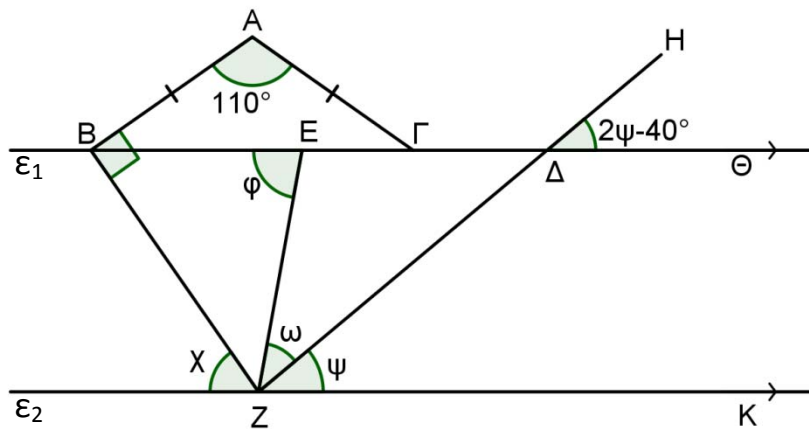
4) (α) Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{4x+3}{2} - \frac{x+1}{3} = x - \frac{1}{6}$$

(β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα χρησιμοποιώντας **εξίσωση**.

Η Ειρήνη έχει €20 λιγότερα από τα τριπλάσια χρήματα της Ελένης και η Μαρία διπλάσια από την Ειρήνη. Να βρείτε πόσα χρήματα έχει η καθεμιά αν κρατούν συνολικά €140.

- 5) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\hat{B}\hat{A}\hat{\Gamma} = 110^\circ$, $Z\Delta$ διχοτόμος της $E\hat{Z}K$ και $AB = A\Gamma$.



(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ϕ , ω . Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $EZ\Delta$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του και να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ανδρέας Αθανασίου Β.Δ.

Γιάννα Κωστή

Γιάννος Κωνσταντινίδης

Παναγιώτα Θεοφάνους

Χριστίνα Ρόπαλη

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Στυλιανός Τσιακκαρής

ΠΡΟΧΕΙΡΟ



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

Ημερομηνία: 8/6/2016

Ώρα: 7:45 - 9:45

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑ _____

ΒΑΘΜΟΣ _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **9** σελίδες.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **δύο** μέρη.
- Το **μέρος Α'** αποτελείται από **δέκα (10) ερωτήσεις**. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.
- Το **μέρος Β'** αποτελείται από **πέντε (5) ερωτήσεις**. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με **δέκα (10) μονάδες**.
- **Απαγορεύεται** η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirrex).
- Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

Μέρος Α' :

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α'. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

A1. Δίνονται τα πιο κάτω σύνολα.

$$\Omega = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta, \eta, \theta, \iota\}$$

$$A = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \}$$

$$B = \{\gamma, \zeta, \eta\}$$

Να βρείτε τα πιο κάτω :

a. $A \cup B =$

β. $A \cap B =$

γ. $\nu(A) =$

A2. Να κάνετε τις πράξεις

α) $(4) + (-9) =$

β) $(9) - (-11) =$

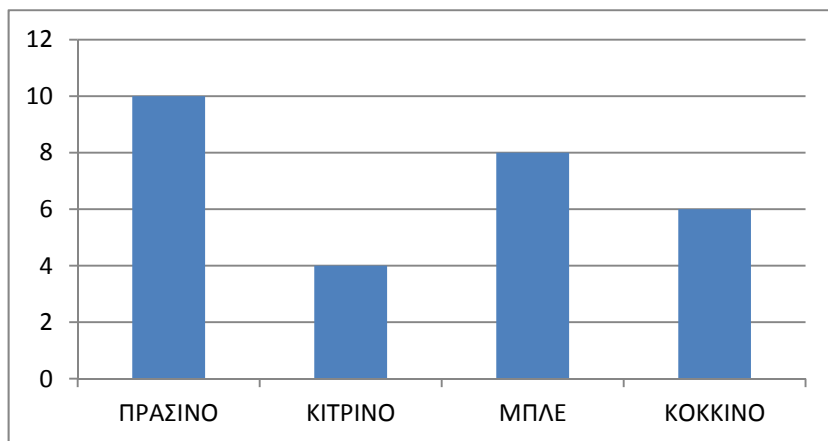
γ) $(-10) \cdot (13) =$

δ) $(18) \div (-3) =$

ε) $3^2 \div (51)^0 =$

A3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 47 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $100101_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

A4. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε στους μαθητές μιας τάξης Α' γυμνασίου για το ποιο είναι το αγαπημένο τους χρώμα.



