

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **5/06/2015**

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.

(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.

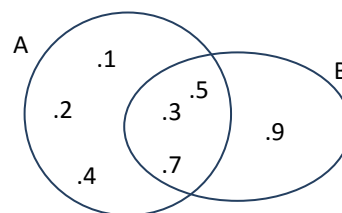
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1) α) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους .

i. $A =$

ii. $A \cup B =$

iii. $A \cap B =$



β) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου B.

$n(B) =$

2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-3) + 8 =$

β) $(-4) \cdot (-2) =$

γ) $(-5) \cdot 2 =$

δ) $|-4 - |-4|| =$

- 3) Σε ένα κουτί υπάρχουν 5 κόκκινες μπάλες, 7 πράσινες μπάλες και 8 μπλε μπάλες. Επιλέγουμε στην τύχη μία μπάλα. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
- A: η μπάλα να είναι μπλε
- B: η μπάλα να είναι άσπρη
- Γ: η μπάλα να είναι κόκκινη ή πράσινη
- Δ: η μπάλα να **μην** είναι πράσινη.
- 4) α) Να μετατρέψετε τον κάτω αριθμό $10011_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.
- β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $23_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
- 5) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους μονοψήφιους αριθμούς ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω :
- α) ο αριθμός $37 \square$ να διαιρείται με το 2.
- β) ο αριθμός $374 \square$ να διαιρείται με το 2 και 5.
- γ) ο αριθμός $513 \square 6$ να διαιρείται με το 3 και το 4.
- δ) ο αριθμός $618 \square \square$ να διαιρείται με το 9 και το 25.

6) Να κάνετε τις πράξεις: $10^2 : (2^5 - 3^3) + 7^1 - 0^4 - (-1)^3 =$

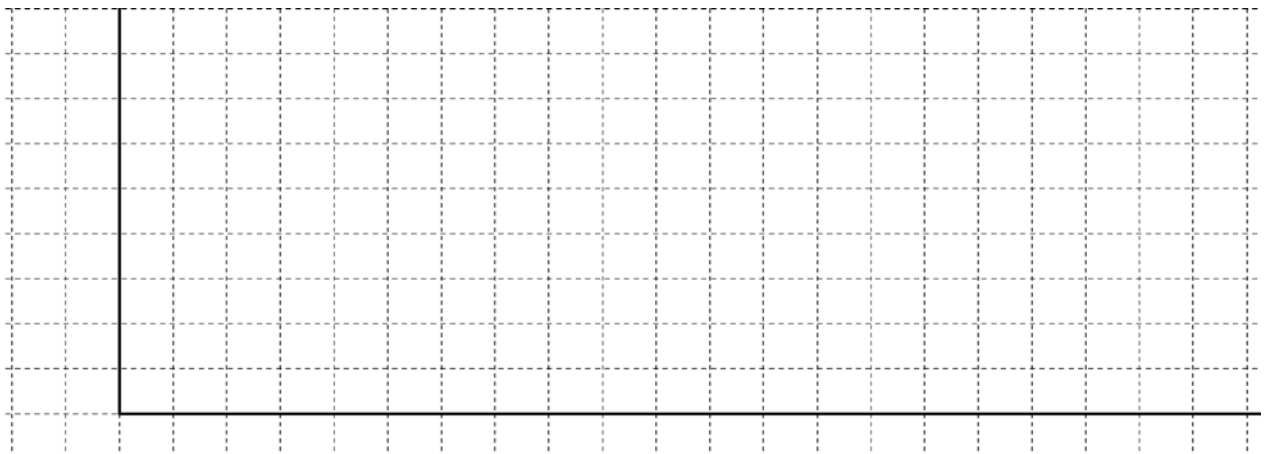
7) Τα χρήματα που ξοδεύουν σε ευρώ, 20 μαθητές της Α΄ γυμνασίου κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας είναι:

5 8 6 8 7 8 10 5 8 7
6 8 9 10 10 5 6 7 7 9

i. Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

- ii. Πόσοι μαθητές ξοδεύουν:
α) Τουλάχιστον 8 ευρώ.
β) Λιγότερα από 6 ευρώ.
- iii. Τι ποσοστό μαθητών ξοδεύουν:
α) Το πολύ 6 ευρώ.
β) Ακριβώς 10 ευρώ.

iv. Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα.



8) Να λύσετε τις εξισώσεις (Να δείξετε όλα τα βήματα επίλυσης τους):

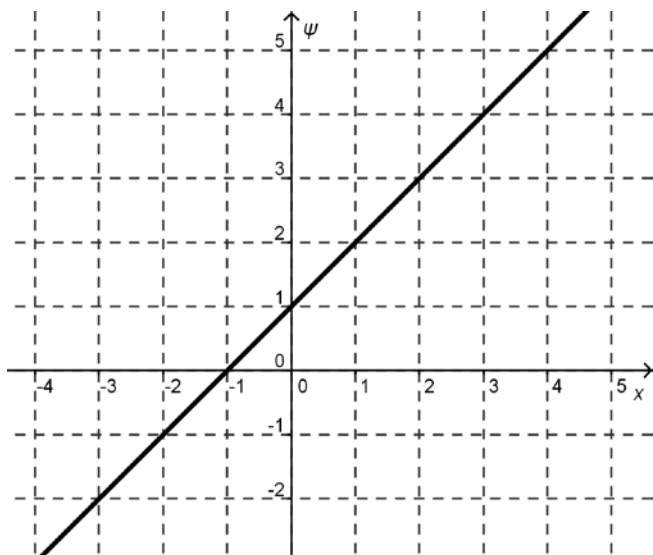
α) $x + 12 = -8$ (μον. 1)

β) $x - 25 = 32$ (μον. 1)

γ) $56: x = -7$ (μον. 1)

δ) $7(2x + 5) = 63$ (μον. 2)

9) Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που αναπαριστά.



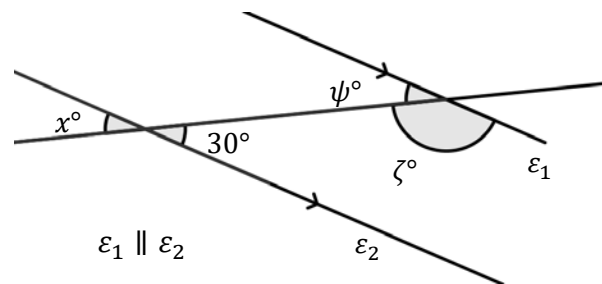
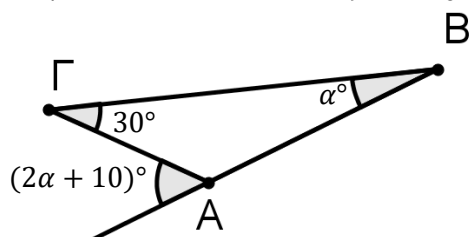
Τιμή εισόδου, x	Τιμή εξόδου, ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x , ψ)

Τύπος συνάρτησης:

.....

- 10) Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις τιμές των α , x , ψ και ζ . Να προσδιορίσετε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.

(Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να αιτιολογήσετε όλα σας τα βήματα.)



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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

- 1) α) Ο Ανδρέας έχει ένα σύρμα μήκους 43 cm και θέλει να κατασκευάσει ένα τετράγωνο και ένα ισόπλευρο τρίγωνο. Η πλευρά του τριγώνου είναι 1 cm μεγαλύτερη από το διπλάσιο της πλευράς του τετραγώνου. Να βρείτε πόσα εκατοστά είναι η περίμετρος κάθε σχήματος. (Να επιλύσετε το πιο πάνω πρόβλημα με τη χρήση ΕΞΙΣΩΣΗΣ και να δείξετε όλα τα βήματα.)

β) Αν α άρτιος αριθμός και β περιττός να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$A = (-1)^\alpha + (-1)^\beta - (-1)^{2\beta} + (-1)^{\alpha+1} - (-1)^{\beta+2}$$

2) α) Να υπολογίσετε τη τιμή του x στις αναλογίες:

i) $\frac{4}{5} = \frac{12}{x}$

(μον. 2)

ii) $\frac{x}{6} = \frac{x-4}{3}$

(μον. 3)

β) Δύο μαθητές ο Άλκιβιάδης και η Δανάη πήραν μέρος σε ένα διαγωνισμό ερωτήσεων και βραβεύτηκαν με χρηματικό ποσό 300 ευρώ που θα μοιραστεί σε αυτούς ανάλογα με τις σωστές απαντήσεις που έδωσε ο καθένας. Αν ο Άλκιβιάδης έδωσε 9 ορθές απαντήσεις και η Δανάη 6 να βρείτε:

i. Πόσα ευρώ ήταν το χρηματικό βραβείο που πήρε η Δανάη. (μον. 1,5)

ii. Το λόγο του χρηματικού ποσού που πήρε η Δανάη προς το χρηματικό ποσό που πήρε ο Άλκιβιάδης. (μον. 2)

iii. Το ποσοστό του συνολικού ποσού που πήρε ο Άλκιβιάδης. (μον. 1,5)

- 3) α) Το σημείο M είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB . Το $AB = 3(x - 2)cm$ και το τμήμα $MB = (2x - 7)cm$. Να υπολογίσετε τη τιμή του x και το μήκος του AB .
(Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση.)

β) Τρία λεωφορεία αναχωρούν ταυτόχρονα από την αφετηρία στις 13:00 το μεσημέρι. Το πρώτο λεωφορείο επιστρέφει στην αφετηρία έπειτα από 40 λεπτά και αναχωρεί αμέσως, το δεύτερο έπειτα από 48 λεπτά και αναχωρεί αμέσως και το τρίτο έπειτα από 80 λεπτά και αναχωρεί αμέσως.

i) Τι ώρα θα ξαναβρεθούν όλα μαζί ξανά στην αφετηρία για πρώτη φορά; (μον. 3)

ii) Πόσα δρομολόγια θα κάνει το κάθε λεωφορείο; (μον. 1,5)

iii) Πόσες φορές θα ξανασυναντηθούν στην αφετηρία ως στις 20:00 το βράδυ; (μον. 0,5)

4) α) Να χαρακτηρίσετε κάθε πρόταση με «ΟΡΘΟ» ή «ΛΑΘΟΣ», βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

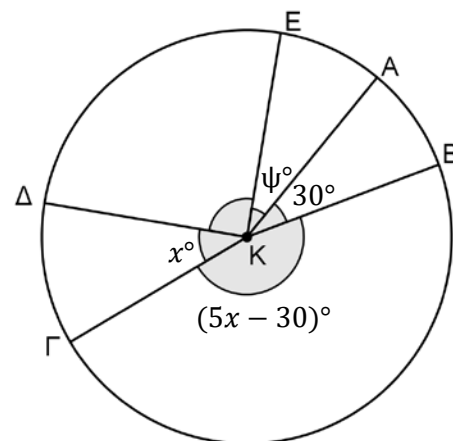
i. Το γινόμενο δύο πρώτων αριθμών είναι πρώτος.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
ii. Το γινόμενο δύο αντίθετων αριθμών είναι αρνητικός αριθμός.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
iii. Το τετράπλευρο έχει άθροισμα γωνιών 360° .	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
iv. Ένα ισόπλευρο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του οξείες .	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
v. Σε αμβλυγώνιο τρίγωνο το ορθόκέντρο, βρίσκεται στο εσωτερικό του τριγώνου.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
vi. Η διάμεσος ισοσκελούς τριγώνου είναι πάντοτε και ύψος του τριγώνου.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
vii. Αν $\alpha + \beta = 0$, τότε οι ρητοί α και β είναι αντίστροφοι.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
viii. Αν οι αριθμοί α και β είναι ομόσημοι τότε $\alpha \cdot \beta > 0$.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
ix. Οι εξωτερικές γωνίες της βάσης ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
x. Ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο δεν μπορεί να είναι ισόπλευρο.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ

β) Δίνεται κύκλος με κέντρο K , $DK \perp EK$ και $\widehat{AKB} = 30^\circ$ και KA διχοτόμος της γωνίας $\widehat{EKB}$.

i. Να υπολογίσετε τη τιμή των x και ψ .

(μον. 2,2)

(Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις, να δείξετε όλα τα βήματα επίλυσης τους και να τα αιτιολογήσετε.)



ii. Να ονομάσετε:

1) Μια αμβλεία γωνία

2) Μια οξεία γωνία

3) Μια ορθή γωνία

(μον. 1,2)

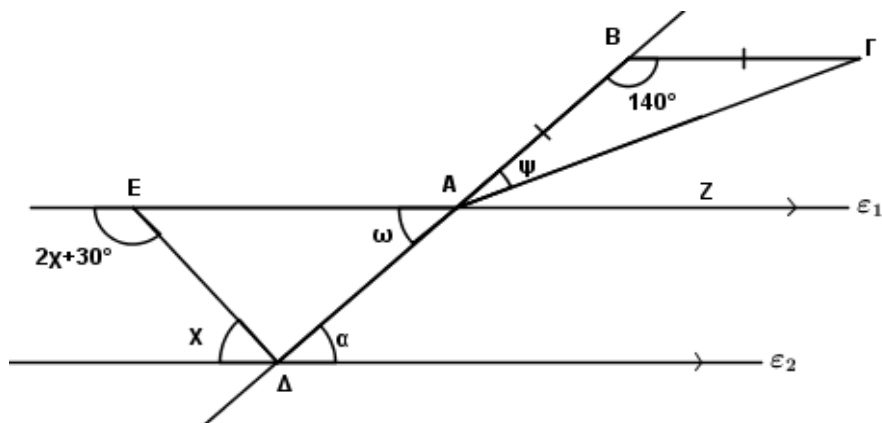
iii. Να βρείτε το μέτρο της επίκεντρης γωνίας $\widehat{DKA}$, και το μέτρο του τόξου $\widehat{EAB}$.

(μον. 0,8)

iv. Να φέρετε τη χορδή DE του κύκλου και την εφαπτόμενη του κύκλου στο σημείο B .

(μον. 0,8)

- 5) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $B\Delta$ ευθεία, $AB = B\Gamma$ και $A\Gamma$ διχοτόμος της γωνίας BAZ . Να βρείτε τις τιμές των α , χ , ψ και ω και να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου $A\Delta E$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΣ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2014 - 2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2015

ΩΡΑ: 7:45-9:45

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

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

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
Αριθμητικά:.....
Ολογράφως:.....
Υπογραφή:.....

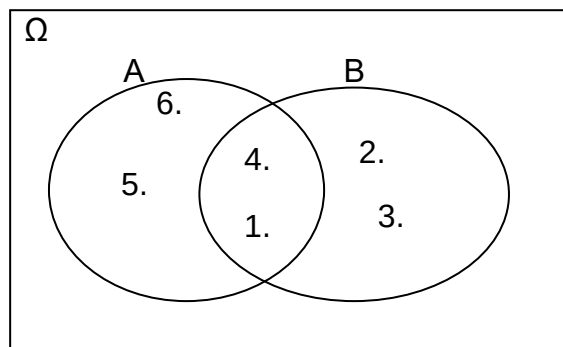
- ΟΔΗΓΙΕΣ:** 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου .
2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (τύπου Tipp-ex).
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες.

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

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

α) $A \cup B$

β) $A \cap B$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

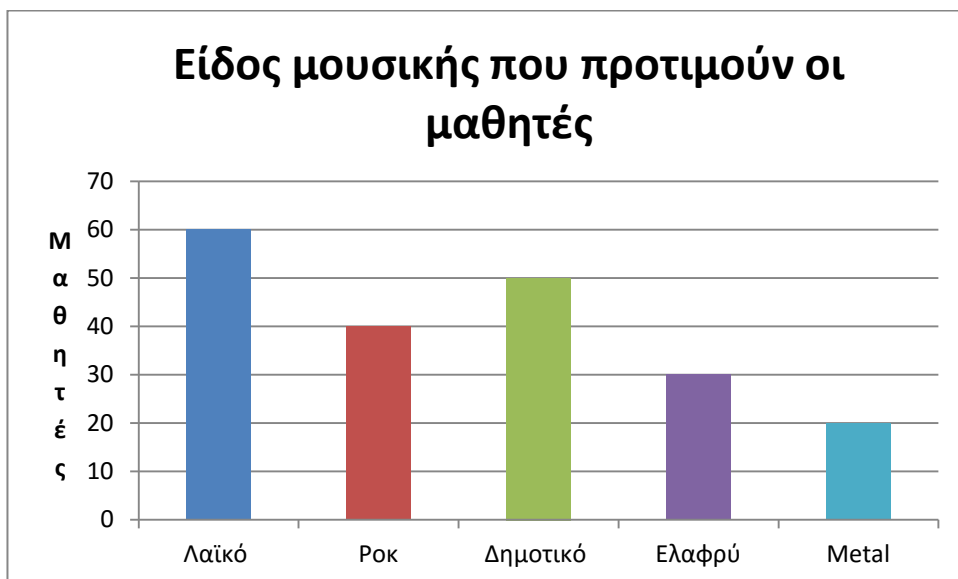
α) $(-4) + (-6)$

β) $(+11) - (+4)$

γ) $(+2) \cdot (-10)$

δ) $(-20) : (-5)$

3. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τις μουσικές προτιμήσεις των μαθητών ενός γυμνασίου.

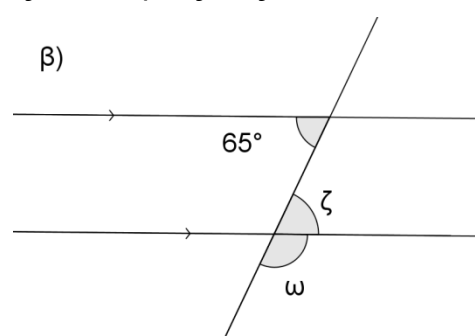
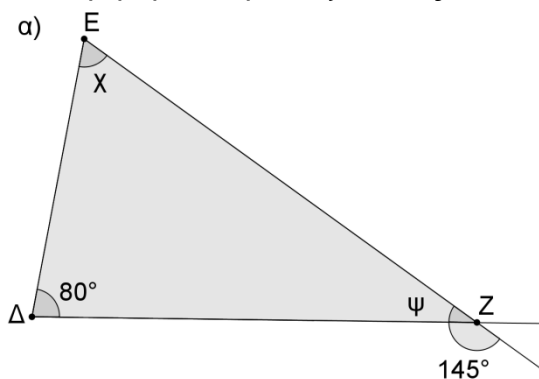


α) Να βρείτε πόσους μαθητές έχει το γυμνάσιο.

β) Αν επιλεγεί στην τύχη ένας από τους μαθητές να υπολογίσετε την πιθανότητα:

- i. ο μαθητής να προτιμά το Ροκ είδος μουσικής.....
- ii. ο μαθητής να μην προτιμά το Λαϊκό είδος μουσικής.....

4. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες χ , ψ , ω και ζ χωρίς μοιρογνώνιο. Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



5. Να λύσετε την εξίσωση: $2 \cdot (\chi - 4) + 3 \cdot (\chi + 3) = 5$

6. Μία μοτοσυκλέτα στοιχίζει €700. Πόσα ευρώ θα πληρώσουμε τελικά, αν ο ΦΠΑ είναι 19% ;

7. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$23 \cdot 7 - (-9 - 6) : (-8 + 3) - \frac{10^2}{5^2} + 1^{10}$$

8. Σε μια επιχείρηση συμμετέχουν τρεις συνεταίροι με ποσά €12000, €18000 και €20000 αντίστοιχα. Η επιχείρηση μετά από ένα χρόνο λειτουργίας, παρουσίασε κέρδη €50000. Από αυτά, το 20% χρησιμοποιήθηκε για αγορές νέου εξοπλισμού, ενώ τα υπόλοιπα μοιράσθηκαν οι τρεις συνεταίροι ανάλογα με το μερίδιο τους. Να βρείτε τι ποσό πήρε ο καθένας τους.

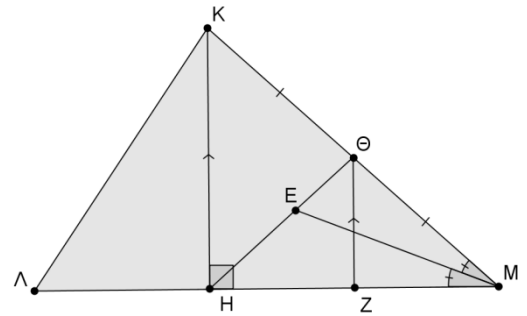
9. α) Στο διπλανό σχήμα να αναγνωρίσετε τα στοιχεία του τριγώνου (**διάμεσος, διχοτόμος, ύψος**).

Το ΚΗ είναι του τριγώνου ΚΛΜ

Το ΗΘ είναι του τριγώνου ΚΗΜ

Το ΜΕ είναι του τριγώνου ΘΗΜ

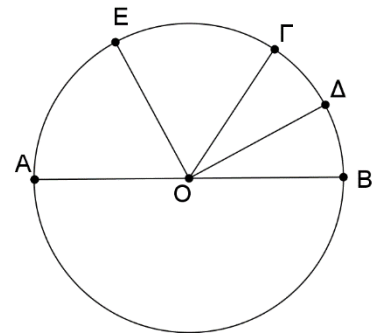
Το ΘΖ είναι του τριγώνου ΘΗΜ



- β) Στο διπλανό σχήμα, η ΑΒ είναι διάμετρος και το τόξο ΒΔΓ έχει μέτρο 56° . Επίσης ΟΔ και ΟΕ είναι οι διχοτόμοι των γωνιών ΒΟΓ και ΓΟΑ αντίστοιχα.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

i. Να βρείτε το μέτρο της γωνίας ΕΟΓ.

ii. Να βρείτε τα μέτρα των τόξων ΑΕΓ, ΑΕ και ΒΔ.



10. Ένα λεξικό της Ελληνικής γλώσσας έχει 600 ως 978 σελίδες. Αν τις μετρήσουμε ανά 7, 12 και 15 δεν περισσεύει καμία. Πόσες είναι οι σελίδες του λεξικού;

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

1. Ένας ορειβατικός σύλλογος διοργανώνει εκδρομή στο Τρόδος. Θα πάρουν μέρος 240 άνδρες, 144 γυναίκες και 48 παιδιά. Για την δική τους ασφάλεια θα πρέπει να χωριστούν σε ομάδες.
(α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν;
(β) Από πόσους άνδρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά θα αποτελείται η κάθε ομάδα;

2. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

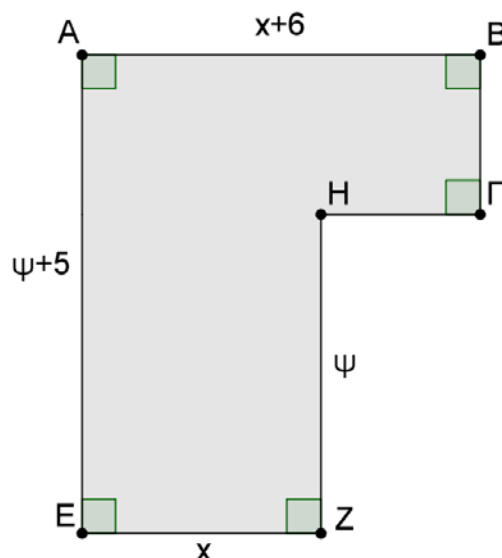
- (β) αν $\chi = 2$ είναι ή λύση της εξίσωσης ,
το ψ είναι ο αντίστροφος του χ και
το ω είναι ο αντίθετος του χ ,
να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράσταση:

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

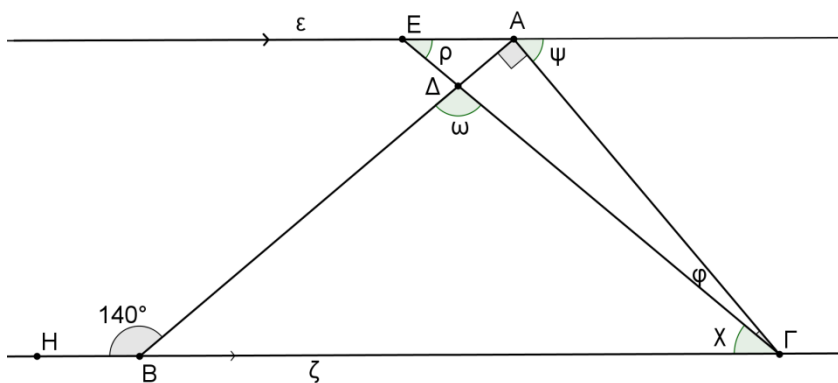
3. Η πισίνα στο σπίτι του κυρίου Γεωργίου έχει το πιο κάτω σχήμα. Ο κύριος Γεωργίου έχει ένα εγγονάκι και θέλει να το προστατεύσει, γι' αυτό και θα την περιφράξει. Η περίφραξη που αποφάσισε να βάλει θα του στοιχίσει €15 το μέτρο. Οι διαστάσεις της πισίνας φαίνονται στο σχήμα και είναι σε μέτρα.
(α) Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση της περιμέτρου της πισίνας είναι

$$\Pi_{\text{πισ.}} = 2\chi + 2\psi + 22$$

- (β) Να βρείτε πόσα θα πληρώσει αν $\chi + \psi = 24$.



4. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ϵ και ζ είναι παράλληλες, $AB \perp A\Gamma$, η γωνία $\widehat{HBA} = 140^\circ$ και $\widehat{\chi} = 4\widehat{\phi}$.
α) Να βρείτε τις γωνίες ϕ , χ , ψ , ω και ρ .
β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $B\Delta\Gamma$ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.
Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας



5. Ο πατέρας του Γιάννη για να του δώσει ένα κίνητρο να γράψει καλά στις τελικές εξετάσεις, στα Μαθηματικά, έκανε μαζί του την εξής συμφωνία. Θα τριπλασιάσει τον βαθμό (χ) που θα πάρει στις εξετάσεις και θα προσθέσει και 5. Το αποτέλεσμα αυτής της σχέσης θα του το δώσει σε λεφτά (ψ).

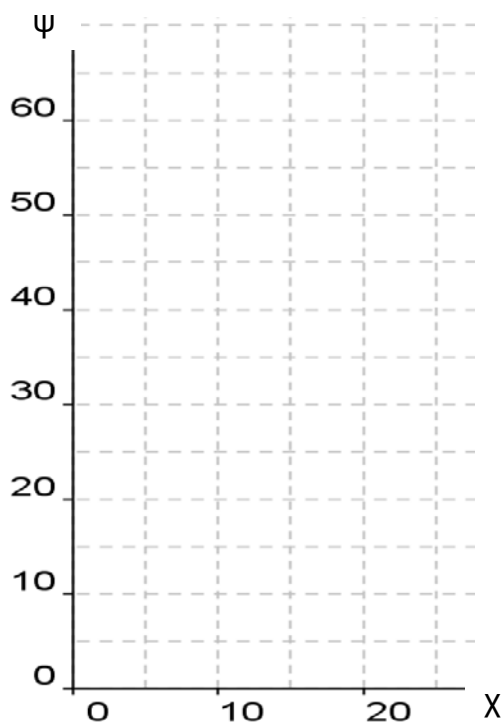
(α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που εκφράζει την πιο πάνω συμφωνία.

(β) Να υπολογίσετε πόσα χρήματα θα πάρει αν γράψει στα Μαθηματικά 15.

(γ) Αν ο Γιάννης πάρει από τον πατέρα του €35 λόγω της πιο πάνω συμφωνίας που έκαναν, να βρείτε το βαθμό που έγραψε στα Μαθηματικά.

(δ) Να κάνετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 3\chi + 5$, αφού συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών. (Να φαίνονται όλες οι πράξεις)

χ	ψ	(χ, ψ)
5		
10		
15		
20		



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05/06/2015

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : ΟΚΤΩ (8)

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. Δίνονται τα σύνολα $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12 \}$ και $B = \{ 4, 6, 13, 10, 15 \}$.

Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(+1) + (+8) =$

γ) $(-15) : (-3) =$

β) $-4 + 9 - 2 =$

δ) $(-2) \cdot (+4) =$

3. Να βρείτε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{6} = \frac{5}{3}$

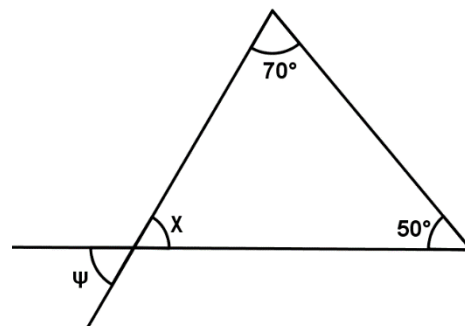
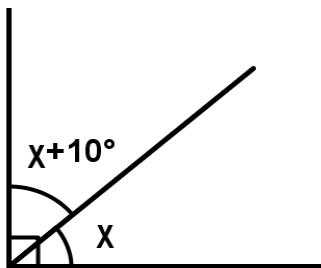
β) $\frac{x-2}{8} = \frac{3}{2}$

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

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $28_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Μια τηλεόραση κοστίζει στον καταστηματάρχη €650. Πόσα πρέπει να την πωλήσει για να έχει κέρδος 20% ;

6. Στα πιο κάτω σχήματα, να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



7. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό έτσι ώστε ο αριθμός:

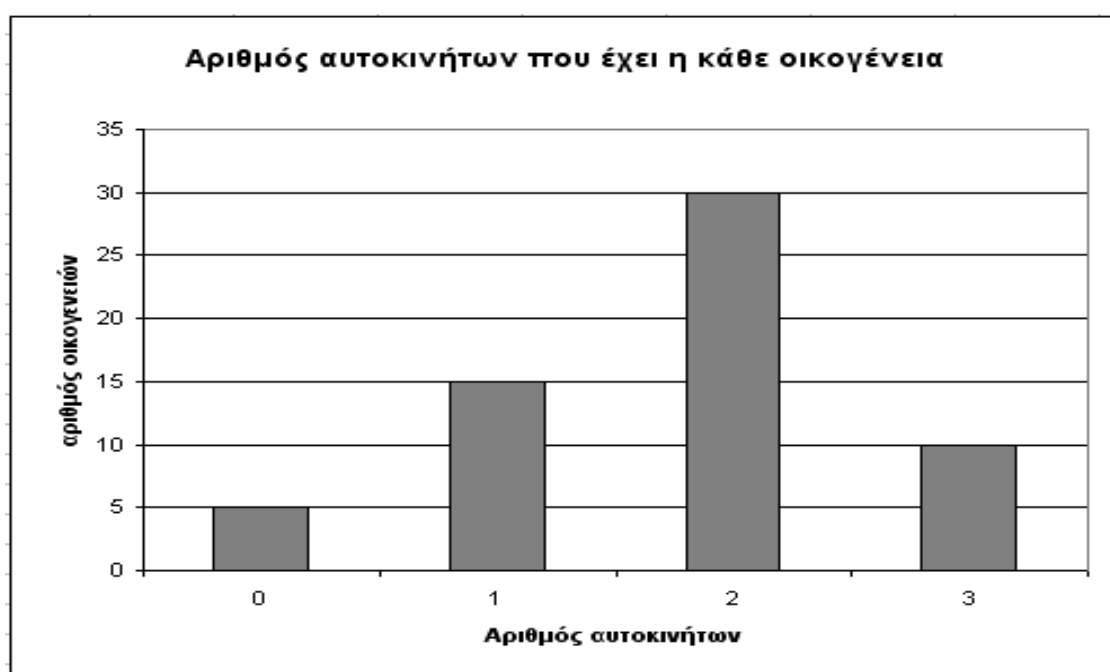
α) 4 7 9 να διαιρείται ακριβώς με το 2.

β) 6 1 να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

γ) 6 5 2 να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5.

δ) 9 4 να διαιρείται ακριβώς με το 2 , το 9 και όχι με το 4.

8. Σε μια έρευνα καταγράφηκε ο αριθμός των αυτοκινήτων που έχει κάθε οικογένεια μιας κοινότητας και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Πόσες οικογένειες συμμετείχαν στην έρευνα;-----

β) Πόσες οικογένειες έχουν 3 αυτοκίνητα;-----

γ) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 2 αυτοκίνητα;-----

δ) Τι ποσοστό των οικογενειών έχουν ένα αυτοκίνητο;-----

ε) Αν επιλέξω μια από τις πιο πάνω οικογένειες, ποια η πιθανότητα η οικογένεια να μην έχει αυτοκίνητο;-----

9. Να χαρακτηρίσετε με **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις :

Η ακτίνα ενός κύκλου είναι διπλάσια από τη διάμετρό του.	ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ
Το σημείο τομής των διαμέσων ονομάζεται κέντρο βάρους.	ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ
Το άθροισμα γωνιών ενός τετραπλεύρου είναι 360° .	ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ
Αν η πιθανότητα του ενδεχομένου A είναι $P(A)=1$ τότε το ενδεχόμενο A είναι αδύνατο ενδεχόμενο.	ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ

10. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = |-3+1| + 4 \cdot (-30)^0 - (17-15)^2 : (-2)^2 + 0^3$$

ΜΕΡΟΣ Β΄

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

1. α) Να λύσετε την εξίσωση :

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

β) Τρία άτομα έχουν όλοι μαζί €81. Ο Α έχει €4 λιγότερα από τον Β και ο Γ έχει €5 περισσότερα από τα τριπλάσια του Β. Να βρείτε πόσα χρήματα έχει ο καθένας.
(Να λυθεί με την βοήθεια εξίσωσης).

2. Οι καμπάνες της εκκλησίας σε τρία γειτονικά χωριά κτυπούν ως εξής :

Η καμπάνα του πρώτου χωριού κτυπά κάθε 10 ώρες,

η καμπάνα του δεύτερου χωριού κτυπά κάθε 8 ώρες και

η καμπάνα του τρίτου χωριού κτυπά κάθε 12 ώρες.

Αν σήμερα κτύπησαν και οι τρεις καμπάνες συγχρόνως να βρείτε :

α) μετά από πόσες ώρες θα κτυπήσουν και οι τρεις καμπάνες ξανά μαζί ; (μον. 4)

β) πόσες φορές θα έχει κτυπήσει η κάθε μία από αυτές μέχρι την στιγμή που θα κτυπήσουν όλες μαζί; (μον. 3)

γ) μέσα σε 30 μέρες πόσες φορές θα κτυπήσουν συγχρόνως και οι τρεις καμπάνες ; (μον. 3)

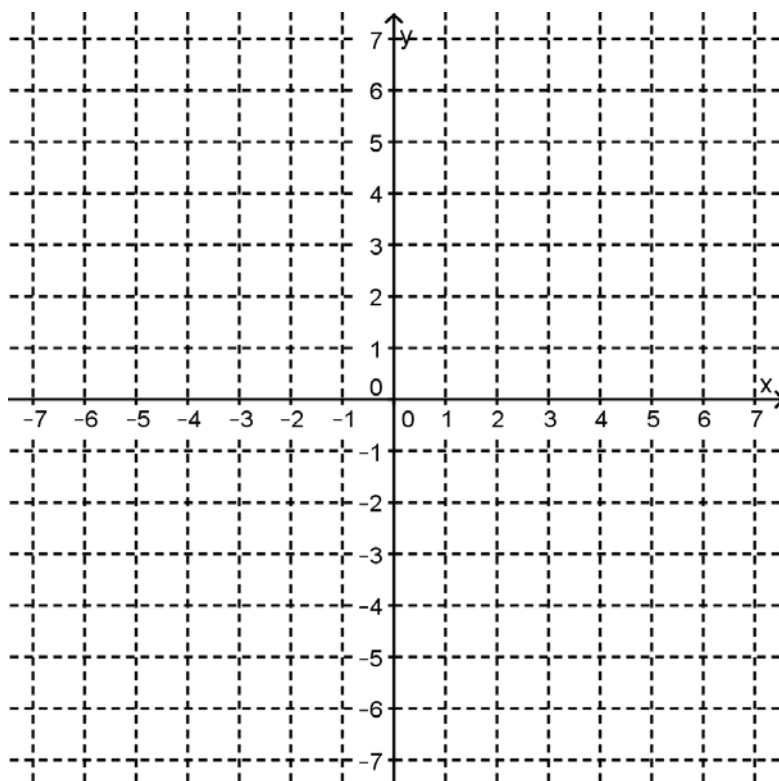
3. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2x - 2$.

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

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

(μον. 4)

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.

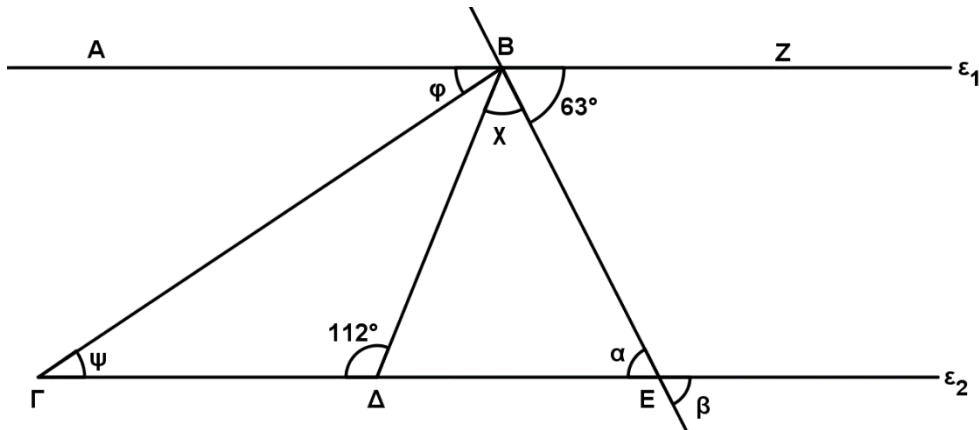


(μον. 4)

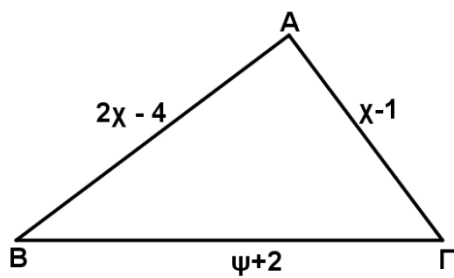
γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης με τους άξονες των x και ψ .

(μον. 2)

4. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $B\Gamma$ διχοτόμος της $\widehat{AB\Delta}$, $\widehat{B\Delta\Gamma} = 112^\circ$ και $\widehat{ZBE} = 63^\circ$.
- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , χ , φ και ψ .
- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $B\Delta\Gamma$ ως προς τις πλευρές και τις γωνίες.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



5. Αν $\chi = 2^3 - 4 \cdot 5^0$ και η περίμετρος του πιο κάτω τριγώνου είναι 12cm να δείξετε ότι $\chi = 4$ και $\psi = 3$.



Στη συνέχεια να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = (3\chi - \psi) : (-\psi) + \psi^{\chi} + \chi^0$$

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05 / 06 / 2015

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 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) $(-5) + (+6) =$

β) $(-2) - (+5) =$

γ) $(-3) \cdot (+7) =$

δ) $(-16) \div (-2) =$

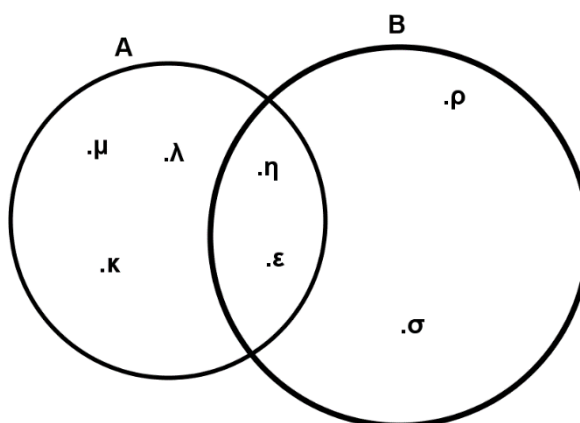
2. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε **με αναγραφή** τα σύνολα και να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό τους.

α) ι) $A \cap B =$

ιι) $n(A \cap B) =$

β) ι) $A \cup B =$

ιι) $n(A \cup B) =$



3. Να συμπληρώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός :



α) 384 να διαιρείται με το 5.

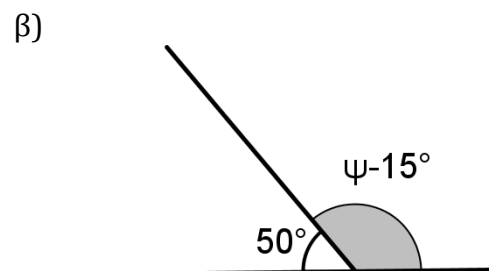
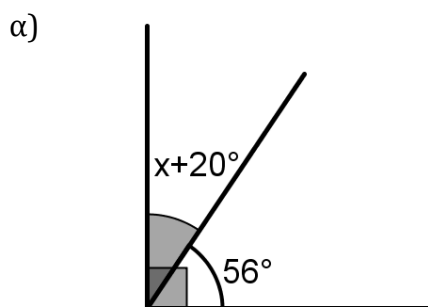
β) $37 \square 5$ να διαιρείται με το 9.

γ) $732 \square$ να διαιρείται ταυτόχρονα με το 3 και το 5.

δ) $96 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και **όχι** με το 4.

4. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ στα πιο κάτω σχήματα.

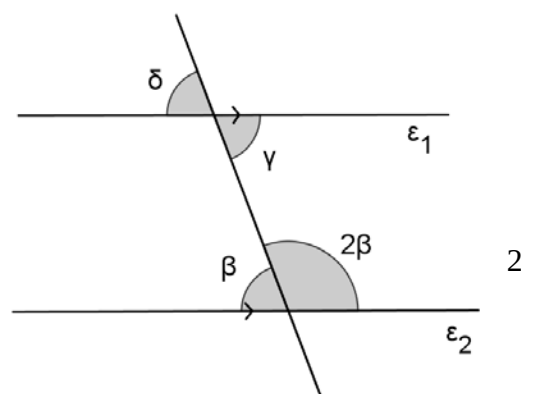
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



5. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $A = 11011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

6. Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι



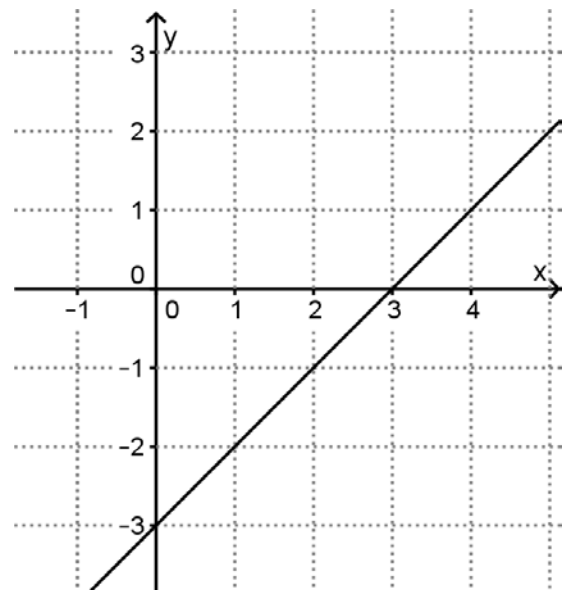
παράλληλες. Να υπολογίσετε τις γωνίες β , γ και δ .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)

7. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

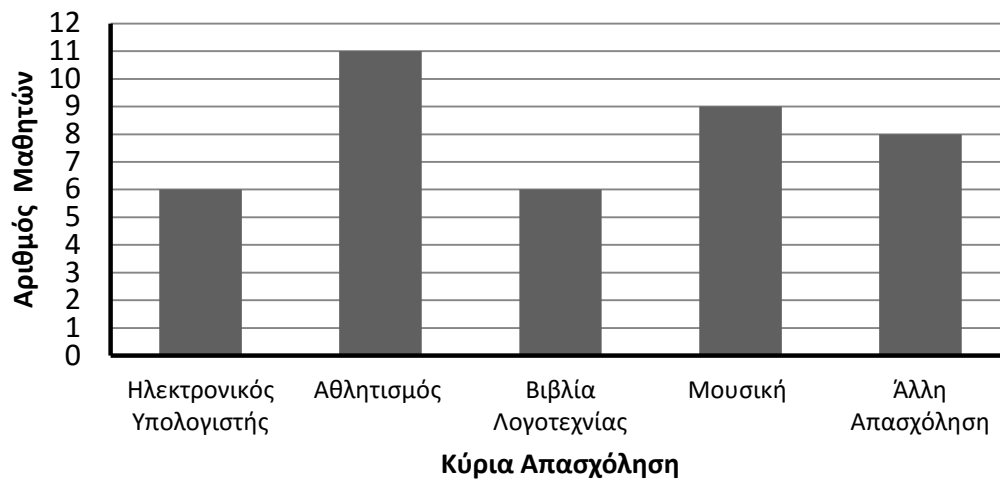
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
3		
1		
0		
4		



β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

8. Οι μαθητές δύο τμημάτων της Α' Γυμνασίου ρωτήθηκαν ποια είναι η κύρια απασχόλησή τους στον ελεύθερό τους χρόνο. Οι απαντήσεις όλων των μαθητών του δείγματος φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να υπολογίσετε πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν.

β) Πόσοι μαθητές **δεν** ασχολούνται με τον αθλητισμό;

γ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή που έχει ρωτηθεί να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A : ο μαθητής να απασχολείται με τη μουσική

B : ο μαθητής να απασχολείται με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή με τον αθλητισμό.

9. α) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις :

ι) $(-2)^3 =$

ιι) $(-3)^2 =$

β) Αν $\chi = -4$ και $\psi = 2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = 2^{\chi+8} + \chi^0 - (4 \cdot \psi - 7)^{39} - (\chi + 4)^{100}$$

10. Ο Αλέξης αγόρασε ένα τηλέφωνο smartphone προς € 300 και το πούλησε με κέρδος 20%.

Να βρείτε την τιμή πώλησης του τηλεφώνου.

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.)

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

1. Ο Χρίστος πηγαίνει στον κινηματογράφο κάθε 12 μέρες. Στον ίδιο κινηματογράφο πηγαίνει και ο Ιάκωβος κάθε 20 μέρες. Ο Πέτρος πηγαίνει και αυτός στον ίδιο κινηματογράφο κάθε

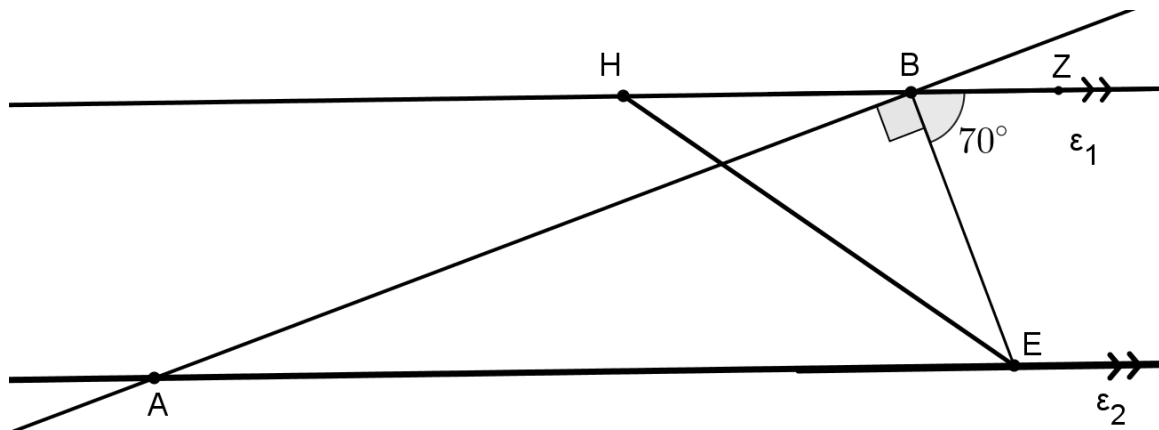
15 μέρες. Αν συναντήθηκαν μαζί στον κινηματογράφο την περασμένη Κυριακή να υπολογίσετε:

α) Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν και οι τρεις μαζί στον ίδιο κινηματογράφο;

β) Πόσες φορές θα πάει ο καθένας στον κινηματογράφο μέχρι να ξανασυναντηθούν και οι τρεις μαζί στον κινηματογράφο;

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

3. Στο πιο κάτω σχήμα είναι $HZ \parallel AE$ και $BE \perp BA$. Αν $\hat{ZBE} = 70^\circ$ και HE διχοτόμος της $\hat{BEA}$:



α) Να υπολογίσετε τις γωνίες (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας):

- ι) $\hat{HBA}$
- ιι) $\hat{BAE}$
- ιιι) $\hat{BEH}$

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BEH ως προς τις πλευρές του.

4. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$A = 2 \cdot (5\alpha - 4\beta) - 3 \cdot (2\alpha - 4\beta) + 4 \cdot (\alpha - 2\beta) - 4$$

α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A σε πιο απλή μορφή.

β) Αν $2\alpha - \beta = 6$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης A.

5. Ο Αλέξης διάβασε το βιβλίο 'Ο Πρίγκιπας των Μαθηματικών' σε 3 μέρες.

α) Την 1η μέρα ο Αλέξης διάβασε x σελίδες, τη 2η μέρα διάβασε 10 σελίδες περισσότερες από τις διπλάσιες σελίδες που διάβασε την πρώτη μέρα και την 3η μέρα διάβασε 50 σελίδες λιγότερες από τις σελίδες που διάβασε την πρώτη μέρα. Να γράψετε μία αλγεβρική παράσταση που να δείχνει το συνολικό αριθμό των σελίδων που διάβασε ο Αλέξης σε 3 μέρες.

β) Αν το βιβλίο είχε συνολικά 480 σελίδες, να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε ο Αλέξης την 1η μέρα, πόσες τη 2η μέρα και πόσες την 3η μέρα.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12/06/2015

ΩΡΑ : 8:00 - 10:00 π.μ.

Βαθμός :

Ολογράφως :

Υπογραφή:

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

- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-3) + (-5) =$

β) $(-4) \cdot (-5) =$

γ) $(-6) - (-2) =$

δ) $-18 - 3 \cdot 4 =$

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

Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $39_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

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

α) Ο αριθμός $67\boxed{}$, να διαιρείται με το 5.

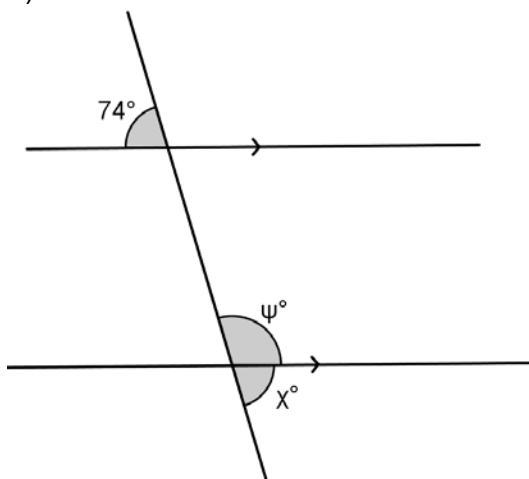
β) Ο αριθμός $3\boxed{}9$, να διαιρείται με το 9.

γ) Ο αριθμός $53\boxed{}$, να διαιρείται με το 4.

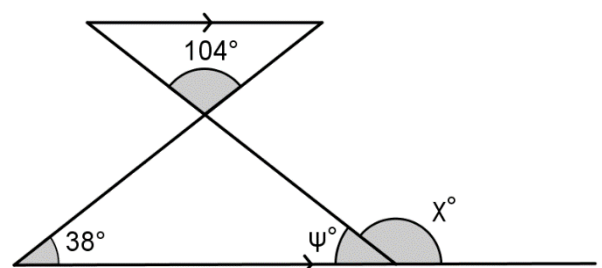
δ) Ο αριθμός $351\boxed{}$, να διαιρείται με το 2 και το 3, αλλά όχι με το 5.

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ με τη βοήθεια εξίσωσης και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)

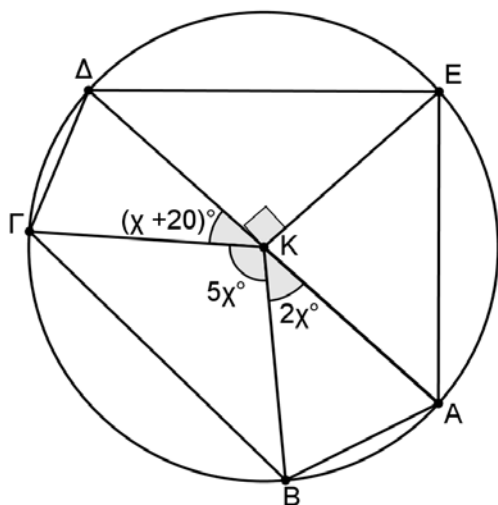


β)



6. Δίνεται κύκλος με κέντρο K και ακτίνα KA.

α) Αφού πρώτα εξετάσετε προσεκτικά το πιο κάτω σχήμα, να χαρακτηρίσετε την κάθε πρόταση με Σωστό ή Λάθος, βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.



Το ευθύγραμμο τμήμα AB ονομάζεται χορδή του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Η γωνία ΓΔΚ λέγεται επίκεντρη γωνία.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Το τρίγωνο ΔΕΚ είναι ισοσκελές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Το ευθύγραμμο τμήμα ΑΔ είναι διάμετρος του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Οι γωνίες ΑΚΒ και ΔΚΓ είναι εφεξής γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

β) Να υπολογίσετε το χ με τη βοήθεια εξίσωσης.

7. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 9 \cdot (4^2 - 3 \cdot 5)^7 - (3^2 - 2^2) \div 5 + (-2)^3 - (+3)^0$$

8. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

$$\alpha) \quad \frac{x}{3} = \frac{2x-1}{5}$$

$$\beta) \quad 3 \cdot (x-5) + 7 = x - 2(4x+1) + 14$$

9. Ο παππούς του Αντρέα, της Κατερίνας και του Γιάννη, τους έδωσε το ποσό των €810 για να το μοιραστούν ανάλογα με τις ηλικίες τους. Ο Αντρέας είναι 11 χρονών, η Κατερίνα 9 χρονών και ο Γιάννης 7 χρονών. Να υπολογίσετε πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε παιδί.

10. α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = 2 \cdot | - 5 - 1 | + | 8 - 3 | - | - 2 | - (- 4)$$

β) Αν $\chi = -2$ και $\psi = +1$, να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης:

$$B = 3(\chi + \psi) - (5\chi - \psi) - \chi\psi$$

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{2\chi}{3} + 1 = \frac{\chi}{2} - \frac{\chi+3}{3}$

β) Σε τρίγωνο ΑΒΓ, η πλευρά $AB = (\chi + 1)$ cm, η ΑΓ είναι διπλάσια από την ΑΒ και η ΒΓ είναι κατά 3 cm μικρότερη από την ΑΒ.

i) Να γράψετε στην πιο απλή μορφή, την αλγεβρική παράσταση της περιμέτρου του τριγώνου ΑΒΓ.

ii) Αν η περίμετρος του τριγώνου ΑΒΓ είναι 37cm, να υπολογίσετε το χ .

2. α) Ένας δάσκαλος ρωτήθηκε πόσα βιβλία έχει στη βιβλιοθήκη του και απάντησε:
«Έχω περισσότερα από 450 και λιγότερα από 500. Αν τα χωρίσω σε ομάδες των 8 ή των 12 ή των 15, δεν περισσεύει κανένα βιβλίο». Να βρείτε πόσα βιβλία έχει ο δάσκαλος.

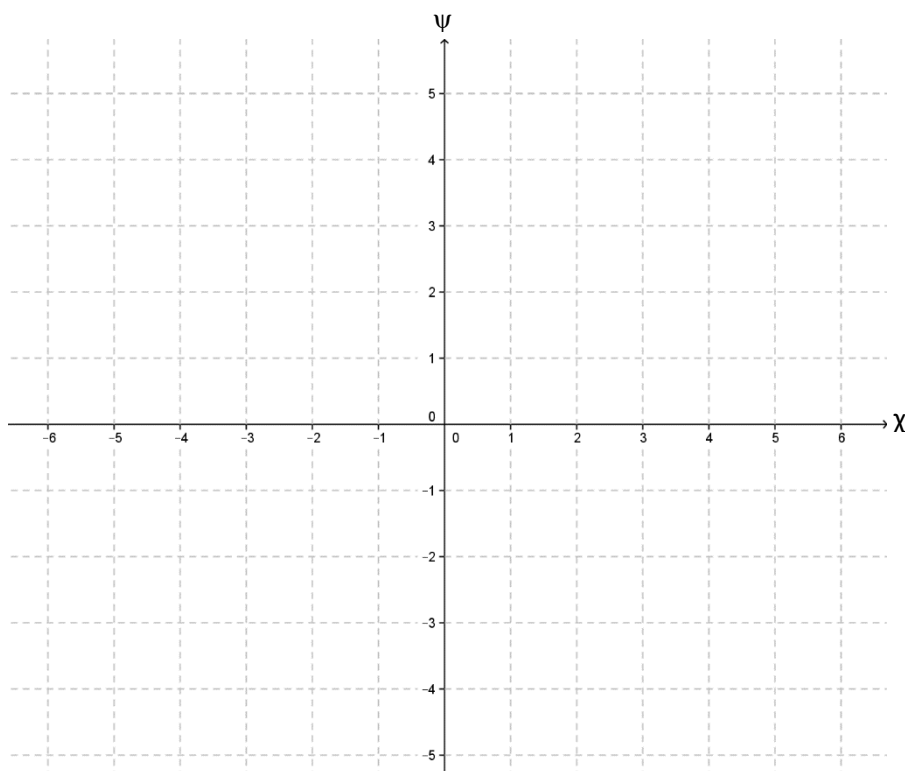
- β) Ένας επιχειρηματίας πούλησε εμπορεύματα με κέρδος 30% και εισέπραξε συνολικά €2600. Ποια ήταν η αξία του εμπορεύματος;

3. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = 2\chi - 1$.

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

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		
0		
+1		
+2		

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη, στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

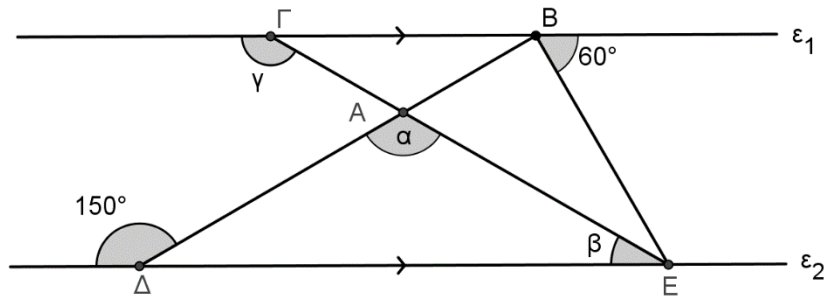


γ) Το σημείο Κ με τεταγμένη $y = -3$ ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση. Να βρείτε την τεταγμένη x του σημείου Κ.

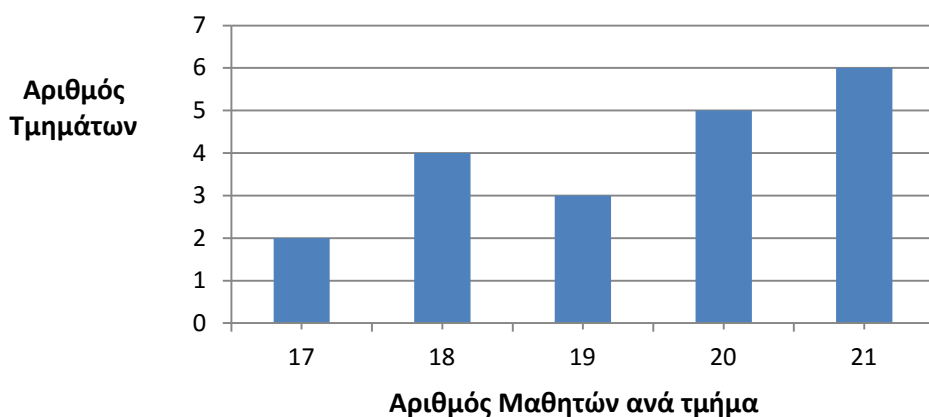
δ) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο Κ;

4. α) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $ΕΓ$ είναι διχοτόμος της $\widehat{ΒΕΔ}$.

- i) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
- ii) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΑΔΕ$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.
- iii) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΑΒΕ$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.



5. Πέντε μαθητές ενός γυμνασίου της Λεμεσού, έκαναν μια έρευνα σε όλα τα τμήματα του γυμνασίου τους σχετικά με τον αριθμό των μαθητών ανά τμήμα. 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. (2 μον.)

β) Πόσα είναι όλα τα τμήματα του γυμνασίου; (1 μον.)

γ) Να γράψετε το είδος της μεταβλητής. (1 μον.)

δ) Πόσα τμήματα έχουν τουλάχιστον 19 μαθητές; (2 μον.)

ε) Τι ποσοστό των τμημάτων έχουν 21 μαθητές; (2 μον.)

στ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα τμήμα, ποια η πιθανότητα το τμήμα να έχει 17 μαθητές; (1 μον.)

ζ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα τμήμα, ποια η πιθανότητα το τμήμα να έχει 22 μαθητές; (1 μον.)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5/6/2015

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 ΕΞΙ (6) ΣΕΛΙΔΕΣ.

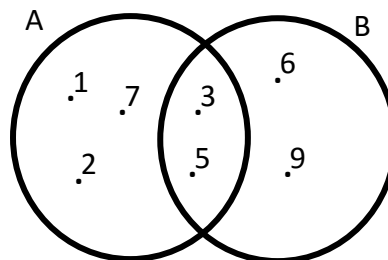
ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

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

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$



2. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $x + 2 = 5$

β) $2\psi = 8$

3. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

α) $(+10) + (-3) =$

β) $-6 - 2 =$

γ) $(+4) \cdot (-3) =$

δ) $(+7) - (-1) =$

4. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις

(α) $1^3 =$

(β) $5^0 =$

(γ) $(-3)^2 =$

(δ) $(-7)^1 =$

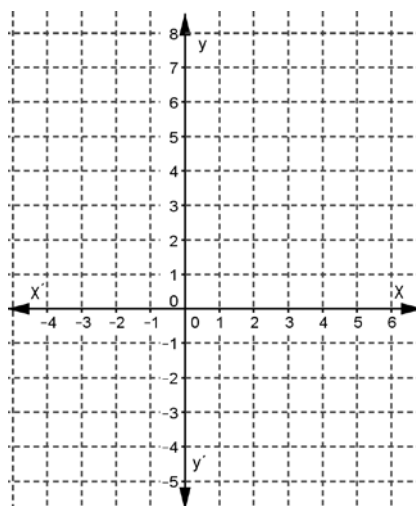
(ε) $0^9 =$

5. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $42_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11001_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Δίδεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2x - 1$. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα και να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $\psi = 2x - 1$.

Τιμή εισόδου x	0	1	3
Τιμή εξόδου ψ			
Διατεταγμένα Ζεύγη (x, ψ)			



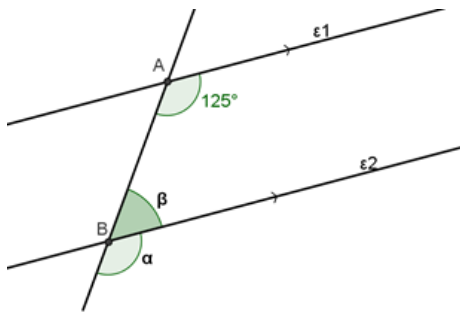
7. α) Να βρείτε την τιμή της πιο κάτω παράστασης.

$$A = 5 - 8(10 - 3 \cdot 4) + 6^2 \div 4 =$$

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

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

8. Στα πιο κάτω σχήματα ισχύει ότι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$ και $\hat{\beta}$. Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



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

α) 42 να διαιρείται με το 2.

β) 28 να διαιρείται με το 2 και το 5.

γ) 13 να διαιρείται με το 25 και το 9.

δ) 2 4 να διαιρείται με το 5 και το 9.

ε) 45 3 να διαιρείται με το 9 και το 5 αλλά όχι με το 10.

10. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο O.

Αν, η γωνία $\hat{AOB} = 52^\circ$ και ΑΓ, ΒΔ είναι διάμετροι του κύκλου να υπολογίσετε:

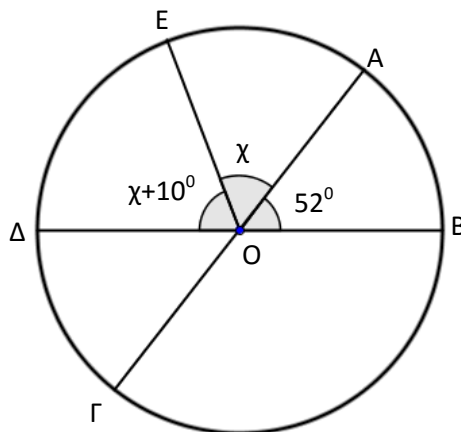
α) το χ

β) την επίκεντρη γωνία $\hat{GOB}$

γ) την επίκεντρη γωνία $\hat{DOG}$

δ) το μέτρο του τόξου $\widehat{ΓΔΕ}$

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)



ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Για την αναδάσωση μιας καμένης περιοχής θα εργαστούν **90 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. α) Τρεις φίλοι αγόρασαν ένα συνεταιρικό λαχείο των **€20**. Ο **1^{ος}** και ο **2^{ος}** πλήρωσαν από **€6** και ο **3^{ος}** τα υπόλοιπα. Το λαχείο κέρδισε €60000. Πλήρωσαν φόρο 20% . Πόσο χρήματα αναλογούν στον καθένα ;

β) Να βρείτε το **χ** στις πιο κάτω αναλογίες:

i. $\frac{\chi}{9} = \frac{4}{3}$

ii. $\frac{\chi+3}{6} = \frac{7}{2}$

3. α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

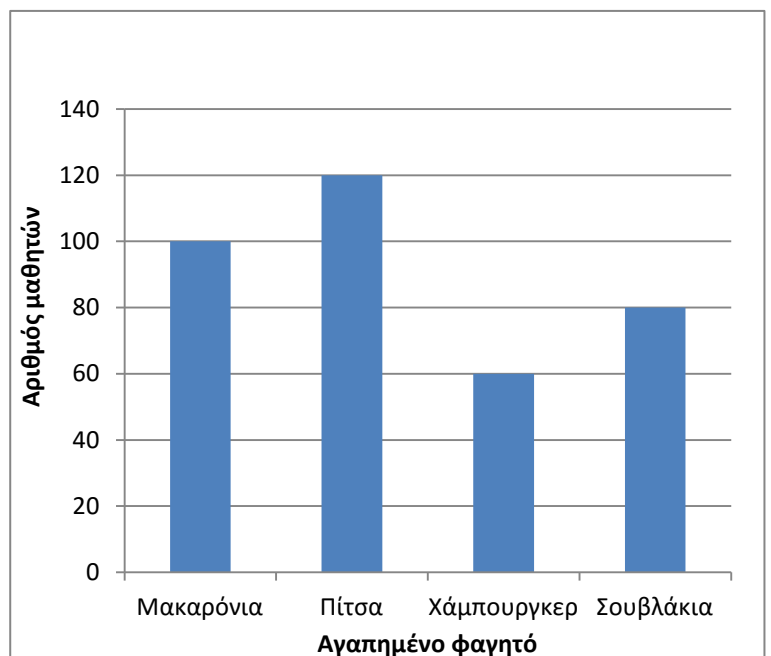
$$\frac{2x-1}{3} + \frac{x-1}{2} = x-1$$

β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με την βοήθεια εξίσωσης.

Η Ελένη είναι κατά **4 χρόνια** πιο μεγάλη από την Γεωργία. Αν το **άθροισμα των ηλικιών τους είναι 32 χρόνια**, να βρείτε ποια είναι η ηλικία της καθεμίας.

4. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου να μας πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους φαγητό. Οι απαντήσεις των μαθητών φαίνονται στο διπλανό ραβδόγραμμα: Να βρείτε:

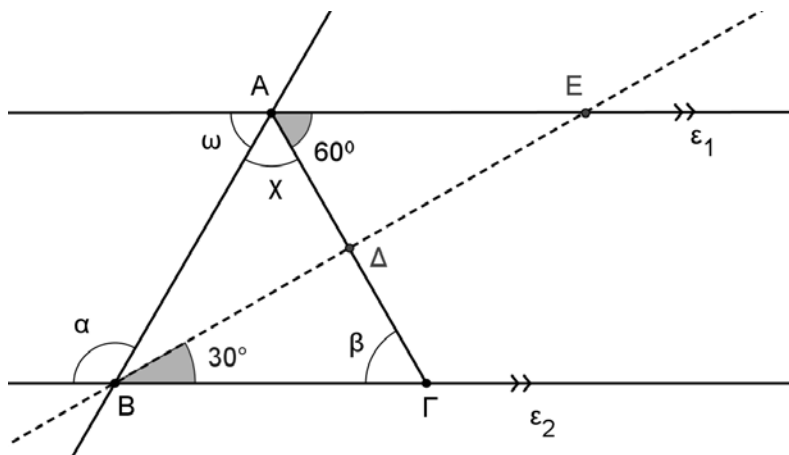
1. Το είδος της μεταβλητής «αγαπημένο φαγητό».
2. Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου.
3. Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους φαγητό **δεν είναι** τα μακαρόνια.
4. Το ποσοστό των μαθητών που απάντησαν ότι τα αγαπημένα τους φαγητά **είναι** η πίτσα και το χάμπουργκερ.
5. Την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη να απάντησε ότι το χάμπουργκερ είναι το αγαπημένο του φαγητό.



5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, BD διχοτόμος της $AB\Gamma$, $\angle B\hat{D}\Gamma = 30^\circ$ και $\angle D\hat{A}E = 60^\circ$. Να βρείτε:

α) τις γωνίες $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\chi}$ και $\hat{\omega}$.

β) το είδος των τριγώνων $AB\Delta$ και ABE ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές τους.
(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ Γυμνασίου

Χρόνος: 2 ώρες

Βαθμός:

Ημερομηνία: Δευτέρα, 8 Ιουνίου 2015

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 $22_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1110_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+3)(-5) =$

β) $+3 - 5 =$

γ) $(-20) \div (-2) =$

δ) $\left(\frac{-3}{4}\right) - \left(\frac{+1}{4}\right) =$

3. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

α) $10^2 =$ β) $\left(\frac{1}{4}\right)^3 =$ γ) $(-1)^{2015} =$ δ) $(-2015)^0 =$

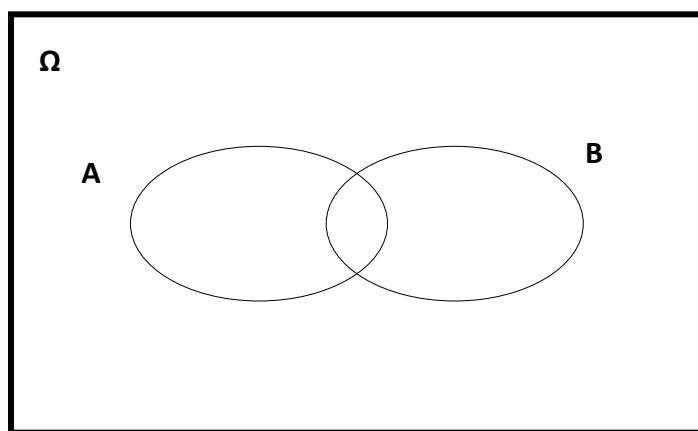
4. Δίνονται τα σύνολα:

$$A = \{ \alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta \}$$

$$B = \{ \beta, \gamma, \eta, \theta \}$$

$$\Omega = \{ \alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta, \kappa, \lambda \}$$

α) Να αναπαράσχετε με βέννιο διάγραμμα τα σύνολα: A, B, Ω .



β) i) Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο $A \cup B$.

ii) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου $A \cap B$.

5. Να βρείτε το Ε.Κ.Π και τον Μ.Κ.Δ των αριθμών: 72, 180.

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

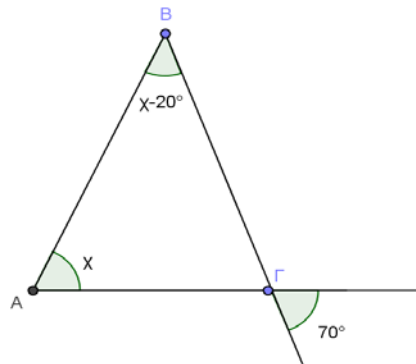
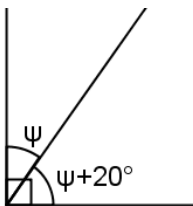
α) Αν $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} \Leftrightarrow \alpha \cdot \beta = \gamma \cdot \delta$ -----

β) Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 90° ονομάζονται συμπληρωματικές. -----

γ) Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180° ονομάζονται εφεξής. -----

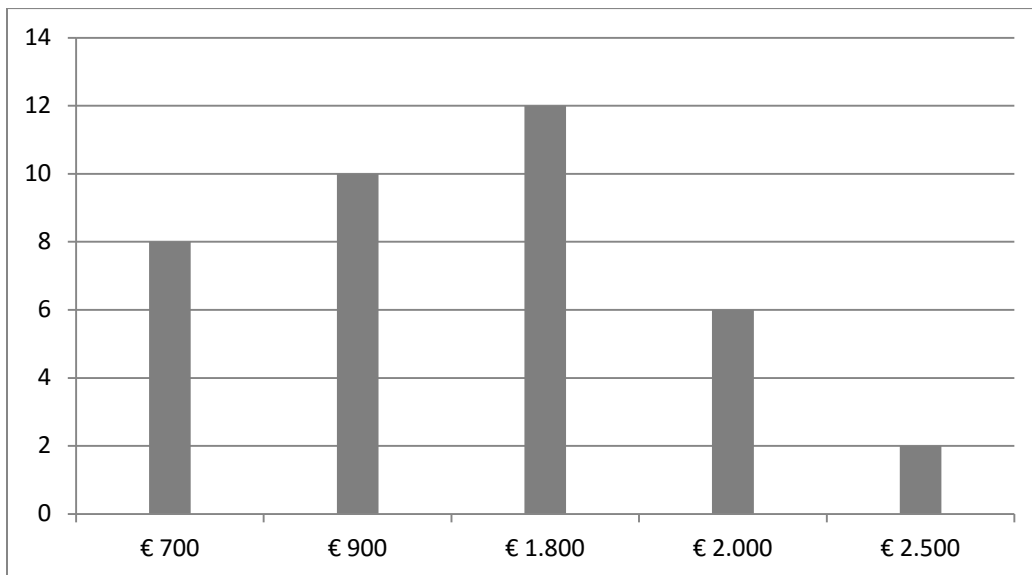
δ) Ένας αριθμός που τελειώνει σε 3 διαιρείται πάντα με το 3. -----

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



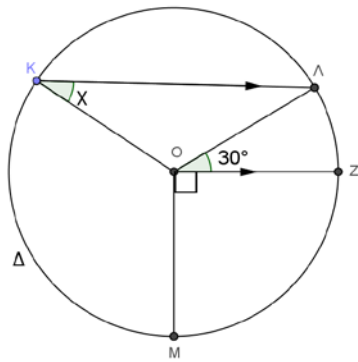
8. Ο κύριος Θανάσης μοίρασε €160 στα τρία παιδιά του. Στον Ανδρέα έδωσε τριπλάσια χρήματα από τον Κωνσταντίνο και στην Άννα έδωσε €20 λιγότερα από τα διπλάσια χρήματα του Κωνσταντίνου. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

9. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα μηνιαία εισοδήματα των υπαλλήλων μιας εταιρείας.



ΜΙΣΘΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ

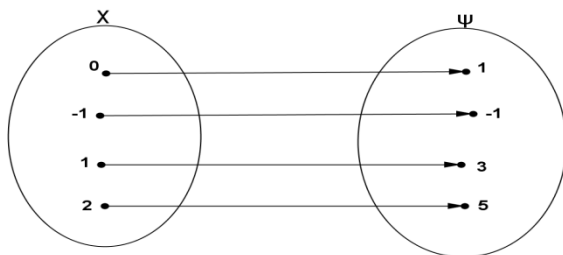
- α) Να υπολογίσετε τον συνολικό αριθμό των υπαλλήλων της εταιρείας.
β) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μηνιαίο εισόδημα λιγότερο από €2000.
γ) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μισθό περισσότερο από €2500.
δ) Να υπολογίσετε το λόγο του αριθμού των υπαλλήλων με τον χαμηλότερο μισθό, προς τον αριθμό των υπαλλήλων με τον ψηλότερο μισθό.
ε) Αν επιλέξω στην τύχη ένα υπάλληλο ποια είναι η πιθανότητα να παίρνει μισθό τουλάχιστον €2000;
10. Δίνεται κύκλος (O, R) . $ΚΛ \parallel ΟΖ$ και $\hat{\Lambda ΟΖ} = 30^\circ$. Να βρείτε χωρίς μοιρογνωμόνιο: α) Το χ και
β) Το τόξο $\widehat{ΚΑΜ}$. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις 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 το πιο κάτω βελοειδές διάγραμμα.

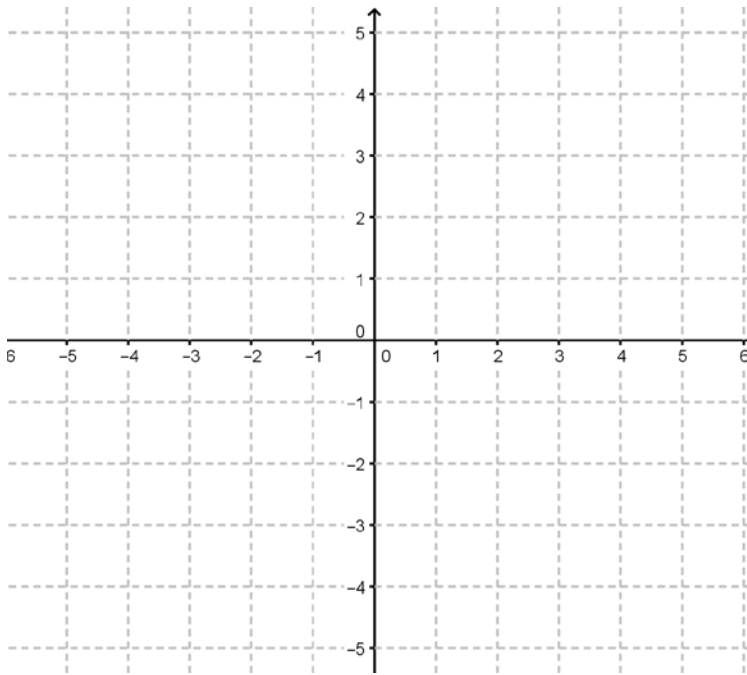


- α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα των αντίστοιχων τιμών.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ)

- β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

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



δ) Να εξετάσετε αν τα σημεία $A(3, 1)$ και $B(-2, -3)$ είναι σημεία της πιο πάνω ευθείας.

2. Σε ένα πακέτο που δώρισε η ομάδα <<ΑΕΤΟΣ>> στο σχολείο μας υπάρχουν 18 αριθμημένες φανέλες, από το 1 ως το 18. Αν ο γυμναστής επιλέξει μια φανέλα στην τύχη, για τον μαθητή με την καλύτερη επίδοση στα 100 μέτρα, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
- A: Ο αριθμός της φανέλας να είναι μεγαλύτερος από το 15.
 B: Ο αριθμός της φανέλας να είναι διαιρέτης του 18.
 Γ: Ο αριθμός της φανέλας να μην διαιρείται με το 2.
 Δ: Ο αριθμός της φανέλας να είναι πολλαπλάσιο του 4.

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

β) Αν η λύση της πιο πάνω εξίσωσης είναι $x = -1$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = (2x + 2)^{18} - 3(x - 4) : x^3 + \frac{1}{|x|}(100x^4 - 3000)^0$$

4. Ο κύριος Αντώνης, Κύπριος πολίτης, μετανάστης για πολλά χρόνια στην Αυστραλία, επέστρεψε στην Κύπρο το 2013, σε ηλικία 50 χρονών. Μαζί του έφερε και τις αποταμιεύσεις του. Πλήρωσε για διάφορους φόρους στην Κυπριακή Κυβέρνηση ποσό που αντιστοιχούσε στο 10% των χρημάτων που έφερε και του έμειναν €225000. Από αυτά, έδωσε για την αγορά ενός διαμερίσματος €100000 και όσα του περίσσεψαν τα κατάθεσε στην τράπεζα. Δυστυχώς αμέσως μετά έγινε το << κούρεμα καταθέσεων>> και έχασε κάποια λεφτά με αποτέλεσμα να του μείνουν €100000.

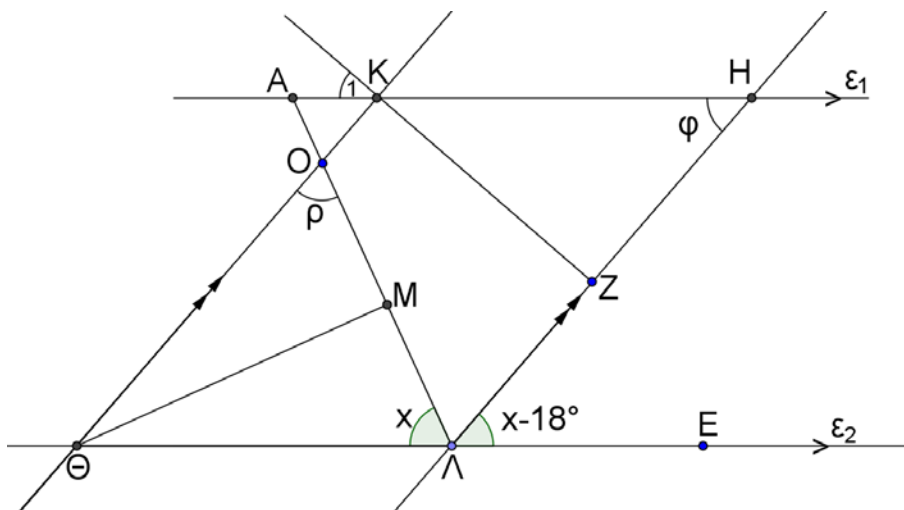
Να απαντήσετε στα πιο κάτω:

α) Ποιο ήταν το ποσό των χρημάτων που έφερε στην Κύπρο;

β) Τι ποσοστό (%) των χρημάτων του που κατέθεσε στην τράπεζα έχασε με το κούρεμα;

γ) Ο κύριος Αντώνης θέλει να μοιράσει το ποσόν των €780, από τα χρήματα που του περίσσεψαν, στα δύο εγγόνια του, ανάλογα με τους βαθμούς που πήραν στα μαθηματικά. Αν τα δύο παιδιά πήραν 19 και 20 στα μαθηματικά, πόσα θα πάρει το κάθε παιδί;

5. Στο πιο κάτω σχήμα η $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\Theta K \parallel \Lambda H$, $\hat{K}_1 = 42^\circ$ και $KZ \perp \Lambda H$. Αν η ΛA είναι η διχοτόμος της $\widehat{H\Lambda\Theta}$ και η ΘM είναι η διάμεσος του $\triangle \Theta O \Lambda$ να βρείτε, χωρίς μοιρογνωμόνιο, τις πιο κάτω γωνίες: $\hat{\phi}$, $\widehat{A\Lambda H}$, $\widehat{O\Theta\Lambda}$, $\hat{\rho}$, $\widehat{M\Theta\Lambda}$ και το είδος του τριγώνου $\triangle \Theta O \Lambda$ ως προς τις πλευρές του. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

20

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΤΑΞΗ: Α' ΤΜΗΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05 / 06 /2015

ΩΡΑ: 8:00 – 10:00 π. μ.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράψετε με μελάνι μαύρο ή μπλε.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!!!

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

1. Να κάνετε τις πράξεις: α) $(-3) + (+4) =$

β) $(-3) \cdot (-5) =$

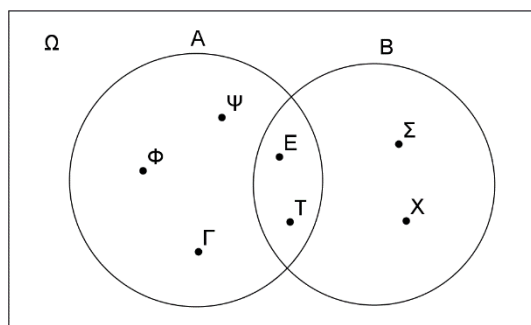
γ) $(-20) : (+4) =$

δ) $(-7) - (+6) =$

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

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

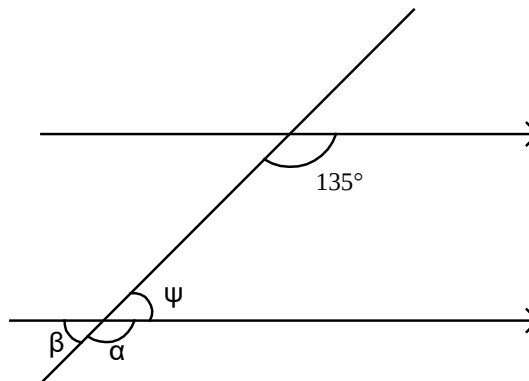
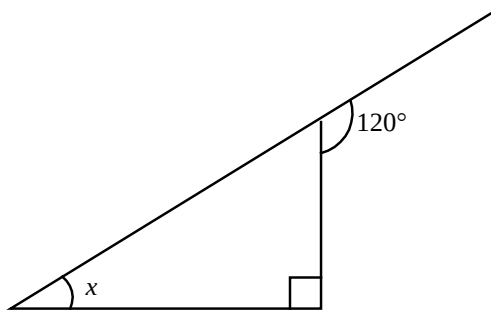


3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $57_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Να λύσετε την εξίσωση: $2(\chi + 3) + 4\chi = 3(\chi - 2)$

5. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες : χ , ψ , α και β χωρίς μοιρογνωμόνιο. Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



6. Τρία λεωφορεία με αφετηρία την ίδια πλατεία εκτελούν τη συγκοινωνία σε 3 διαφορετικά σημεία της πόλης. Το πρώτο εκτελεί μια διαδρομή σε 18 λεπτά, το δεύτερο σε 24 λεπτά και το τρίτο σε 36 λεπτά. Αν στις 10 ακριβώς ξεκίνησαν και τα τρία μαζί, τι ώρα ακριβώς θα ξεκινήσουν και πάλι μαζί;

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

α) Ο πιο κάτω αριθμός έχει διαιρέτη 12, πηλίκο 7 και υπόλοιπο 3:

- i) 87 ii) 43 iii) 97 iv) 20

β) Ο πιο κάτω αριθμός είναι πολλαπλάσιο του 25 και του 9:

- i) 405 ii) 3045 iii) 875 iv) 51075

γ) Ο πιο κάτω αριθμός είναι πολλαπλάσιο του 2, 5 και του 3:

- i) 105 ii) 384 iii) 310 iv) 270

δ) Μετά από 124 μέρες από σήμερα που είναι Παρασκευή θα είναι:

- i) Δευτέρα ii) Τρίτη ii) Τετάρτη iv) Παρασκευή

8. Ο κύριος Γιώργος κέρδισε €60000 στο Κρατικό Λαχείο. Το 80% των χρημάτων του το κατάθεσε στην τράπεζα. Τα υπόλοιπα χρήματα τα μοίρασε στα δύο παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Ο Σωτήρης είναι 13 χρονών και η Βασιλική 17 χρονών. Πόσα πήρε το κάθε παιδί;

9. Οι ελάχιστες θερμοκρασίες (σε βαθμούς κελσίου) κάθε ημέρας του Μάη στη Λεμεσό ήταν:

10 14 12 16 10 14 18 16 17 14

16 12 17 10 12 14 14 16 12 14

18 14 10 14 16 10 18 12 16 14

α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

β) Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα.

γ) Ποια η πιθανότητα η θερμοκρασία να ήταν το πολύ 16°C ;

δ) Να βρείτε το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ήταν 14°C .

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

Τόξο λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα AB που συνδέει δυο σημεία του κύκλου	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Όλα τα ύψη αμβλυγώνιου τριγώνου βρίσκονται εκτός του τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Τρίγωνο του οποίου δύο γωνίες είναι 25^0 και 65^0 είναι αμβλυγώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
Το τόξο που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 120^0 ισούται με 120^0 .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

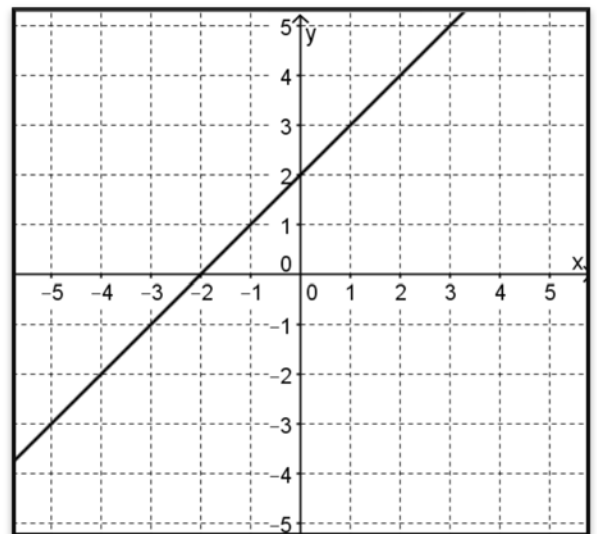
ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Δίνεται η γραφική παράσταση μιας ευθείας. (μ. 6)

i) Να κατασκευάσετε πίνακα αντιστοίχων τιμών.

ii) Να βρείτε τον τύπο της.

iii) Να γράψετε τις συντεταγμένες ενός σημείου της ευθείας που βρίσκεται στο τρίτο τεταρτημόριο.



β) Δίνεται η συνάρτηση $y = 4x - 1$. Να βρείτε τις συντεταγμένες σημείου με τεταγμένη -3. (μον. 4)

2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

β) Πλοίο αναχώρησε με 650 επιβάτες. Αν οι επιβάτες της α΄θέσης είναι διπλάσιοι από τους επιβάτες της β΄ θέσης και οι επιβάτες της γ΄ θέσης είναι πενήντα περισσότεροι από τους επιβάτες της β΄θέσης, να βρείτε πόσοι είναι οι επιβάτες της κάθε θέσης. (Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης.)

3. α) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = -2$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: (μ. 5)

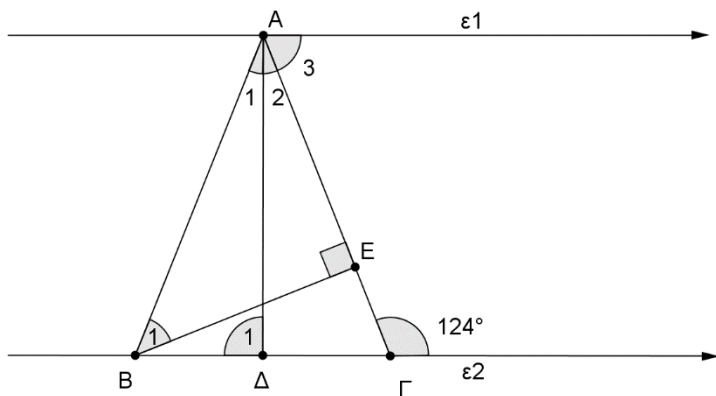
$$A = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha^3 + \beta^0 - |\alpha|$$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: (μ. 4)

$$B = (-2)^3 : \frac{4}{5} - [5 - 6 \cdot (-2)] - 10^2 : 2$$

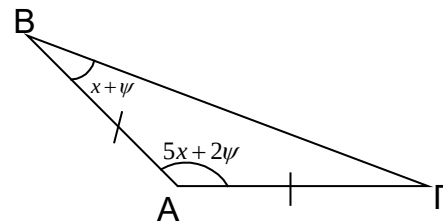
γ) Οι αριθμητικές τιμές των παραστάσεων A και B είναι αντίθετοι ή αντίστροφοι αριθμοί; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ. 1)

4. Δίνεται $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB=AG$, BE ύψος και AD διχοτόμος. Αν $\hat{\Gamma}_{\varepsilon_2} = 124^\circ$ να βρείτε τις γωνίες : $\hat{A}_1, \hat{A}_2, \hat{A}_3, \hat{B}_1$ και $\hat{\Delta}_1$ (Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας).



5.α) Δίνεται τρίγωνο ABΓ με $AB=AG$ και $\hat{A} = (5x + 2\psi)^\circ$ και $\hat{B} = (x + \psi)^\circ$

i) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει το άθροισμα των γωνιών του τριγώνου.



ii) Να βρείτε την τιμή του x , αν $\psi=10$.

β) Να βρείτε τη γωνία που είναι 16° μεγαλύτερη από τη συμπληρωματική της. Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΤΑΞΗ: Α΄
 ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05 / 06 / 2015

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 **10 (δέκα)** δακτυλογραφημένες σελίδες

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) $(+3) + (+10) =$

β) $(+6) - (+5) =$

γ) $(-12) : (+2) =$

δ) $(-8) \cdot (-4) =$

- 2) Δίνονται τα σύνολα $\leq \{ \begin{matrix} 1 & 5 \end{matrix} \}$ $\{ \quad \}$.

α) Να παραστήσετε τα δύο σύνολα με βέννιο διάγραμμα.

β) Να βρείτε τα σύνολα $A \cup B$ και $A \cap B$.

3) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $10 : (5 - 3)^0 - 3 \cdot 2 =$

β) $1^8 + \frac{1}{6} \cdot (2^3 - 7 \cdot 2)^1 =$

4) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11010_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $21_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

α) 21 να διαιρείται με το 2

β) 326 να διαιρείται με το 5 και το 10

γ) 2 59 να διαιρείται με το 9

δ) 67 να διαιρείται με το 2 και το 3

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

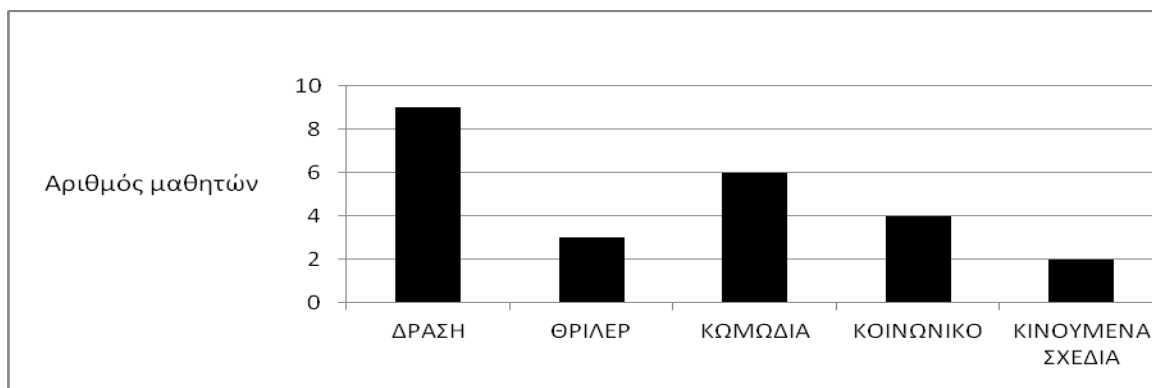
Βάλτε ✓ όπου ισχύει:

	Σωστό	Λάθος
Κυκλικός δίσκος λέγεται το σύνολο των σημείων του κύκλου.		
Διάμετρος ενός κύκλου με κέντρο O, λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα OA, που ενώνει ένα σημείο A του κύκλου με το κέντρο O.		
Όταν μια ευθεία και ένας κύκλος έχουν ένα μόνο κοινό σημείο, τότε η ευθεία λέγεται εφαπτομένη του κύκλου.		
Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία του κύκλου λέγεται χορδή.		

7) Αν $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

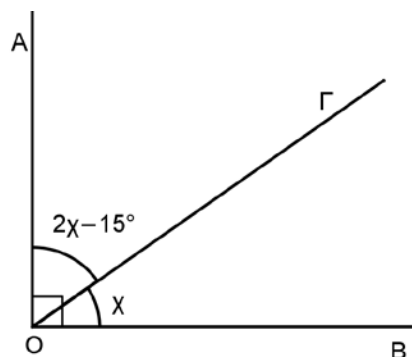
$$\frac{a^3 - ()^6}{b^3 - ()^6} \quad | - |$$

- 8) Σε ένα τμήμα της Α' τάξης του Γυμνασίου Αγίου Στυλιανού έγινε μία έρευνα για το αγαπημένο είδος κινηματογραφικών ταινιών που βλέπουν οι μαθητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



Να βρείτε:

- Τον αριθμό των μαθητών του τμήματος.
 - Πόσοι μαθητές δεν έχουν για αγαπημένο είδος τις ταινίες Θρίλερ.
 - Επιλέγουμε τυχαία ένα μαθητή του τμήματος. Να βρείτε την πιθανότητα ο μαθητής να έχει για αγαπημένο είδος τις Κοινωνικές ταινίες.
 - Επιλέγουμε τυχαία ένα μαθητή του τμήματος. Να βρείτε την πιθανότητα ο μαθητής να έχει για αγαπημένο είδος τις Κωμωδίες ή τις ταινίες Κινούμενων Σχεδίων.
- 9) Στα πιο κάτω σχήματα, να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες $\hat{x}$ και $\hat{y}$.
(Να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας).