α) Πόσοι ήταν οι μαθητές της τάξης; _____

β) Πόσοι μαθητές προτιμούν το κόκκινο χρώμα; _____

γ) Πόσα περισσότερα παιδιά προτιμούν το πράσινο από το μπλε χρώμα; _____

δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα παιδί ποια η πιθανότητα να προτιμά το κίτρινο χρώμα; _____

ε) Αν επιλέξω στην τύχη ένα παιδί ποια η πιθανότητα να **ΜΗΝ** προτιμά το πράσινο ή το μπλε χρώμα; _____

A5. Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται με τους αριθμούς που είναι δίπλα του.

α) 73 με το 4.

β) 1 2 με το 5 και το 3 αλλά όχι με το 2.

γ) 9 4 με το 6 αλλά όχι με το 5.

δ) 6 8 με το 2 και το 9 ταυτόχρονα

A6. Να λύσετε τις εξισώσεις:

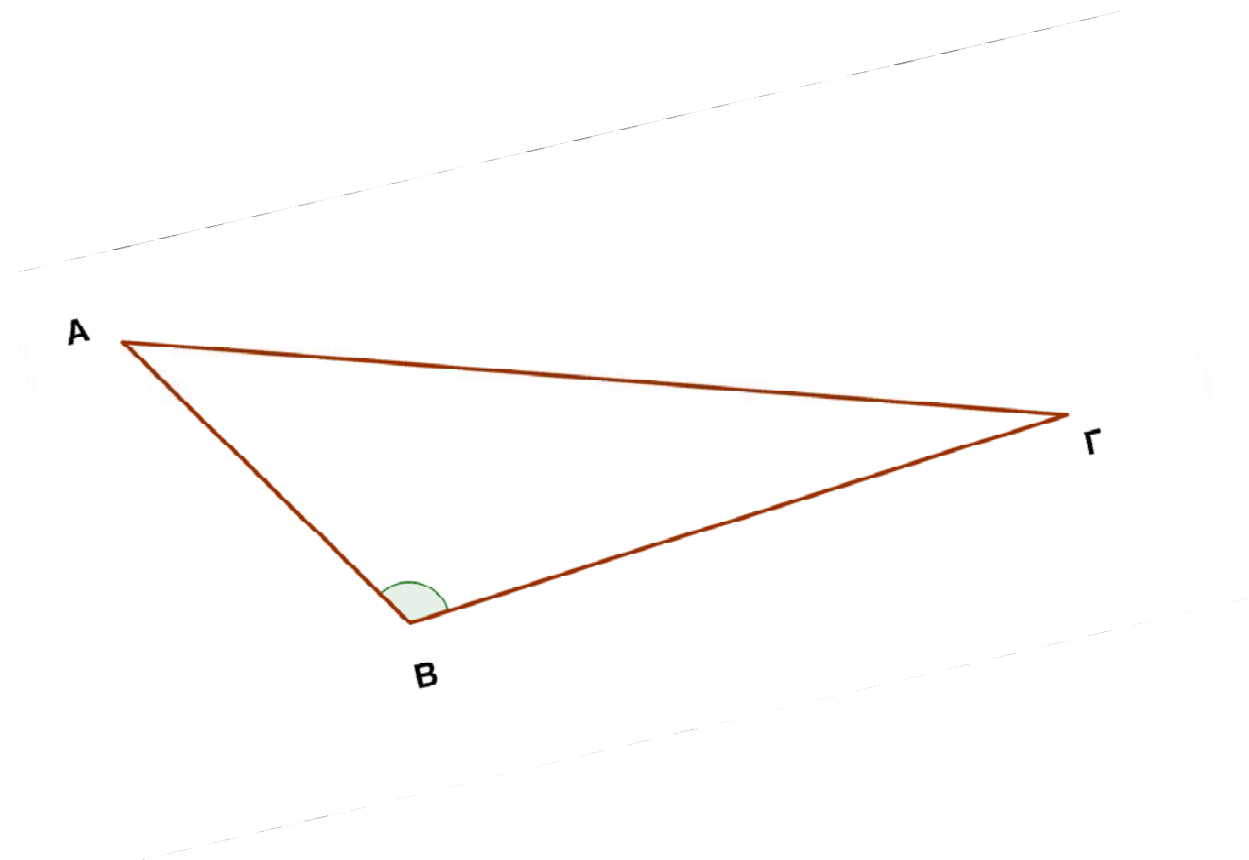
α. $4x - 1 = 7$

β. $125 \div \alpha = 5$

γ. $3(x - 4) - 5 = 7 + 2x$

δ. $\frac{4}{x-2} = \frac{5}{4-x}$

A7. Να κατασκευάσετε την μεσοκάθετο του τμήματος ΒΓ και την διχοτόμο της γωνίας Β. Να ονομάσετε το τρίγωνο ως προς τις γωνίες του.



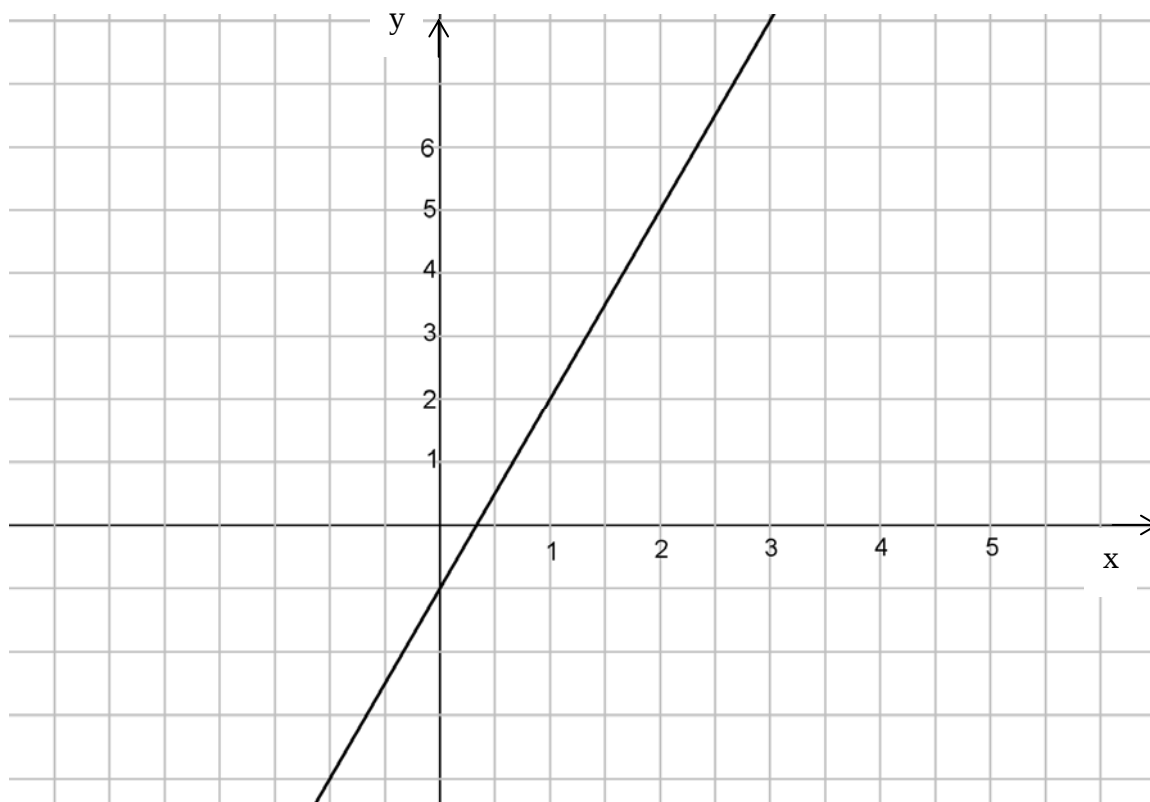
- A8.** Να βρείτε τις διαστάσεις ενός ορθογωνίου που έχει περίμετρο 42cm, αν γνωρίζουμε ότι η μία διάσταση είναι κατά 7εκ μικρότερη από την άλλη.
- A9.** Μία εταιρεία ενοικιάσεως αυτοκινήτων χρεώνει €35 πάγια χρέωση για ενοικίαση αυτοκινήτου και επιπλέον €17 για κάθε μέρα ενοικιάσεως του αυτοκινήτου.
α. Να βρείτε μία αλγεβρική παράσταση που εκφράζει τις χρεώσεις της εταιρείας ενοικιάσεως.
β. Αν ενοικιάσω το αυτοκίνητο για μία εβδομάδα πόσα θα πληρώσω;
- A10.** Αν $a = -2$ και $\beta = 3$ να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:
- i. $3\beta - 4a =$
- ii. $(\beta^2 - 4a^2) \div (-1)^3 + a\beta^2 =$