- 10) Τρία αδέρφια κληρονόμησαν €80000. Με τα χρήματα αυτά αγόρασαν ένα οικόπεδο και στη συνέχεια το πούλησαν με κέρδος 20%. Τα χρήματα που εισέπραξαν τα μοιράστηκαν ανάλογα με την ηλικία τους που ήταν 24, 32 και 40 χρόνων. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄

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

- 1) Τρία λεωφορεία με αφετηρία την ίδια πλατεία εκτελούν τη συγκοινωνία σε τρία διαφορετικά σημεία της πόλης. Το πρώτο εκτελεί τη διαδρομή σε 18 λεπτά, το δεύτερο σε 24 λεπτά και το τρίτο σε 36 λεπτά.
- i) Αν τα τρία λεωφορεία ξεκίνησαν ταυτόχρονα από την πλατεία στις 12 το μεσημέρι, ποια ώρα ακριβώς θα ξανασυναντηθούν όλα μαζί για πρώτη φορά στην πλατεία; (μονάδες 8,5)
- ii) Πόσες διαδρομές θα κάνει το κάθε λεωφορείο στον ενδιάμεσο χρόνο μέχρι την συνάντηση; (μονάδες 1,5)

2) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{3x-7}{10} - \frac{x-3}{2} = 3 + \frac{x+1}{5}$$

3) α) Δίνεται ο αριθμός $x = (-1)^{100} + (-1)^{101} + (-1)^{102}$.

i) Να υπολογίσετε τον αριθμό x .

ii) Αν $x = 1$, να εξετάσετε αν ο αριθμός x είναι λύση της εξίσωσης:

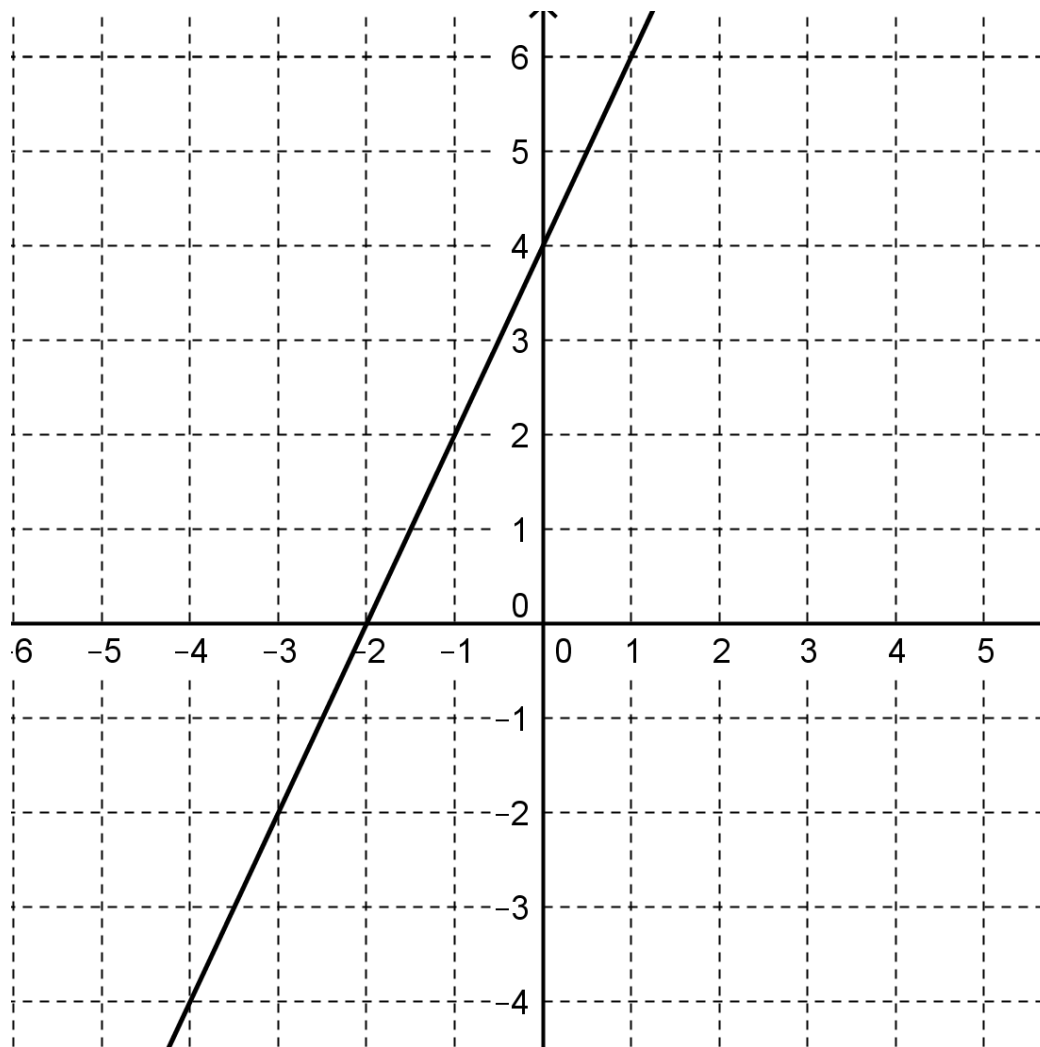
$$(x-1)^2 + (x-4)^2 = x^2 + x + 7$$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} \right) - \left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3} \right)$.

i) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A σε πιο απλή μορφή.

ii) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A , όταν $x = \frac{1}{2}$.

4) Πιο κάτω 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. (μονάδες 3)

Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)

β) Με τη βοήθεια του πίνακα τιμών, να κάνετε το βελοειδές διάγραμμα της πιο πάνω συνάρτησης. (μονάδες 2)

γ) Να βρείτε τον τύπο της πιο πάνω συνάρτησης.

(μονάδες 2)

δ) Να γράψετε τις συντεταγμένες:

(μονάδες 3)

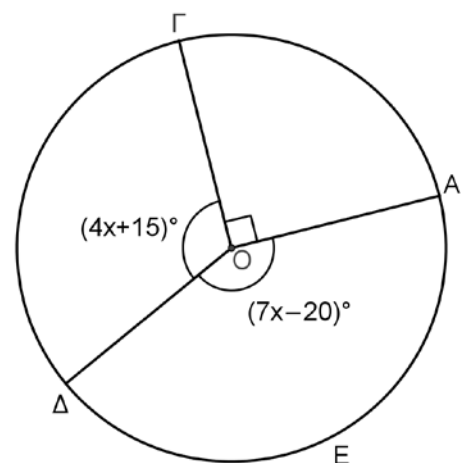
i) Ενός σημείου της συνάρτησης με αρνητική τεταγμένη.

ii) Ενός σημείου της συνάρτησης που η τετμημένη και η τεταγμένη του έχουν το ίδιο πρόσημο.

iii) Ενός σημείου της συνάρτησης που βρίσκεται στο δεύτερο τεταρτημόριο.

- 5) α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο O . Να βρείτε το x και το μέτρο του τόξου $ΑΕΔ$. (Να λυθεί με χρήση εξίσωσης)
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(μονάδες 4)



β) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, BE διχοτόμος της $\angle A$, $AD \perp BC$, $\angle C = 60^\circ$.

Να βρείτε:

α) Τις γωνίες $\angle B$, $\angle ABE$, $\angle AED$. (μονάδες 4)

β) Το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις γωνίες του. (μονάδες 1)

γ) Το είδος του τριγώνου ABE ως προς τις πλευρές του. (μονάδες 1)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2015
ΤΑΞΗ: Α΄
ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 Ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: Αρ.:

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ(9) ΣΕΛΙΔΕΣ

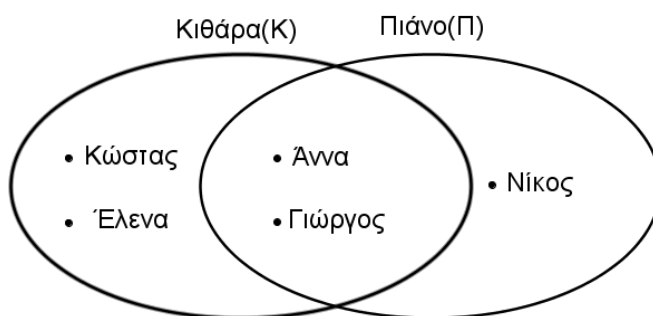
ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε μόνο με στυλό χρώματος μπλε ή μαύρου.
Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

- 1) Ο μουσικός ενός σχολείου ζήτησε από τους μαθητές ενός τμήματος να δηλώσουν ποιο μουσικό όργανο γνωρίζουν να παίζουν. Το πιο κάτω βέννοιο διάγραμμα δείχνει τις δηλώσεις των μαθητών.



1) Πόσα άτομα παίζουν και τα δύο μουσικά όργανα;

2) $K \cup \Pi =$

2) Να λύσετε την εξίσωση $5x - 12 = 30 + 3x$.

3) Να κάνετε τις πράξεις:

1) $-18 + 12 =$

β) $(-3)(+2) =$

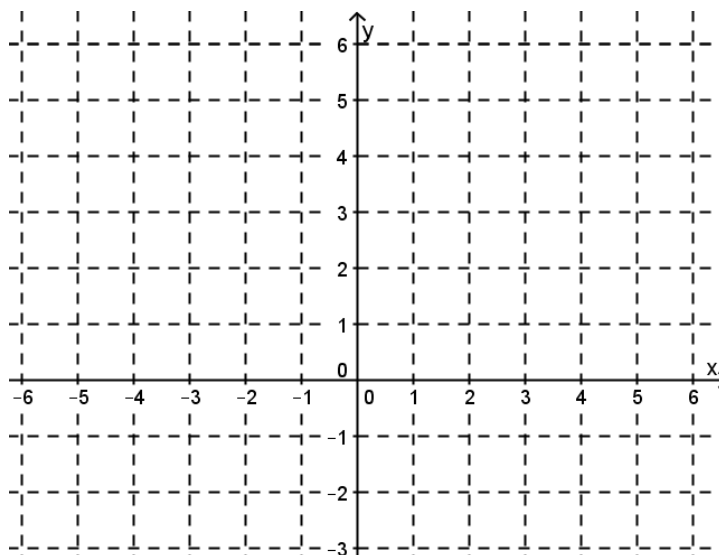
3) $(-25) \div (-5) =$

δ) $5^0 - 1^4 =$

4) α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών με βάση τον τύπο της συνάρτησης $\psi = x + 2$.

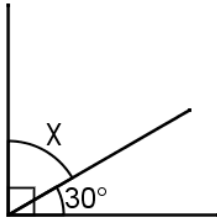
x	$\psi = x + 2$	(x, ψ)
-2		
0		
2		
3		

β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = x + 2$.

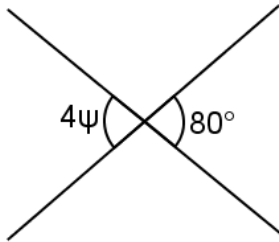


5) Να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ με βάση τα πιο κάτω σχήματα, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

1)



2)



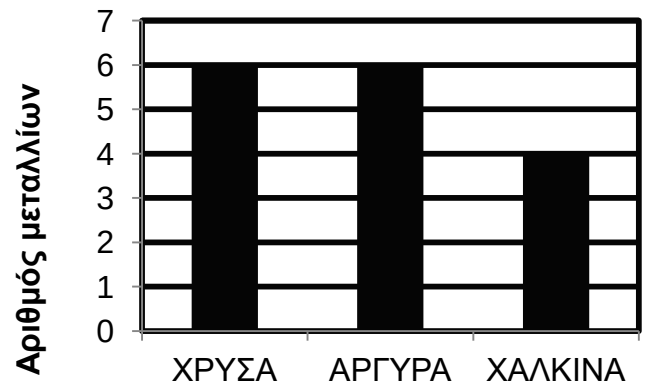
6) α) Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς 72 και 90.

2) Να βρείτε:

i) τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) των αριθμών 72 και 90.

ii) το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.) των αριθμών 72 και 90.

- 7) Το διπλανό ραβδόγραμμα δείχνει τον αριθμό των μεταλλίων που κατέκτησε η Ελλάδα στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας το 2004.



- 1) Πόσα συνολικά μετάλλια κατέκτησε η Ελλάδα στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004;

- 2) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν αθλητή που κέρδισε μετάλλιο, να βρείτε την πιθανότητα να κατέκτησε χρυσό μετάλλιο.

- 3) Δίνονται τα ενδεχόμενα: A : ο αθλητής να κέρδισε χρυσό μετάλλιο
B : ο αθλητής να κέρδισε αργυρό μετάλλιο
Γ : ο αθλητής να κέρδισε χάλκινο μετάλλιο

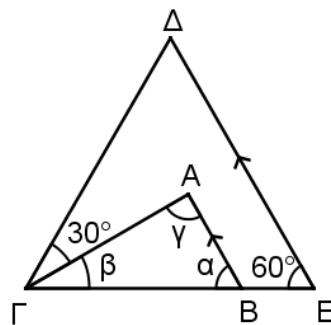
Ποια από τα πιο πάνω ενδεχόμενα έχουν την ίδια πιθανότητα να πραγματοποιηθούν; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- 8) α) Ένα φόρεμα αξίας 60€ πωλείται με έκπτωση 10%. Ποια είναι η τιμή πώλησής του;

- 2) Να υπολογίσετε την τιμή του α στην αναλογία: $\frac{7}{\alpha + 8} = \frac{3}{\alpha}$

9) Στο διπλανό σχήμα $AB \parallel \Delta E$ και $A\Gamma$ διχοτόμος της γωνίας $\widehat{\Delta\Gamma E}$.

1) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



2) Να αναφέρετε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

10) Σε μια αεροπορική πτήση με προορισμό την Ιταλία, η αεροσυνοδός ελέγχει τη λίστα των επιβατών και καταγράφει 145 άτομα, ενήλικες και παιδιά. Αν οι ενήλικες είναι 10 περισσότεροι από το διπλάσιο των παιδιών, να βρείτε πόσοι ήταν οι ενήλικες και πόσα τα παιδιά. (Να λυθεί με χρήση εξίσωσης.)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) α) Να απλοποιήσετε την παράσταση $\Gamma = 3(\chi + 2) - 5(\psi - \chi) - 2\chi + 3\psi + 6$.

2) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο πάνω παράστασης, αν $\chi = -2$ και το ψ ισούται με τον αντίστροφο του χ .

2) α) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{\chi - 2}{5} + 3 = \frac{\chi + 1}{3}$.

2) i) Είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης πρώτος αριθμός;

ii) Αν η λύση της εξίσωσης είναι ο αριθμός 17, ποιος είναι ο προηγούμενος και ποιος ο επόμενος πρώτος αριθμός;

3) Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

$$A = |2 - 5| - (-8)^2 \div (8 - 2^2) + (-3)^3 =$$

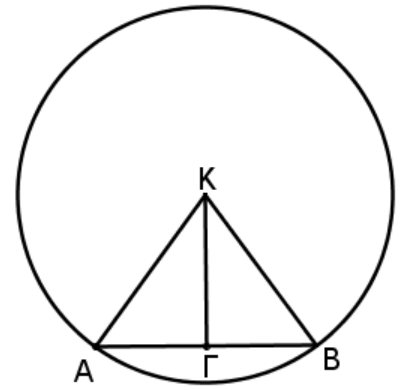
$$B = \frac{-\frac{5}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{-5+3}{3}\right)^2}{\frac{1}{4} \cdot \left(-1\frac{1}{3}\right)} =$$

4) Δίνεται κύκλος (K, R) . Με βάση το διπλανό σχήμα:

1) Να ονομάσετε μια χορδή του κύκλου:

2) Να ονομάσετε δύο ακτίνες του κύκλου:

3) Να αναφέρετε το είδος του τριγώνου AKB ως προς τις πλευρές του δικαιολογώντας την απάντησή σας.



4) Αν η επίκεντρη γωνία $\widehat{AKB}$ είναι το 80% της ορθής γωνίας, να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{KAB}$ και $\widehat{KBA}$ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

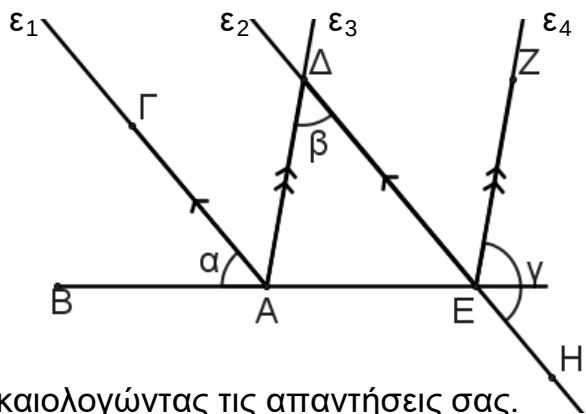
5) Αν $K\Gamma$ διάμεσος του τριγώνου AKB , να υπολογίσετε δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

i) Τη γωνία $\widehat{K\Gamma B}$.

ii) Τη γωνία $\widehat{AK\Gamma}$.

5) Στο διπλανό σχήμα ισχύουν:

- $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και $\varepsilon_3 \parallel \varepsilon_4$
- $\widehat{BAG} = \alpha$, $\widehat{ADE} = \beta$ και $\widehat{ZEH} = \gamma$
- AG διχοτόμος της $BA\Delta$
- Η γωνία $\widehat{DAE}$ είναι 30°
- μεγαλύτερη από την $\widehat{BAG}$



1) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

2) Να αναφέρετε το είδος του τριγώνου ΔDE ως προς τις πλευρές του, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/15

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΩΡΑ: 8:00 -10:00

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡ.:....

Το γραπτό αποτελείται από οκτώ (8) σελίδες.

Οδηγίες: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

Μη χρησιμοποιείτε διορθωτικό υγρό (tiprex).

ΜΕΡΟΣ Α: (Μονάδες 10).

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

ΘΕΜΑ 1:

Δίνονται τα σύνολα $A = \{1,2,3,5,6,7,8\}$ και $B = \{0,2,3,4,6,9\}$. Να βρείτε τα σύνολα :

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

ΘΕΜΑ 2:

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-5) + (-3) =$

β) $(-10) + (+17) =$

γ) $(-14) - (-9) =$

δ) $(-6) \cdot (-2) =$

ε) $(-20) : (+5) =$

ΘΕΜΑ 3:

α) Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $\chi + 4 = 12$

ii) $\psi - 3 = -9$

β) Να κάνετε τις πράξεις:

i) $18 - 25:5 =$

ii) $2^5 : 4 - (7 - 2 \cdot 2)^2 - 0^8 =$

ΘΕΜΑ 4:

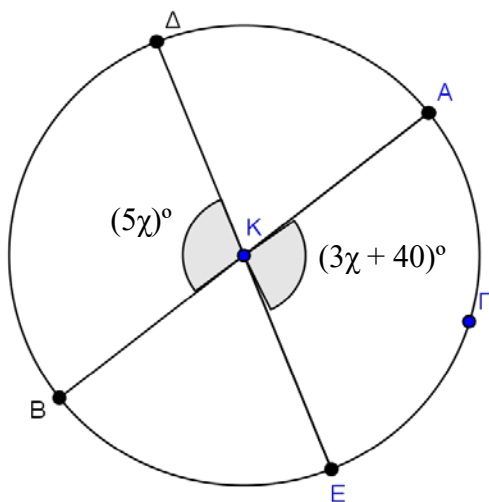
α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $53_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 5:

α) Μία γωνία είναι 65° . Με τη χρήση εξίσωσης και σχήματος να υπολογίσετε: i) Τη συμπληρωματική της.
ii) Την παραπληρωματική της.

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $\widehat{ΑΓΕ}$. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 6:**

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

i) $2 \square 67 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3.

ii) $34 \square \square$ να διαιρείται με το 5, το 9 και όχι το με το 2.

β) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ των αριθμών 90 και 156.

ΘΕΜΑ 7:

Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

i) $2^3 =$

ii) $(-3)^2 =$

iii) $(-1)^5 =$

iv) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 =$

v) $-9^0 =$

ΘΕΜΑ 8:

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

α)	$\frac{\chi}{\psi} = \frac{\alpha}{\beta} \Leftrightarrow \chi \cdot \beta = \psi \cdot \alpha$	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
β)	Η εξίσωση $\chi + 2 = 5\chi - 2$ έχει λύση $\chi = 3$.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
γ)	$ -8 < +8 $	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
δ)	Η διάμετρος ενός κύκλου ισούται με το διπλάσιο της ακτίνας του.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
ε)	Ο αριθμός 9 είναι πρώτος αριθμός.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ

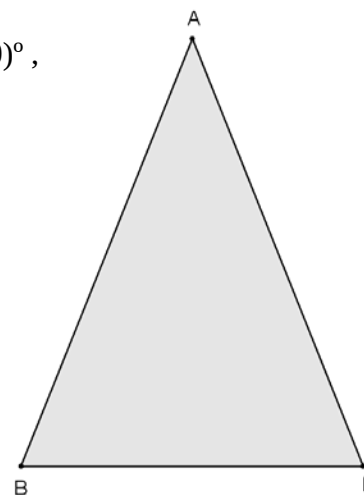
ΘΕΜΑ 9:

Το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές ($AB = AG$).

Αν $AB = (3\chi + 1)m$, $AG = (\chi + 9)m$, $\hat{B} = (3\psi + 20)^\circ$ και $\hat{\Gamma} = (5\psi - 10)^\circ$, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας, να υπολογίσετε:

α) Το μήκος των πλευρών ΑΒ και ΑΓ του τριγώνου.

β) Το μέτρο των γωνιών $\hat{A}$, $\hat{B}$ και $\hat{\Gamma}$ του τριγώνου.



ΘΕΜΑ 10:

Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = 3\chi - 2$.

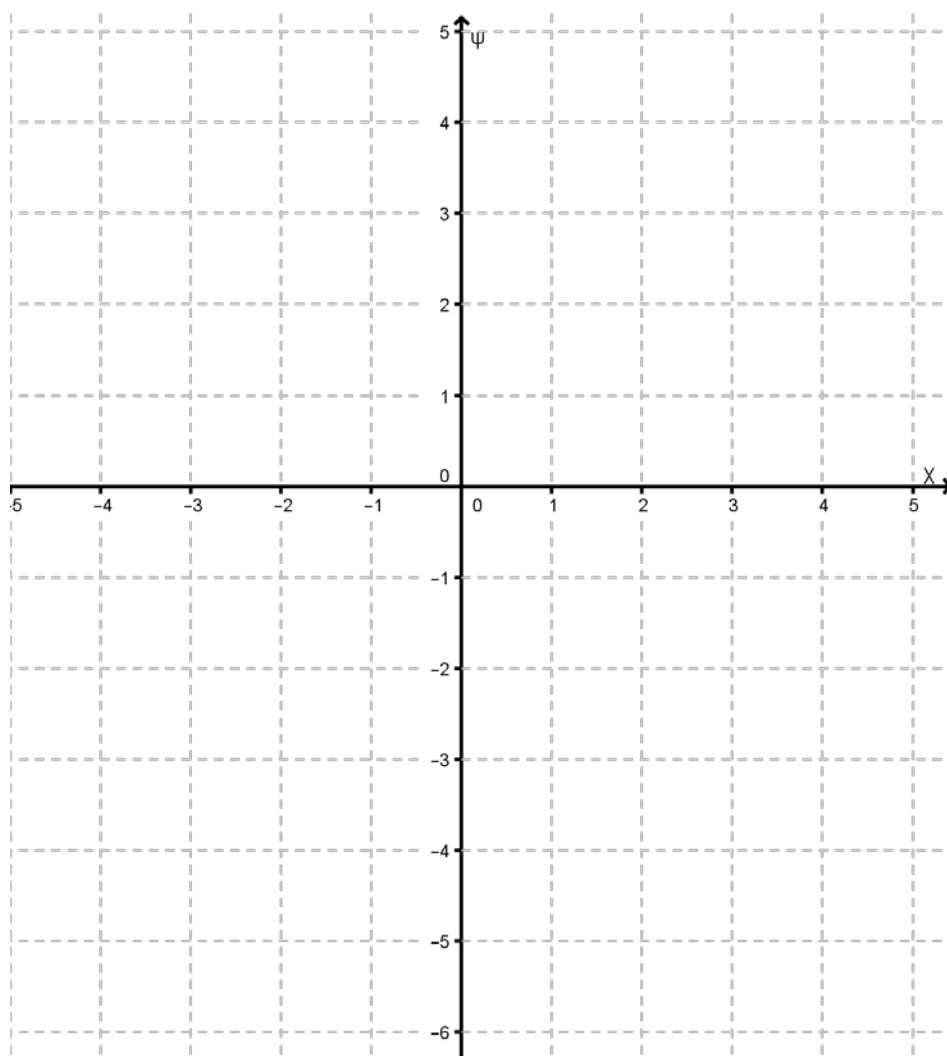
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή Εισόδου χ	-1	0	1	2
Τιμή Εξόδου ψ				
Διατεταγμένα Ζεύγη (χ, ψ)				

β) Στο παρακάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων:

i) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη.

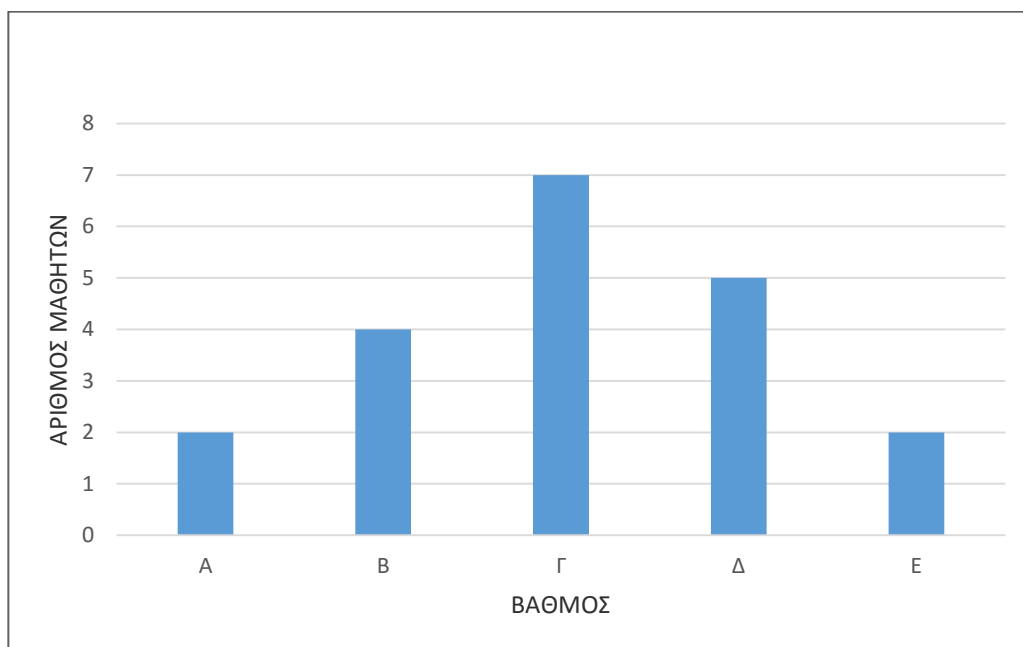
ii) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



ΜΕΡΟΣ Β΄: (Μονάδες 10)

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

ΘΕΜΑ 1:



Στο παραπάνω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι βαθμοί όλων των μαθητών ενός τμήματος στην Ιστορία. Να βρείτε:

- α) Τον συνολικό αριθμό των μαθητών του τμήματος.
- β) Τον αριθμό των μαθητών που είχαν βαθμολογία χαμηλότερη ή και ίση με Γ.
- γ) Το ποσοστό των μαθητών των οποίων η βαθμολογία ήταν Β.
- δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, την πιθανότητα των ενδεχομένων:
 - i) Α: ο μαθητής να έχει βαθμό Α στην Ιστορία.
 - ii) Β: ο μαθητής να μην έχει βαθμό Ε .

ΘΕΜΑ 2:

Τρία λεωφορεία ξεκινούν από την ίδια αφετηρία στις 6:15 κάθε πρωί εκτελώντας δρομολόγια σε τρία διαφορετικά σημεία της πόλης. Αφού ολοκληρώσει το κάθε λεωφορείο ένα δρομολόγιο, επιστρέφει στην αφετηρία από όπου ξεκινά αμέσως νέο δρομολόγιο. Η διάρκεια διαδρομής για το κάθε λεωφορείο είναι 18, 24 και 30 λεπτά αντίστοιχα. Να βρείτε:

α) Σε πόσες ώρες θα συναντηθούν για πρώτη φορά στην αφετηρία και τα τρία λεωφορεία .

β) i) Πόσα δρομολόγια θα έχει κάνει το καθένα μέχρι την πρώτη τους συνάντηση.

ii) Ποιά ώρα θα συναντηθούν τα τρία λεωφορεία για πρώτη φορά.

ΘΕΜΑ 3:

α) Δύο συνέταιροι άνοιξαν μία επιχείρηση καταθέτοντάς ο Α΄ 20000 και Β΄ 30000. Στο τέλος του χρόνου το κέρδος της επιχείρησης ήταν €75000. Να βρείτε πόσο κέρδος αναλογεί στον καθένα.

β) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x-1}{3} - \frac{2(x-5)}{4} = \frac{2x+1}{2} - \frac{2}{3}$

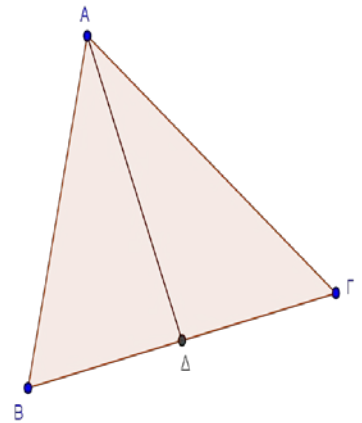
ΘΕΜΑ 4:

α) Να λύσετε το παρακάτω πρόβλημα με τη **χρήση εξίσωσης**.

Η Μαρία έχει €30 λιγότερα από την Ελένη ενώ ο Άρης έχει τα διπλάσια χρήματα από όσα έχει η Μαρία. Αν και οι τρεις μαζί έχουν €310 να βρείτε πόσα χρήματα έχει ο καθένας.

β) Η AD είναι διάμεσος του τριγώνου $AB\Gamma$ και $B\Delta = 2(3\chi - 1) - 4\chi$.

i) Να αποδείξετε ότι $B\Gamma = 4(\chi - 1)$.



ii) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης $A = -4 + 7 \cdot (-2) - [(-18) : 6 - 2^2 + 3] : (-6 + 2)$.

ΘΕΜΑ 5:

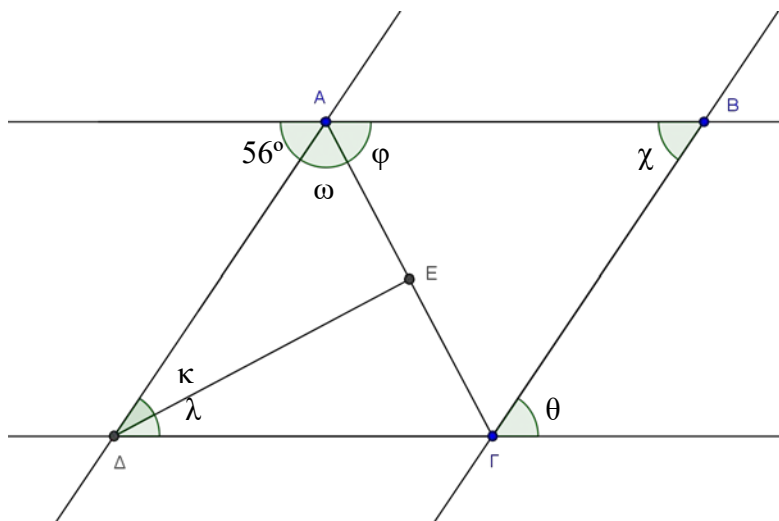
Στο παρακάτω σχήμα είναι $AD \parallel BG$, $AB \parallel DG$, AG διχοτόμος της $\angle A$ και DE διχοτόμος της $\angle G$. Δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας να βρείτε:

α) Τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\theta}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\kappa}$, $\hat{\lambda}$.

(μ.1,2)

β) Τη γωνία $\angle AED$ και το είδος του τριγώνου AED ως προς τις γωνίες.

(μ.0,8)



Η Διευθύντρια

.....

Ελένη Παπαστεφάνου

ΘΕΜΑ 5:

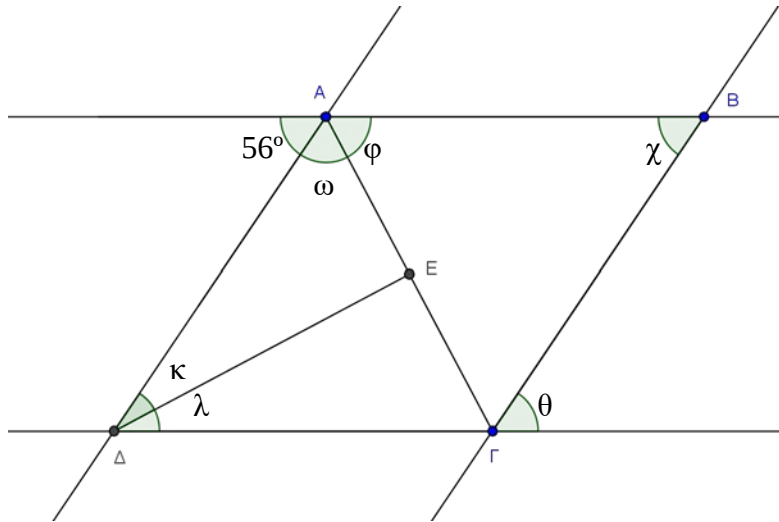
Στο παρακάτω σχήμα είναι $AD \parallel BG$, $AB \parallel DG$, AG διχοτόμος της $\angle DAB$ και DE διχοτόμος της $\angle ADG$.
Δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας να βρείτε:

α) Τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\theta}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\kappa}$, $\hat{\lambda}$.

(μ.1,2)

β) Τη γωνία $\angle AED$ και το είδος του τριγώνου AED ως προς τις γωνίες.

(μ.0,8)



Βαθμός αριθμητικώς:
Ολογράφως:
Υπογραφή Καθηγητή:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη: Α΄

Ημερομηνία: 05 Ιουνίου 2015

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο:

Αριθμός:

Τμήμα:

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 κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+10) + (-4) =$

(β) $(-3) \cdot (+5) =$

(γ) $(-24) : (-3) =$

(δ) $(-9) - (-6) =$

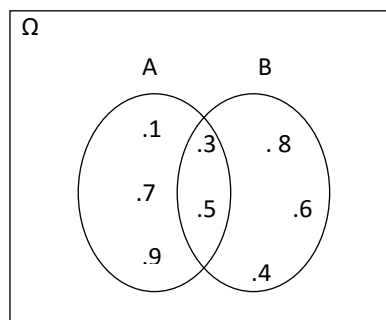
2. Με τη βοήθεια του διαγράμματος να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

(α) $A =$

(β) $A \cup B =$

(γ) $A \cap B =$

(δ) $n(A) =$



3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $\chi + 5 = 14$

(β) $4\chi = 28$

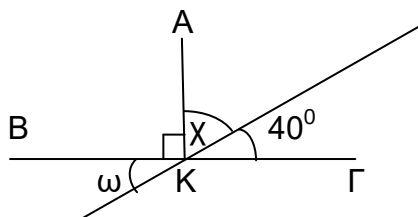
(γ) $\chi : 3 = 8$

(δ) $7 - \chi = 13$

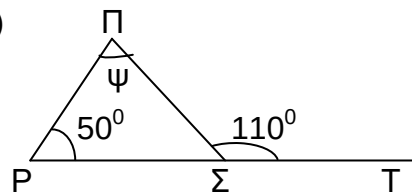
4. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες χ , ω και ψ χωρίς μοιρογνωμόνιο.

Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



5.(α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $37_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Χρηματικό βραβείο €180 μοιράστηκε σε δύο μαθητές σύμφωνα με τις ορθές απαντήσεις τους σε ένα διαγωνισμό. Ο Α απάντησε ορθά στις 14 ερωτήσεις και ο Β στις 16 ερωτήσεις. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας. (με χρήση ιδιοτήτων αναλογιών)

7. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω αριθμητικών παραστάσεων:

$$A = |-23| + (|+17| - |-6|) : (-8 - 3)$$

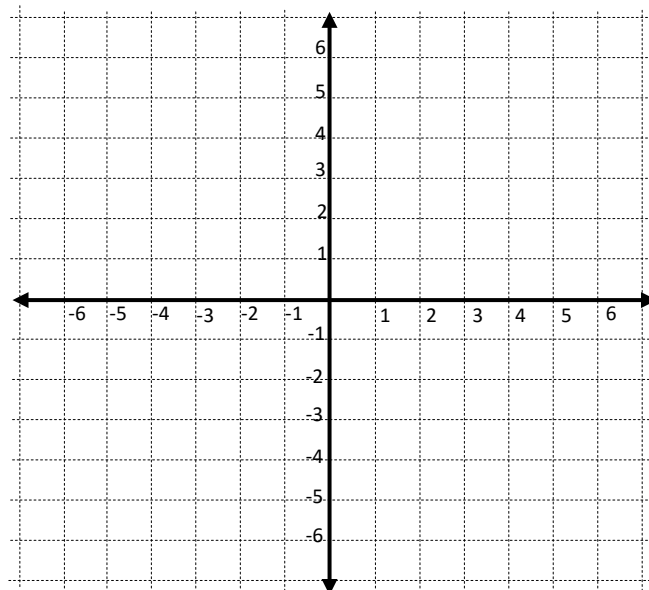
$$B = (13 - 15)^3 - 3^2 + [10 - (-2)^2] - (5 - 2 \cdot 3)^{13}$$

8. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3x - 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών: (μον. 3)

(β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση. (μον. 2)

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



9. Να χαρακτηρίσετε με « Σωστό » ή « Λάθος » τις πιο κάτω προτάσεις:

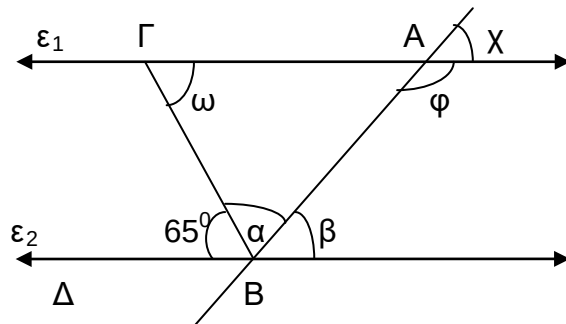
- (α) Η διάμετρος του κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα.
- (β) Από ένα σημείο διέρχεται μόνο μια ευθεία.
- (γ) Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ισαπέχει από τα άκρα ευθυγράμμου τμήματος.
- (δ) Η εφαπτομένη κύκλου έχει ένα κοινό σημείο με τον κύκλο.
- (ε) Ένα τρίγωνο που έχει μια γωνία οξεία λέγεται οξυγώνιο.

10. Στο σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. ΒΓ διχοτόμος της γωνίας ΑΒΔ. Η γωνία ΓΒΔ = 65° .

Να υπολογίσετε τις γωνίες:

$\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\chi}$, $\hat{\varphi}$, $\hat{\omega}$

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας



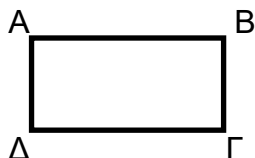
ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi+4}{4} - \frac{\chi+3}{2} = \chi + 2$ (μον. 6)

(β) Δίνεται το ορθογώνιο ΑΒΓΔ με $AB = (\chi + 30)$ m και $B\Gamma = \chi$ m.

- i. Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του ορθογωνίου.
- ii. Να βρείτε τις διαστάσεις του ορθογωνίου, αν η περίμετρός του είναι 120m .

(μον. 4)



2. Ένας παραγωγός θέλει να συσκευάσει τα μήλα που μάζεψε σε κιβώτια των 48, των 18 και των 30 κιλών, χωρίς να του περισσέψουν.

Να βρείτε πόσα κιλά μήλα μάζεψε, αν γνωρίζουμε ότι ήταν περισσότερα από 1000 και λιγότερα από 2000 κιλά.

3. (α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \left(-1\frac{1}{6}\right) =$$

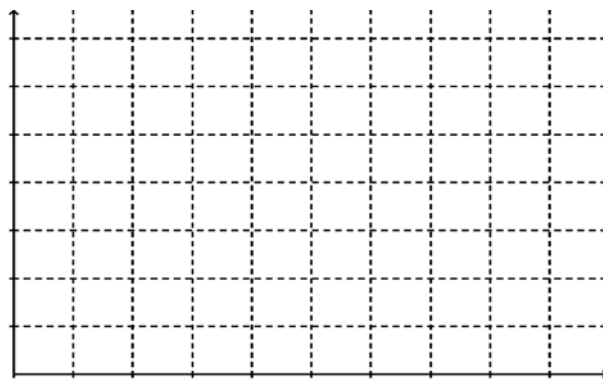
(β) Αν $\alpha = -2$, $\beta = -1$ και $\gamma = +3$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

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

4. Ρωτήθηκαν 50 μαθητές πώς μεταβαίνουν στο σχολείο και οι απαντήσεις τους καταχωρήθηκαν στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

(α) Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα που να αντιστοιχεί στα δεδομένα του πίνακα. (μον. 4)

Μέσο Μεταφοράς	Αριθμός μαθητών
Λεωφορείο	27
Αυτοκίνητο	8
Ποδήλατο	10
Πεζοί	5



(β) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που μεταβαίνει στο σχολείο με λεωφορείο. (μον. 4)

(γ) Να βρείτε την πιθανότητα ένας μαθητής να μην μεταβαίνει στο σχολείο με ποδήλατο.

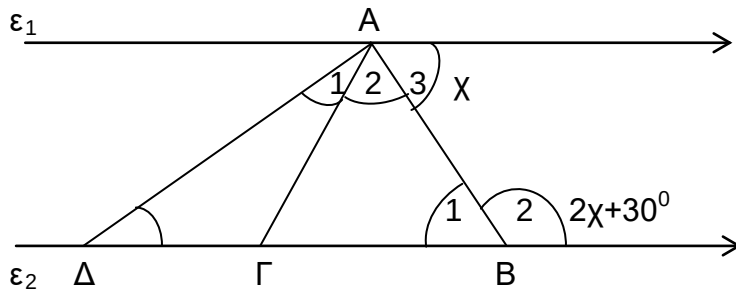
(μον. 2)

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $AD \perp AB$, $AB = AG$, η γωνία $A_3 = \chi$ και η γωνία $B_2 = 2\chi + 30^\circ$.

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , B_2 , A_2 και $A\Delta\Gamma$. (μον. 6)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $A\Gamma\Delta$ ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του. (μον. 4)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

Βαθμός:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5/6/2015

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 9 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.
Κάθε ορθή άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) \quad (-6) + (-4) =$$

$$(\beta) \quad (-4) \cdot (+3) =$$

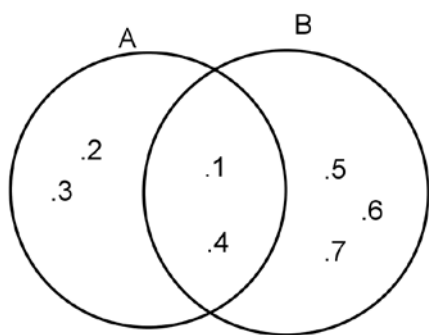
$$(\beta) \quad (-5) - (-12) =$$

$$(\delta) \quad (-12) \div (-2) =$$

2. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $42_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Με βάση το διάγραμμα να χαρακτηρίσετε **Ορθό ή Λάθος** καθεμιά από τις πιο κάτω σχέσεις.

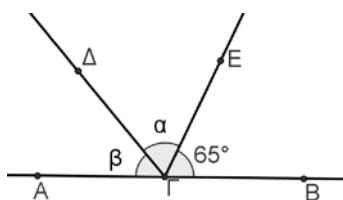


	Σχέσεις	Ορθό / Λάθος
(α)	$A \cap B = \{1, 4\}$	
(β)	$A \subseteq B$	
(γ)	$A \cup B = \{2, 3, 5, 6, 7\}$	
(δ)	$n(B) = 5$	

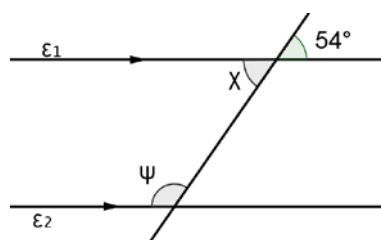
4. Να λύσετε την εξίσωση:

$$4(\chi - 3) + \chi = 3(\chi + 1) - 5$$

5. (α) **ΓΕ διχοτόμος** της γωνίας $B\hat{\Gamma}\Delta$
να υπολογίσετε τις γωνίες **α** και **β** .
(Δικαιολογήστε)



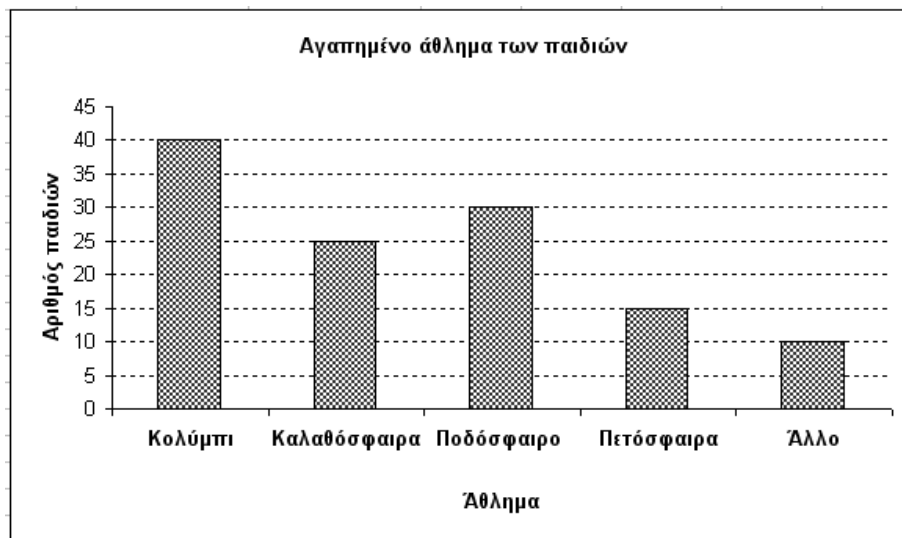
(β) **$\epsilon_1 // \epsilon_2$**
να υπολογίσετε τις γωνίες **χ** και **ψ** .
(Δικαιολογήστε)



6. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-1)^7 - (4-6)^4 - (7^0 - 2 \cdot 3) \div 5 =$$

7. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε σε παιδιά της Α΄ Γυμνασίου ενός σχολείου για το αγαπημένο τους άθλημα.



(α) Πόσα παιδιά πήραν μέρος στην έρευνα;

(β) Πόσα παιδιά προτιμούν την καλαθόσφαιρα;

(γ) Αν επιλέξω τυχαία ένα από αυτά τα παιδιά, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

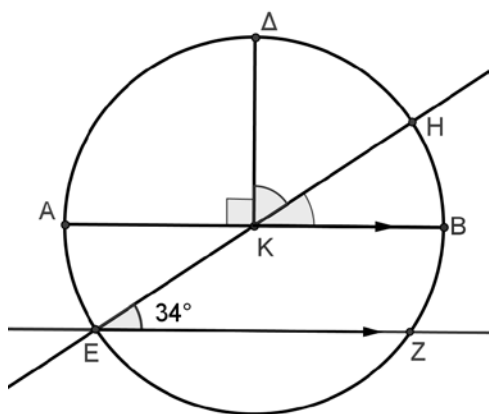
A: το παιδί να προτιμά την πετόσφαιρα

B: το παιδί να μη προτιμά το κολύμπι

8. Για σκοπούς διαφήμισης ένα βιβλιοπωλείο θέλει να μοιράσει σε μαθητές, 140 τετράδια, 70 μολύβια και 42 γόμες σε πακέτα δώρων. Πόσα το πολύ όμοια πακέτα μπορούν να γίνουν με τα διαθέσιμα είδη; Πόσα τετράδια, πόσα μολύβια και πόσες γόμες θα περιέχει το κάθε πακέτο;

-
9. Σε ένα διαγωνισμό γνώσεων, 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
 - (β) αν ο πρώτος νικητής ξόδεψε το 20% των χρημάτων που πήρε από τον διαγωνισμό για να γιορτάσει τη νίκη του με τους φίλους του, πόσα χρήματα του περίσσεψαν.

10. Δίνεται κύκλος με κέντρο K . Αν $AB \parallel EZ$, $K\Delta \perp AB$ και η γωνία $\widehat{HEZ} = 34^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{HKB}$, $\widehat{HK\Delta}$ και το μέτρο του τόξου $\widehat{E\Delta}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε ορθή άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ο κομήτης Α εμφανίζεται και είναι ορατός από τη γη κάθε 30 χρόνια, ο κομήτης Β κάθε 45 χρόνια και ο κομήτης Γ κάθε 60 χρόνια. Αν οι τρεις κομήτες εμφανίστηκαν μαζί το 1900, να βρείτε:

(α) ποια είναι η επόμενη χρονολογία που θα ξαναεμφανιστούν μαζί και οι τρεις κομήτες

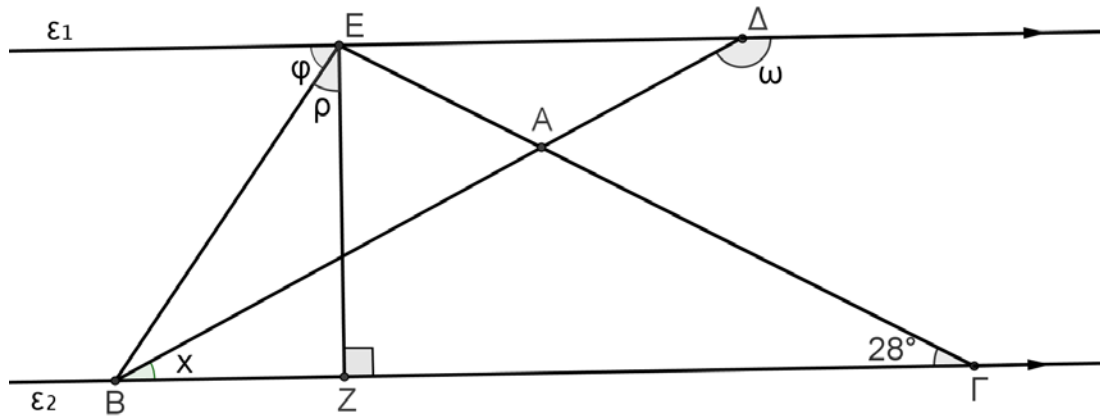
(β) από το 1900 μέχρι και την χρονολογία που θα ξαναεμφανιστούν και οι τρεις μαζί, ποιος από τους τρεις κομήτες ξαναεμφανίζεται τις περισσότερες φορές στη γη και πόσες φορές.

2. (α) Σε μια εκδρομή στην Αθήνα συμμετείχαν συνολικά 50 άτομα. Το κανονικό εισιτήριο για ενήλικες ήταν €300, ενώ για τους συνταξιούχους €250 και για τα παιδιά €200. Αν η συνολική είσπραξη ήταν €13000, να βρείτε πόσοι ήταν οι ενήλικες και πόσα τα παιδιά, αν γνωρίζετε ότι οι συνταξιούχοι ήταν 10. (Να λυθεί με εξίσωση).

(β) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = 4$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης.

$$A = |\alpha - \beta| + (2\alpha - \beta)^2 - \beta^3 - (\alpha\beta + 10)$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $EZ \perp B\Gamma$. Η BA είναι διχοτόμος της γωνίας $E\hat{B}\Gamma$ και το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $(AB=AG)$.
 (α) Να υπολογίσετε τις γωνίες x , φ , ρ και ω .
 (β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $EB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.
 (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

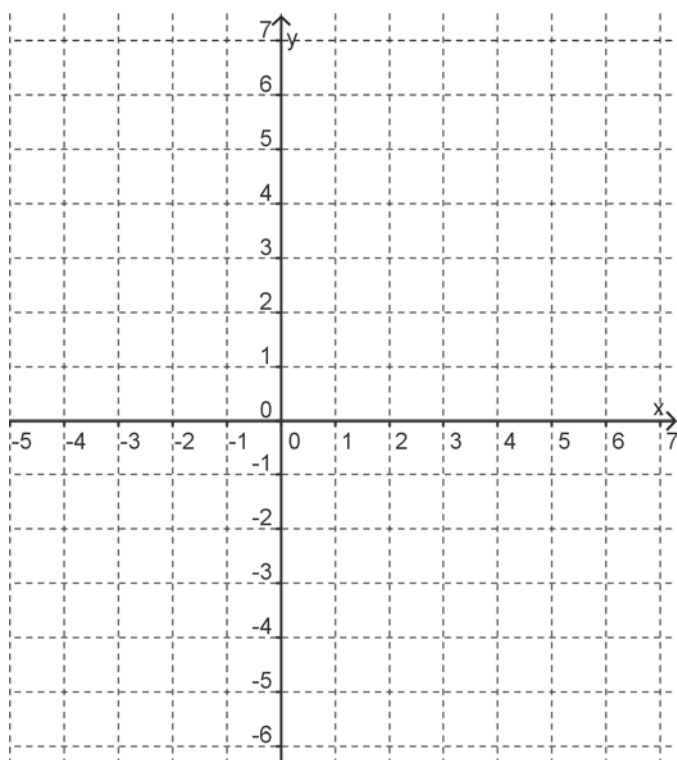


4. Δίνεται η γραμμική συνάρτηση $y = 2x + 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x , y)
-2		
0		
2		

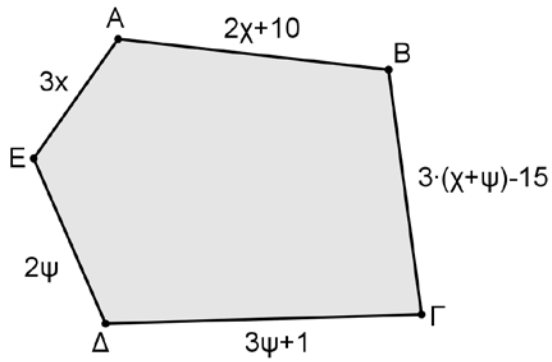
(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



(γ) Από την πιο πάνω γραφική παράσταση, να εξετάσετε αν τα σημεία A(-3,-5) και M(0,-5) ανήκουν στη συνάρτηση $y = 2x + 1$, αφού πρώτα τα τοποθετήσετε στο ίδιο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(δ) Αν το σημείο M(0,-5) είναι το μέσο ενός ευθυγράμμου τμήματος AB, να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου B, να το τοποθετήσετε στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να σχηματίσετε το ευθύγραμμο τμήμα AB.

5. 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.

(β) Αν $\chi+\psi=13$, να υπολογίσετε την περίμετρο του οικοπέδου.

(γ) Αν ο ιδιοκτήτης του οικοπέδου θέλει να το περιφράξει, πόσα θα πληρώσει αν το κόστος για την περίφραξη είναι €15 το μέτρο.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2015****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:

$$(\alpha) (-8) \cdot (-2) =$$

$$(\beta) (-4) + (-3) =$$

$$(\gamma) (-15) : (+3) =$$

$$(\delta) (+9) - (-5) =$$

2. Δίνονται τα σύνολα $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ και $B = \{1, 2, 4, 8\}$.

(α) Να κάνετε το Βέννιο Διάγραμμα

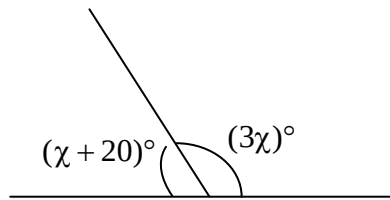
(β) Να γράψετε τα στοιχεία των πιο κάτω συνόλων:

(i) $A \cap B =$

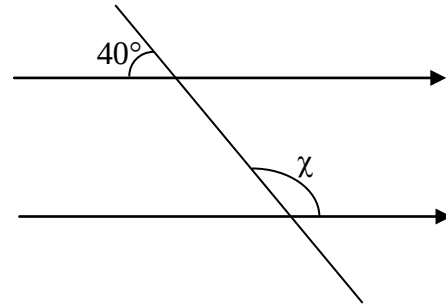
(ii) $A \cup B =$

3. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε το χ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

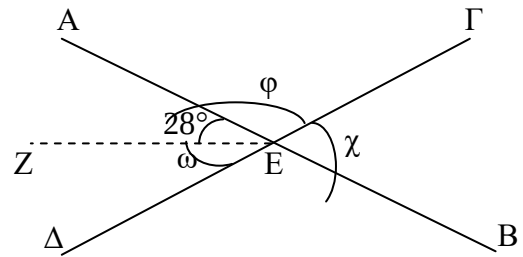
(α)



(β)



4. Στο διπλανό σχήμα δίνονται AB , $\Gamma\Delta$ ευθείες, EZ διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}\hat{E}\hat{\Delta}$ και $\hat{A}\hat{E}\hat{Z} = 28^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , φ και ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $2^3 - 1^{2015} + 7^0 =$

(μονάδες: 2)

(β) $20 - 14 : (2 \cdot 3 - 4) + 8 \cdot 0 + 2 \cdot (10 - 5) =$

(μονάδες: 3)

6. Ο Κώστας πλήρωσε για ένα κόσμημα €1680. Να βρείτε την αρχική τιμή του κοσμήματος αν το αγόρασε με έκπτωση 30%.

7. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με περίμετρο ίση με 18 cm. Να υπολογίσετε:

- (α) τα μήκη των πλευρών του, αν η πλευρά $A\Gamma$ είναι 1cm μικρότερη από το διπλάσιο της AB και η $B\Gamma$ είναι 3cm μεγαλύτερη της AB . (Να τη λύσετε με τη χρήση εξίσωσης). (μονάδες 4)

- (β) Το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του.

(μονάδες 1)

8. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = 8\psi + 3(\chi + 2) - 5(\psi - 3)$.
Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή μορφή και να υπολογίσετε την αριθμητική της τιμή αν $\chi + \psi = 4$.

-
9. Δίνεται ο αριθμός 90.

(α) Να τον αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

(β) Να βρείτε όλα τα πολλαπλάσια του που είναι μικρότερα από το 500.

(γ) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ.(75,90)

(δ) Να γράψετε τον πιο πάνω αριθμό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

10. Σε ένα κουτί έχω 25 αριθμημένες μπάλες (από το 1 μέχρι και το 25) και επιλέγουμε τυχαία μία μπάλα. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

(α) Α: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι διαιρέτης του 25.

(β) Β: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι πρώτος αριθμός μεγαλύτερος του 5.

(γ) Γ: Ο αριθμός στην μπάλα να είναι το 30.

(δ) Δ: Ο αριθμός στην μπάλα να διαιρείται με το 3.

ΜΕΡΟΣ Β΄:

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

1. Να λύσετε την εξίσωση:

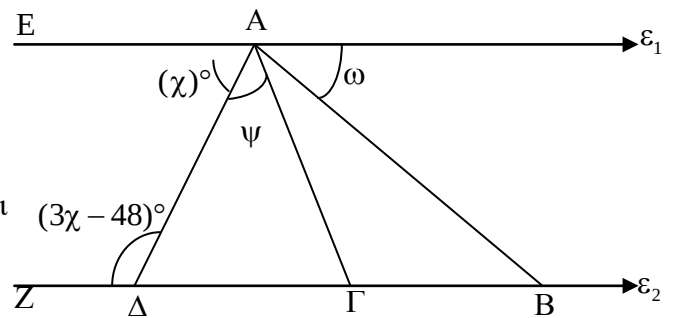
$$\frac{\chi+2}{4} - \frac{\chi-2}{3} = \frac{\chi+1}{2} - 4$$

2. Στο διπλανό σχήμα δίνονται $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$,

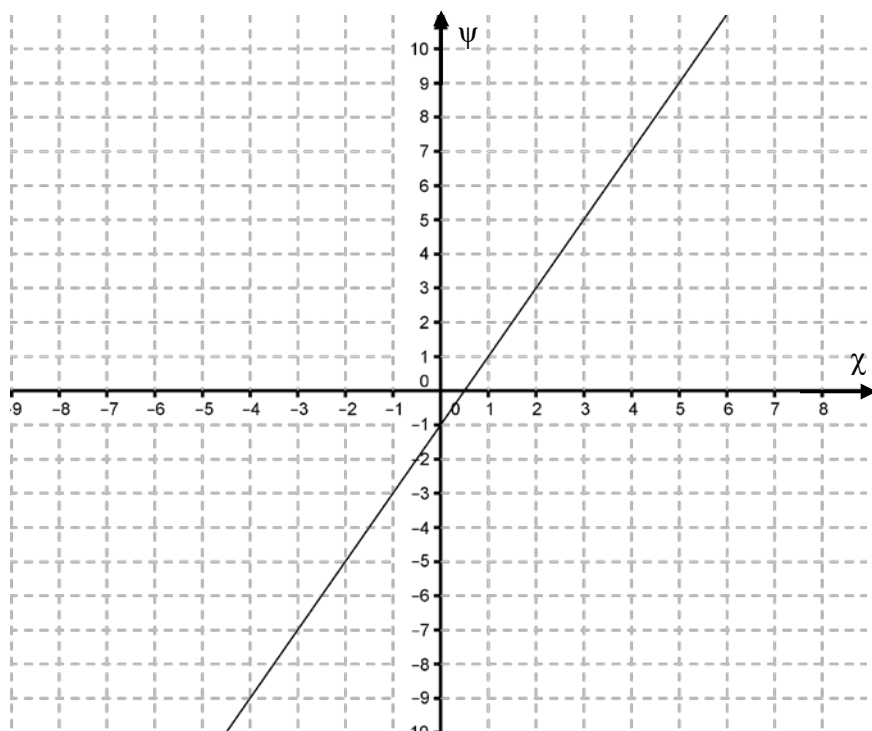
$AD=AG$, $\hat{\omega} = 33^\circ$, $\hat{EAD} = (\chi)^\circ$ και

$\hat{AZD} = (3\chi - 48)^\circ$.

- (α) Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ και
(β) να βρείτε το είδος του τριγώνου ADB
ως προς τις γωνίες του,
δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



3. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.



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

(μονάδες 6)

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένο Ζεύγος (χ, ψ)

(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

(μονάδες 4)

4. Το Κοινοτικό Συμβούλιο ενός χωριού κατέγραψε το μηνιαίο ποσό που ξοδεύουν οι οικογένειες που διαμένουν εκεί, για τρόφιμα. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

Έξοδα για τρόφιμα σε €	Αριθμός Οικογενειών
Μέχρι 100	5
Από 100 μέχρι 200	15
Από 200 μέχρι 300	25
Από 300 μέχρι 400	10
Από 400 μέχρι 500	15
Από 500 μέχρι 600	5

- (α) Να παρουσιάσετε τα πιο πάνω δεδομένα σε ένα ιστόγραμμα.



- (β) Πόσες οικογένειες ξοδεύουν τα περισσότερα χρήματα ;

- (γ) Πόσες οικογένειες ξοδεύουν λιγότερα από €300 ;

- (δ) Πόσες οικογένειες ξοδεύουν τουλάχιστο €400 ;

- (ε) Να υπολογίσετε το ποσοστό (%) των οικογενειών που ξοδεύουν από €200 μέχρι €300.

5. Δίνονται οι αλγεβρικές παραστάσεις:

$$A = (2\chi - 1)^2 + \psi^3 - |\psi - 5| + \frac{2\chi}{3} \quad \text{και} \quad B = (\chi - \psi - 1)^2 : 1\frac{1}{3}$$

Αν $\chi = 3$ και $\psi = -2$, να υπολογίσετε τις αριθμητικές τιμές των παραστάσεων A και B και να δείξετε ότι $A : B = 1$.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15/06/15

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 δέκα (10) σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**ΜΕΡΟΣ Α΄ : (Μονάδες 50/100)****Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.****Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.****1. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:**

(α) $7^2 =$

(β) $(-10)^3 =$

(γ) $(-2015)^0 =$

(δ) $-2^2 =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $10 - 7 + 5 =$

(β) $-8 \cdot (-2) =$

(γ) $(+20) \div (-4) =$

(δ) $(-8) - (-2) =$

3. Να υπολογίσετε την τιμή του άγνωστου στην πιο κάτω εξίσωση:

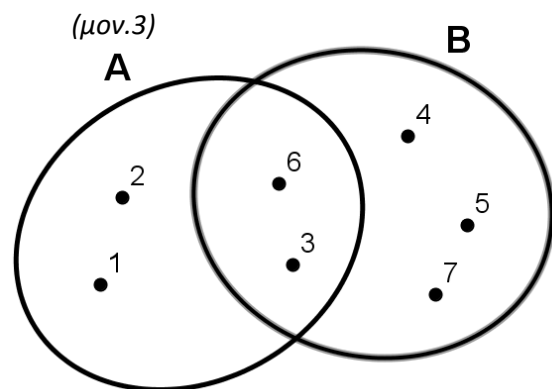
$$3 \cdot (x + 4) + 2x = 3x + 8$$

4. Το διπλανό σχήμα παριστάνει το βέννιο διάγραμμα των συνόλων A και B.

(α) Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

i. $B =$

ii. $A \cap B =$



(β) Να βάλετε σε κύκλο τον σωστό χαρακτηρισμό στις ακόλουθες προτάσεις: (μον.2)

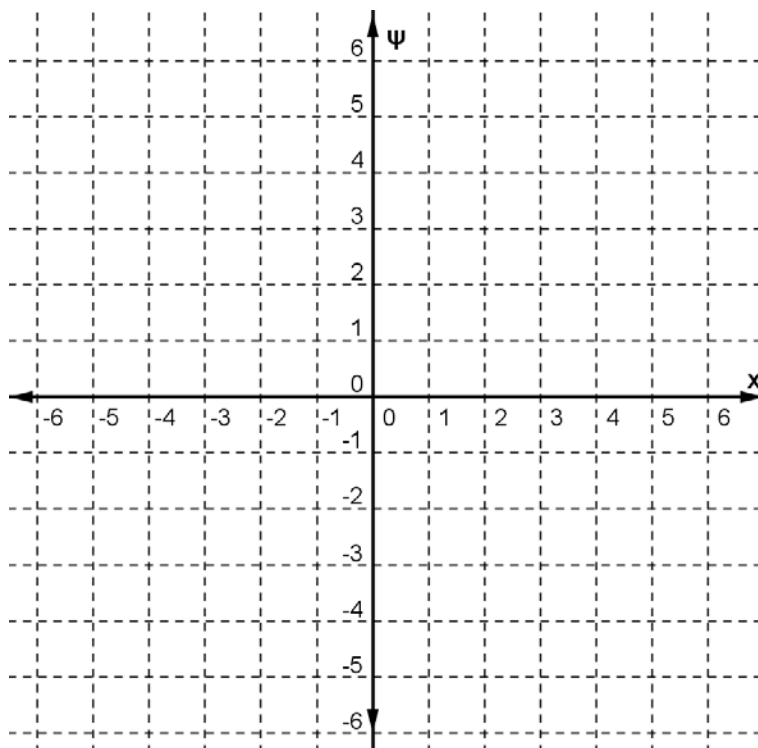
i. $2 \in A$	Σωστό	Λάθος
ii. $4 \notin B$	Σωστό	Λάθος
iii. $\{1, 2\} = A$	Σωστό	Λάθος
iv. $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$	Σωστό	Λάθος

5. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο: $\psi = x + 2$

(α) Να συμπληρώσετε τον **πίνακα τιμών** της συνάρτησης $\psi = x + 2$

(Να συμπληρώσετε όλες τις γραμμές και στήλες του πίνακα).

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου ψ
-1	
0	
1	



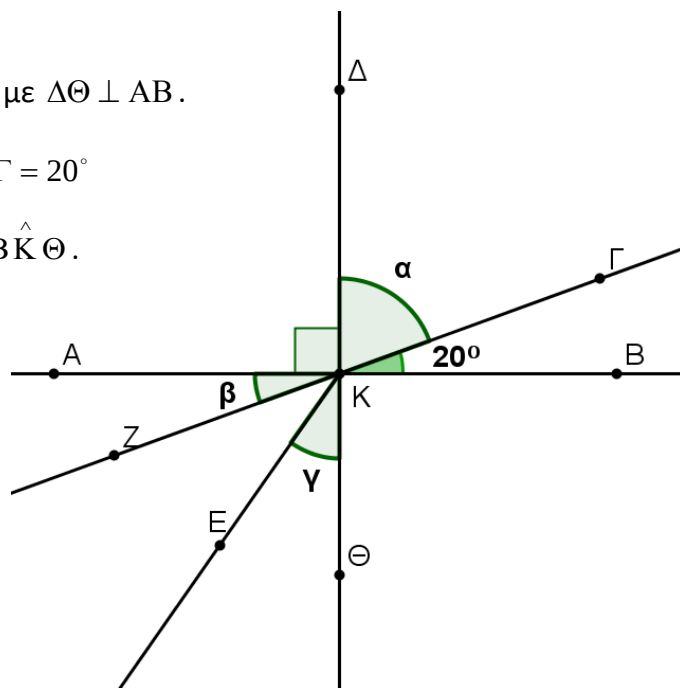
(β) Αφού τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ) στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = x + 2$

6. Στο διπλανό σχήμα οι AB , ΓZ και $\Delta\Theta$ είναι ευθείες με $\Delta\Theta \perp AB$.

Αν KE είναι διχοτόμος της γωνίας $\angle ZK\Theta$ και $\angle B\hat{K}\Gamma = 20^\circ$

να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$ και $\angle B\hat{K}\Theta$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



7. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις:

(i) Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς είναι πρώτος:			
(Α) 1	(Β) 7	(Γ) 15	(Δ) 48
(ii) Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 3:			
(Α) 103	(Β) 331	(Γ) 1190	(Δ) 14802
(iii) Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 2 <u>και</u> το 5:			
(Α) 2222	(Β) 55555	(Γ) 25000	(Δ) 808084
(iv) Ο Μ.Κ.Δ. των αριθμών $2^3 \cdot 3^2$ και $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ είναι:			
(Α) $2^2 \cdot 3 \cdot 5$	(Β) $2^2 \cdot 3$	(Γ) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$	(Δ) $2^3 \cdot 3^2$

8. Στο διπλανό σύστημα συντεταγμένων
δίνεται κύκλος με κέντρο το σημείο K . Αν
 A, B, Γ και Δ σημεία πάνω στον κύκλο:

(α) Να γράψετε τις συντεταγμένες των σημείων Β και Δ (μον. 2)

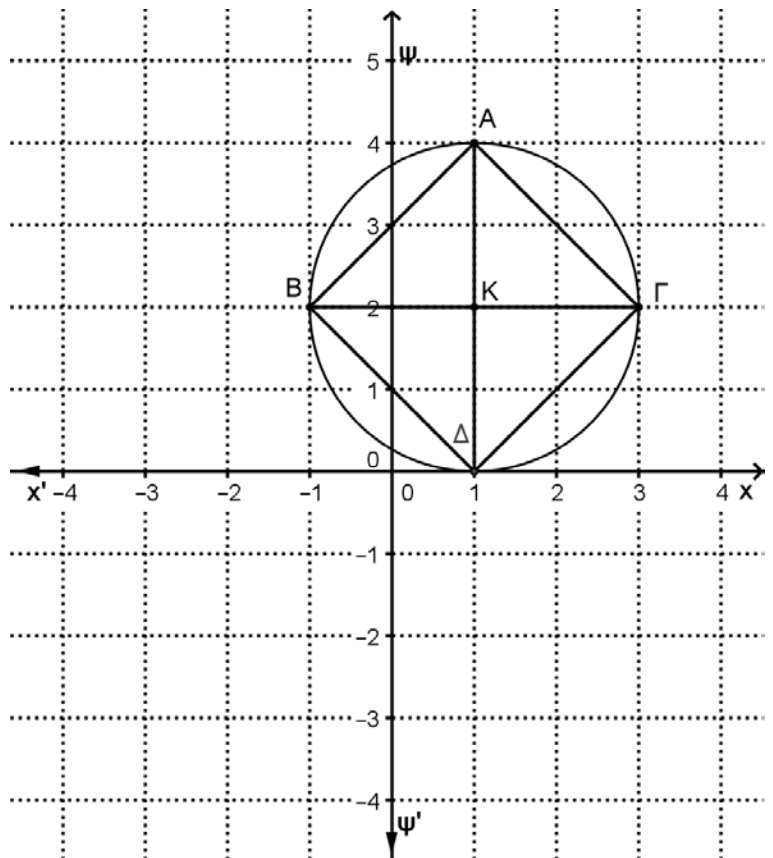
(β) Να ονομάσετε μια ακτίνα, μια χορδή, μια διάμετρο και μια επίκεντρη γωνία του κύκλου.

Ακτίνα:

Χορδή:

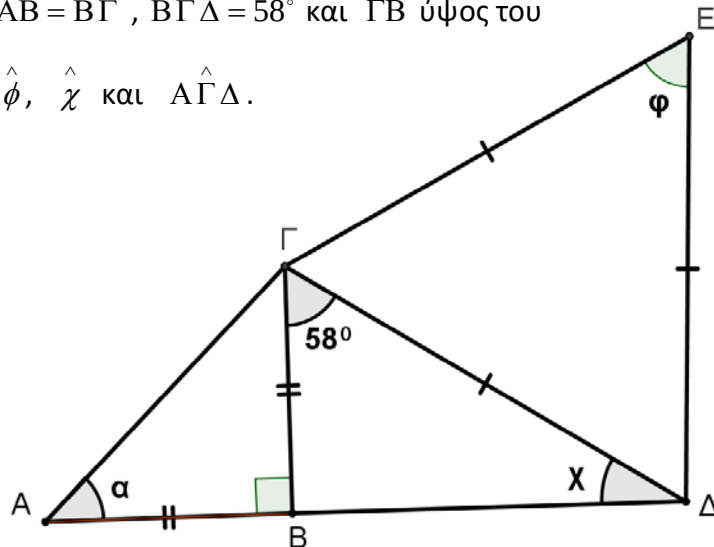
Διάμετρος:

Επίκεντρη γωνία: (μον.2)



(γ) Αν το σημείο Α έχει συντεταγμένες (α, β) , να τοποθετήσετε στο σχήμα το σημείο Ε με συντεταγμένες $E(-\beta, -\alpha)$. (μον.1)

9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται : $\Gamma\Delta = \Gamma\epsilon = \epsilon\Delta$, $AB = B\Gamma$, $\hat{B\Gamma\Delta} = 58^\circ$ και ΓB ύψος του τριγώνου $A\Gamma\Delta$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\chi}$ και $\hat{A\Gamma\Delta}$.



10. Οι μαθητές της Α' τάξης γυμνασίου έπρεπε να διαβάσουν στις διακοπές του Πάσχα ένα λογοτεχνικό βιβλίο. Όταν ρωτήθηκαν δυο παιδιά πόσες σελίδες διάβασαν απάντησαν ως εξής:
 Αντρέας: «Διάβασα $11010_{(2)}$ σελίδες, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης».
 Άννα: «Διάβασα μόνο τρεις μέρες. Τη δεύτερη μέρα διάβασα διπλάσιες σελίδες από την πρώτη μέρα και την τρίτη μέρα 10 σελίδες λιγότερες από τις τετραπλάσιες της πρώτης μέρας. Την τρίτη μέρα διάβασα όσες σελίδες διάβασα την πρώτη και τη δεύτερη μέρα μαζί».

Να βρείτε στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης:

(α) Πόσες σελίδες διάβασε ο Αντρέας. (μον.2)

(β) Πόσες σελίδες διάβασε η Άννα και τις τρεις μέρες μαζί, με τη χρήση εξίσωσης.

(μον.3)

ΜΕΡΟΣ Β' : (Μονάδες 50/100)

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+3}{3} + x = \frac{x-4}{6} - \frac{2}{3}$ (μον.7)

(β) Αν $x = -2$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και $\psi = x^2$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης: $A = 2x + \psi^2 - |x|$ (μον.3)

2. Τρία αεροπλάνα εκτελούν δρομολόγια από Λάρνακα προς Αθήνα και αντίστροφα. Το Α αεροπλάνο αναχωρεί από τη Λάρνακα κάθε 9 ώρες, το Β κάθε 12 ώρες και το Γ κάθε 18 ώρες. Τα τρία αεροπλάνα έχουν ξεκινήσει σήμερα στις 7:00 το πρωί από το αεροδρόμιο της Λάρνακας.

(α) Να βρείτε σε πόσες ώρες θα συναντηθούν για πρώτη φορά και τα τρία αεροπλάνα στο αεροδρόμιο της Λάρνακας. (μον.7)

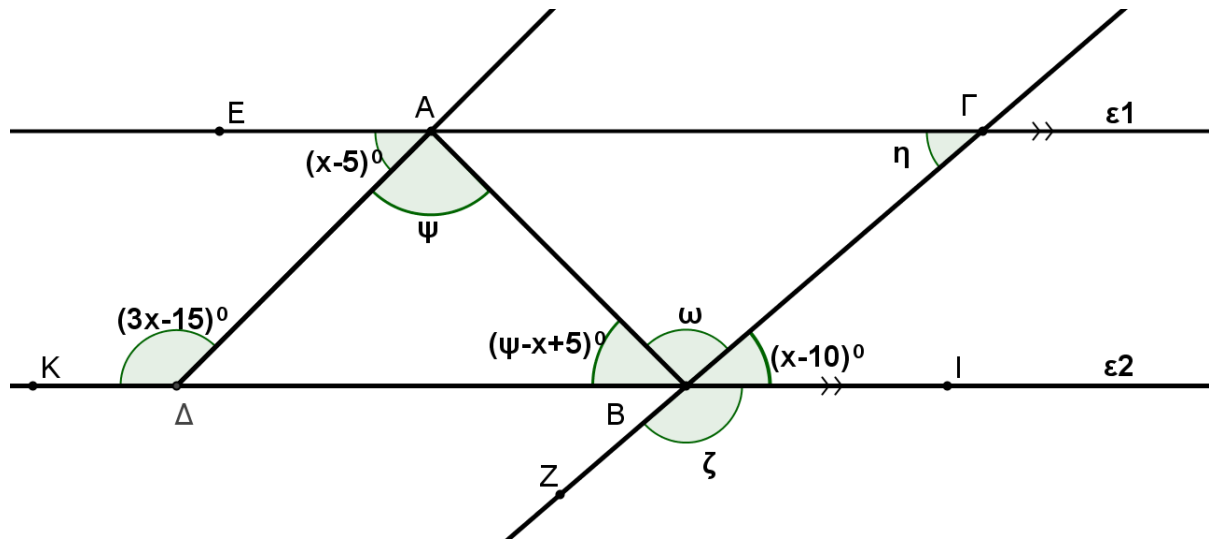
(β) Να βρείτε πόσα δρομολόγια θα κάνει το κάθε αεροπλάνο μέχρι τη πρώτη συνάντησή τους. (μον.1,5)

(γ) Ο Γιάννης ισχυρίζεται ότι τα τρία αεροπλάνα θα συναντηθούν ξανά μετά από 30 μέρες. Διαφωνείτε ή συμφωνείτε με το Γιάννη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.1,5)

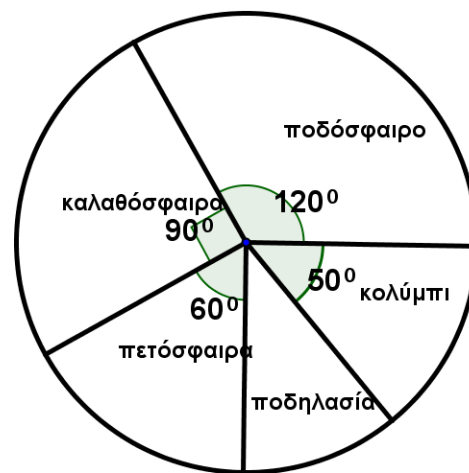
3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\hat{E} \hat{A} \Delta = (x - 5)^\circ$, $\hat{K} \hat{\Delta} A = (3x - 15)^\circ$, $\hat{\Delta} \hat{B} A = (\psi - x + 5)^\circ$ και $\hat{I} \hat{B} \Gamma = (x - 10)^\circ$
(α) Να υπολογίσετε την τιμή του x . (μον.4)

- (β)** Αν $x = 50$, να βρείτε (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου) τις άγνωστες γωνίες $\hat{\psi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\eta}$ και $\hat{\zeta}$.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μον.4)

- (γ)** Να αναφέρετε το είδος του τριγώνου $\Delta B \Gamma$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (μον.2)



4. Ο Αθλητικός όμιλος του σχολείου έκανε μια έρευνα για το αγαπημένο άθλημα 540 παιδιών. Αφού κατέγραψαν την προτίμηση του καθενός, παρουσίασαν τα δεδομένα στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα. Χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες του κυκλικού διαγράμματος, να απαντήσετε στα πιο κάτω:



(α) Ποιο άθλημα προτιμούν τα περισσότερα παιδιά;

(β) Πόσα παιδιά προτιμούν την καλαθόσφαιρα;

(γ) Να βρείτε το λόγο του αριθμού των παιδιών που προτιμούν την πετόσφαιρα προς τον αριθμό των παιδιών που προτιμούν την ποδηλασία.

(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 καλαθόσφαιρα».

5. (α) Να βρείτε τις αριθμητικές τιμές των πιο κάτω παραστάσεων :

$$A = 2^2 - 2 \cdot 5 - (-2)^3 = \quad (\text{μον.2,5})$$

$$B = \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{4}}{2\frac{1}{4}} = \quad (\text{μον.2,5})$$

$$\Gamma = (-2 + 4)^2 \div (-2)^2 - (3^2 - 7^0) - 3 \cdot (-1)^3 = \quad (\text{μον.3})$$

(β) Χρησιμοποιώντας τις αριθμητικές τιμές των παραστάσεων A, B, και Γ να βάλετε το κατάλληλο σύμβολο (<, >, =) στις πιο κάτω σχέσεις: (μον.2)

i. A B	ii. B Γ	iii. A ² Γ	iv. B ²⁰¹⁵ 0
--------------	---------------	------------------------------	----------------------------------

-ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ-

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2015

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 8 / 6 / 2015

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) Να λύσετε τις εξισώσεις:

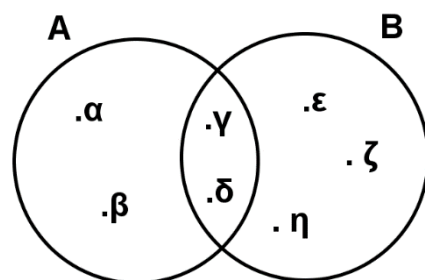
α) $x - 3 = 7$

β) $2\alpha = 8$

2) Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$



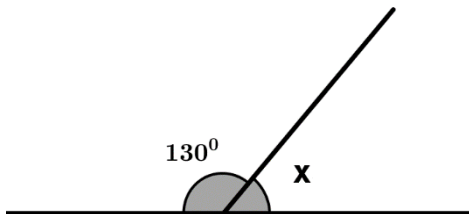
3) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) + (-9) =$

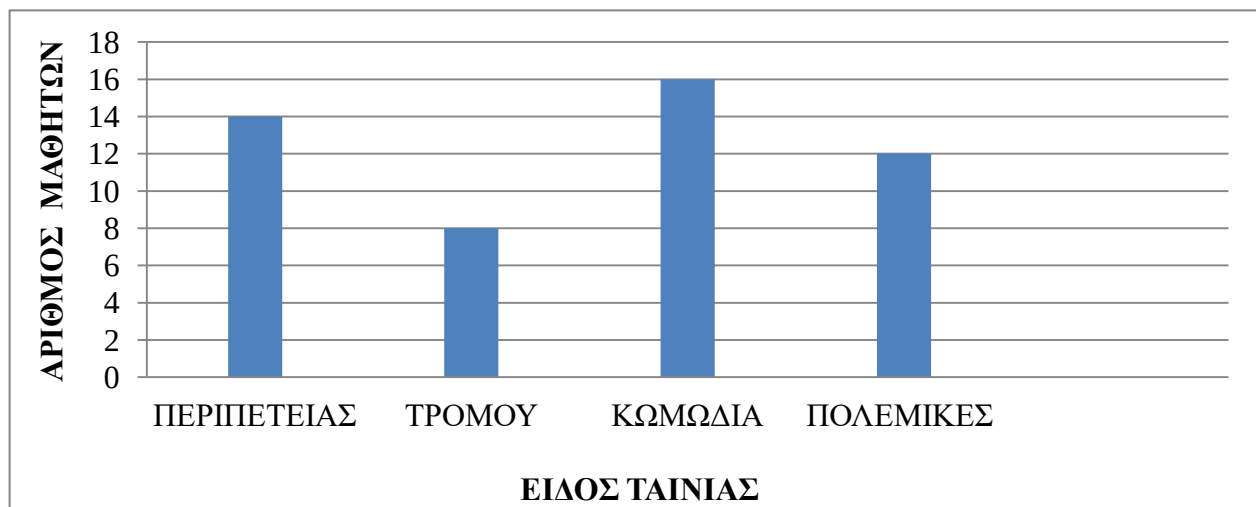
β) $(-5) \cdot (-2) =$

4) Να υπολογίσετε, με εξίσωση, την τιμή του x στο πιο κάτω σχήμα.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



5) Ρωτήσαμε τους μαθητές της Α΄ τάξης ενός σχολείου, ποιο είδος ταινίας τους αρέσει. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Ποιο είδος ταινίας προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές;

β) Πόσοι μαθητές προτιμούν τις ταινίες τρόμου;

γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α΄ τάξης;

δ) Πόσοι μαθητές δεν προτιμούν τις πολεμικές ταινίες;

ε) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα από αυτούς τους μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου

A : ο μαθητής να προτιμά τις ταινίες περιπέτειας ;

6) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2 \cdot 4 - 6 =$

β) $(10 + 2) : 3 =$

7) Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις , βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

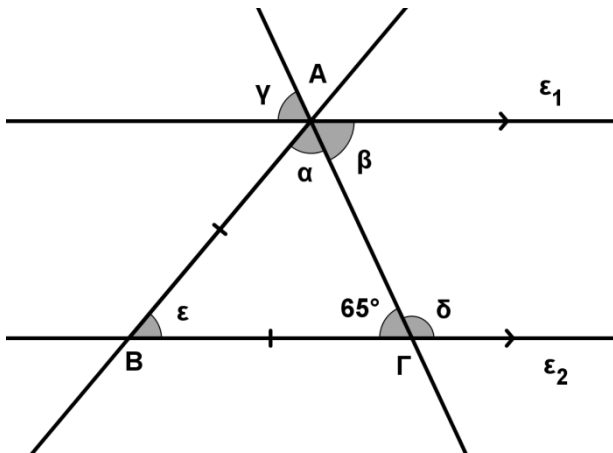
α) Οι εντός, εκτός και επί τ' αυτά γωνίες είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Η συμπληρωματική μιας οξείας γωνίας είναι αμβλεία γωνία.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Το αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει και τις τρεις γωνίες του αμβλείες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Το ισόπλευρο τρίγωνο είναι και οξυγώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Μια ευθεία γωνία είναι ίση με δύο ορθές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

8) Ένας πειρατής μετράει τα χρυσά νομίσματα που έχει. Αν τα χωρίσει σε στοίβες των 12 ή των 14 ή των 21 νομισμάτων, τότε δεν περισσεύει κανένα. Αν ξέρουμε ότι έχει περισσότερα από 400 και λιγότερα από 450 νομίσματα, να βρείτε τον ακριβή αριθμό των νομισμάτων του.



9) Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες, η γωνία $\widehat{A\Gamma B} = 65^\circ$ και $AB = B\Gamma$.

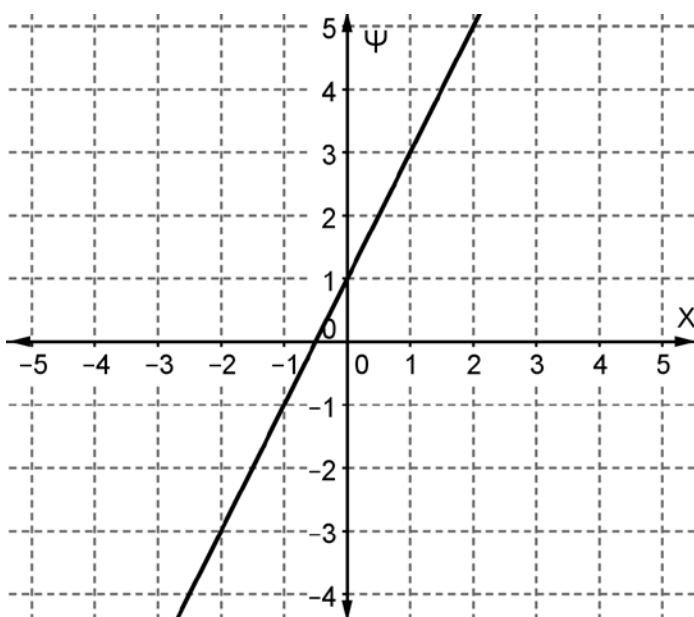
Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$ και $\hat{\varepsilon}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



10) Για τη γραφική παράσταση που παρουσιάζεται στο πιο κάτω καρτεσιανό σύστημα αξόνων :

α) να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών της,

β) να βρείτε τον τύπο της συνάρτησής της.



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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) Ένα ζαχαροπλασείο έχει 6 κέικ σοκολάτας, 9 τάρτες και 3 γαλακτομπούρεκα.

α) Αν η Άννα πάρει ένα γλυκό στην τύχη, να βρείτε την πιθανότητα:

i) να είναι κέικ σοκολάτας,

ii) να είναι γαλακτομπούρεκο.



β) Την επόμενη μέρα πουλήθηκαν 5 τάρτες και 2 κέικ σοκολάτας. Η Ελένη πήρε, από τα υπόλοιπα γλυκά, ένα στην τύχη. Να βρείτε την πιθανότητα, το γλυκό που πήρε να ήταν τάρτα.

2) Ο Ερυθρός Σταυρός έδωσε €6000 για 4 οικογένειες. Στην πρώτη οικογένεια έδωσε το 30% του ποσού.

Στις άλλες τρεις οικογένειες μοίρασε τα υπόλοιπα χρήματα ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών της κάθε οικογένειας. Η μία οικογένεια είχε 5 παιδιά, η άλλη 3 παιδιά και η τελευταία 2 παιδιά. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε η κάθε οικογένεια.

3) α) Να λύσετε την εξίσωση.

$$5(x - 3) - 4x + 1 = 6 - 2(x + 1)$$

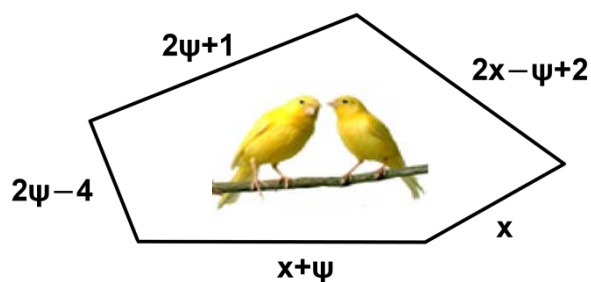
β) Αν $x = 6$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, ψ είναι ο αντίστροφος του x και $z = x : (-3)$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = (6\psi + z)^3 - z : \psi + (z - x^2\psi)^2$$

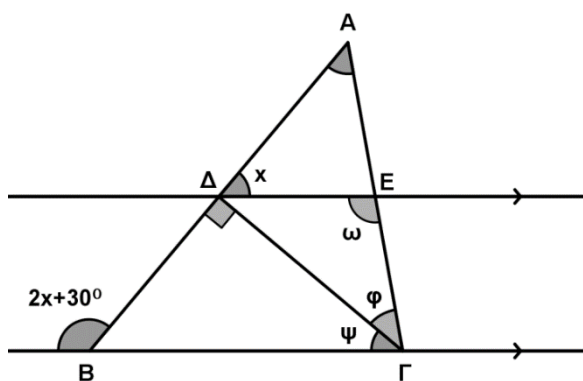
4) α) Σε ένα χορευτικό συγκρότημα, τα αγόρια είναι τριπλάσια από τα κορίτσια. Μια μέρα που απουσίασαν τέσσερα αγόρια και δύο κορίτσια, τα αγόρια ήταν πενταπλάσια από τα κορίτσια. Πόσα αγόρια και πόσα κορίτσια έχει το συγκρότημα; (Το πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.)



- β) Το πάρκο των πουλιών της Πέγειας έχει το πιο κάτω σχήμα. Αν $x + \psi = 900 \text{ m}$, να υπολογίσετε την περίμετρο του πάρκου.



- 5) Στο πιο κάτω σχήμα η ΔΕ είναι παράλληλη με την ΓΒ, η ΓΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΒΓΕ, $\Gamma\Delta \perp AB$, να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\phi}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{A}$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου ΔΕΓ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2015

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) 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) $46 - 3 \cdot 4 + 5 =$

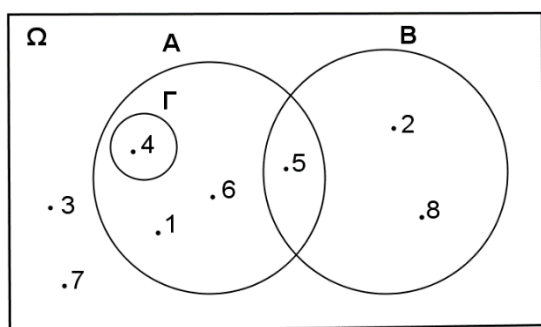
β) $25 - (14 + 2) \div 4$

2. Στις πιο κάτω αναλογίες να υπολογίσετε το χ:

α) $\frac{\chi}{5} = \frac{6}{10}$

β) $\frac{8}{\chi} = \frac{5}{\chi - 3}$

3. Χρησιμοποιώντας το βέννιο διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



α) $A =$

β) $A \cap \Gamma =$

γ) $A \cup B =$

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

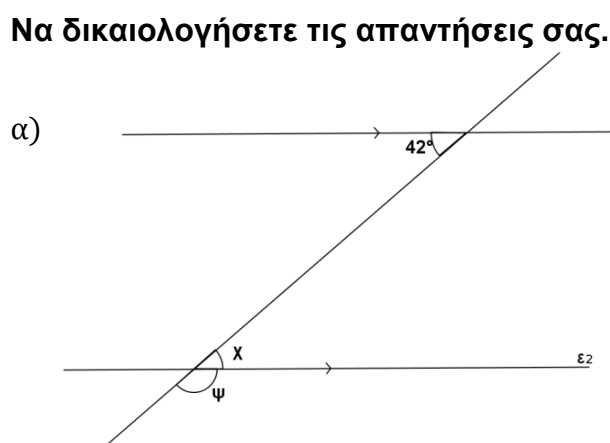
α) $62 \square$ με το 2

β) $73 \square$ με το 3 και το 5

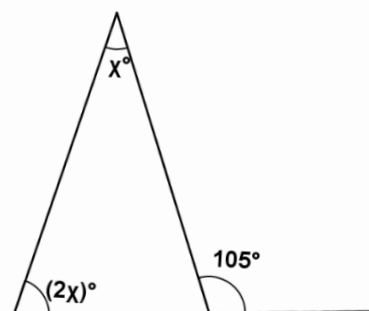
γ) $6 \square 1 \square$ με το 4 και το 9

δ) $216 \square$ με το 2 και το 3 και όχι με το 5.

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ .



β)



6. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+36) + (-11) =$

β) $(-8) \cdot (+6) =$

γ) $-(+12) + (-15) =$

δ) $\left(-2\frac{3}{5}\right) \div \left(\frac{2}{5}\right) =$

7. α) Να μετατρέψετε τους αριθμούς $\alpha = 110110$ και $\beta = 1001000$ του δυαδικού συστήματος, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να βρείτε το ΜΚΔ των πιο πάνω αριθμών.