ΜΕΡΟΣ Β

Από τις 5 ασκήσεις να λύσετε και τις 5. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

- B1.** Βάση της πιο κάτω γραφικής παράστασης να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης

χ-τιμή εισόδου	-1	0	2	3
γ-τιμή εξόδου				
Διατεταγμένο Ζεύγος(χ,γ)				



B2. Να βρείτε τον γενικό τύπο για κάθε μία από τις πιο κάτω ακολουθίες:

α. 2, 6, 10, 14, 18, ...

β. 4, 8, 16, 32, 64, ...

γ. $\frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{11}{20}, \frac{3}{8}, \frac{19}{80}, \dots$

B3. α. Να λύσετε την εξίσωση

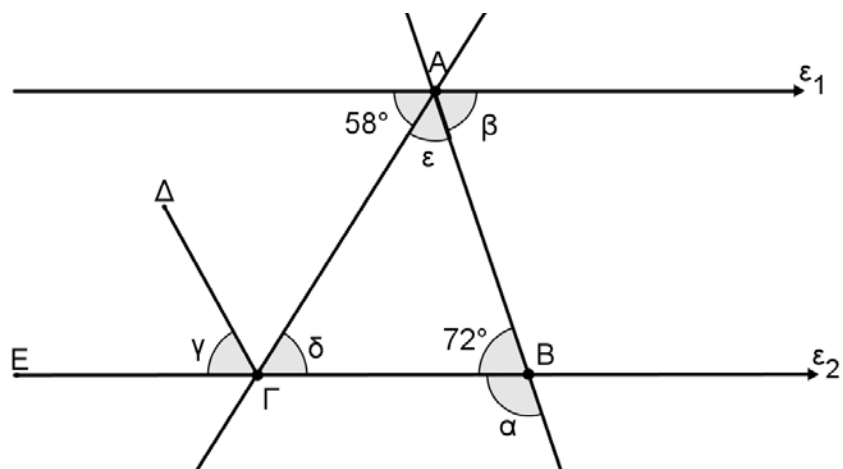
$$\frac{2x+7}{3} + \frac{x-1}{2} = \frac{5x-2}{4}$$

β. Να κάνετε τις πράξεις :

$$22 - 5 \cdot 2^2 - 36 \div (9 - 12)^2 - (6 \cdot 3^5 - 56 \div 7)^0 - (-2)^3 =$$

- B4.** Ένα χρηματικό έπαθλο €2000 μοιράστηκε στους πρώτους τρεις νικητές ενός διαγωνισμού ανάλογα με τον αριθμό των σωστών απαντήσεων. Οι μαθητές αποφάσισαν πριν τον διαμοιρασμό του βραβείου να δώσουν το 20% στο ταμείο απόρων του σχολείου και το υπόλοιπο να διαμοιραστεί ανάλογα με τον αριθμό των σωστών απαντήσεων τους. Το γραπτό του διαγωνισμού περιείχε 20 ερωτήσεις. Ο Κώστας απάντησε σωστά σε 15 ερωτήσεις, η Μαρία σε 17 και η Σοφία σε 18. Να βρείτε:
- a. Το χρηματικό βραβείο που θα πάρει ο κάθε μαθητής.
 - β. Το ποσοστό που απάντησε σωστά η Σοφία.

- B5.** Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\Gamma\Delta$ είναι η διχοτόμος της γωνίας $A\hat{\Gamma}E$.
 Να υπολογίσετε τις γωνίες που αναγράφονται με μικρά γράμματα.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Ο Εισηγητής

Ο Συντονιστής Β.Δ

Ο Διευθυντής

Χρίστος Χριστοδούλου

Λοΐζου Λοΐζος

Ζώτος Ευάγγελος