8. Στο διαγωνισμό της Μαθηματικής Ολυμπιάδας με 25 ερωτήσεις, κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες, ενώ για κάθε λανθασμένη απάντηση αφαιρείται 1 μονάδα. Ένας μαθητής απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις και συγκέντρωσε συνολικά 60 μονάδες. Σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά;
(Να το λύσετε με εξίσωση)

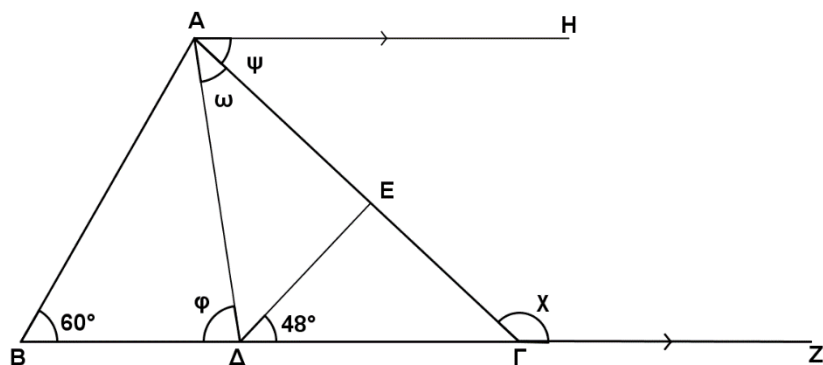
9. α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{10 \cdot \left(-1\frac{1}{2}\right) - (-9) \cdot (+5)}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$$

β) Αν χ και ψ είναι οι λύσεις των εξισώσεων $2\chi + 5 = 9$ και $4\psi = -4$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$B = \chi^3 + 4(\chi^2 - \psi) - 2\chi \cdot \psi^2 - 7\psi^5$$

10. Στο πιο κάτω σχήμα η AD είναι διχοτόμος της $\widehat{BAG}$, $AH \parallel GZ$, $DE \perp AG$, $\widehat{B} = 60^\circ$ και $\widehat{EDG} = 48^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ϕ , ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

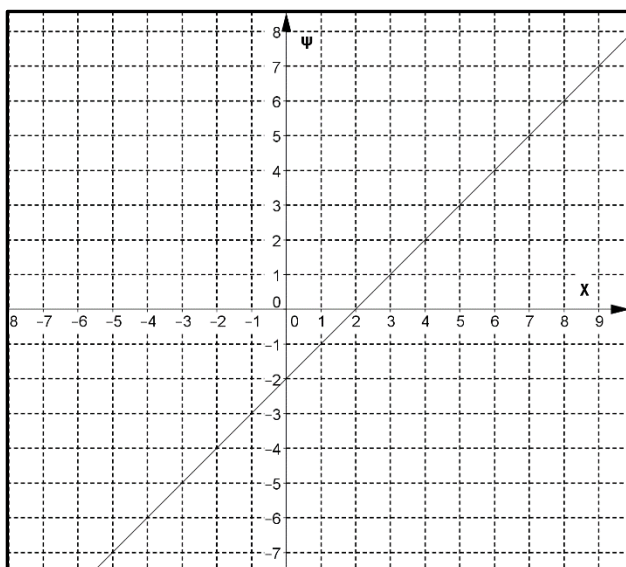
Για
επίσημη
χρήση

1. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+5}{3} - \frac{2(x-1)}{4} = \frac{3-2x}{6} + x$

β) Αν x είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και ψ ο αντίστροφος του x .

Να δείξετε ότι: $\frac{x}{\psi} = x^2$

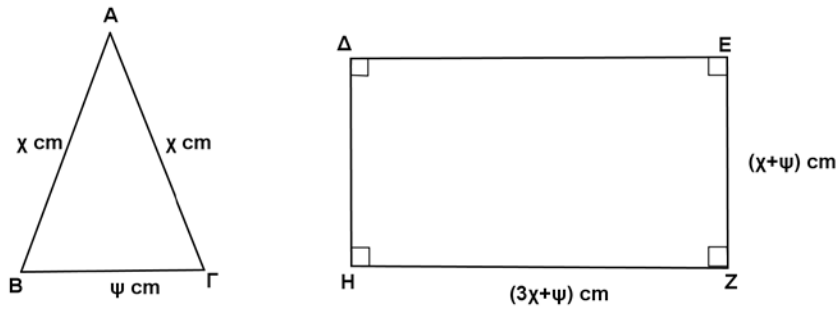
2. α) Από την γραφική παράσταση της συνάρτησης να κατασκευάσετε πίνακα αντίστοιχων τιμών και να βρείτε τον τύπο της.



Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένο Ζεύγος (x, ψ)

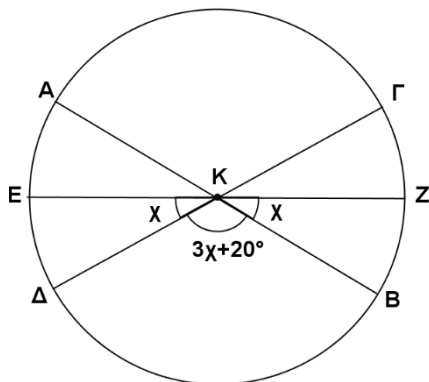
β) Τρεις ποδηλάτες μιας μικρής πόλης ξεκινούν μαζί στις 2 μ.μ και αρχίζουν να κάνουν το γύρο της κινούμενοι με σταθερή ταχύτητα. Ο πρώτος κάνει τον γύρο της πόλης σε 18 λεπτά, ο δεύτερος σε 12 λεπτά και ο τρίτος σε 20 λεπτά. **Ποια ώρα** ακριβώς θα συναντηθούν για πρώτη φορά στο σημείο εκκίνησης; Πόσους γύρους θα έχει κάνει μέχρι τότε ο καθένας;

3. α) Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ και το ορθογώνιο ΔΕΖΗ.



- i) Να γράψετε μία αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου και του ορθογωνίου.
ii) Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 32 cm, να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

- β) Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ. Να υπολογίσετε την τιμή του x , την επίκεντρη γωνία ΓΚΒ και το μέτρο του τόξου ΕΑΓ. Τι είναι το ευθύγραμμο τμήμα ΚΕ για τη γωνία ΑΚΔ. **Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**



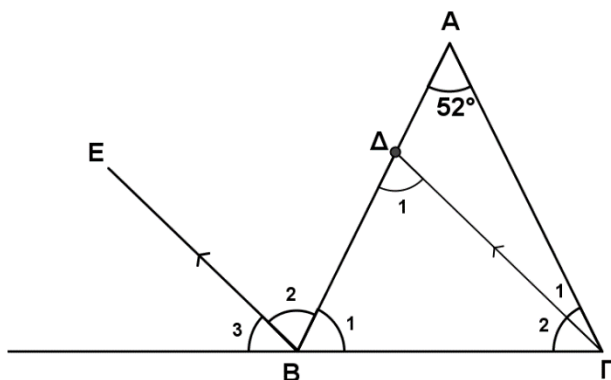
4. α) Τρεις φίλοι ενοικίασαν ένα αυτοκίνητο και πλήρωσαν συνολικά € 225. Ο πρώτος το χρησιμοποίησε για 4 μέρες, ο δεύτερος για 5 μέρες και ο τρίτος για 6 μέρες. Συμφώνησαν να το πληρώσουν ανάλογα με τις μέρες που το χρησιμοποίησαν. Πόσα πλήρωσε ο καθένας;

β) Μια εταιρεία πώλησης αυτοκινήτων πωλεί ένα μεταχειρισμένο αυτοκίνητο αξίας € 12000 με κέρδος 30%. Ο κύριος Ανδρέας που αγόρασε το αυτοκίνητο έδωσε ακόμα € 400 για σύστημα κλιματισμού. Μετά από ένα χρόνο αποφάσισε να το πουλήσει για €13600. Πόσα % ζήμιωσε;

5. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB=AG$), η γωνία Γ_2 είναι 24° μεγαλύτερη από τη γωνία Γ_1 , $\Gamma\Delta \parallel BE$ και $\hat{A} = 52^\circ$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες Γ_1 , Γ_2 , B_1 , B_2 , B_3 και Δ_1 .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:

Ολογρ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10.6.2015

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: 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 ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-3) + (-4) =$

β) $(-5) \cdot (+3) =$

γ) $(+8) - (-6) =$

δ) $(-20) : (-5) =$

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

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10110_2 από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 44_{10} από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία ώστε ο αριθμός:

α) $53\boxed{}$ να διαιρείται με το 5.

β) $6\boxed{}7$ να διαιρείται με το 3.

γ) $\boxed{}32\boxed{}$ να διαιρείται με το 4 και το 9.

δ) $9\boxed{}5\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 αλλά όχι με το 10.

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τα x και y με τη χρήση εξίσωσης.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)

β)

6. Η Ιωάννα είναι αεροσυνοδός. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνεται ο αριθμός των ταξιδιών που έχει κάνει κατά τη διάρκεια του περσινού χρόνου σε διάφορες πόλεις της Ευρώπης.

α) Πόσα ταξίδια έχει κάνει συνολικά η Ιωάννα κατά τη διάρκεια του περσινού χρόνου;

β) Σε ποια Ευρωπαϊκή πόλη έχει κάνει τα περισσότερα ταξίδια;

γ) Τι ποσοστό των ταξιδιών της Ιωάννας αντιστοιχεί στα ταξίδια που έκανε στο Λονδίνο;

δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα από τα ταξίδια της Ιωάννας, ποια η πιθανότητα να μην είχε ταξιδέψει στη Μαδρίτη;

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

α) $-5^2 = +25$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

β) $(-1)^{20} = 20$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

γ) $-\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = +\frac{1}{9}$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

δ) $-7 - (-5 + 4)^5 = -6$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

8. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = 2x - 1$.

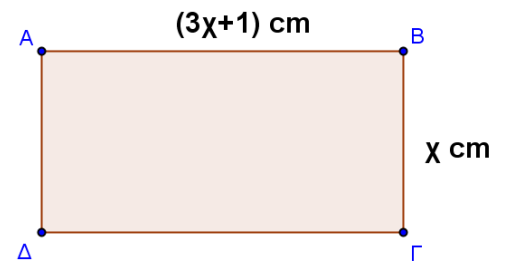
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης. **(β. 3)**

β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση. **(β. 2)**

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

9. Δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ με μήκος $AB = (3\chi + 1)$ cm και πλάτος χ cm.

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



β) Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 26 cm, να υπολογίσετε το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου. (Με χρήση εξίσωσης)

10. α) Ο κ. Γιώργος θέλει να αγοράσει μια τηλεόραση που έχει αξία €500. Στην περίοδο των εκπτώσεων η τηλεόραση πωλείται με έκπτωση 20%. Πόσα θα πληρώσει;

β) Ο Κώστας έχει €10 λιγότερα από τα διπλάσια χρήματα του Γιάννη. Αν και οι δύο μαζί έχουν €80, να υπολογίσετε τα χρήματα που έχει ο καθένας. (Να λύσετε το πρόβλημα με χρήση εξίσωσης.)

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

1. Τρία λεωφορεία ξεκινούν από ένα κεντρικό σταθμό της Λευκωσίας. Το πρώτο λεωφορείο κάνει τη διαδρομή του και επανέρχεται στο σταθμό κάθε 24 λεπτά, το δεύτερο κάθε 36 λεπτά και το τρίτο κάθε 20 λεπτά. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα και τα τρία λεωφορεία στις 12 το μεσημέρι από το σταθμό να υπολογίσετε:

α) Σε πόσες ώρες θα συναντηθούν και τα τρία λεωφορεία μαζί για πρώτη φορά στο σταθμό και τι ώρα θα είναι όταν θα συμβεί αυτό.

(β. 7)

β) Πόσες διαδρομές θα έχει κάνει το κάθε λεωφορείο μέχρι εκείνη την ώρα.

(β. 3)

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2-\chi}{2} - \frac{\chi+4}{6} = \frac{1-3\chi}{3} - 2$$

3. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$, AD διάμεσος και AE η προέκταση της BA . Αν $\hat{A}\Gamma B = (3\chi - 10)^\circ$ και $\hat{\Gamma}\hat{A}\Delta = (2\chi)^\circ$, να υπολογίσετε τις τιμές των χ , y και ω . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

4. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, BE διχοτόμος της $\hat{A}\hat{B}\Delta$, $\hat{B}\hat{\Delta}E = 70^\circ$ και $AB \perp AE$.

α) Με τη χρήση εξίσωσης να δείξετε ότι $\chi = 20^\circ$ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
(β. 1,5)

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
(β. 6,5)

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BΔE ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
(β. 2)

5. α) Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$\frac{1}{8}(-4+6)^3 - 24 : (13-5^2) - (7^2 - 5^2 \cdot 2)^{13} =$$

β) Αν $\chi = \frac{1}{3}$ και $\psi = -\frac{1}{2}$, να υπολογίσετε την τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

$$A = \frac{(\chi + \psi)^2}{\chi^2 - \psi^2}$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 8 / 6 / 2015

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 δέκα (10) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε και τα δέκα (10) θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-8) + (+20) =$

(γ) $(-3) \cdot (+7) =$

(β) $(+15) - (-7) =$

(δ) $(-14) : (-7) =$

ΘΕΜΑ 2

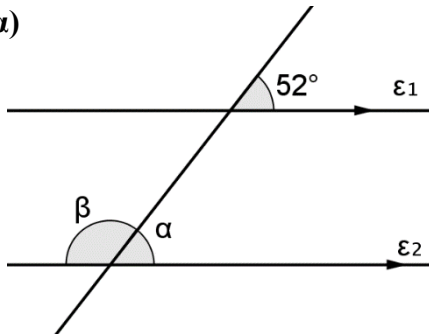
Ο κ. Μιχάλης θα αγοράσει ένα κινητό τηλέφωνο αξίας €700. Αν το κατάστημα κάνει έκπτωση 15%, να υπολογίσετε πόσα θα πληρώσει ο κ. Μιχάλης αγοράζοντας το τηλέφωνο.

ΘΕΜΑ 3

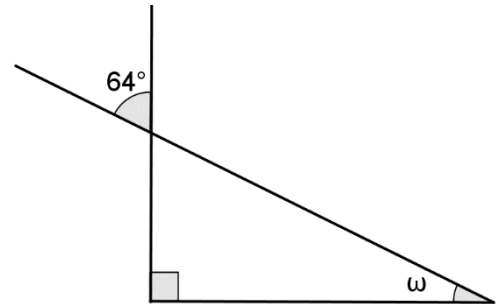
Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες α , β και ω χωρίς μοιρογνώμονιο.

Να λυθούν με εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



ΘΕΜΑ 4

Ρωτήθηκαν 50 μαθητές ως προς τις ώρες που αφιερώνουν καθημερινά για διάβασμα την περίοδο των εξετάσεων. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο διπλανό πίνακα.

Ώρες διαβάσματος	Αριθμός μαθητών
0	2
1	6
2	12
3	16
4	10
5	4

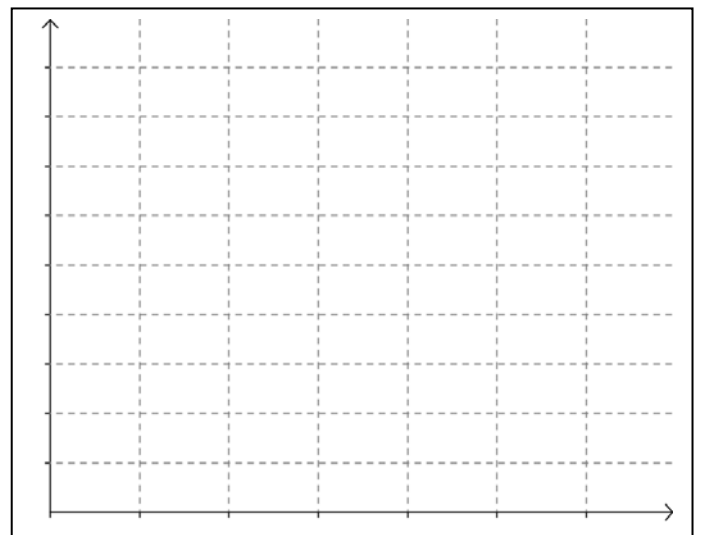
(α) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα. (μον.2)

(β) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

(μον. 3)

A: Να **μην** διαβάζει καθόλου.

B: Να διαβάζει **τουλάχιστο** 3 ώρες καθημερινά.



ΘΕΜΑ 5

Δίνονται τα σύνολα A: Τα γράμματα της λέξης «ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΣ»

$$B = \{A, M, O, \Sigma\}$$

(α) i. Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο $A = \dots\dots\dots$

ii. Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο $A \cup B = \dots\dots\dots$

iii. Να αναπαραστήσετε με βέννιο διάγραμμα τα σύνολα A και B. (μον. 3)

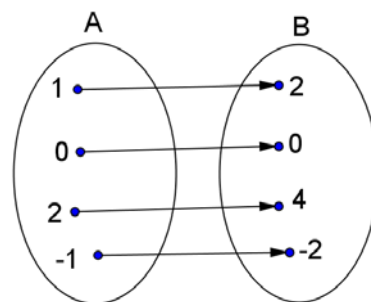
(β) Να γράψετε ένα σύνολο Γ έτσι ώστε: $n(\Gamma)=4$ και $A \cap B \cap \Gamma = \emptyset$ (μον. 2)

$\Gamma = \dots\dots\dots$

ΘΕΜΑ 6

(α) Να βρείτε τον τύπο της διπλανής συνάρτησης.

$y = \dots\dots\dots$

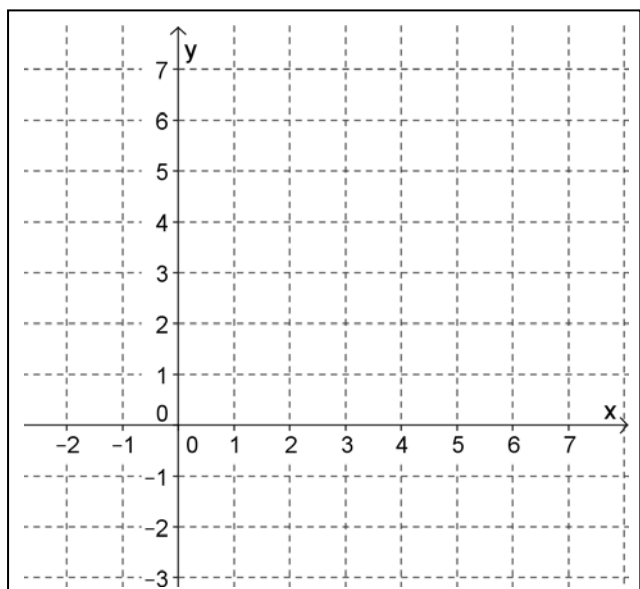


(β) Να τοποθετήσετε στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη της πιο πάνω συνάρτησης και να κάνετε τη γραφική παράστασή της.

(γ) Να κατασκευάσετε τη μεσοκάθετο του ευθύγραμμου τμήματος OA, όπου O η αρχή των αξόνων και $A(2,4)$.

(δ) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της μεσοκαθέτου με τον άξονα των τετμημένων.

$\dots\dots\dots$



ΘΕΜΑ 7

(α) Ποιες γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές;

(μον. 1)

.....
.....

(β) Να υπολογίσετε τη γωνία που είναι 10^0 μικρότερη από το τριπλάσιο της συμπληρωματικής της (**σχήμα και εξίσωση**).

(μον. 4)

ΘΕΜΑ 8

(α) Ποιοι αριθμοί ονομάζονται:

i. Πρώτοι.....
.....
.....

ii. Πρώτοι μεταξύ τους.....
.....
.....

(β) Να εξετάσετε αν οι αριθμοί 441 και 500 είναι:

i. Πρώτοι

ii. Πρώτοι μεταξύ τους

ΘΕΜΑ 9

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{2 - 5(-3) + (-3+1)^3 : \left(\frac{4}{3}\right) + (-1)^5}{\frac{1}{2}(-4)^2 - 12^0 + (-2^4 + 1) : (-5)}$$

ΘΕΜΑ 10

Η βάση ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι 4cm μικρότερη από το διπλάσιο μιας άλλης πλευράς του. Αν η κάθε πλευρά του ισοσκελούς τριγώνου αυξηθεί κατά 8cm, τότε η περίμετρος του γίνεται 40cm. Να βρείτε το μήκος των πλευρών του τριγώνου.

(Να λυθεί με εξίσωση)

ΜΕΡΟΣ Β:

Να λύσετε και τα πέντε (5) θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$x - \frac{5x-12}{4} = 3 - \frac{x+1}{8}$$

ΘΕΜΑ 2

Στην πρώτη φάση του Καλοκαιρινού Μαθηματικού σχολείου θα λάβουν μέρος:

135 μαθητές της Α΄, 120 μαθητές της Β΄ 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.

i. Σε πόσες ομοιόμορφες ομάδες θα χωριστούν; (μον. 7)

ii. Πόσοι μαθητές από την κάθε τάξη θα έχει η κάθε ομάδα; (μον. 3)

ΘΕΜΑ 3

Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $KL \perp \varepsilon_2$ και η AN είναι η διχοτόμος της γωνίας $\widehat{\Delta\hat{A}\Gamma}$.

Αν το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισόπλευρο,

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , ϕ , δ και ω .

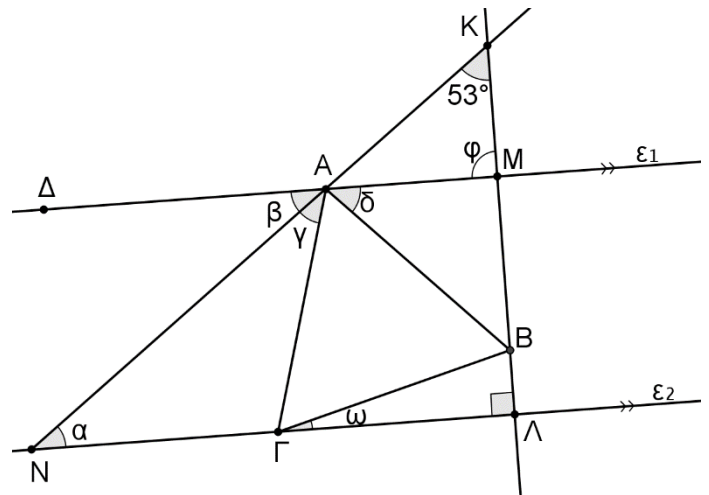
(μον. 8)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $A\Gamma N$ ως προς τις γωνίες και

(μον. 2)

ως προς τις πλευρές του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΘΕΜΑ 4

(α) i. Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση:

(μον. 3)

$$B = 3\psi - 3x + 5 - 2(x - 3\psi + 5) - 4\psi$$

ii. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο πάνω αλγεβρικής παράστασης,

(μον. 2)

αν $\psi - x = -3$ (Να χρησιμοποιήσετε την απλοποιημένη της μορφή).

(β) i. Να μετατρέψετε τον αριθμό $\beta = 101_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα.

(μον. 1)

ii. Αν $\alpha = -2$ και β ο αριθμός του πιο πάνω ερωτήματος **(β) i**, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

(μον. 4)

$$\Gamma = -7(-\alpha^2 + \beta)^{2015} - |-\beta + \alpha| + 3^{\alpha+\beta}$$

ΘΕΜΑ 5

Δίνεται κύκλος με κέντρο Α. Οι ευθείες ΕΖ και ΗΖ είναι **εφαπτόμενες** του κύκλου και $NE \parallel BG$.

Αν η γωνία $\widehat{\Theta\hat{A}\Gamma} = 46^\circ$, να υπολογίσετε:

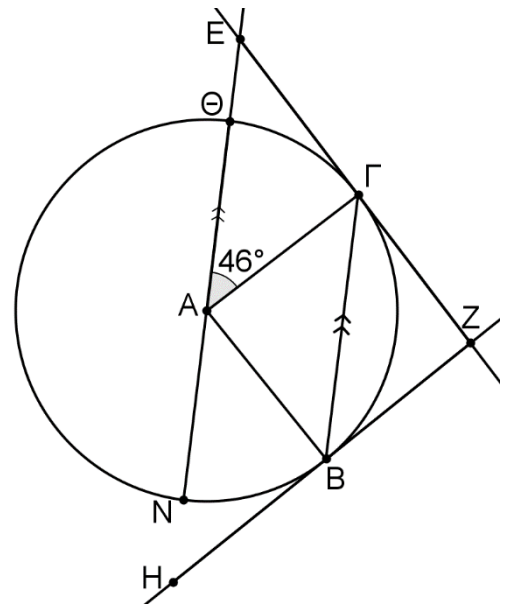
(α) Το μέτρο του τόξου $\widehat{\Gamma\Theta N}$

(μον. 2)

(β) Τις γωνίες του τριγώνου ΒΓΖ

(μον. 8)

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΒΑΘ.:

ΟΛΟΓΡ.:

ΥΠΟΓΡ.:

ΤΑΞΗ: Α΄ ΤΑΞΗ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 16/06/2015
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 ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ.

----- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ -----

ΜΕΡΟΣ Α΄: (50 μονάδες)

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(α) (+5) + (+4) =$$

$$(β) (-3) \cdot (+4) =$$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

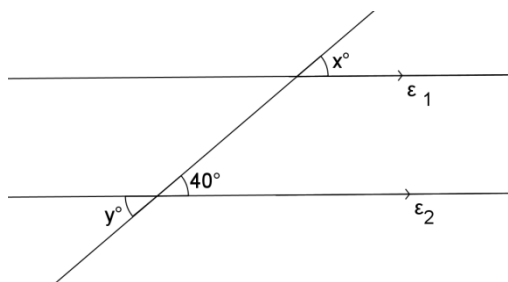
$$(α) 2^3 =$$

$$(β) 5^2 =$$

$$(γ) 4^0 =$$

$$(δ) 0^7 =$$

3. Να υπολογίσετε τις γωνίες x και y , αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



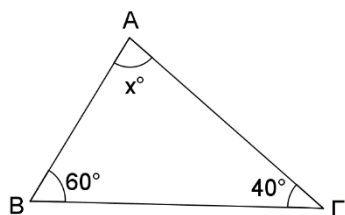
4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $x + 6 = 10$

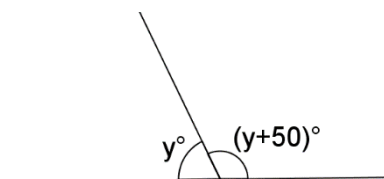
(β) $3\alpha - 7 = 8$

5. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες x και y χωρίς μοιρογνωμόνιο. Χρησιμοποιήστε εξίσωση και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



6. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

(α) $45 \square$ να διαιρείται με το 2

(β) $63 \square$ να διαιρείται με το 5

(γ) $791 \square$ να διαιρείται με το 10

(δ) $182 \square$ να διαιρείται με το 4

(ε) $26 \square 3 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 9.

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $1^3 + 4^2 \div (3 - 1)^2 =$

(β) $5 \cdot (-3) - (-6 + 2) \div (-2) =$

8. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι βαθμολογίες 24 μαθητών ενός τμήματος Α΄ τάξης στο μάθημα των Μαθηματικών.

9	20	19	10	19	10	14	18
13	14	10	20	14	16	15	18
15	16	13	14	18	14	16	15

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων:

Βαθμός	Αριθμός μαθητών

(β) Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

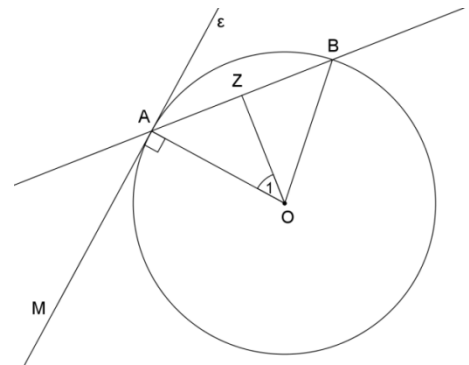
Α: ένας μαθητής να έχει βαθμό 15

Β: ένας μαθητής να έχει βαθμό μεγαλύτερο του 18

9. Ο κύριος Αντώνης πήρε κλήση από την τροχαία για υπερβολική ταχύτητα. Του επέβαλαν δύο βαθμούς ποινή και πρόστιμο. Επειδή όμως καθυστέρησε να εξοφλήσει το πρόστιμό του, υποχρεώθηκε να πληρώσει επιπλέον 20%. Αν πλήρωσε τελικά €72 πόσο ήταν το αρχικό πρόστιμο;



10. Δίνεται κύκλος με κέντρο O . Η ευθεία ε είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο A , η γωνία MAB είναι ίση με 140° και η OZ διάμεσος του τριγώνου $\triangle AOB$. Να υπολογίσετε:
- (α) Τις γωνίες του τριγώνου $\triangle AOB$.
- (β) Τις γωνίες AZO και O_1 .
- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΜΕΡΟΣ Β΄: (50 μονάδες)

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

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

(β) Αν ο αριθμός 23 είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, να μετατρέψετε τον αριθμό 23 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

2. Κάποια είδη πουλιών, όταν πετούν σχηματίζουν σμήνη σε διάταξη V. Το πιο δυνατό πουλί πετά μπροστά μόνο του. Τα υπόλοιπα ακολουθούν σε ζευγάρια. Στο παρακάτω σχήμα κάθε κύκλος αναπαριστά ένα πουλί του σμήνους.



1^ο σμήνος

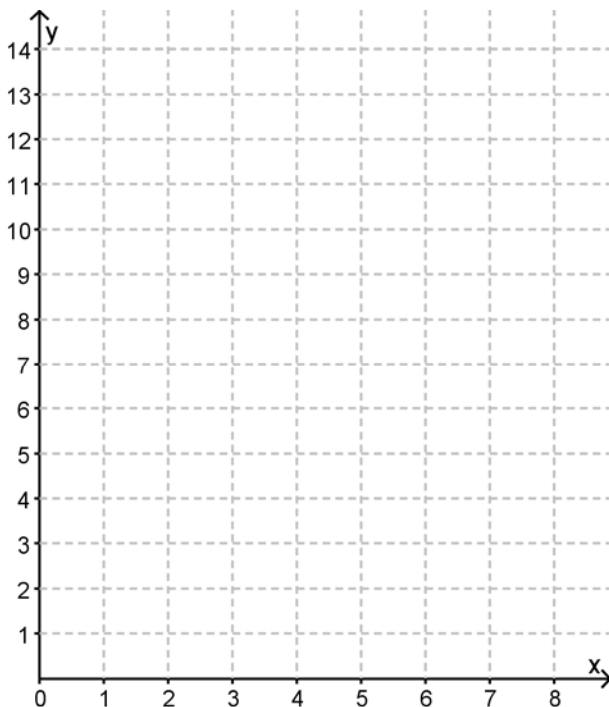
2^ο σμήνος

(α) Να βρείτε πόσα πουλιά θα έχει το 5^ο σμήνος.

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

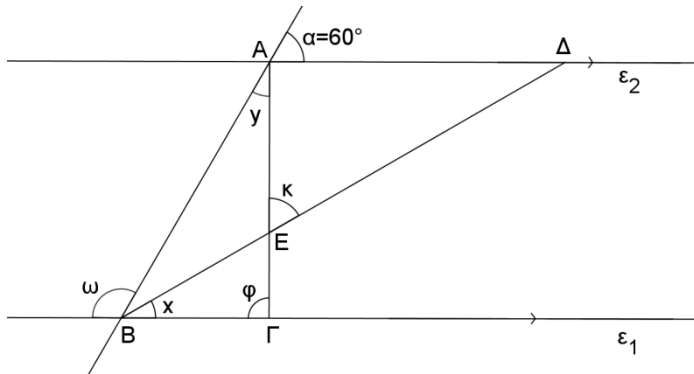
Αριθμός σμήνους (x)	1	2	3	4
Αριθμός πουλιών (y)				
Διατεταγμένα ζεύγη (x,y)				

(γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x,y) στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. Τι παρατηρείτε;



(δ) Να εκφράσετε τη σχέση που δίνει τον αριθμό του σμήνους x σε σχέση με τον αριθμό των πουλιών y που περιέχει.

3. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, η ΒΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΑΒΓ και ΑΓ $\perp$ ε_1 . Αν η γωνία α είναι 60° να βρείτε:
- (α) Τις γωνίες φ, x, y, ω και κ .
- (β) Το είδος του τριγώνου ΑΒΔ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.
- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



4. (α) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$x = -3 - \frac{4}{3} + 4 + 10,2 + \frac{4}{3} - 10,2 - 3$$

$$y = -2^2 - 2 \cdot (-1)^2 - (4 - 5)^3$$

$$\omega = \frac{-1\frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{-3 \div (+\frac{6}{7})}$$

(β) Αν $x = -2$, $y = -5$ και $\omega = \frac{1}{2}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{x^2\omega - |y-x|}{-5 \div y + (x^3 - 2y)}$$

5. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 3(x - 2y + 2) - (2x + 10) + 14 + 6y$.

(α) Να αποδείξετε ότι: $A = x + 10$

(β) Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ το μέτρο της γωνίας A σε μοίρες, είναι ίσο με την πιο πάνω αλγεβρική παράσταση. Αν η γωνία B είναι διπλάσια της γωνίας A και η γωνία Γ είναι κατά 20° μικρότερη της γωνίας B , να υπολογίσετε το μέτρο της εξωτερικής γωνίας Γ .

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΤΑΞΗ Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5 Ιουνίου 2015

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ.:**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **8 σελίδες**.

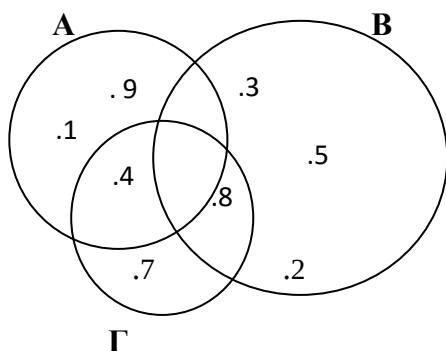
ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα με μολύβι.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

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

1) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να βρείτε τα ακόλουθα:



$$A =$$

$$A \cup \Gamma =$$

$$B \cap \Gamma =$$

$$A \cap B =$$

$$n(B) =$$

2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-10) + (+2) =$

β) $(-4) \cdot (+3) =$

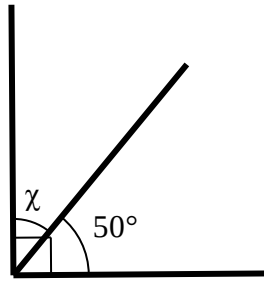
γ) $(+17) - (-5) =$

δ) $(-25) : (-5) =$

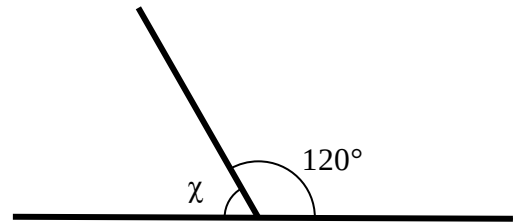
ε) $-6 + 8 =$

3) Να βρείτε το χ στα πιο κάτω σχήματα με τη βοήθεια εξίσωσης.
(Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

α)



β)



4) Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση τη λέξη «ΟΡΘΟ» ή «ΛΑΘΟΣ» .

α) $|-10| = -10$

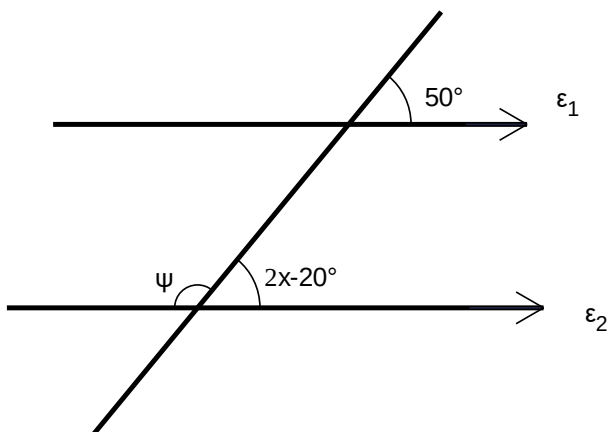
β) $-7 > -12$

γ) Οι αριθμοί -2 και $+2$
είναι αντίστροφοι

δ) $3(\alpha - 4) = 3\alpha - 4$

ε) Το 25 είναι πολλαπλάσιο του 5

5) Αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, να βρείτε τις τιμές των x και ψ στο πιο κάτω σχήμα.
(Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



6) Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

α) Ο αριθμός 5 7 να διαιρείται με το 2

β) Ο αριθμός 3 2 να διαιρείται με το 4

γ) Ο αριθμός 6 8 να διαιρείται με το 3 και το 5

δ) Ο αριθμός 5 9 να διαιρείται με το 2 το 3 και όχι με το 9

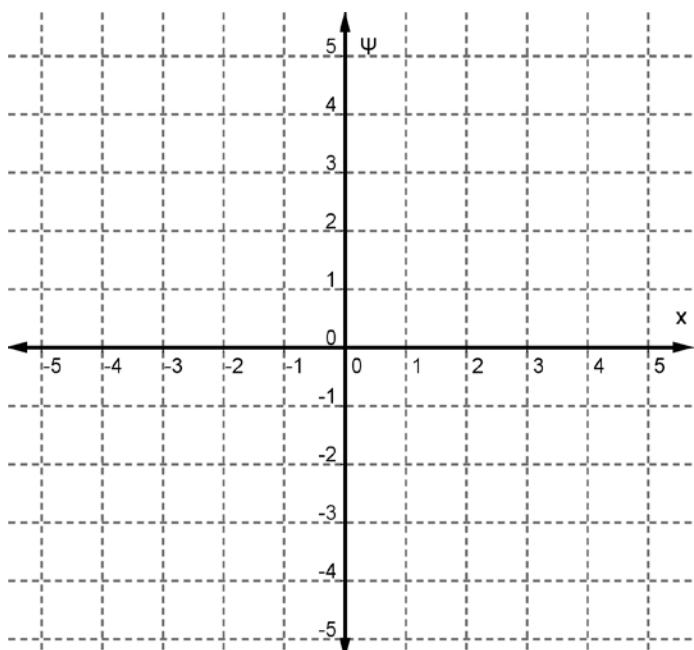
ε) Ο αριθμός 7 5 να διαιρείται ακριβώς με το 3, το 5, το 9 και όχι με το 2

7) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2x - 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών:

Τιμή εισόδου x	-2	-1	0	1	2
Τιμή εξόδου ψ					
Διατεταγμένο ζεύγος (x, ψ)					

β) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



8) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$3^2 = \dots\dots\dots$$

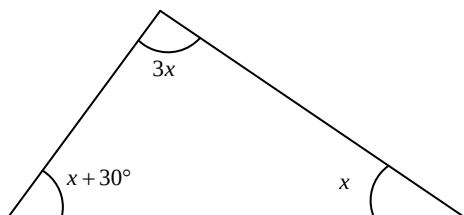
$$(-2)^3 = \dots\dots\dots$$

$$-5^2 = \dots\dots\dots$$

$$7^0 = \dots\dots\dots$$

$$\left(-\frac{1}{4}\right)^2 = \dots\dots\dots$$

9) Να υπολογίσετε το x και να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.



10) Αν $\alpha = 3$ και $\beta = -4$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$-5\alpha + (2 - 2\beta)^2 - |\beta| + 1^\alpha =$$

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

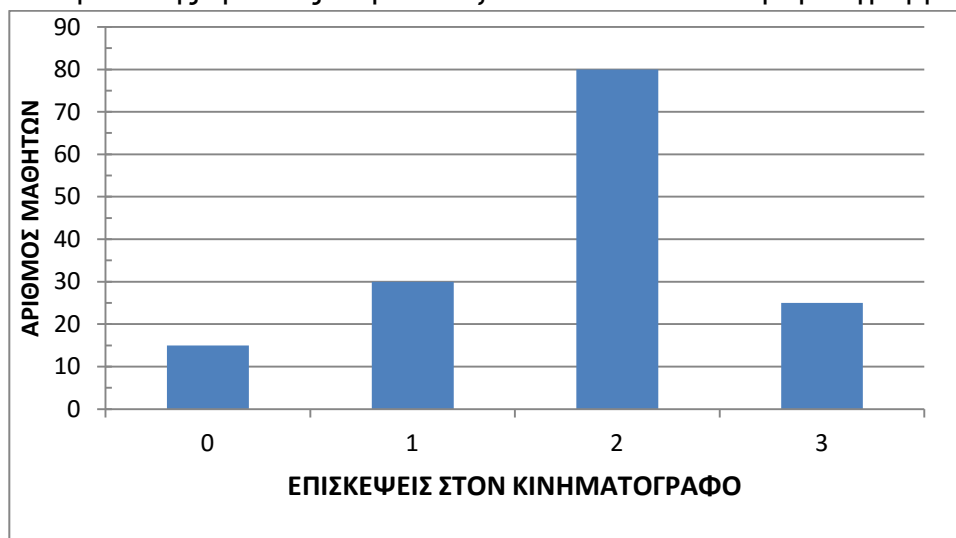
1) α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

β) Τρία λεωφορεία βρίσκονται στην αφετηρία τους. Το πρώτο κάνει τη διαδρομή του και επιστρέφει σε 28 λεπτά, το δεύτερο σε 63 λεπτά και το τρίτο σε 42 λεπτά. Αν ξεκινήσουν και τα τρία λεωφορεία μαζί, σε πόσα λεπτά θα ξανασυναντηθούν και τα τρία μαζί για πρώτη φορά στην αφετηρία;

2) 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.



(μον.3)

α) Να βρείτε:

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;

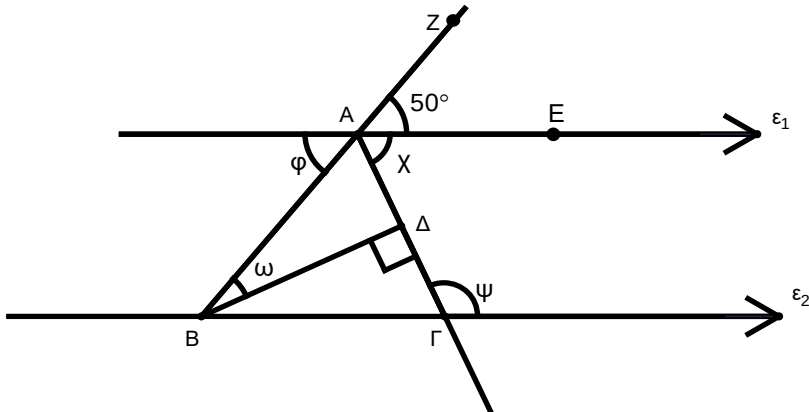
iii) Να έχει πάει στον κινηματογράφο το πολύ 1 φορά;

iv) Να έχει πάει στον κινηματογράφο 4 φορές;

3) Η Ιωάννα είναι κατά 6 χρόνια πιο μεγάλη από τη Γεωργία. Ο Παύλος 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) Δυο αδέρφια, ο Γιώργος και ο Κώστας, κληρονόμησαν από τον πατέρα τους €10 000 και τα μοιράστηκαν ανάλογα με τις ηλικίες τους, που ήταν 22 και 28 χρονών αντίστοιχα. Ο Γιώργος ξόδεψε το 10% των χρημάτων που πήρε. Ο Κώστας δώρισε 20% των χρημάτων του. Όσα χρήματα τους απέμειναν τα κατέθεσαν στην τράπεζα. Να βρείτε ποιος κατέθεσε τα περισσότερα χρήματα.

- 5) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $B\Delta \perp A\Gamma$, $A\Gamma$ διχοτόμος της $B\hat{A}E$ και $E\hat{A}Z = 50^\circ$.
 Να βρείτε τις γωνίες χ , φ , ω και ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: **5 / 6 / 2015**

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.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

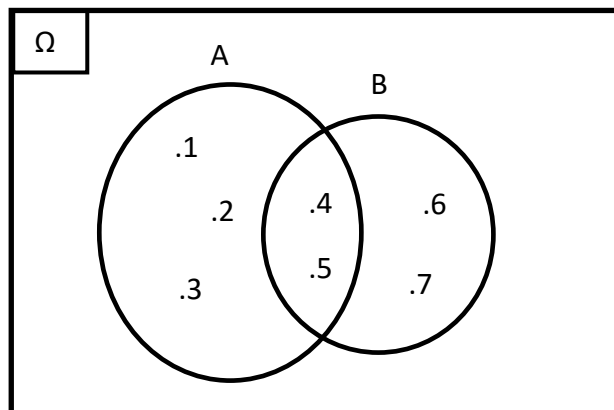
1. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $n(B) =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-8) + (-3) =$

(β) $8 - 3 - 9 =$

(γ) $(-5) - (-7) =$

(δ) $(-5) \cdot (+4) =$

(ε) $(-6) : \left(-\frac{1}{2}\right) =$

3. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

(α) $(-5)^2 =$

(β) $-3^2 =$

(γ) $(+1)^{15} =$

(δ) $|-7| =$

(ε) $(-\frac{1}{2})^3 =$

4. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

(α) $76\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 και 5.

(β) $8\boxed{}3\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 και 9.

(γ) $53\boxed{}$ να διαιρείται με το 4.

(δ) $56\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 και 3.

(ε) $74\boxed{}3\boxed{}$ να διαιρείται με το 3, το 5 και όχι με το 10.

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(μον. 1 / 1 / 1 / 2)

(α) $\chi + 14 = 23$

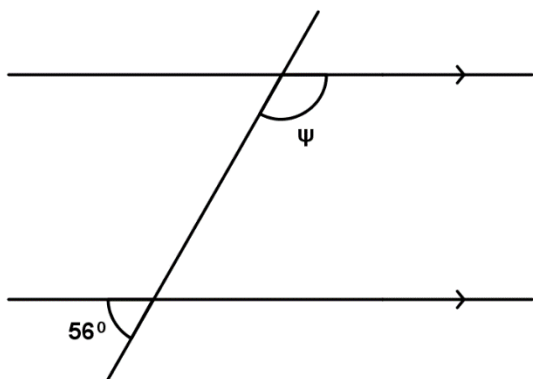
(β) $\chi : 5 = 15$

(γ) $5\chi - 12 = 18$

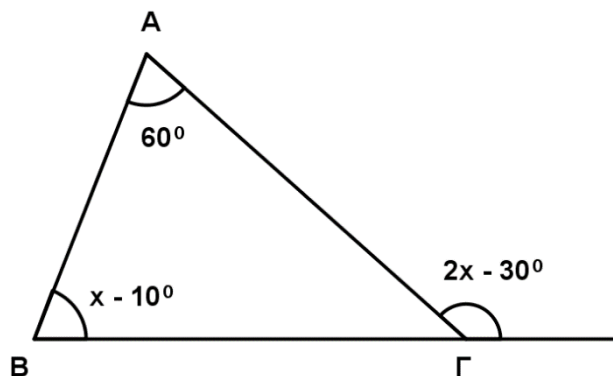
(δ) $\frac{6}{\chi+1} = \frac{2}{7}$

6. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε το x και το ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(α)



(β)



7. Μια διαφημιστική εταιρεία θα μοιράσει πακέτα δώρων στους πελάτες της. Κάθε πακέτο θα περιέχει μολύβια, ημερολόγια και φλυτζάνια. Η εταιρεία διαθέτει 300 μολύβια, 168 φλυτζάνια και 180 ημερολόγια.

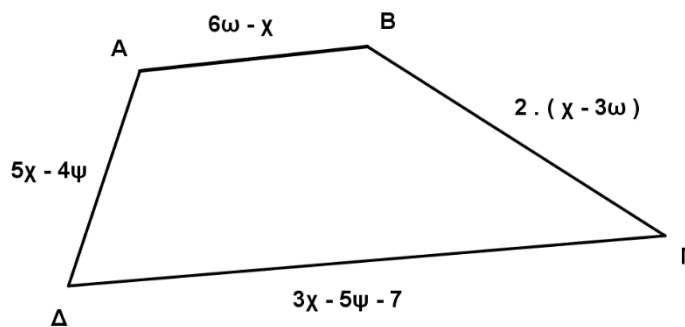
(α) Πόσα το πολύ όμοια πακέτα θα μοιράσει στους πελάτες της, αν το κάθε πακέτο θα περιέχει ίσο αριθμό από το κάθε είδος; (μον. 3,5)

(β) Πόσα αντικείμενα από το κάθε είδος θα υπάρχουν μέσα στα πακέτα; (μον. 1,5)

8. Να χαρακτηρίσετε την κάθε πρόταση με ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ:

	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(α) Οι αντίστροφοι αριθμοί είναι ομόσημοι.	
(β) Ο αριθμός 10000_2 του δυαδικού συστήματος ισούται με τον αριθμό 16 του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης.	
(γ) Το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου ονομάζεται έγκεντρο του τριγώνου.	
(δ) Το γινόμενο δύο αντιθέτων αριθμών είναι αρνητικό.	
(ε) Το τρίγωνο με γωνίες 32° και 56° είναι οξυγώνιο.	

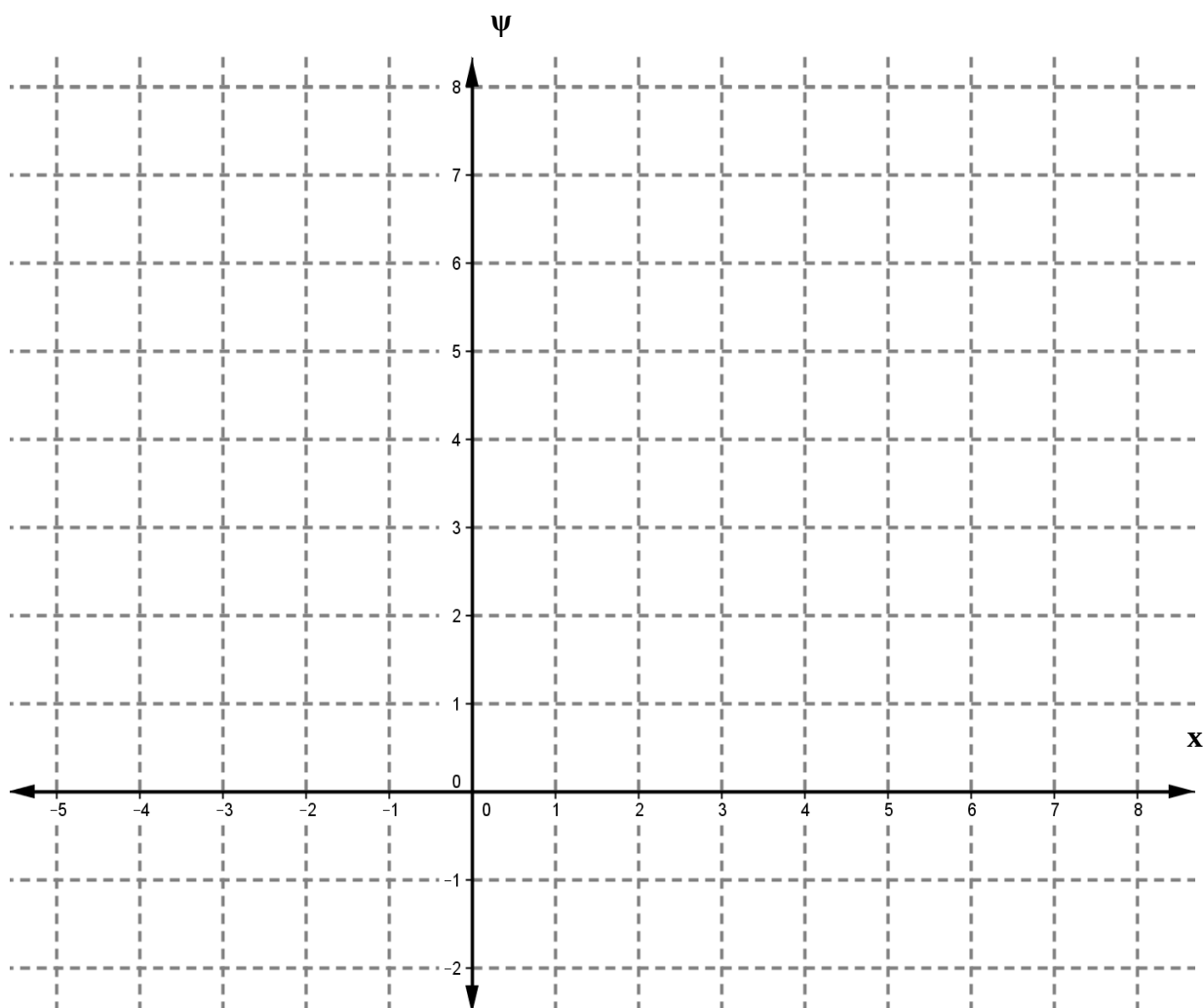
9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται τα μήκη των πλευρών ενός χωραφιού σε μέτρα.



(α) Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση, στην πιο απλή μορφή, που να εκφράζει την περίμετρο του χωραφιού.

(β) Θέλουμε να περιφράξουμε το χωράφι με σύρμα που στοιχίζει 15 ευρώ το μέτρο. Αν $\chi - \psi = 12$ να βρείτε το κόστος της περίφραξης.

10. (α) Στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να τοποθετήσετε τα σημεία $A(0,2)$, $B(-3,7)$ και $\Gamma(6,2)$. (μον. 1,5)
- (β) Να ενώσετε τα σημεία A , B και Γ και να σχηματίσετε το τρίγωνο $AB\Gamma$. Να φέρετε τη διάμεσο BM και το ύψος BD του τριγώνου $AB\Gamma$. (μον. 2,5)
- (γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων M και D . (μον. 1)



ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

(β) Να λύσετε με εξίσωση το πρόβλημα :

Σ' ένα κρουαζιερόπλοιο ταξιδεύουν 425 επιβάτες, άνδρες, γυναίκες και παιδιά. Οι γυναίκες είναι 40 λιγότερες από το διπλάσιο των ανδρών και τα παιδιά είναι τριπλάσια από τις γυναίκες. Να βρείτε πόσοι είναι οι άνδρες επιβάτες, πόσες οι γυναίκες και πόσα τα παιδιά.

2. (α) Να κάνετε τις πράξεις :

(i) $-7 + 7 \cdot (-2 + 1) - (-5 + 17) : (-3) =$

(ii) $(-37 - 19) : (+3 - 5)^3 - (-2)^2 \cdot (-7)^0 - (+1)^9 =$

(β) Αν $\chi = -2$ και $\psi = -1$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{2\chi - 9\psi - (\chi - \psi)}{\psi^2 - 2\chi\psi - 5}$$

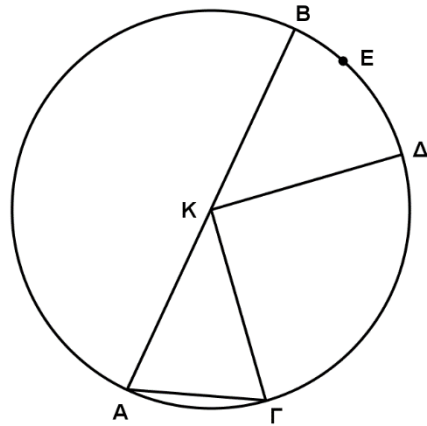
3. (α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο το Κ και διάμετρο ΑΒ. Αν $\widehat{ΑΚΓ} = 42^\circ$ και

$ΚΔ \perp ΚΓ$ να υπολογίσετε:

(i) το μέτρο του τόξου ΒΕΔ.

(ii) τη γωνία $\widehat{ΚΑΓ}$.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



- (β) Σ' ένα κουτί υπάρχουν τυλιγμένα χαρτάκια σημειωμένα με τους αριθμούς:

-5	1	$-\frac{2}{3}$	3	0	9	5	2,7	-8
----	---	----------------	---	---	---	---	-----	----

Επιλέγω από το κουτί ένα χαρτάκι στην τύχη. Να υπολογίσετε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

Α: Ο αριθμός να είναι ακέραιος.

Β: Ο αριθμός να είναι φυσικός.

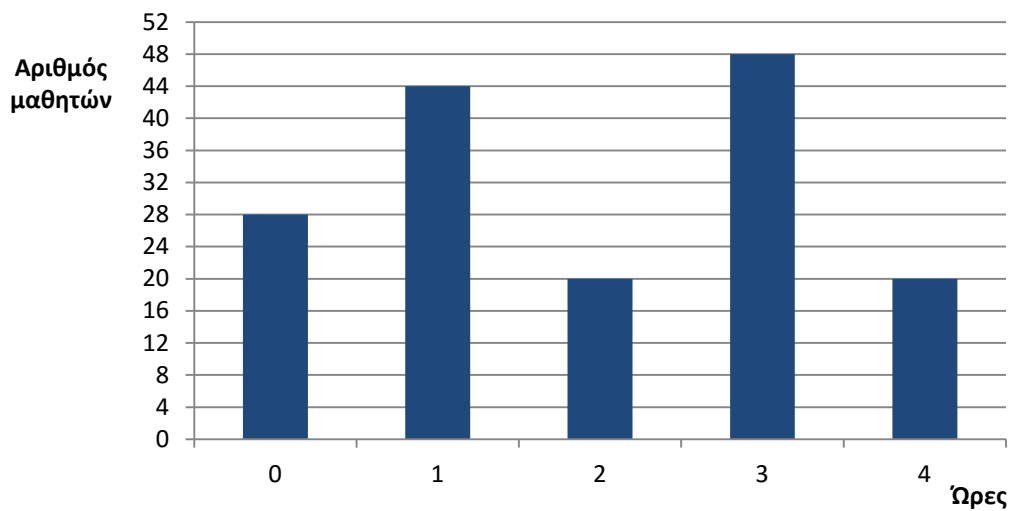
Γ: Ο αριθμός να είναι αρνητικός.

Δ: Ο αριθμός να είναι ρητός.

Ε: Ο αριθμός να είναι μικρότερος του 2.

5. (α) Ο κύριος Ανδρέας πώλησε το εξοχικό του αξίας 80000 ευρώ με κέρδος 30%. Τα χρήματα που πήρε τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τους βαθμούς που πήραν στις εξετάσεις των μαθηματικών του σχολείου τους. Το πρώτο παιδί πήρε 15, το δεύτερο 17 και το τρίτο 20. Πόσα χρήματα έδωσε στο κάθε παιδί;

(β) Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνονται οι ώρες που αφιερώνουν στον υπολογιστή κάθε μέρα οι μαθητές της Α' τάξης ενός σχολείου. (μον. 1 / 1 / 1/ 2)



- i) Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α' τάξης .
- ii) Πόσοι μαθητές αφιερώνουν το πολύ 3 ώρες κάθε μέρα στον υπολογιστή;
- iii) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή της Α' τάξης, ποια είναι η πιθανότητα να αφιερώνει τουλάχιστον 3 ώρες στον υπολογιστή κάθε μέρα.
- iv) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που αφιερώνουν λιγότερο από 2 ώρες κάθε μέρα στον υπολογιστή.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΩΡΑ: 7:45 – 9:45

Όνομα 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 επτά (7) 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 πράξεις:

α) $(+8) + (-3) =$

β) $-7 - 5 =$

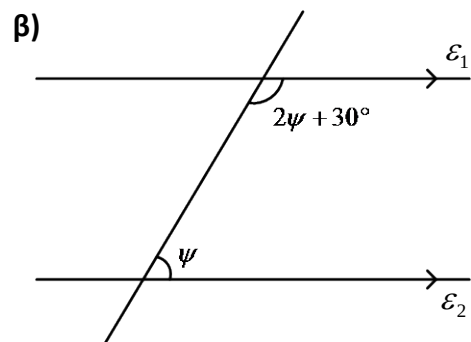
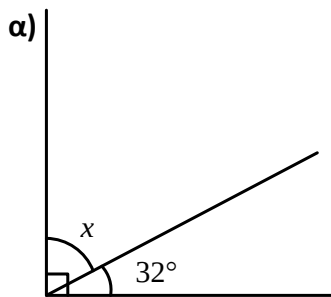
γ) $(-5) \cdot (-4) =$

δ) $(-2)^3 =$

2. Να υπολογίσετε το x στη διπλανή αναλογία : $\frac{2}{x+3} = \frac{5}{x}$

3. Να μετατρέψετε τον αριθμό $101101_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος αρίθμησης, στον αντίστοιχο αριθμό του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης.

4. Να υπολογίσετε με τη χρήση εξίσωσης τις γωνιές χ και ψ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (Χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου).



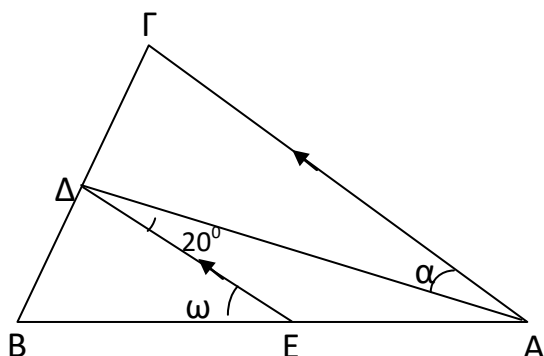
5. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό, ώστε :

α) ο αριθμός $37\boxed{}6$ να διαιρείται με το 3 (1M)

β) ο αριθμός $\boxed{}89\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 και το 9 (2M)

γ) ο αριθμός $3\boxed{}2\boxed{}$ να διαιρείται με το 5 και το 9 αλλά όχι με το 10 (2M)

6. Στο πιο κάτω σχήμα $AG \parallel ED$ και AD διχοτόμος της $B\hat{A}G$. Να βρείτε τις γωνίες α και ω , χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



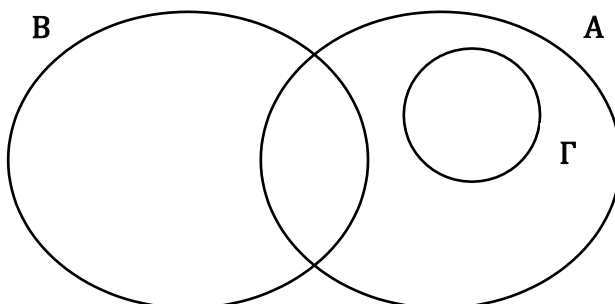
7. Να χαρακτηρίσετε με ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι μεγαλύτερη από το μηδέν.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
Το γινόμενο $(-509)(-536)(+47)(-23)(-11)(-95)$ είναι θετικό.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
Όλοι οι πρώτοι αριθμοί είναι περιττοί.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
Κάθε τόξο κύκλου έχει μέτρο, ίσο με το μέτρο της αντίστοιχης επίκεντρης γωνίας.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

8. Δίνεται το σύνολο A : οι μονοψήφιοι πρώτοι αριθμοί, δηλαδή $A = \{2, 3, 5, 7\}$
και τα σύνολα B : οι διαιρέτες του αριθμού 12 και Γ : τα ψηφία του αριθμού 5755

(α) Να γράψετε τα στοιχεία των συνόλων $A \cap B = \{ \quad \}$ και $A \cap \Gamma = \{ \quad \}$ (3M)

(β) Να συμπληρώσετε το Βέννιο διάγραμμα για τα σύνολα A , B και Γ . (2M)



9. Ένα σχολείο θα επιλέξει τυχαία μια εργάσιμη μέρα της βδομάδας για να επισκεφτεί έναν αρχαιολογικό χώρο. (Εργάσιμη θεωρείται οποιαδήποτε μέρα εκτός Σαββατοκυριακού)

(α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο του πιο πάνω πειράματος.



(β) Να βρείτε την πιθανότητα η επίσκεψη να γίνει μέρα Τρίτη.

(γ) Να βρείτε την πιθανότητα η επίσκεψη να γίνει σε μέρα που να αρχίζει από Π.

(δ) Να βρείτε την πιθανότητα η επίσκεψη να γίνει μέρα Κυριακή.

(ε) Να βρείτε την πιθανότητα η επίσκεψη να μην γίνει Σαββατοκυριακό .

10. Οι μαθητές ενός σχολείου μπορούν να μοιραστούν ανά 24 , ανά 36 ή ανά 40 σε κάθε τμήμα , χωρίς να περισσεύει κανένας. Πόσους μαθητές έχει το σχολείο αυτό, αν οι μαθητές του υπερβαίνουν τους 500 αλλά όχι τους 1000 ;

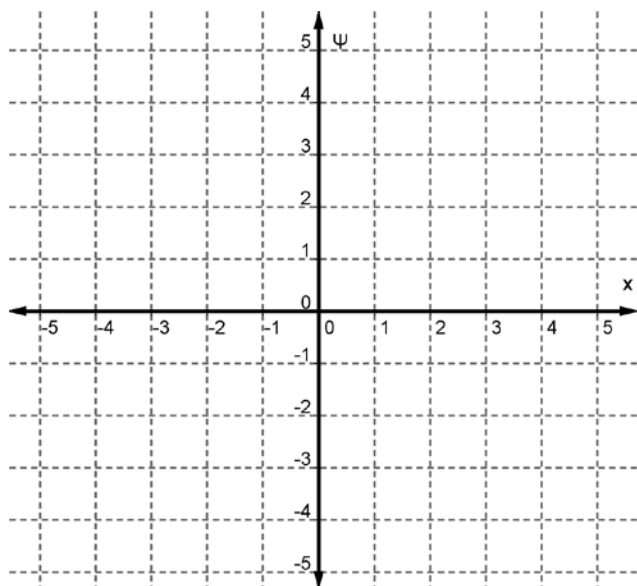
ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+10}{5} - \frac{3(x+1)}{10} = 3$

2. Δίνεται η συνάρτηση $y = x + 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		
		(2, 3)
0		
	2	



(β) Να παραστήσετε γραφικά την $y = x + 1$.

(γ) Τι παριστάνει η συνάρτηση;

(δ) Να εξετάσετε αν το σημείο $(-20, -19)$ ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

3. 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 της παράστασης $A = 2^{\chi+\psi} + 4 \cdot (3\chi - 2\psi) - \chi^3$

4. Τρεις φίλοι έπαιξαν ένα δελτίο τζόκερ που τους στοίχισε €16. Ο Ανδρέας έδωσε €7, ο Βασίλης €5 και ο Γιώργος €4. Κέρδισαν €20 000 αλλά πλήρωσαν 20% φόρο.
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 ;



5. Στο διπλανό σχήμα, $AB = AG$ και $AB \parallel \Delta E$.

Επίσης, BE είναι διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$.

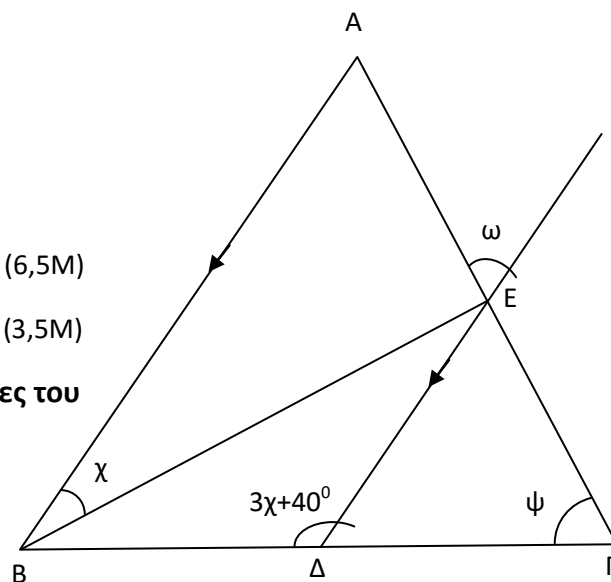
Να βρείτε : α) Τις γωνίες χ , ψ και ω (6,5M)

β) Το είδος του τριγώνου $B\Delta E$ (3,5M)

ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

(Χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου).



ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

Η Διευθύντρια

Μαρία Συμεωνίδου

5. Στο διπλανό σχήμα, $AB = AG$ και $AB \parallel \Delta E$.

Επίσης, BE είναι διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$.

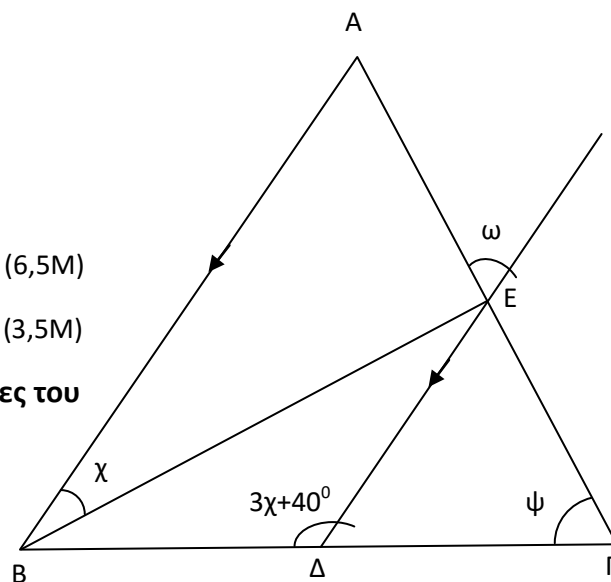
Να βρείτε : α) Τις γωνίες χ , ψ και ω (6,5M)

β) Το είδος του τριγώνου $B\Delta E$ (3,5M)

ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

(Χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου).



ΤΕΛΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ

Οι εισηγητές :

Αικατερίνη Καραβία

Βασίλης Παπαβασιλείου

Νίκη Νικολάου

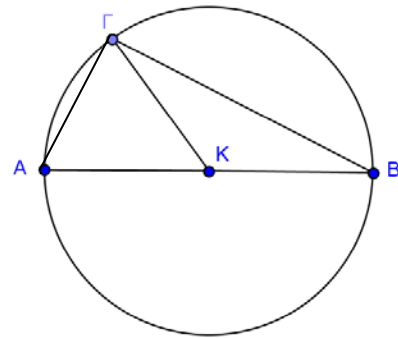
Συντονιστής ΒΔ

Γιαννάκης Χατζηκωστής

Η Διευθύντρια

Μαρία Συμεωνίδου

5. Στο διπλανό κύκλο δίνεται ότι η διάμετρος $AB = 10\text{cm}$ και η γωνιά B του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι 30° . Να υπολογίσετε :
- α) τις γωνίες A και Γ του τριγώνου $AB\Gamma$ και
β) το μέτρο του τόξου $B\Gamma$.



6. Ο κύριος Κώστας είναι κάτοχος κάρτας αυτόματης ανάληψης χρημάτων από το μηχάνημα κάποιας τράπεζας. Πηγαίνοντας να κάνει ανάληψη χρημάτων ξέχασε τον μυστικό αριθμό της κάρτας. Θυμάται όμως ότι είναι τετραψήφιος, μικρότερος του 2400 με πρώτο ψηφίο το 2, τελευταίο ψηφίο το 6 και ότι διαιρείται με το 3 και το 9. Ποίοι είναι οι αριθμοί με τους οποίους πρέπει να προσπαθήσει ο κύριος Κώστας να κάνει ανάληψη χρημάτων;

1. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 \parallel \varepsilon_4$ και $AB = A\Gamma$. Να βρείτε τις γωνίες α , β και γ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
$AB=B\Gamma$	α) $\hat{\chi}$
BE διχοτόμος της γωνίας ABΓ	β) $\hat{\psi}$
$AB//\Delta E$	γ) $\hat{\omega}$
$\hat{A}BE=\chi$	δ) το είδος του τριγώνου BΔE ως προς τις πλευρές του και του τριγώνου ABE ως προς τις γωνίες του.
$\hat{B}\Delta E=3\chi+40^0$	

4. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+10}{5} - \frac{3(x+1)}{10} = 3$

$AB=B\Gamma$	α) $\hat{\chi}$
BE διχοτόμος της γωνίας ABΓ	β) $\hat{\psi}$
$AB//\Delta E$	γ) $\hat{\omega}$
$\hat{A}BE=\chi$	δ) το είδος του τριγώνου BΔE ως προς τις πλευρές του και του τριγώνου ABE ως προς τις γωνίες του.
$\hat{B}\Delta E=3\chi+40^0$	

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ωρες

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 συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

α) $25 \square$ να διαιρείται με το 2

β) $76 \square$ να διαιρείται με το 3

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-3)+(-8) =$

β) $(+7) \cdot (-5) =$

γ) $(+4)-(-12) =$

δ) $(-24):(-6) =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1010_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 47 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Δίνονται τα σύνολα:

A: Τα γράμματα της λέξης «ΦΥΣΙΚΑ»

B: Τα γράμματα της λέξης «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ»

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

β) Να αναπαραστήσετε τα δύο σύνολα με βέννιο διάγραμμα. (μον.1)

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

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-2)^3 =$

β) $(+1)^5 =$

γ) $(-\frac{2}{3})^0 =$

δ) $(-\frac{3}{5})^2 =$

ε) $-1^8 =$

6. Να χαρακτηρίσετε με **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις.

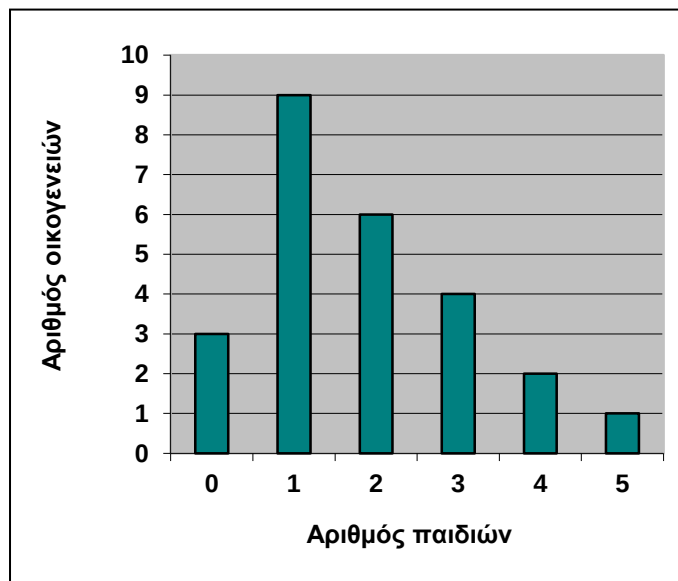
	ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ
α) Η διχοτόμος μιας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο οξείες γωνίες.	
β) Δύο γωνίες με κοινή κορυφή και κοινή πλευρά είναι πάντοτε εφεξής.	
γ) Αν δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές τότε καθεμιά είναι αμβλεία.	
δ) Η μεγαλύτερη χορδή ενός κύκλου είναι η διάμετρος του.	
ε) Δύο κατακορυφών γωνίες μπορεί να είναι συμπληρωματικές.	

7. Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{\chi}{5} = \frac{12}{20}$

β) $\frac{4}{\chi+2} = \frac{3}{\chi-2}$

8. Για τις ανάγκες μιας έρευνας ρωτήθηκαν 25 οικογένειες για τον αριθμό των παιδιών που έχουν. Οι απαντήσεις που έδωσαν παρουσιάζονται στο διπλανό ραβδόγραμμα.



α) Πόσες οικογένειες έχουν περισσότερα από 3 παιδιά;

β) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 2 παιδιά;

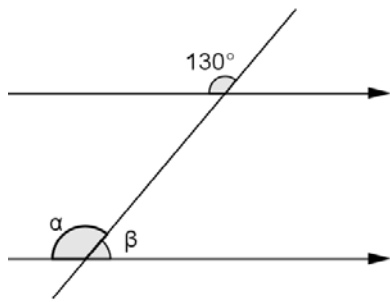
γ) Αν επιλέξω στην τύχη μια οικογένεια, ποια είναι η πιθανότητα η οικογένεια να έχει 1 παιδί;

δ) Αν επιλέξω στην τύχη μια οικογένεια, ποια είναι η πιθανότητα η οικογένεια να έχει τουλάχιστον 3 παιδιά;

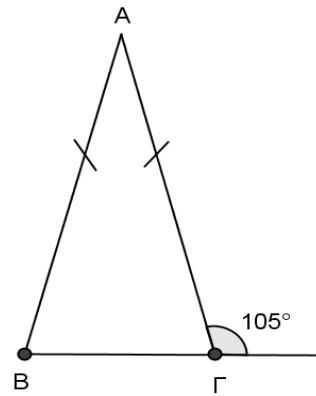
9. Να λύσετε την εξίσωση: $2\chi - 5(2 - \chi) = 4\chi - 13$

10. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και τις γωνίες A, B του τριγώνου ABΓ. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

α)

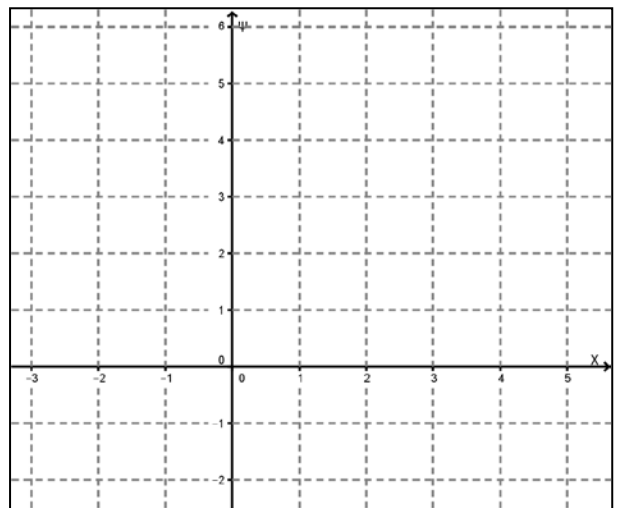


β)

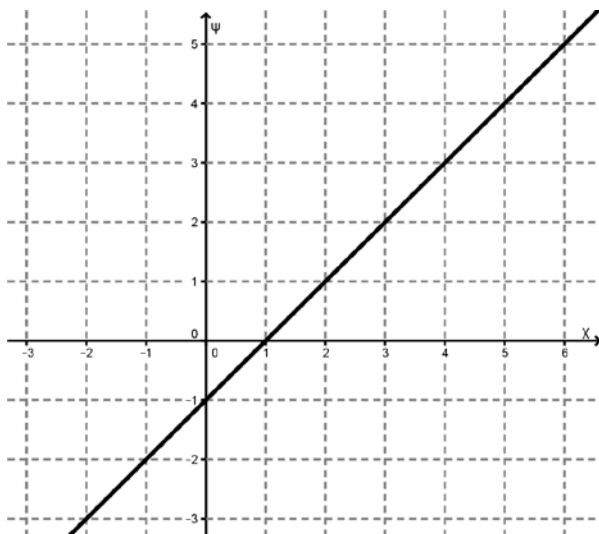


ΜΕΡΟΣ Β' Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του μέρους Β'.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να τοποθετήσετε τα σημεία A(4,5),
B(-2,0), Γ(-1,3), Δ(3,-1) και E(0,1)
στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



- β) Για την πιο κάτω γραφική παράσταση να κατασκευάσετε πίνακα αντίστοιχων τιμών και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης



2. Τρεις φίλοι εργάζονται σαν οδηγοί τρένων στον ίδιο σταθμό και ξεκινούν καθημερινά την εργασία τους στις 7 το πρωί. Εκτελούν συνεχόμενα δρομολόγια και κάνουν διάλειμμα για γεύμα όταν συναντηθούν ξανά και οι τρεις μαζί στον σταθμό. Ο πρώτος ολοκληρώνει κάθε δρομολόγιο του σε 54 λεπτά, ο δεύτερος σε 45 λεπτά και ο τρίτος σε 90 λεπτά. Τι ώρα παίρνουν το γεύμα τους και πόσα δρομολόγια κάνει ο καθένας μέχρι τότε;

3. Αν $\chi + \psi = 15$ και $\psi + \omega = 25$ να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$A = 2\chi + 37 + 2\psi + 5 - (14 + \psi + \omega)$$

$$B = \chi + 2\psi + 5 + \omega$$

4. α) Να βρείτε την τιμή της παράστασης:

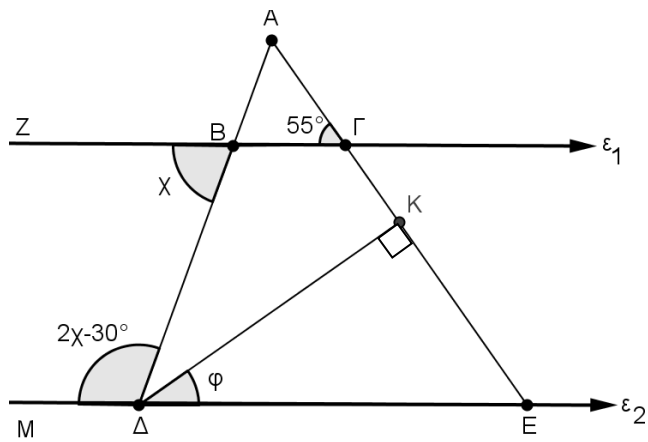
$$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{10}{12}\right) - 2^4 - [(+8) - (-3)^2]^3 =$$

β) Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση:

Σε ένα αεροπλάνο ταξιδεύουν 280 επιβάτες. Αν τα παιδιά είναι 20 λιγότερα από τις γυναίκες και οι άνδρες είναι τόσοι όσοι το άθροισμα των παιδιών και των γυναικών, να υπολογίσετε πόσοι άνδρες, πόσες γυναίκες και πόσα παιδιά ταξιδεύουν.

5. Στο παρακάτω σχήμα δίνονται: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $\Delta K \perp AE$.

- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , $\angle M\Delta B$ και φ .
 β) Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου ΔDE και το είδος του ως προς τις πλευρές του.
 (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 8/6/2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

γ) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (για τα σχήματα επιτρέπεται μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις . Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες (5/100)

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(+6) + (-9) =$

β) $(-5) \cdot (-2) =$

γ) $(-4) - (+11) =$

δ) $(+20) : (-4) =$

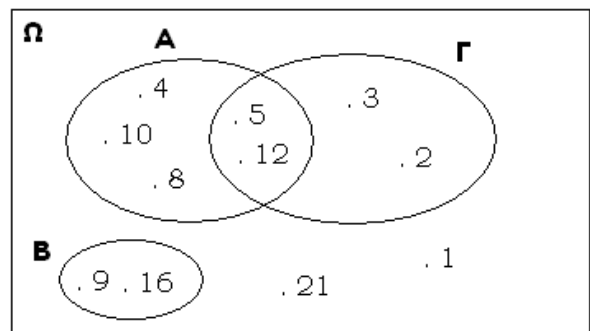
2. Με τη βοήθεια του διπλανού σχήματος να βρείτε τα πιο κάτω:

α) $A \cup \Gamma =$

β) $A \cap \Gamma =$

γ) $A \cap B =$

δ) $n(\Gamma) =$



3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11011_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $83_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4.α) Να βάλετε στο τετραγώνάκι το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε :

ι) Ο αριθμός $1 \square 2 \square$ να διαιρείται με το **9 και το 4**.

ιι) Ο αριθμός $3 \square 5 \square$ να διαιρείται με το **5**, το **3** αλλά όχι με το **2** (Μον.2)

β) Να βρείτε τον μέγιστο κοινό διαιρέτη (**Μ.Κ.Δ**) των αριθμών **108** και **180** αφού πρώτα τους αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων. (Μον.3)

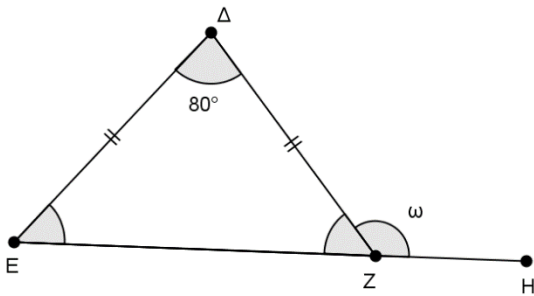
5. Να λύσετε την εξίσωση :

$$3(\chi - 1) + 2(\chi + 3) = -21 - \chi$$

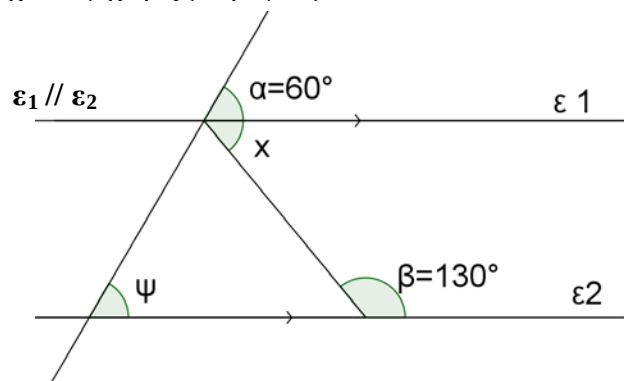
6. Ένας πατέρας κέρδισε στο λαχείο του €1200. Αφού πλήρωσε στο κράτος 25% φόρο, μοίρασε τα υπόλοιπα στα δύο του παιδιά ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 11 και 9 χρόνων. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

7. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες ω , χ και ψ χωρίς μοιρογνώνιο.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)

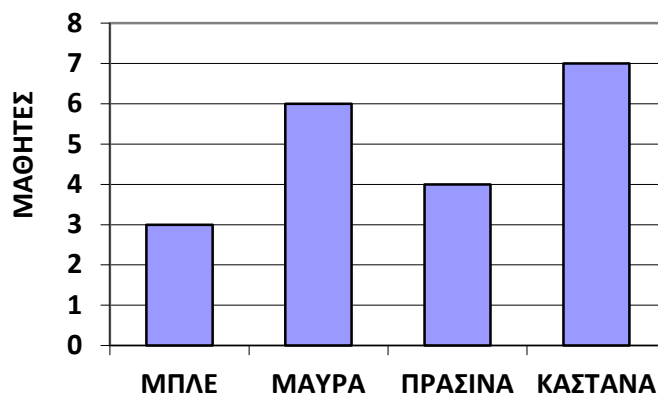


8. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα δείχνει το χρώμα των ματιών που έχουν οι μαθητές μιας τάξης .

Να βρείτε :

α) Ποιος είναι ο πληθυσμός και ποια η μεταβλητή στην έρευνα αυτή.

β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος.



γ) Ποια είναι η πιθανότητα αν επιλέξω ένα μαθητή αυτός να μην έχει μαύρα μάτια.

δ) Ποιο είναι το μέτρο της επίκεντρης γωνίας που αντιστοιχεί στην κατηγορία των μαθητών που έχουν πράσινα μάτια σε ένα αντίστοιχο κυκλικό διάγραμμα.

9. Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$[-5 - (-2)]^3 - 4^2 + [6 - 4 \cdot (-3)] : (-3)^2 =$$

10. Δίνεται κύκλος με κέντρο K . Το $AB \parallel \varepsilon$ και $Z\Gamma \perp \varepsilon$.

α) Να γράψετε τι είναι ως προς τον κύκλο τα εξής:

KA

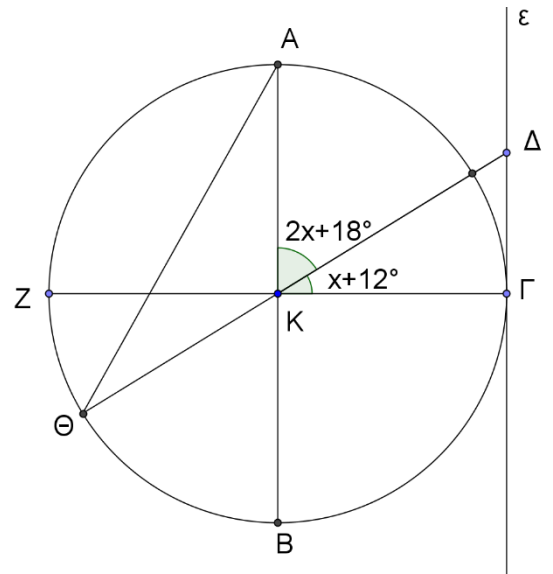
ΓZ

$A\Theta$

Η ευθεία (ε) (Mov.1)

β) Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{\Theta AK}$ και το μέτρο του τόξου $\hat{\Theta B \Gamma}$.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



(Mov.4)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες (10/100)

1. α) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{12-2x}{3} - \frac{x+1}{6} = \frac{2x+3}{2} - 3x$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = -x - 3 \cdot (\psi - 1) + 3 \cdot (3\psi - 4x + 2\omega) + 4$

Αν $x = -2$ είναι η λύση της εξίσωσης του ερωτήματος (α) και $\psi + \omega = -5$, να δείξετε ότι $A = 3$.

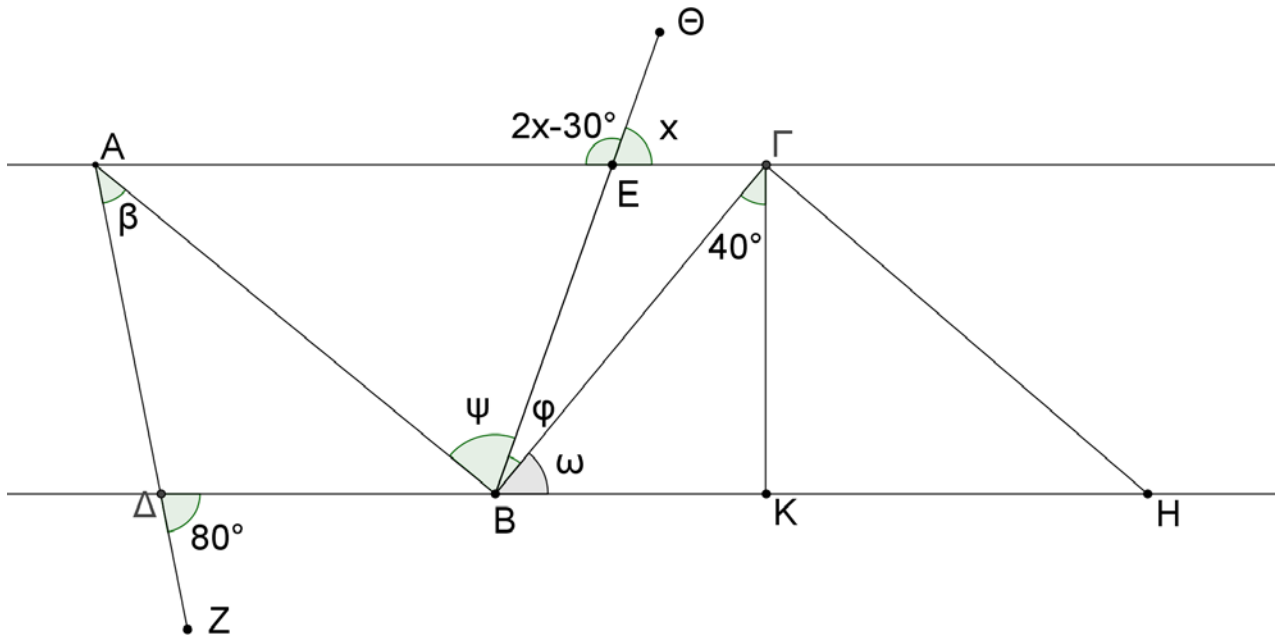
2. Στο πιο κάτω σχήμα $ΑΓ // ΔΗ$, $ΑΒ ⊥ ΒΓ$, η $ΑΒ$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{\Delta} \hat{A} E$, $\hat{B} \hat{\Gamma} K = 40^\circ$ και $\hat{Z} \hat{\Delta} B = 80^\circ$.

α) Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες $\hat{x}$, $\hat{\varphi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\beta}$. (Μον.8)

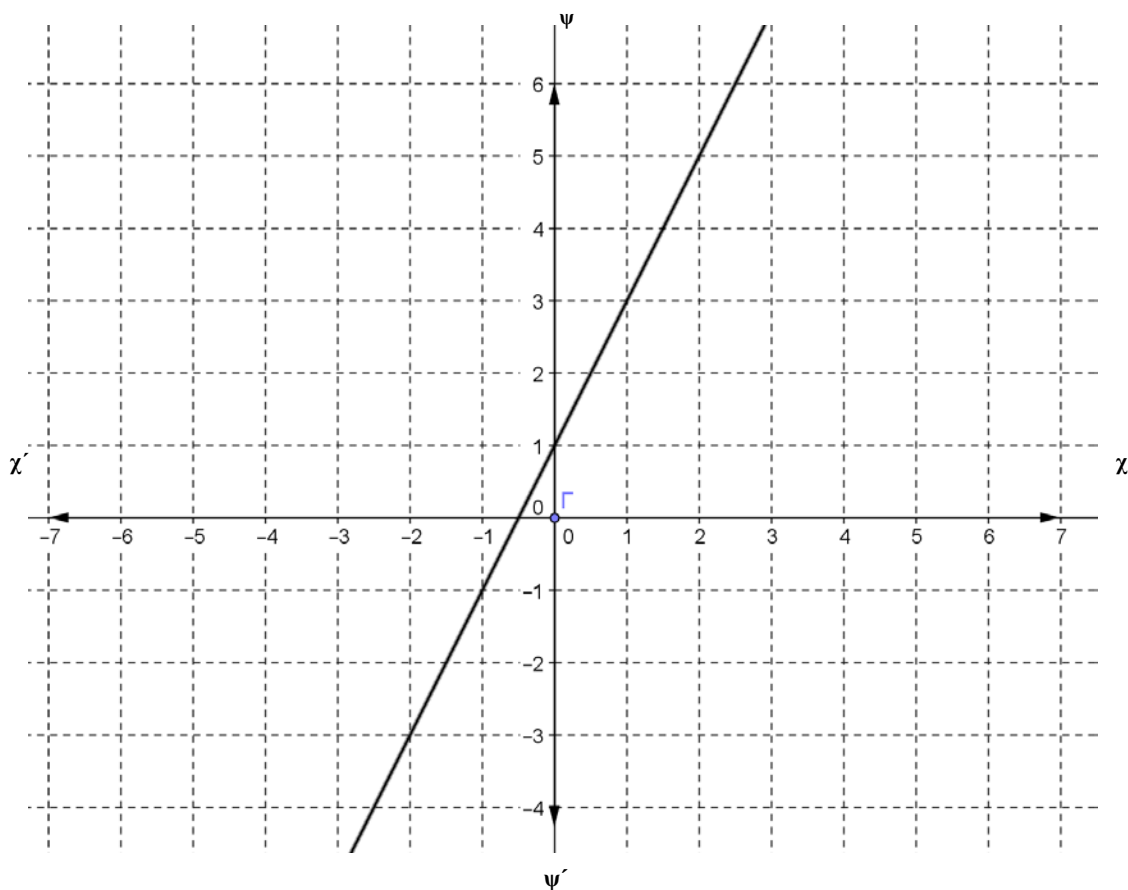
β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $\hat{A} \hat{B} E$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. (Μον.1)

γ) Να γράψετε τι στοιχείο (ύψος ,διάμεσος, διχοτόμος) είναι το ευθύγραμμο τμήμα

$ΓΚ$ για το τρίγωνο $\hat{B} \hat{\Gamma} H$. (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας) (Μον.1)



3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.



α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών που αντιστοιχεί στην πιο πάνω συνάρτηση και ακολουθώς να βρείτε τον τύπο της.

Τιμή εισόδου (χ)	-1	0	1	2
Τιμή εξόδου (ψ)				

Τύπος συνάρτησης : $\psi = \dots\dots\dots$

(Mov.4)

β) Στο ίδιο σύστημα αξόνων (πιο πάνω) να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $\psi = -2\chi + 3$ αφού πρώτα συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της .

(Mov.5)

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

γ) Από το σχήμα να βρείτε την τεταγμένη του σημείου τομής των δύο πιο πάνω ευθειών .

(Mov.1)

4. Οι μαθητές ενός σχολείου μπορούν να χωριστούν σε ομάδες ανά 24, ανά 36, ή ανά 40 χωρίς να

περισσεύει κανένας.

α) Πόσους μαθητές έχει το σχολείο αν υπερβαίνουν τους 400 αλλά όχι τους 1000;

β) Οι πιο πάνω μαθητές πήγαν εκδρομή. Κάθε αγόρι πλήρωσε €4 και κάθε κορίτσι €3. Αν όλοι μαζί πλήρωσαν €2580, να βρείτε πόσα κορίτσια και πόσα αγόρια έχει το σχολείο αυτό.

5. Αν x είναι η λύση της εξίσωσης $\frac{x+2}{x} = \frac{3}{2}$ και ψ είναι ο αντίστροφος του αριθμού -2 ,

να δείξετε ότι : $\frac{|\psi - x| + \psi^2 - x \cdot \psi}{x : \psi - \psi^0} = -\frac{3}{4}$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΤΑΞΗ: Α	Βαθμός:
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/15	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.

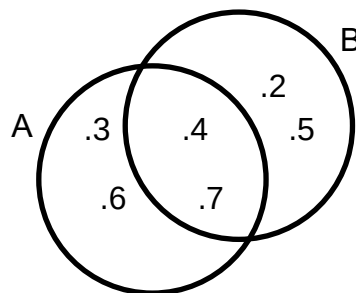
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ

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 κάνετε τις πράξεις:

α) $(-2) - (-4) =$

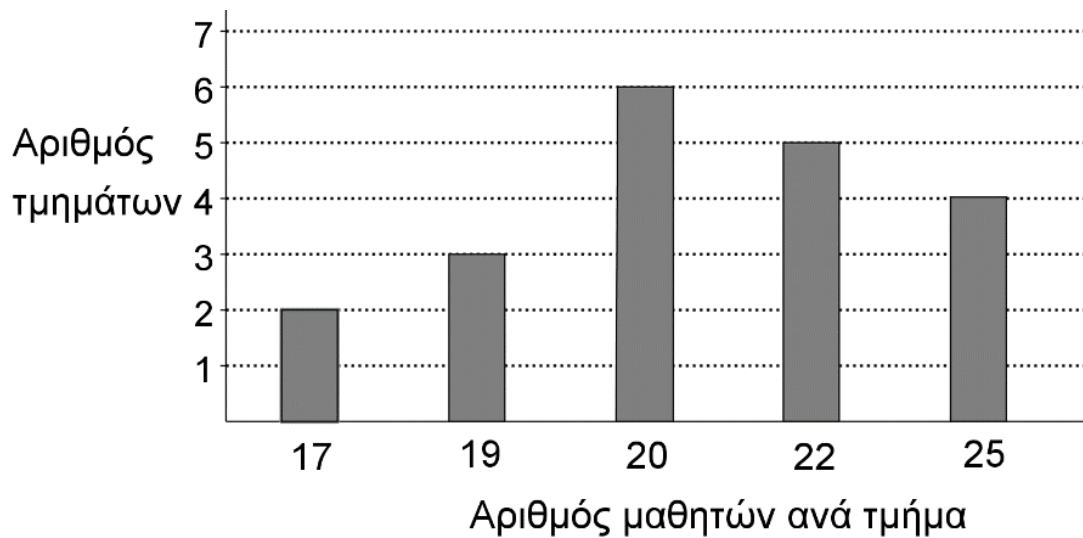
β) $(+6) \cdot (-7) =$

γ) $(+45) \div (-9) =$

δ) $12 - 2 \cdot 5 =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10101_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.
- β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $34_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
4. Να λύσετε την εξίσωση : $5 - 2x - 2(2 - 3x) = 3 + 2x$
5. Να κάνετε τις πράξεις: $(7 - 9)^3 \div 2 + (-2015)^0 - 4^2 =$
6. Να βάλετε στα τετραγωνάκια το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε
- ο αριθμός $4536 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 3 .
 - ο αριθμός $523\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 .
 - ο αριθμός $567\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 3 .
 - ο αριθμός $462 \square 1\square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9 .

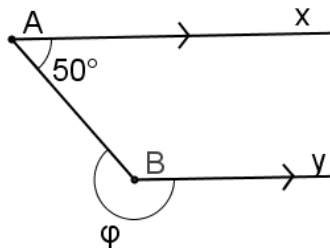
7. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός των μαθητών ανά τμήμα σε ένα σχολείο.



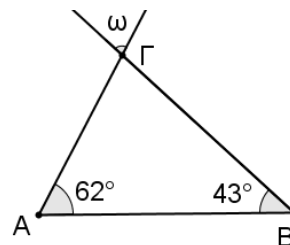
- α) Να υπολογίσετε το συνολικό αριθμό των τμημάτων του σχολείου.
- β) Να υπολογίσετε τον αριθμό των τμημάτων που έχουν λιγότερους από 20 μαθητές.
- γ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των τμημάτων που έχουν 25 μαθητές στο σχολείο αυτό.

8. Να υπολογίσετε τις τιμές των φ και ω στα ακόλουθα σχήματα χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. **(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).**

α)



β)

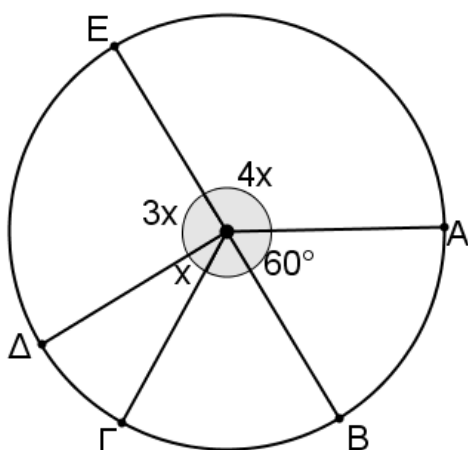


9. α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης $\psi = 2x - 1$:

x	-1	0		
ψ			1	3

- β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

10. Στον κύκλο του σχήματος δίνεται ότι $\widehat{AB} = \widehat{BG}$:



- α) Να υπολογίσετε το x .

- β) Να εξηγήσετε γιατί το τόξο $\widehat{BDE}$ είναι ημικύκλιο.

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

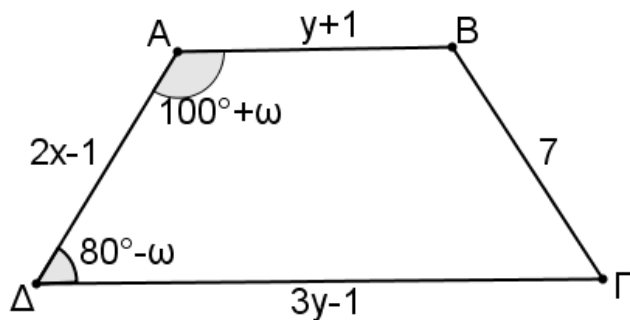
1. Σε ένα σχολείο 200 παιδιών, το 45% είναι αγόρια. Το 60% των αγοριών και το 30% των κοριτσιών ασχολείται με τον αθλητισμό.
 - α) Πόσα είναι τα κορίτσια του σχολείου;
 - β) Πόσα είναι τα αγόρια του σχολείου που ασχολούνται με τον αθλητισμό;
 - γ) Ποιο είναι το ποσοστό των παιδιών του σχολείου που αθλούνται;
 - δ) Αν επιλέξω στη τύχη ένα παιδί του σχολείου, ποια η πιθανότητα να είναι κορίτσι που ασχολείται με τον αθλητισμό;
2.
 - α) Για την αναδάσωση μιας καμένης έκτασης συγκεντρώθηκαν μια Κυριακή πρωί 84 γυναίκες, 140 άντρες και 112 παιδιά. Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μπορούν να γίνουν;
 - β) Να βρείτε τον αριθμό α , ο οποίος, όταν διαιρεθεί με το 167, δίνει πηλίκο 12 και αφήνει υπόλοιπο 11.

3. α) Να λύσετε την εξίσωση : $\frac{1-4x}{2} - \frac{3-2x}{4} = \frac{4x+2}{8} + \frac{3}{2}$

β) Αν $\alpha = -1$ και $\beta = +2$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$A = \left(\frac{\alpha}{\beta} - \beta^2 \right) + \frac{\alpha}{\beta} \div \left(-\frac{1}{10} \right) - (6 + 5\alpha)^{2015}$$

4. Δίνεται το πιο κάτω τετράπλευρο.



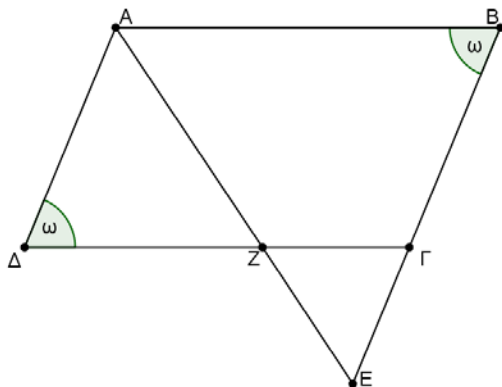
α) Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση της περιμέτρου του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ είναι $\Pi_{\text{ΑΒΓΔ}} = 4y + 2x + 6$.

β) Να βρείτε το x αν $\text{ΑΔ} = \text{ΒΓ}$.

γ) Να αποδείξετε ότι $\text{ΑΒ} \parallel \text{ΓΔ}$.

δ) Αν το $x=4$ και η περίμετρος του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ είναι 34cm, να βρείτε την τιμή του y .

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ότι $AD \parallel BE$ και η AE είναι διχοτόμος της $\hat{\Delta AB}$.



α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ABE είναι ισοσκελές.

β) Αν $\hat{\omega} = 54^\circ$, να βρείτε τις γωνίες $\hat{\Delta ZA}$ και $\hat{ZGB}$.

γ) Πόσα ισοσκελή τρίγωνα υπάρχουν στο σχήμα;

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΤΑΞΗ: Α΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2015

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡΙΘΜΟΣ:**

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο 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 9 σελίδες

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+5) + (+16) =$

β) $(+10) - (-8) =$

γ) $(-12) : (-4) =$

δ) $(-7) \cdot (+6) =$

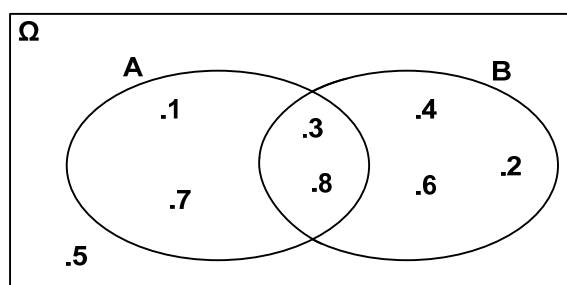
2. Με τη βοήθεια του διπλανού βέννειου διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A =$

β) $B =$

γ) $A \cap B =$

δ) $A \cup B =$



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

α) $62\boxed{}$ να διαιρείται με το 5.

β) $4\boxed{}75$ να διαιρείται με το 3.

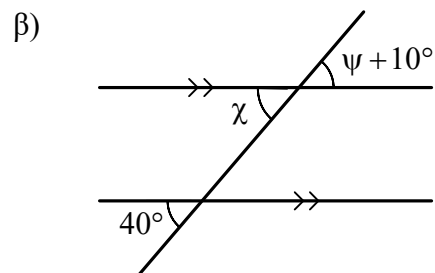
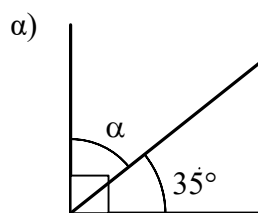
γ) $8\boxed{}2$ να διαιρείται με το 4.

δ) $5\boxed{}7\boxed{}$ να διαιρείται με το 9 και όχι με το 2.

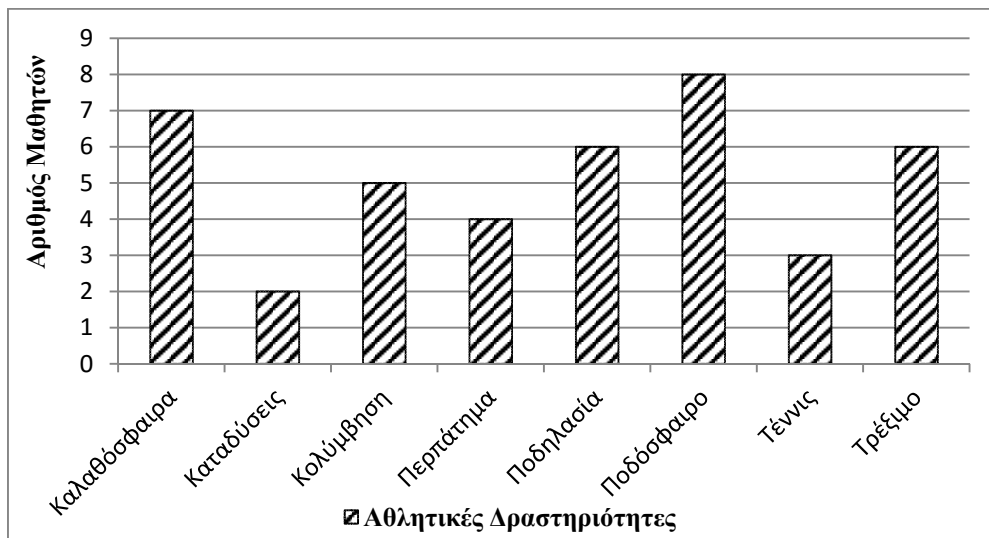
4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11010_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $30_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να υπολογίσετε την τιμή των α , χ και ψ στις πιο κάτω περιπτώσεις χωρίς την χρήση μοιρογώνιου (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας):



6. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις 40 μαθητών για την κύρια αθλητική δραστηριότητα που θα πραγματοποιήσουν στις καλοκαιρινές διακοπές τους.



- α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

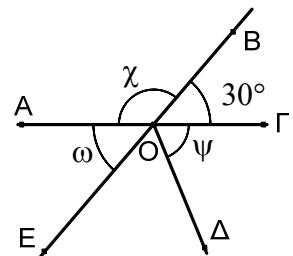
- β) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα ο μαθητής να ασχοληθεί με τις καταδύσεις στις καλοκαιρινές διακοπές του.

7. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

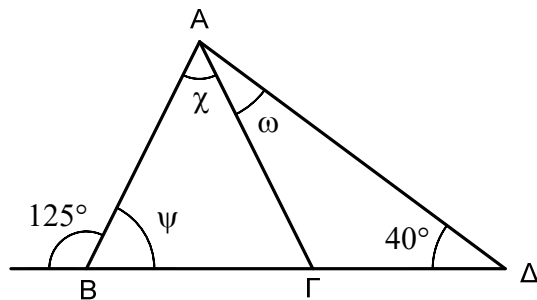
$$A = (2 - 7)^2 + 2 \cdot (3^2 + 1) : (-3)^0 - (-3 + 2 \cdot 4)$$

8. Να λύσετε την εξίσωση: $5\chi + 4(\chi - 2) = 7 - 3(3 - 2\chi)$

9. Στο διπλανό σχήμα η ΟΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΓΟΕ. Να υπολογίσετε την τιμή των χ , ψ και ω χωρίς την χρήση μοιρογνωμονίου (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



10. Αν στο πιο κάτω σχήμα $AB = A\Gamma$, να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ και ω χωρίς την χρήση μοιρογνωνιού (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



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

1. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $\frac{\alpha + 3}{2\alpha - 5} = \frac{2}{5}$

(μον. 0,5)

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

(μον. 1,5)

2. Τρία αυτοκίνητα αγώνων ταχύτητας κάνουν το γύρο μιας πίστας. Το πρώτο σε 90 δευτερόλεπτα, το δεύτερο σε 125 δευτερόλεπτα και το τρίτο σε 150 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; (μον. 1,25)

- β) πόσους γύρους θα έχει κάνει το καθένα μέχρι τότε;

(μον. 0,75)

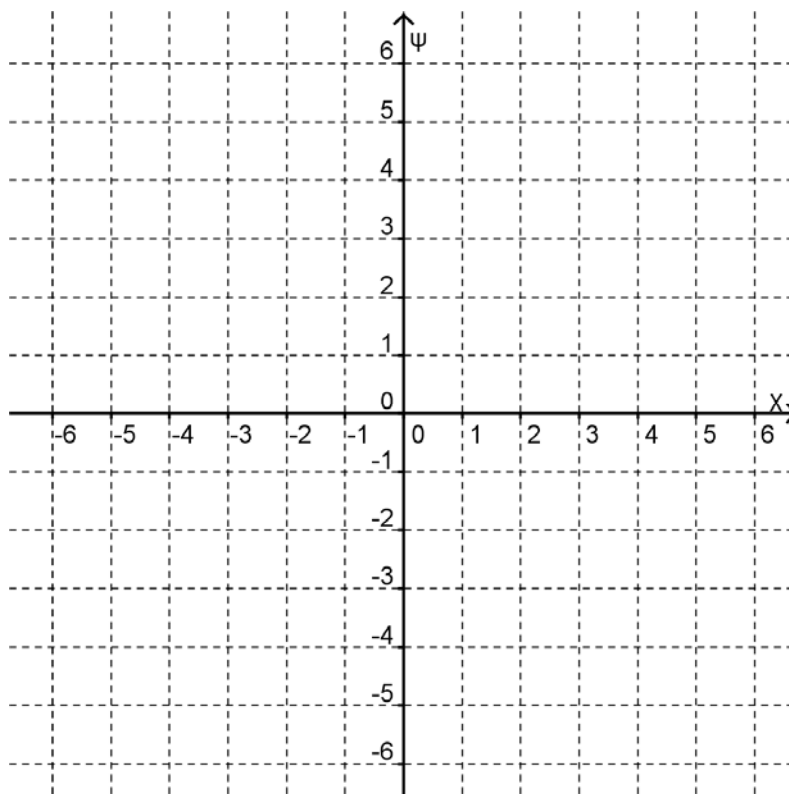
3. α) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi - 2$.

(μον. 1,5)

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

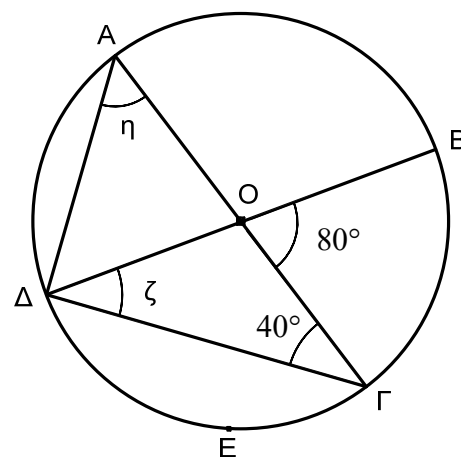
Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα Ζεύγη (χ, ψ)
-1		
0		
2		
3		

ii) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2\chi - 2$.



β) Ένας έμπορος αγόρασε 15 ραπτομηχανές και πλήρωσε 6000€. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης της κάθε ραπτομηχανής, αν θέλει να έχει κέρδος 25%; (μον. 0,5)

4. Στο διπλανό σχήμα το O είναι το κέντρο του κύκλου και τα $ΑΓ$ και $ΒΔ$ είναι διάμετροί του. Χωρίς να χρησιμοποιήσετε το μοιρογνωμόνιο, να υπολογίσετε τα πιο κάτω δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:



α) τις γωνίες η και ζ .

β) τη γωνία $ΑΔΓ$.

γ) το μέτρο του τόξου $ΓΕΔ$.

δ) το είδος του τριγώνου $ΟΔΓ$ ως προς τις πλευρές του.

ε) το είδος του τριγώνου $ΑΓΔ$ ως προς τις γωνίες του.

5. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν $\chi = 2$, $\psi = -1$ και $\omega = 3$:

$$B = \frac{(\psi^2 - \chi \cdot \omega)^0 + \psi^5 + (\chi - \psi \cdot \omega)^2 + (\omega - \chi)^3}{-\chi : \frac{\psi}{\omega}}$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:..... Αρ.:.....

- Οδηγίες:
- α) Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - δ) Να δείξετε όλες τις απαραίτητες πράξεις.
 - ε) Το δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Με βάση το διπλανό διάγραμμα να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

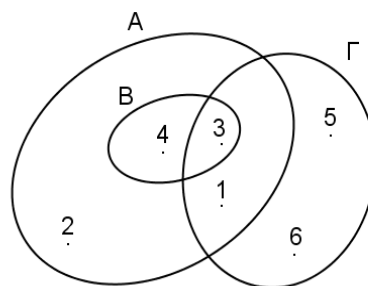
α) $A =$

β) $B =$

γ) $\Gamma =$

δ) $A \cup B =$

ε) $A \cap \Gamma =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-5) + (-7) =$

β) $(+3) \cdot (-4) =$

γ) $(+8) - (-10) =$

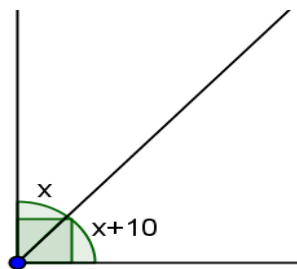
δ) $28 - 6 : 2 =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $19_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

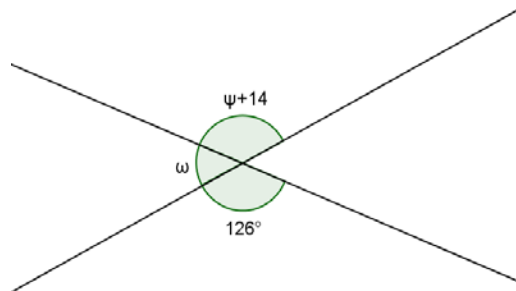
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10010_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ , ω και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:

α)



β)



5. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $6^2 - 8^0 - 2^4 + 7^1 =$

β) $1^7 - (5 - 6)^3 + 3 \cdot 2^2 =$

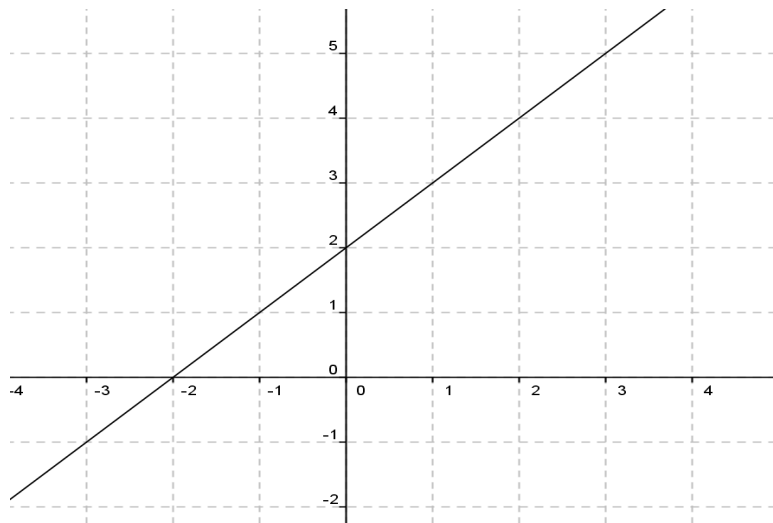
6. Να βρείτε τις γωνίες Β και Γ του τριγώνου ΑΒΓ και το είδος του ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



7. Να αναλύσετε τους αριθμούς 36, 27, 90 σε γινόμενα πρώτων παραγόντων και μετά να βρείτε το Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π τους.

8. Η Μαρία ρώτησε τη δασκάλα της πόσων χρονών είναι και αυτή απάντησε: Αν από το τριπλάσιο της ηλικίας μου αφαιρέσεις 15 θα βρεις τον αριθμό 96. Πόσων χρονών είναι η δασκάλα της Μαρίας; (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση)

9. Αν η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης είναι η πιο κάτω, να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών και να βρείτε τον τύπο της.



10. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $7 \cdot (\chi - 3) + 5 = 14 - 8\chi$

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

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1.

α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

β) Αν $\alpha - \beta = 7$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$3\alpha + 4 \cdot (2\alpha - \beta) + 8 - 7\beta =$$

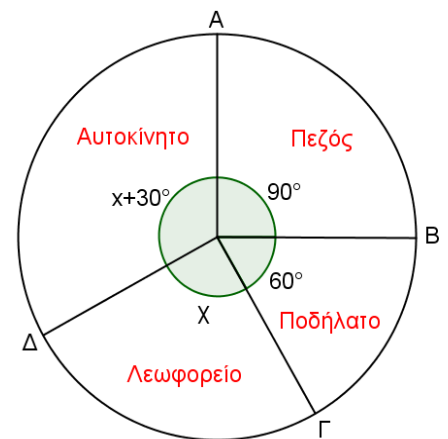
2. Το κοινωνικό παντοπωλείο του Δήμου Λευκωσίας συγκέντρωσε για το Πάσχα 84 πακέτα μακαρόνια, 56 κουτιά γάλα και 70 πακέτα ρύζι, για να τα μοιράσει σε άπορες οικογένειες. Πόσα περισσότερα όμοια δέματα μπόρεσε να κάνει, χωρίς να περισσέψει κανένα από τα τρόφιμα που συγκέντρωσε; Πόσα πακέτα μακαρόνια, πόσα κουτιά γάλα και πόσα πακέτα ρύζι είχε το κάθε δέμα;

3. Μια επιχείρηση άφησε κέρδος €4000. Από τα χρήματα αυτά το 5% χρησιμοποιήθηκε για την πληρωμή φόρων. Τα υπόλοιπα τα μοιράστηκαν οι τρεις συνέταιροι ανάλογα με τα κεφάλαια που έβαλαν στην επιχείρηση. Αν ο πρώτος έβαλε στην επιχείρηση κεφάλαιο € 5000, ο δεύτερος € 6000 και ο τρίτος €8000, πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

4. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε για τον τρόπο με τον οποίο μεταβαίνουν στο σχολείο οι 240 μαθητές του σχολείου.

α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ .

β) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.



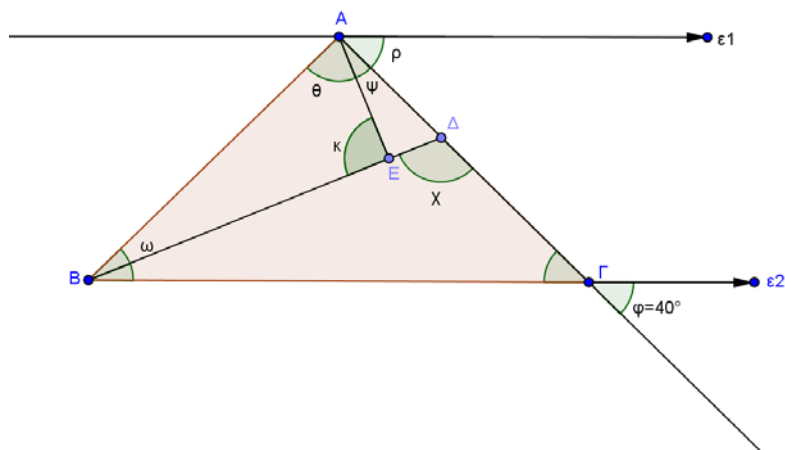
γ) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα ο μαθητής να μεταβαίνει στο σχολείο με το Ποδήλατο.

δ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που μεταβαίνουν στο σχολείο με το Λεωφορείο.

ε) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

5. Στο σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $AB\Gamma$ ισοσκελές τρίγωνο ($AB=AG$). Αν BD είναι διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$, AE ύψος του τριγώνου $AB\Delta$ και η γωνία $\phi=40^\circ$ να υπολογίσετε τις γωνίες $\omega, \chi, \kappa, \theta, \psi, \rho$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου ABE ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Τάξη: Α΄

Μάθημα: Μαθηματικά

Βαθμός:

Χρόνος: 2 ώρες

Ημερομηνία: 10/6/2014

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) $(-7) + (+2) =$

(β) $-8 - 7 =$

(γ) $(-3) \cdot (-4) =$

(δ) $(-20) \div (+5) =$

2. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $101101_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να γράψετε τους πιο κάτω αριθμούς σε μορφή δύναμης, με εκθέτη μεγαλύτερο του ένα.

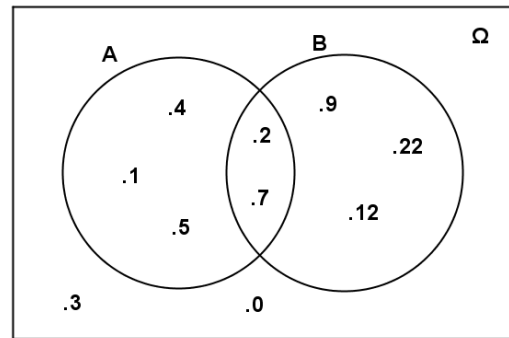
(i) 27

(ii) 64

3. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος:

(α) Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο A .

(β) Να βρείτε τον **πληθικό** αριθμό $n(A \cup B)$.



4. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

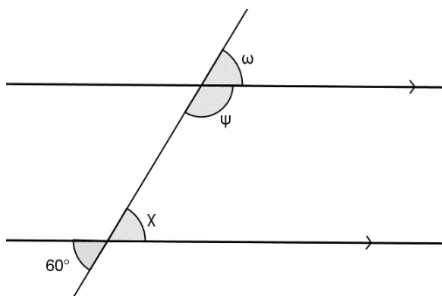
$$A = 5 \cdot 2^3 + (-5 + 3)^3 + (-4)^2 \div (-2)^0$$

5. Να λύσετε την εξίσωση:

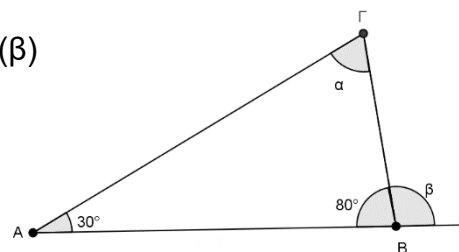
$$6 + 5 \cdot (\chi - 4) = 3\chi - 2$$

6. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες χ , ψ , ω , α και β χωρίς μοιρογνώνιο. Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



7. Ο κύριος Γιάννης ψώνισε **10** φρούτα και τα έβαλε όλα στο ίδιο καλάθι. Τα **5** από αυτά ήταν πορτοκάλια, τα **3** ήταν μήλα και τα **υπόλοιπα** ροδάκινα.

(α) Αν πάρει ένα φρούτο από το καλάθι ποια η πιθανότητα:

(i) A: Να είναι ροδάκινο

(ii) B: Να **μην** είναι μήλο.

(iii) Γ: Να είναι σύκο.

[3 M]

(β) Πόσα φρούτα τουλάχιστο πρέπει να πάρει για να είναι βέβαιος ότι ένα από αυτά θα είναι μήλο;

[2 M]

8. Το 70% του σώματος του ανθρώπου αποτελείται από νερό. Να βρείτε πόσα kg νερό περιέχει το σώμα ενός ατόμου που ζυγίζει 80 kg.

9. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $A = 6 \cdot (2 + \chi) - 3\chi - (5\psi - 3) + 8\psi$

(α) Να την γράψετε στη πιο απλή της μορφή.

[3 M]

(β) Αν $\chi + \psi = 12$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της.

[2 M]

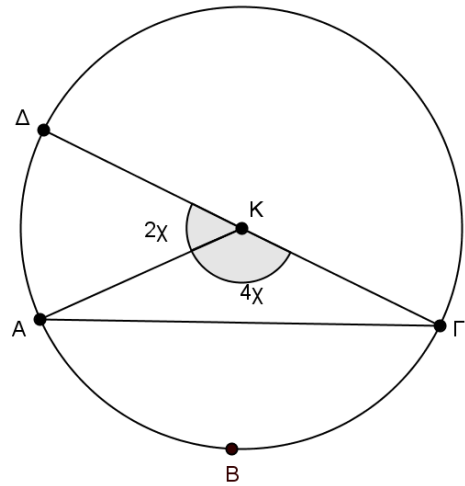
10. Στο διπλανό σχήμα, να βρείτε:

(α) Το χ . [2 M]

(β) Τις **γωνίες** του τριγώνου ΚΑΓ. [2 M]

(γ) Το **μέτρο** του τόξου ΑΒΓ. [1 M]

Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



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

1. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = \chi + 3$.

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

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

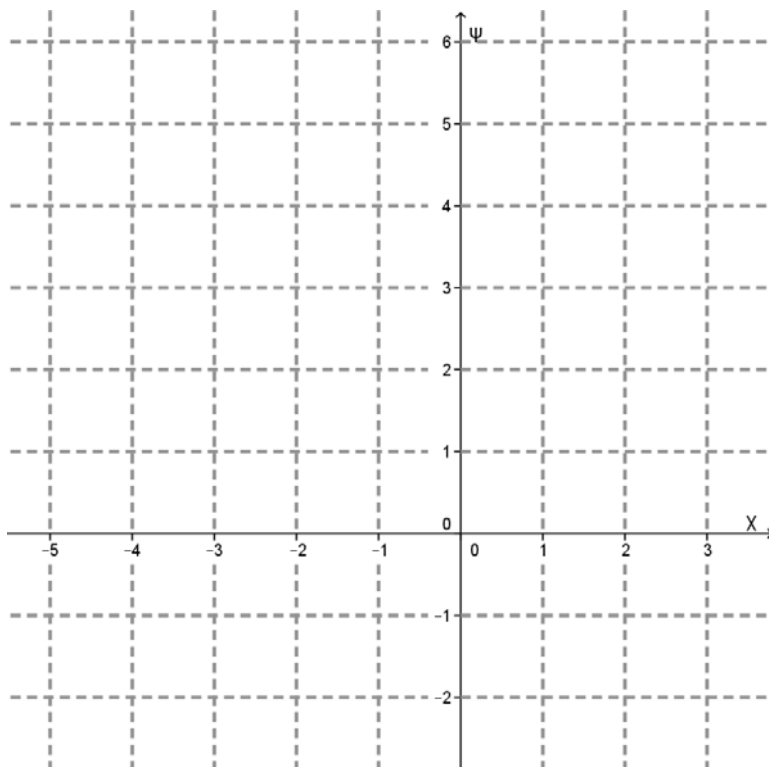
[5 M]

(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να τα ενώσετε.

[3 M]

(γ) Αν το σημείο **A(κ+1, 4)** ανήκει στη πιο πάνω συνάρτηση, να βρείτε τη τιμή του κ.

[2 M]

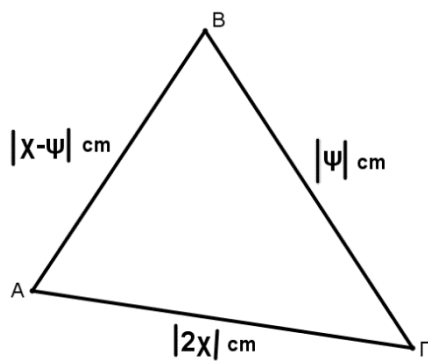


2. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi}{2} - \frac{\chi-4}{3} = \frac{2\chi-7}{6}$

[6 M]

(β) Αν ο αριθμός χ είναι ο **αντίθετος** του **+4** και ο αριθμός ψ είναι ο **αντίστροφος** του $-\frac{1}{9}$, να βρείτε τη περίμετρο του πιο κάτω τριγώνου.

[4 M]



3. (α) Σε μια πολύτεκνη οικογένεια (δηλαδή με 3 παιδιά και άνω), ο πατέρας αγόρασε για τα παιδιά του στην αρχή της σχολικής χρονιάς **60** τετράδια, **28** στυλό και **24** μολύβια. Σε κάθε παιδί δίνει τον ίδιο αριθμό από τετράδια, τον ίδιο αριθμό από στυλό και τον ίδιο αριθμό από μολύβια.

Να βρείτε: (i) Πόσα παιδιά έχει η οικογένεια.

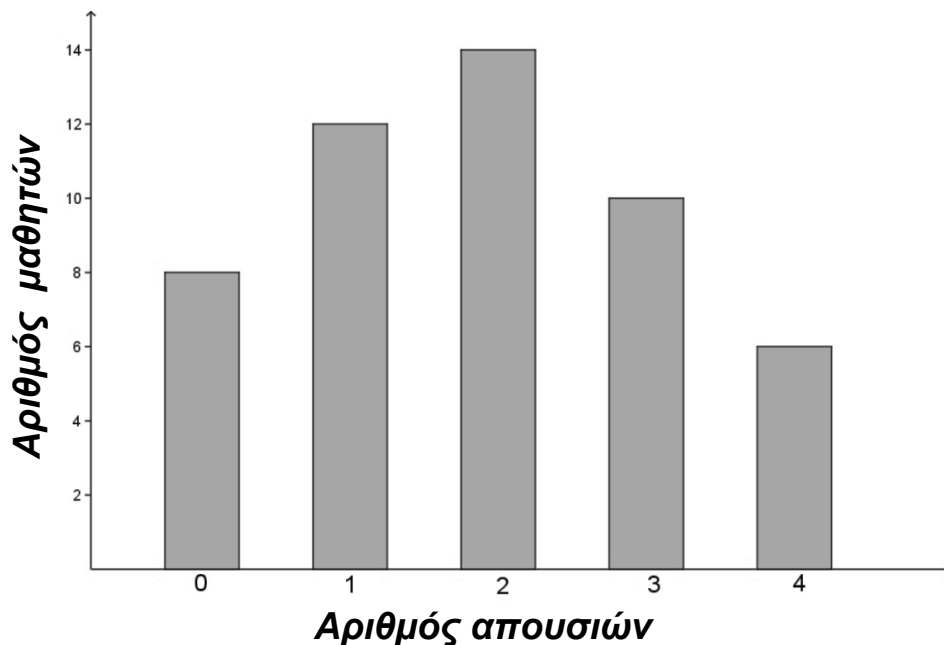
(ii) Πόσα τετράδια, πόσα στυλό και πόσα μολύβια πήρε κάθε παιδί.

[8 M]

- (β) Να αποδείξετε ότι το άθροισμα τριών διαδοχικών αριθμών είναι πολλαπλάσιο του 3.

[2 M]

4. Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός γυμνασίου πόσες ημέρες απουσίαζαν από το σχολείο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- (α) Να κάνετε πίνακα συχνοτήτων. [3 M]
- (β) Να βρείτε πόσοι μαθητές έλαβαν μέρος στην έρευνα. [2 M]
- (γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που απουσίασαν από το σχολείο τον τελευταίο μήνα **τουλάχιστο** 2 ημέρες. [3 M]
- (δ) Τι ποσοστό των μαθητών **δεν** έκανε απουσίες τον τελευταίο μήνα; [2 M]

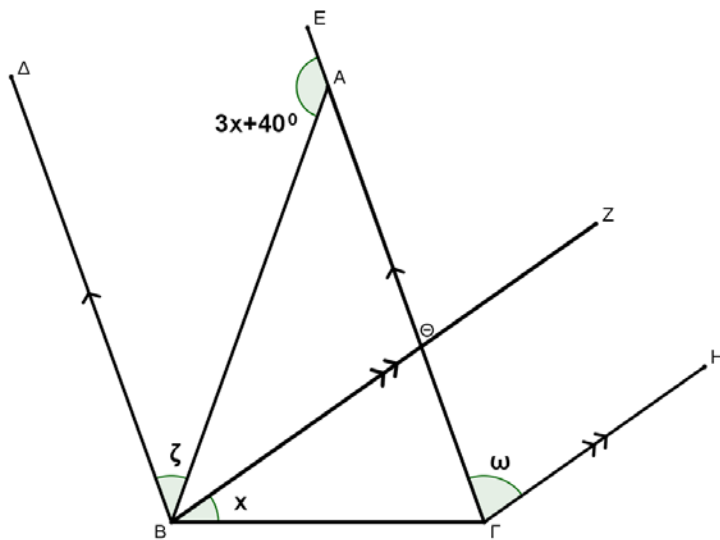
5. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι **ισοσκελές** ($AB = A\Gamma$), $B\Delta \parallel \Gamma E$, $BZ \parallel \Gamma H$ και BZ είναι **διχοτόμος** της γωνίας $AB\Gamma$.

(α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ . [4 M]

(β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του **τριγώνου $AB\Gamma$** και τις γωνίες ω και ζ . [4 M]

(γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου **$AB\Theta$** ως προς τις **γωνίες** και ως προς τις **πλευρές** του. [2 M]

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια,

Ανδρεανή Στυλιανίδου

5. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι **ισοσκελές** ($AB = A\Gamma$), $B\Delta \parallel \Gamma E$, $BZ \parallel \Gamma H$ και BZ είναι **διχοτόμος** της γωνίας $AB\Gamma$.

(α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ . .

[4 M]

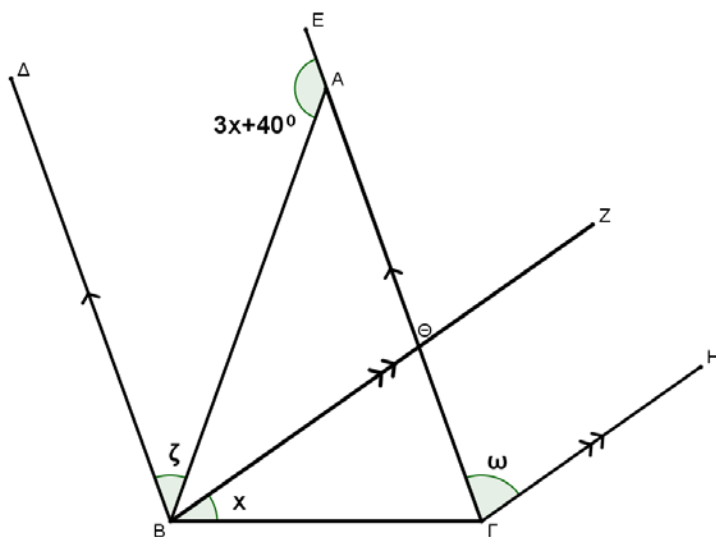
(β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του **τριγώνου $AB\Gamma$** και τις γωνίες ω και ζ . .

[4 M]

(γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου **$AB\Theta$** ως προς τις **γωνίες** και ως προς τις **πλευρές** του.

[2 M]

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ

Σχολική Χρονιά : 2014 – 2015

Βαθμός :

Ολογράφως :

Υπογραφή :

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 12/06/2015

Τάξη : Α΄

Ώρα : 10:15 π.μ. -12:15 μ.μ.

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα: Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε πένα. (Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι)
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 7 σελίδες.

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

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $x + 4 = 7$

(β) $3x = 12$

2. Δίνονται τα σύνολα $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ και $B = \{1, 4, 5, 6, 9\}$. Να βρείτε τα πιο κάτω σύνολα:

(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-4 + 7 =$

(β) $(-8) \div (-2) =$

(γ) $(+6) \cdot (-3) =$

(δ) $(+9) + (-11) =$

(ε) $-6 - (+5) =$

4. Να μετατρέψετε τον αριθμό 100101 από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α) $6^2 =$

(β) $(-2)^4 =$

(γ) $1^{2000} =$

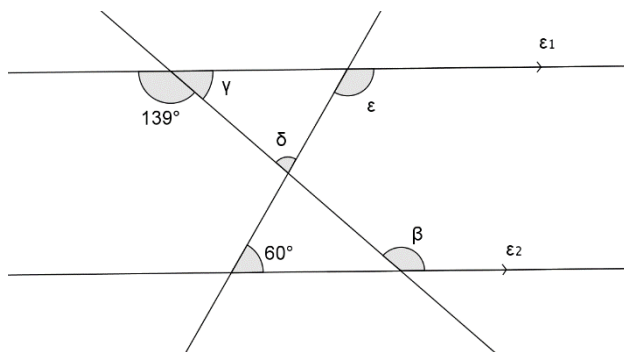
(δ) $(-10)^0 =$

(ε) $(-\frac{1}{4})^3 =$

6. Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση:

(α) Η χορδή που περνά από το κέντρο του κύκλου ονομάζεται διάμετρος.	
(β) Κυρτή γωνία λέγεται κάθε γωνία που είναι μεγαλύτερη των 180° .	
(γ) Διχοτόμος λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	
(δ) Οι πλευρές μιας ορθής γωνίας είναι ημιευθείες κάθετες μεταξύ τους.	
(ε) Δύο παράλληλες ευθείες έχουν όλα τους τα σημεία κοινά.	

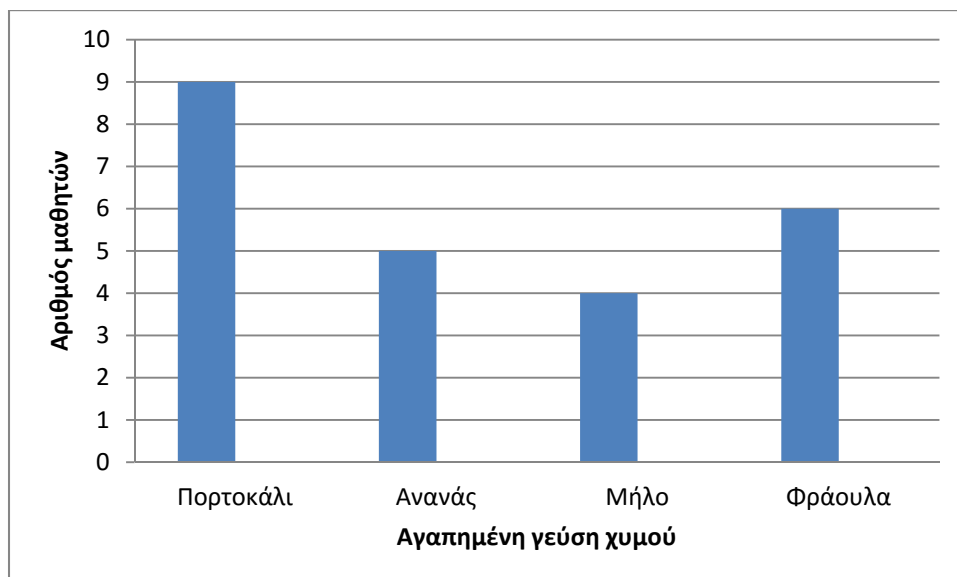
7. Στο πιο κάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες ($\varepsilon_1 // \varepsilon_2$). Να υπολογίσετε χωρίς μοιρογνωμόνιο τις γωνίες β, γ, δ και ε. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



8. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(-6) \div (+\frac{6}{4}) - [-4 + (-15) \div (+5)] + 6 \cdot (\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}) =$$

9. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Α΄ Γυμνασίου ποια είναι η αγαπημένη τους γεύση χυμού. Οι απαντήσεις των μαθητών φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



Να βρείτε:

(α) Το είδος της μεταβλητής «αγαπημένη γεύση χυμού».

(β) Ποιά γεύση χυμού επέλεξαν 9 μαθητές;

(γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της τάξης;

(δ) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα στον μαθητή να αρέσει η γεύση φράουλα;

(ε) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα στον μαθητή να αρέσει η γεύση καρότου;

10. Αν $x + \psi = -3$ να υπολογίσετε την τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

$$A = 9 - 3 \cdot (2 - \psi) + 2(4x - 1) - (4 - 5\psi)$$

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

1. Η κυρία Δέσποινα έχει 100 σοκολατάκια, 150 ροζ και 200 λευκά κουφέτα. Θέλει να φτιάξει με αυτά ομοιόμορφες μπομπονιέρες για τη βάφτιση της κόρης της. Να βρείτε:

(α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες μπομπονιέρες μπορεί να φτιάξει η κυρία Δέσποινα; (μ. 7)

(β) Πόσα σοκολατάκια και πόσα ροζ και λευκά κουφέτα θα περιέχει η κάθε μπομπονιέρα;
(μ. 3)

2. (α) Η Μαρία έχει τριπλάσια χρήματα από τον Παναγιώτη και ο Νίκος έχει €5 λιγότερα από την Μαρία. Οι τρεις μαζί έχουν συνολικά €30. Να βρείτε ποσά ευρώ έχει ο καθένας;

(β) Να λύσετε την εξίσωση:

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

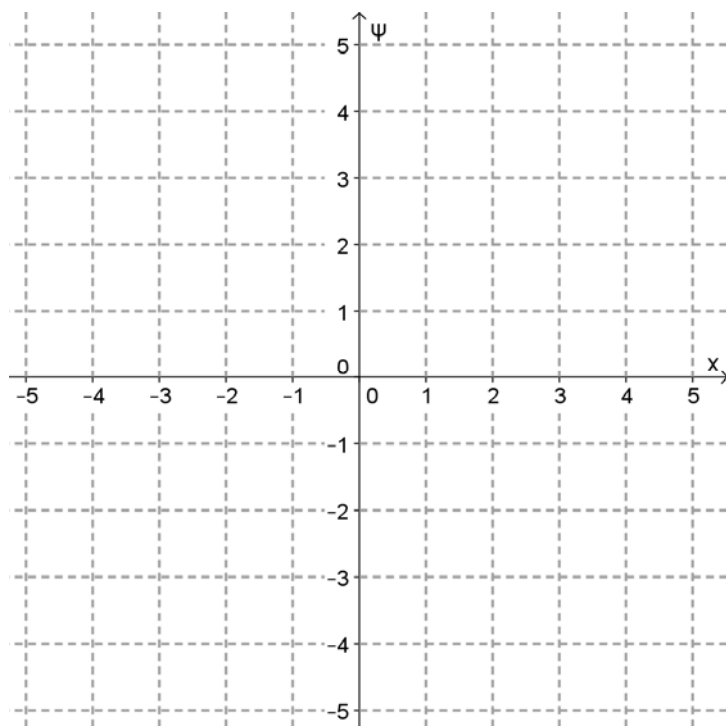
3. Έμπορος παιχνιδιών πώλησε εμπόρευμα με κέρδος 20% πάνω στην αρχική του αξία και εισέπραξε συνολικά €2040. Το κέρδος του το κατέθεσε στην τράπεζα, στο όνομα των τριών παιδιών του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Το πρώτο παιδί είναι 7 χρονών, το δεύτερο παιδί είναι 6 χρονών και το τρίτο 4 χρονών. Πόσα ευρώ κατέθεσε για το καθένα;

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

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

x	-1	0	1	2
y				

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



(γ) Να ελέγξετε αν το σημείο $E(1, -3)$ βρίσκεται πάνω στην ευθεία και να αναφέρετε το τεταρτημόριο στο οποίο ανήκει.

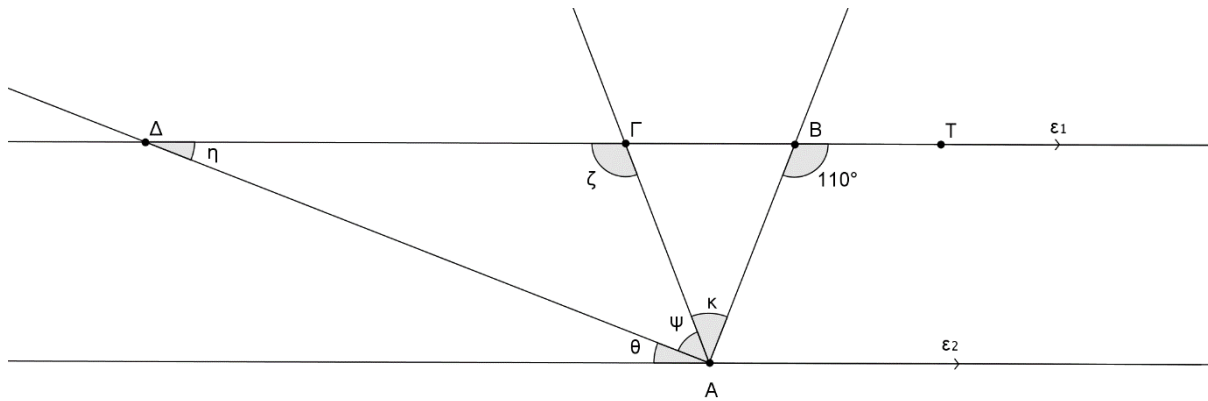
(δ) Με τη βοήθεια του πίνακα τιμών, να κάνετε το βελοειδές διάγραμμα της συνάρτησης.

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB \perp AD$, $AB = AG$ και $\hat{ABT} = 110^\circ$.

α) Να υπολογίσετε χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου τις γωνίες η , ζ , ψ , κ , και θ . (μ.7,5)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AG\Delta$ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας) (μ.2,5)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12/06/2015

ΧΡΟΝΟΣ : Δύο (2) ώρες

ΒΑΘΜΟΣ

Ολογράφως

Υπογραφή

Όνοματεπώνυμο:..... Τμήμα:..... Αρ. Καταλόγου:....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρη πένα. (με μολύβι μόνο τα σχήματα).
 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.
 6. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

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) $(-2) + (-6) =$

(β) $(+9) - (+5) =$

(γ) $(+4) \cdot (-3) =$

(δ) $(-8) : (-4) =$

2. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10011_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

- (β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $47_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{3}{5} = \frac{9}{\dots\dots\dots}$ (μον.1)

(β) $\frac{2}{7} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ (μον.2)

(γ) $\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{\dots\dots\dots}{10}$ (μον.2)

4. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

(α) $x + 7 = 9$ (μον.1)

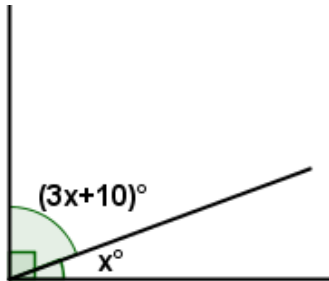
(β) $4y = 16$ (μον.1)

(γ) $3(x - 2) = x - 10$ (μον.1,5)

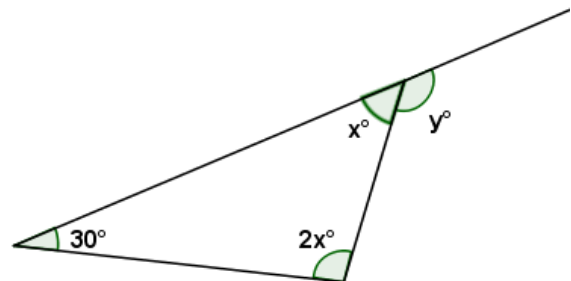
(δ) $\frac{x+3}{2} = 5$ (μον.1.5)

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή του x και του y χωρίς μοιρογνώνιο. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

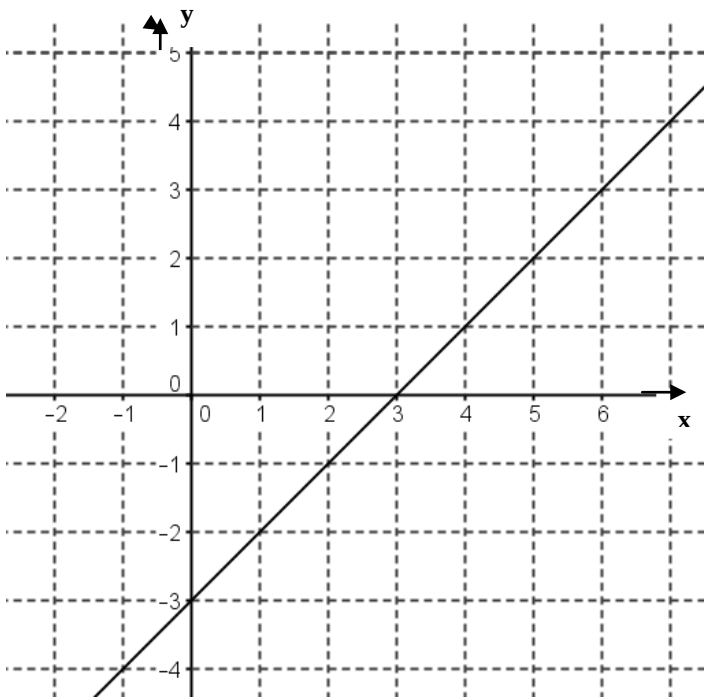
(α) (μον.2)



(β) (μον.3)



6. (α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών της πιο κάτω συνάρτησης. (μον.3)



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

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

7. Δίνονται τα σύνολα $A = \{\text{οι διαιρέτες του } 15\}$ και $B = \{\text{οι περιττοί αριθμοί μικρότεροι του } 15\}$.

(α) Να γράψετε τα στοιχεία των πιο πάνω συνόλων με αναγραφή. (μον.1,5)

(β) Να παραστήσετε γραφικά τα πιο πάνω σύνολα σε Βέννιο διάγραμμα. (μον.1,5)

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

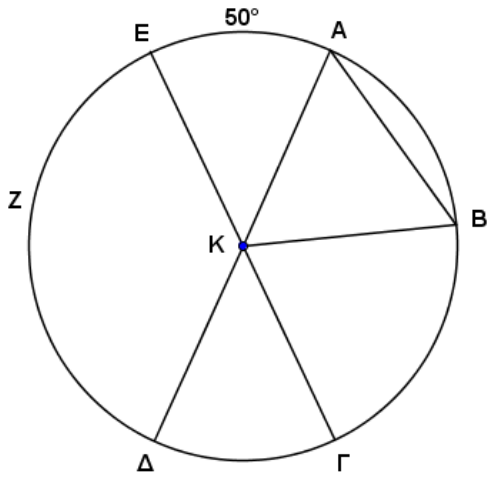
(ii) $A \cup B$

8. Ένας κομήτης εμφανίζεται κάθε 30 χρόνια, ένας άλλος κάθε 50 χρόνια και ένας τρίτος κάθε 100 χρόνια. Αν οι τρεις κομήτες εμφανίστηκαν για τελευταία φορά μαζί το 1745 μ. Χ. ποια αμέσως επόμενη χρονολογία θα εμφανιστούν ξανά μαζί;



9. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\alpha+5}{2} - \frac{2\alpha-1}{3} = 1 - \frac{\alpha-2}{4}$

- 10.** Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ. Οι ΑΔ και ΕΓ είναι διάμετροι του κύκλου, το μέτρο του τόξου $EA = 50^\circ$ και η χορδή ΑΒ είναι ίση με την ακτίνα του κύκλου. Να βρείτε :
- (α) το μέτρο της γωνίας $\widehat{AKE}$, (μον.1)
- (β) το είδος του τριγώνου ΑΚΒ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες, (μον.2)
- (γ) το μέτρο των τόξων ΒΓ και ΕΖΔ. (μον.2)
- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Το μέρος αυτό αποτελείται από 5 ασκήσεις. Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

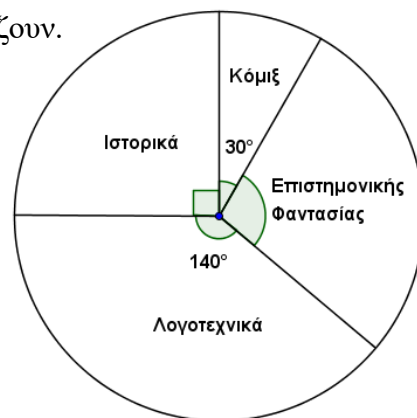
- 6

3. Ρωτήθηκαν 180 άτομα για το είδος βιβλίου που προτιμούν να διαβάζουν.

Τα αποτελέσματα φαίνονται στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα.

(α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων. (μον.6)

(β) Να παρουσιάσετε τα δεδομένα σε ραβδόγραμμα. (μον.4)



(α)

(β)

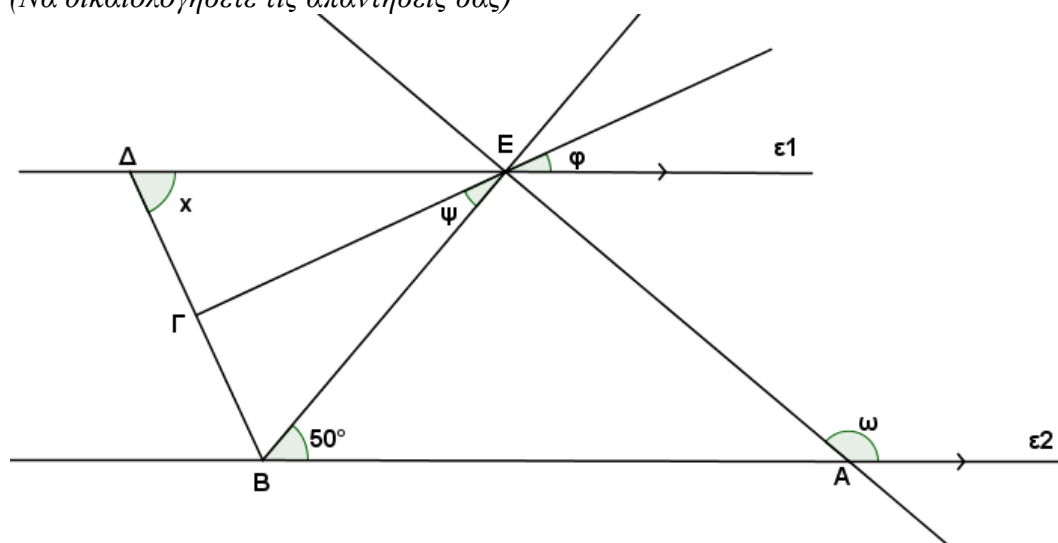


4. (α) Να υπολογίσετε την πιο κάτω παράσταση:

$$A = 5 \cdot (-2) - \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{1}{5}\right) + (2,1 - 3 \cdot 2^3)^0 + [(-1)^{21} - 2^3 \cdot 3] : (-5)$$

(β) Η Φωτεινή, ο Μιχάλης και ο Κωνσταντίνος έχουν μαζί €187. Αν η Φωτεινή έχει διπλάσια χρήματα από τον Μιχάλη και ο Κωνσταντίνος €37 περισσότερα από τη Φωτεινή, να βρείτε πόσα χρήματα έχει ο καθένας.
(Να το λύσετε με τη χρήση εξίσωσης).

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $BE \perp AE$, $\widehat{ABE} = 50^\circ$. Αν το τρίγωνο $BE\Delta$ είναι ισοσκελές ($BE = E\Delta$) και $E\Gamma$ είναι η διχοτόμος του τριγώνου, να υπολογίσετε τις γωνίες x , ψ , ω και φ .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05/ 06 /2015

Βαθμός :

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες

Ολογράφως :

(07:45 – 09:45)

Υπογραφή Καθηγητή/τριας :

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα:Αρ.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.

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

Θέμα 1: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+4) + (-10) =$

β) $(-5) - (+4) =$

γ) $(-3) \cdot (-2) =$

δ) $(+18) : (-6) =$

Θέμα 2: Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $3^3 =$

β) $(-1)^8 =$

γ) $-7^0 =$

δ) $(-2)^5 =$

Θέμα 3: Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α) 814 να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 5.

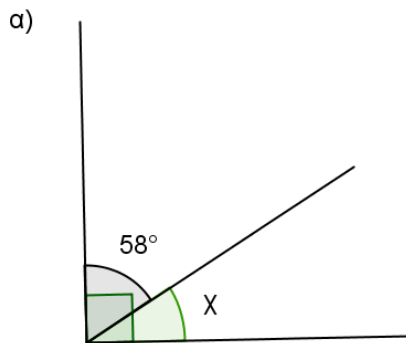
β) 7 5 να διαιρείται ακριβώς με το 9.

γ) 92 να διαιρείται ακριβώς με το 25 .

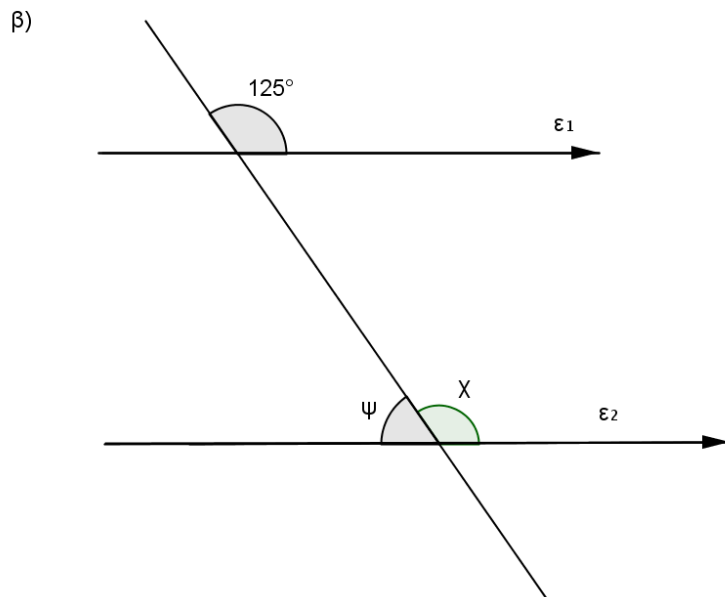
δ) 6 34 να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5 και όχι με το 2.

Θέμα 4: Σε δύο συνεχόμενα σημεία επί της Λεωφόρου Μακαρίου τα φώτα τροχαίας ανάβουν πράσινο, το ένα κάθε 24 δευτερόλεπτα και το άλλο κάθε 30 δευτερόλεπτα. Αν τα δύο φανάρια ανάψουν ταυτόχρονα, μετά από πόση ώρα θα ανάψουν ξανά ταυτόχρονα; (Να φαίνονται όλες οι πράξεις σας).

Θέμα 5: Να υπολογίσετε την τιμή του χ και του ψ στις πιο κάτω περιπτώσεις: (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



(M 2/100)



(M 3/100)

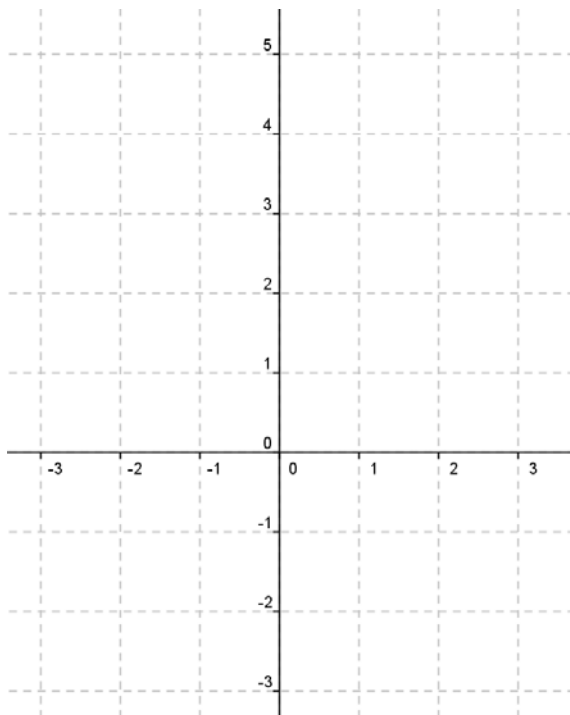
Θέμα 6: Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας τιμών

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
- 1	3	
0	4	
1	5	

α) Να βρείτε το τύπο της συνάρτησης

(M 2/100)

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να τα ενώσετε. (M 3/100)



Θέμα 7: Δίνεται η αναλογία $\frac{\chi}{5} = \frac{\psi}{4}$. Αν $\chi + \psi = 63$ να υπολογίσετε την τιμή του χ και του ψ (Να φαίνονται όλες οι πράξεις σας).

Θέμα 8: Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $5\chi - 6 = 4\chi - 12$

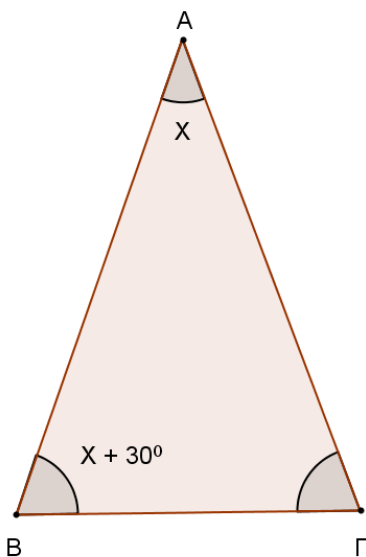
(Μ 2/100)

β) $4 \cdot (\chi + 3) = 16$

(Μ 3/100)

Θέμα 9: Ένα κατάστημα ένδυσης προσφέρει 35% έκπτωση στην αρχική τιμή σε όλα τα προϊόντα του. Αν αγοράσω ένα παντελόνι αξίας 60 ευρώ να βρείτε πόσα θα πληρώσω (Να φαίνονται όλες οι πράξεις σας).

Θέμα 10: Στο πιο κάτω τρίγωνο ΑΒΓ, η $AB = AG$. Να υπολογίσετε το χ και τις γωνίες του τριγώνου (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β'.

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

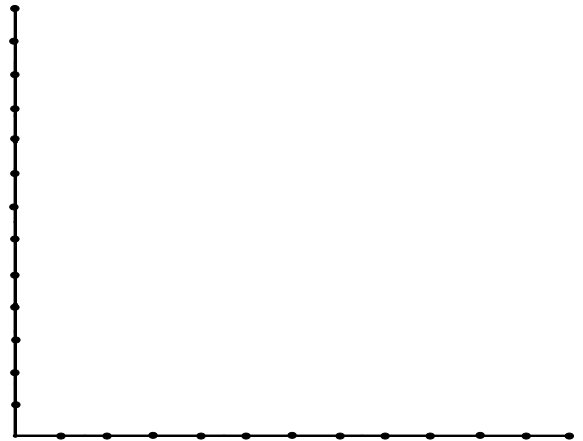
Θέμα 1: Για τις ανάγκες μιας έρευνας ρωτήθηκαν 20 οικογένειες, για τον αριθμό των παιδιών που έχουν. Οι πιο κάτω αριθμοί παρουσιάζουν τον αριθμό των παιδιών ανά οικογένεια:

2 3 0 1 2 3 3 1 1 4
1 2 2 0 3 3 1 2 2 2

α) Να κατασκευάσετε:

i) πίνακα συχνοτήτων

ii) ραβδόγραμμα



β) Να υπολογίσετε:

i) Πόσες οικογένειες έχουν τουλάχιστον 1 παιδί;

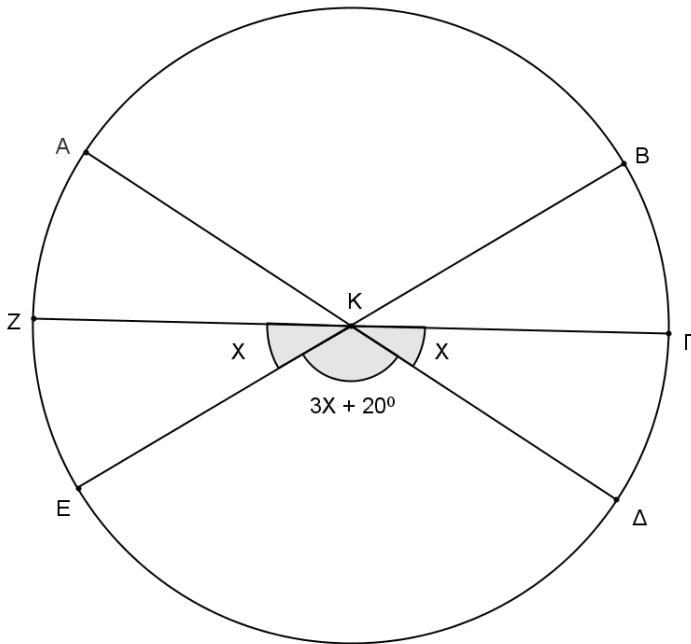
ii) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 2 παιδιά;

iii) Πόσες οικογένειες έχουν πάνω από 3 παιδιά;

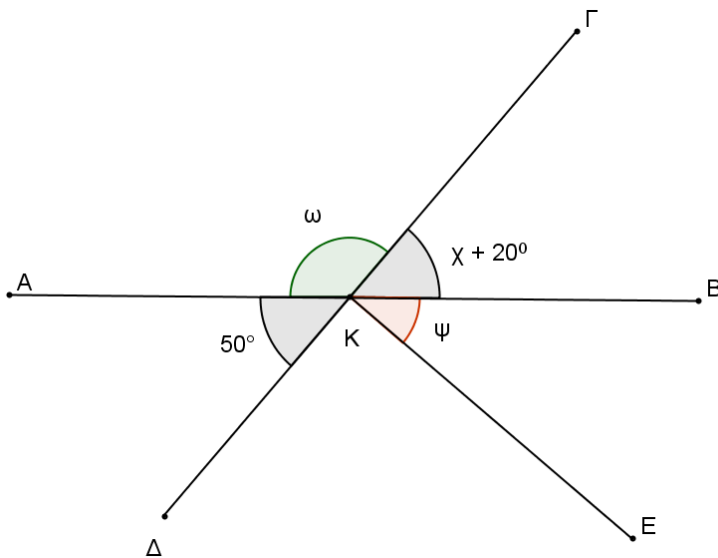
iv) Το ποσοστό των οικογενειών που έχουν ακριβώς 2 παιδιά:

v) Αν επιλέξουμε τυχαία μια οικογένεια, ποια η πιθανότητα να έχει 5 παιδιά;

Θέμα 2: α) Δίνεται κύκλος (K , R). Να υπολογίσετε την τιμή του χ , την επίκεντρη γωνία ΓKB , και το μέτρο του τόξου $E\Delta\Gamma$ (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



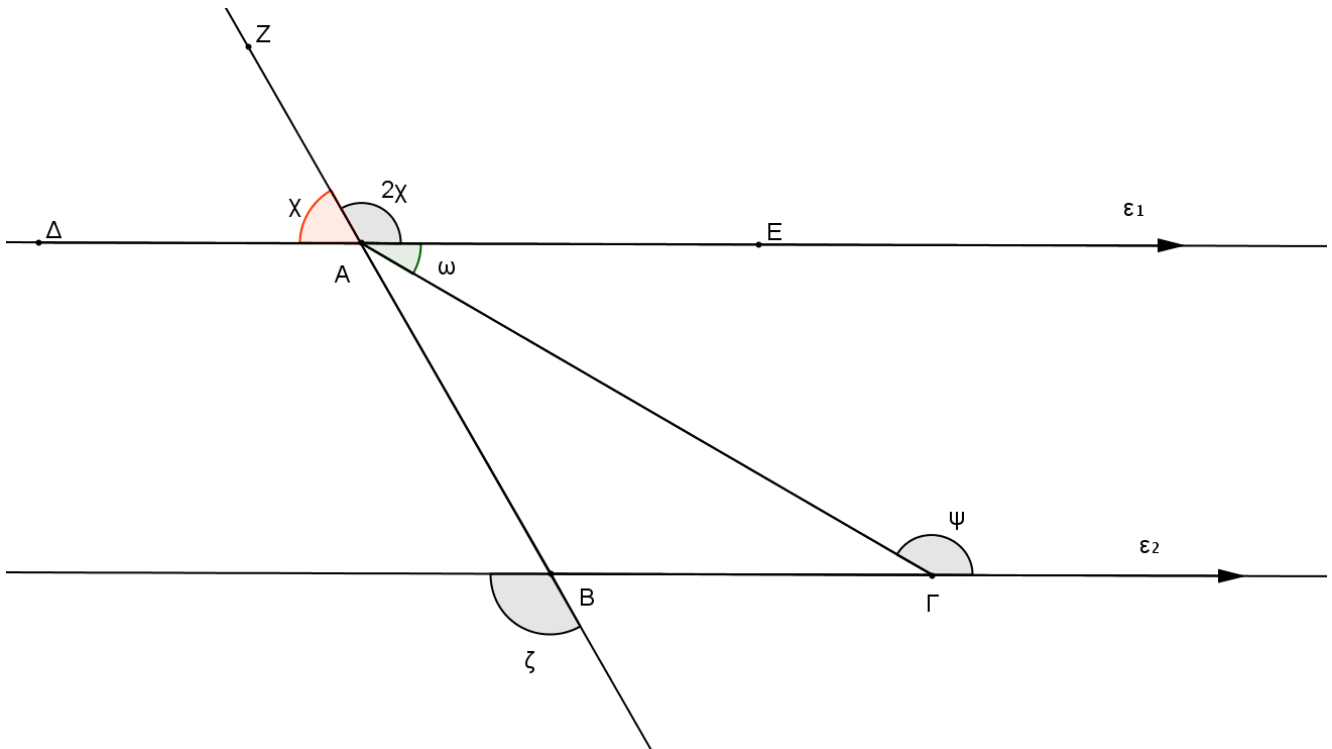
β) Στο πιο κάτω σχήμα $EK \perp \Gamma\Delta$. Να υπολογίσετε τα χ , ψ και ω (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Θέμα 3: Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $ΑΓ$ διχοτόμος της γωνίας $ΕΑΒ$, $\hat{Z}\hat{A}\Delta = \chi$ και $\hat{Z}\hat{A}Ε = 2\chi$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω , ζ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΑΒΓ$

ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Θέμα 4 : α) Ο Γιώργος είναι 4 χρόνια μικρότερος από το τριπλάσιο της ηλικίας της Μαρίας.

Το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 48 χρόνια. Να βρείτε την ηλικία του καθενός
(Να λυθεί με εξίσωση).

β) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{\psi + 4}{3} - \frac{4\psi - 10}{15} = \frac{\psi - 2}{5}$$

Θέμα 5: α) Να βρείτε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων :

(Μ 6/100)

$$A = \left(\frac{1}{7}\right) \div \left(-\frac{8}{7}\right) + \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) =$$

$$B = \frac{(5-2)^2 - 2^2 \cdot 5 + 5^1}{-3^2} =$$

$$\Gamma = \frac{-|3-8|}{-8-1} =$$

β) Αν $A = -2$, $B = \frac{2}{3}$ και $\Gamma = \frac{5}{9}$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$\frac{A \div (-2) - 4 \cdot B}{\Gamma} =$$

(Μ 4/100)

Η Διευθύντρια

Αθηνά Ονουφρίου

Θέμα 5: α) Να βρείτε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων :

(Μ 6/100)

$$A = \left(\frac{1}{7}\right) \div \left(-\frac{8}{7}\right) + \frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right) =$$

$$B = \frac{(5-2)^2 - 2^2 \cdot 5 + 5^1}{-3^2} =$$

$$\Gamma = \frac{-|3-8|}{-8-1} =$$

β) Αν $A = -2$, $B = \frac{2}{3}$ και $\Gamma = \frac{5}{9}$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$\frac{A \div (-2) - 4 \cdot B}{\Gamma} =$$

(Μ 4/100)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΤΑΞΗ: **Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: **2 ΩΡΕΣ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015**

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 ΕΞΙ (6) ΣΕΛΙΔΕΣ.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-7) + (+4) =$

(β) $(+2) \cdot (-3) =$

2. Δίνονται τα σύνολα $A = \{1, 3, 6, 8\}$ και $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$. Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $\chi + 3 = 20$

(β) $-6\psi = 18$

4. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο $<, =, >$ ώστε να ισχύουν οι σχέσεις:

(α) $-8 \dots \dots -20$

(β) $2015^0 \dots \dots (-1)^{12}$

(γ) $|-5| \dots \dots 5$

(δ) $9 \dots \dots -3^2$

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

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $21_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

6. Να βάλετε στα τετραγωνάκια το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

(α) ο αριθμός $65 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 2

(β) ο αριθμός $821 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 3

(γ) ο αριθμός $4 \square 7 \square$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9

(δ) ο αριθμός $9655 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3 αλλά όχι με το 9

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

$$\frac{3}{x} = \frac{4}{x+1}$$

8. Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$(13 - 11)^3 \div |-2| + (25 - 21)^2 + |(18 - 5)^0| - (6 - 4)^2 \div \frac{1}{2} =$$

9. Ένας μαθητής πούλησε το κινητό τηλέφωνο που του αγόρασε ο πατέρας του με κέρδος 25% πάνω στην αξία του. Αν ο πατέρας του το είχε αγοράσει €300, πόσα πούλησε το κινητό του ο μαθητής;

10. (α) Δίνεται κύκλος με κέντρο O και ακτίνα ρ.

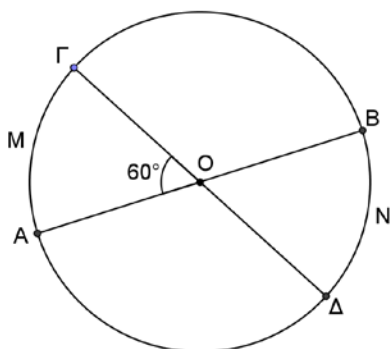
(ι) Να γράψετε τι είναι για τον κύκλο (O, ρ) τα εξής:

$\widehat{BO\Gamma}$:

AB :

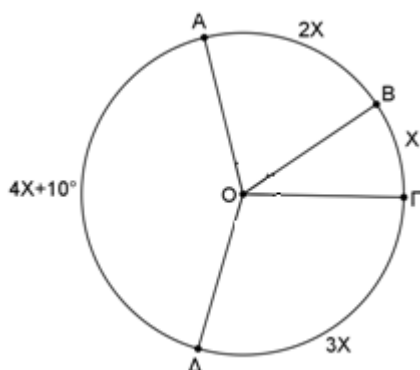
ΟΔ :

(ιι) Να βρείτε το μέτρο του τόξου $\widehat{BN\Delta}$.



(ιι) Να υπολογίσετε τη γωνία $\widehat{BO\Gamma}$.

(β) Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε το x.



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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τα στοιχεία μιας έρευνας που έγινε σε μια ιδιωτική επιχείρηση στην οποία έλαβαν μέρος πέντε άτομα.

Φύλο	Ετήσιος Μισθός	Εκπαίδευση	Έτη προϋπηρεσίας
A (Άντρας)	25000	Πανεπιστημιακή	8
Γ (Γυναίκα)	12000	Μέση	4
Γ	22000	Πανεπιστημιακή	6
A	15500	Μέση	4,5
A	23400	Πανεπιστημιακή	7,5

(α) Να βρείτε τις μεταβλητές με τις οποίες ασχολήθηκε η έρευνα.

(β) Να χαρακτηρίσετε τις μεταβλητές σύμφωνα με το είδος τους.

(γ) Να βρείτε πόσοι άντρες και πόσες γυναίκες έλαβαν μέρος στην έρευνα.

(δ) Να βρείτε ποιος είναι ο ετήσιος μισθός του άντρα με τα περισσότερα έτη υπηρεσίας.

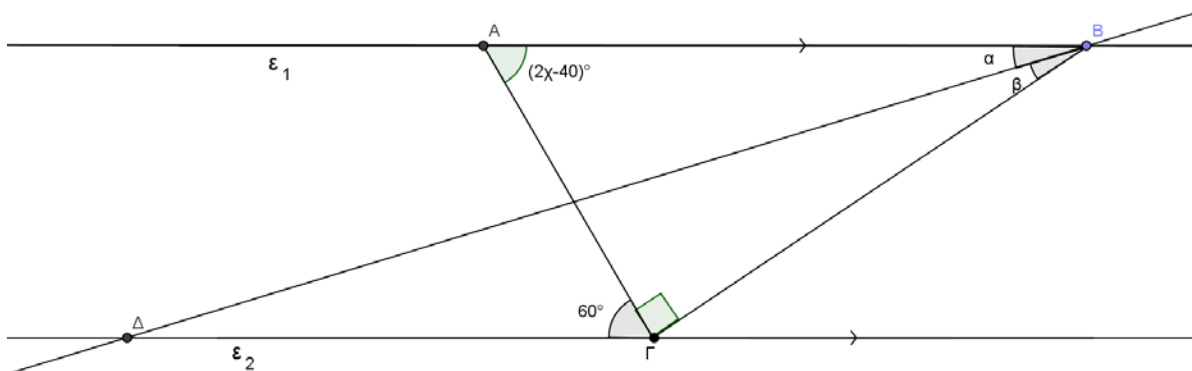
2. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = 2 \cdot (5\alpha - 4\beta) - 3 \cdot (2\alpha - 4\beta) + 4 \cdot (\alpha - 2\beta) - 1$.

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

(β) Αν $2\alpha - \beta = -6$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A.

3. Τρία λεωφορεία Α, Β, Γ βρίσκονται στην αφετηρία τους. Το λεωφορείο Α κάνει τη διαδρομή του και επιστρέφει σε 28 λεπτά, το λεωφορείο Β σε 21 λεπτά και το λεωφορείο Γ σε 42 λεπτά. Αν τα τρία λεωφορεία ξεκίνησαν όλα μαζί από την αφετηρία στις 11 π.μ., να βρείτε:
- ποιά **ώρα** θα συναντηθούν ξανά στην αφετηρία για πρώτη φορά,
 - πόσες διαδρομές θα κάνει το κάθε λεωφορείο.

4. Στο πιο κάτω σχήμα, $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AG \perp BG$ και ΒΔ διχοτόμος της $\widehat{AB\Gamma}$.



(α) Να υπολογίσετε δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας:

(i) το x

(ii) τις γωνίες $\hat{\alpha}$ και $\hat{\beta}$

(iii) τη γωνία $\widehat{B\Delta\Gamma}$.

(β) Να χαρακτηρίσετε το τρίγωνο $\Delta B\Gamma$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.

5. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = -3\chi + 2$.

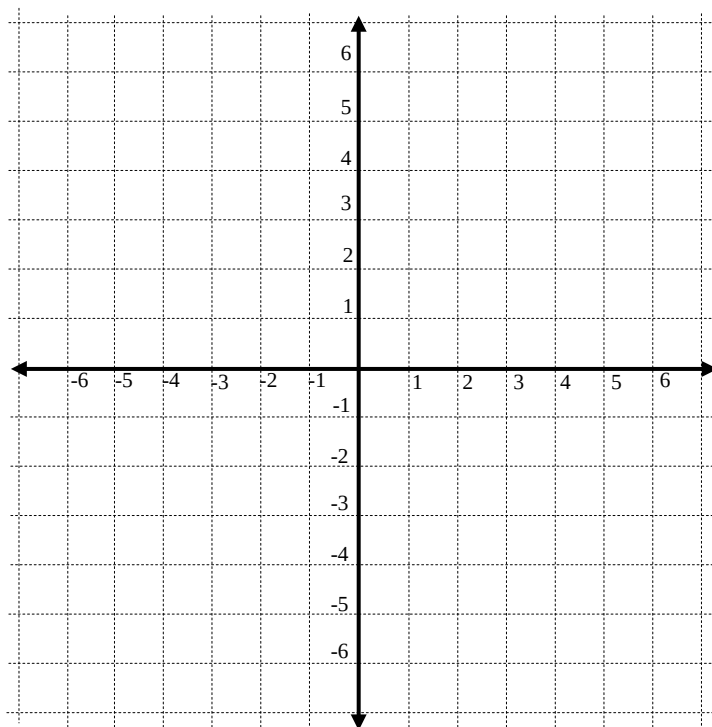
(α) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών της.

(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) Να βρείτε το σημείο τομής της συνάρτησης με τον άξονα $\psi\psi'$.

(δ) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο που έχει θετική τετμημένη και αρνητική τεταγμένη;

χ	ψ	Διατεταγμένο ζεύγος (χ, ψ)
-1		
0		
1		
2		





ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Χρόνος: 2 ώρες

Ημερομηνία: 09 Ιουνίου 2015

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ

α) Να γράφετε με μελάνι μπλε ή μαύρο (μολύβι μόνο για τα σχήματα).

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

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. Να κάνετε τις πράξεις:

(μον. 1/1/1/2)

α) $(+8) + (-2) =$

β) $(+12) - (-3) =$

γ) $(-20) : (+4) =$

δ) $3 - 15 : 3 =$

2. Δίνονται τα σύνολα:

A: Τα ψηφία του αριθμού 245467

$B = \{ 1,3,5,7,9 \}$

α) Να γράψετε το σύνολο A με αναγραφή και το σύνολο B με περιγραφή.

β) Να βρείτε με αναγραφή τα σύνολα :

i) $A \cap B =$

ii) $A \cup B =$

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

α) Η συμπληρωματική γωνία των 25° είναι η γωνία των 75° .	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Η διάμεσος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μία κορυφή του τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Αν $\alpha \cdot \beta = 1$, τότε οι αριθμοί α, β είναι αντίστροφοι.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Σε μια έρευνα η μεταβλητή « βάρος » είναι ποιοτική μεταβλητή.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Διάμετρος του κύκλου λέγεται η χορδή που περνάει από το κέντρο του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(μον. 2/3)

α) $x + 4 = 15$

β) $5(x + 1) - 1 = x$

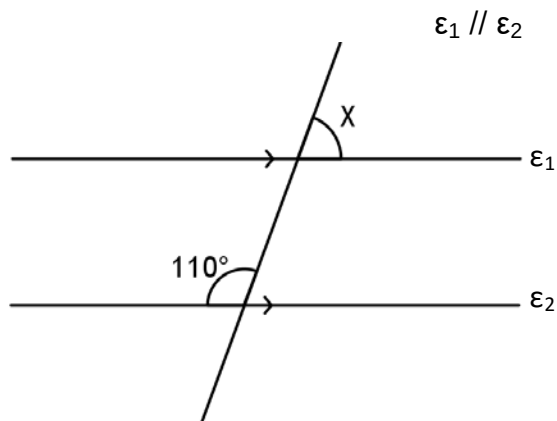
5. Μία εταιρεία παροχής υπηρεσιών χρέωσε έναν πελάτη της €238. Αν σ' αυτή την τιμή περιλαμβανόταν και ο Φ.Π.Α. 19%, να βρείτε το αρχικό ποσό χρέωσης.

6. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ .

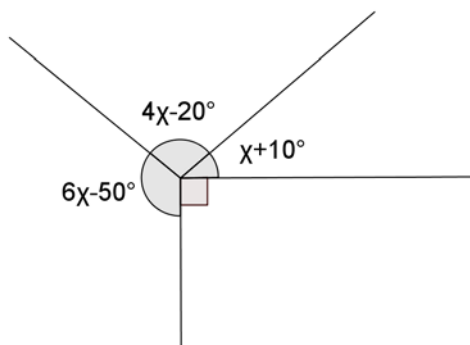
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(μον. 1/2/2)

α)

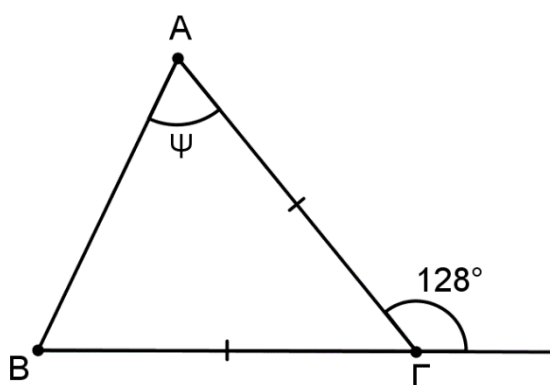


β) (Να λυθεί με εξίσωση)



γ)

$\Gamma A = \Gamma B$



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

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $54_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

8. Για ένα παζαράκι τροφίμων κατασκευάστηκαν 48 σοκολατάκια αμυγδάλου, 60 φουντουκιού και 36 με λικέρ. Πόσα το πολύ ομοιόμορφα κουτάκια μπορούν να ετοιμαστούν; Πόσα από το κάθε είδος θα υπάρχουν στο κάθε κουτάκι;

9. Να κάνετε τις πράξεις:

(μον. 2/3)

α) $(4^2 - 6)(-1)^3 + (8 - 2 \cdot 3) : (-2)^0 =$

β) $45 - 27 : (4 \cdot 2 - 7)^3 - (-3)^2 - 2 \cdot |-6 + 1| + 10^1 =$

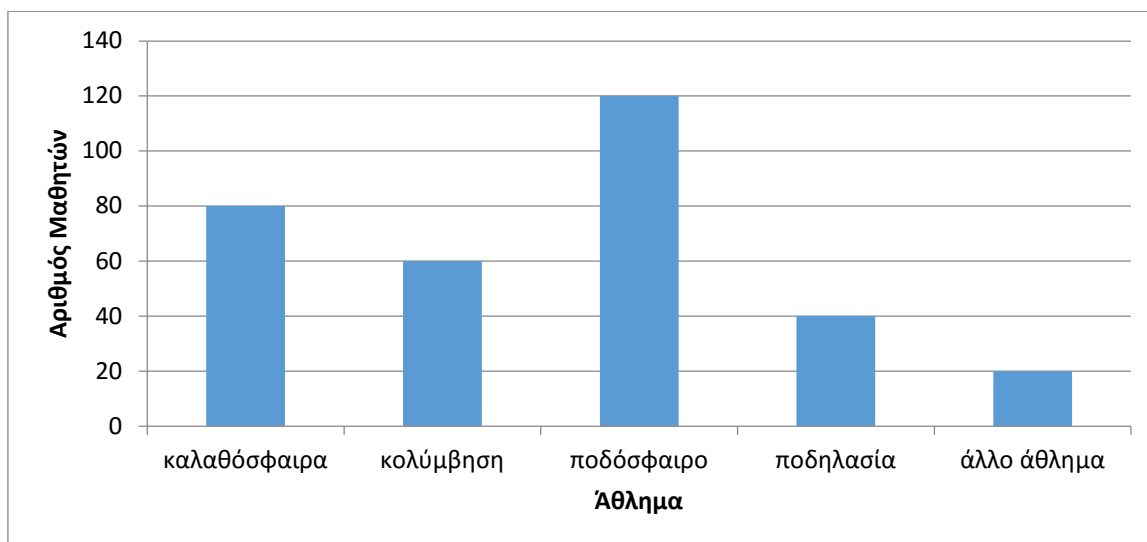
10. Στο Μουσικό Λύκειο 190 από τους μαθητές διδάσκονται κιθάρα, πιάνο και βιολί. Αν οι μαθητές που διδάσκονται κιθάρα, είναι διπλάσιοι από τους μαθητές που διδάσκονται βιολί και οι μαθητές που διδάσκονται πιάνο, είναι 10 λιγότεροι από τους μαθητές που διδάσκονται κιθάρα, να βρείτε πόσοι μαθητές διδάσκονται το κάθε μουσικό όργανο.

Το πρόβλημα να λυθεί με εξίσωση.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Οι μαθητές ενός Γυμνασίου ρωτήθηκαν ποιο είναι το αγαπημένο τους άθλημα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα. (μον. 2/2/3/3)



- α) Σε πόσους μαθητές αρέσει η ποδηλασία;
- β) Πόσοι είναι οι μαθητές του Γυμνασίου;
- γ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που έχουν αγαπημένο άθλημα την καλαθόσφαιρα;
- δ) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου:

A: το αγαπημένο άθλημα είναι η ποδηλασία

2. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi+4}{5} - \frac{2\chi-3}{3} = \frac{4-3\chi}{15} + 1$

β) Αν $\chi=2$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και $\psi=3$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A=|\chi-\psi|+\psi\cdot\chi+\psi^3$$

3. α) Ένας πατέρας μοίρασε €300 στα παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Αν το πρώτο παιδί είναι 12 χρονών, το δεύτερο 10 χρονών και το τρίτο 8 χρονών, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

β) Η Λυδία προσπαθεί να θυμηθεί έναν τριψήφιο κωδικό. Θυμάται ότι είναι μεγαλύτερος του 300, ότι το ψηφίο των δεκάδων είναι 2 και ότι διαιρείται με το 9 και με το 5. Ποιος είναι ο αριθμός;

(μον. 7/3)

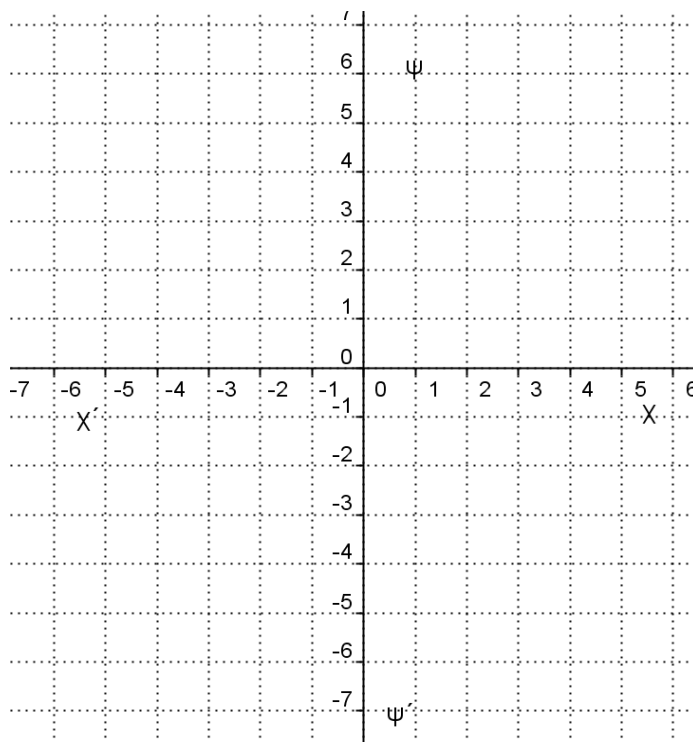
4. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi=2\chi-1$

(μον. 4/4/2)

α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών.

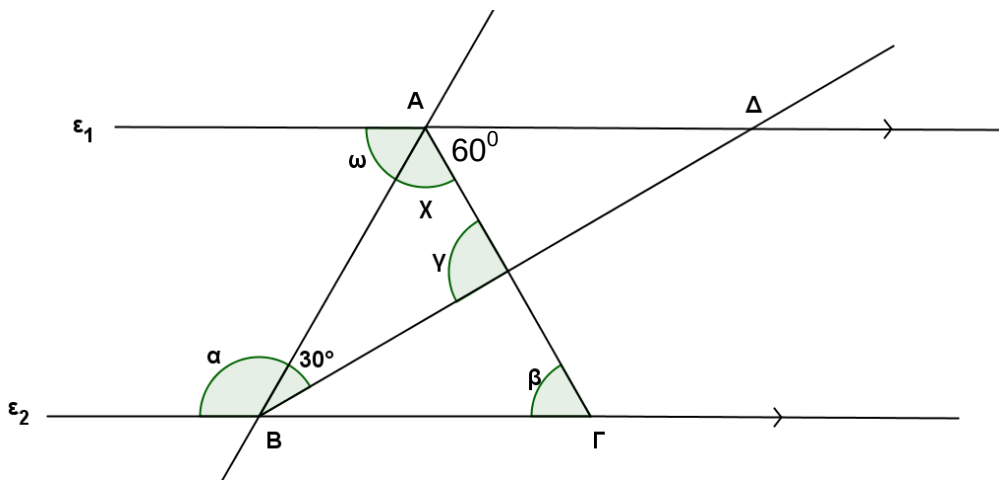
χ	-1	0	1
ψ			
(χ, ψ)			

β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων .



γ) Αν η τετμημένη ενός σημείου της ευθείας αυτής είναι - 2, βρείτε την τεταγμένη του. Στη συνέχεια να βρείτε σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο αυτό.

5. Στο παρακάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και η $B\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}B\Gamma$. Η γωνία $\hat{A}B\Delta$ ισούται με 30° και η γωνία $\hat{\Gamma}\Delta A$ ισούται με 60° .



- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , χ και ω .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(μον. 7/3)

- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $\hat{B}\Delta A$, ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Α΄ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2015	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 υγρού.	

ΜΕΡΟΣ Α:

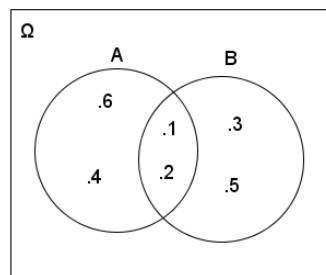
(Μονάδες 50)

Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα: (Μον.3)

i. α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$



- ii. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω ισότητες, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό: (Μον.2)

α) $3 \in A$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
β) $4 \notin B$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
γ) $A = \{4, 6\}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
δ) $n(B) = 4$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $2^3 =$

β) $(-5)^2 =$

γ) $(+3)^3 =$

δ) $(-1)^{15} =$

ε) $8^0 =$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (+10) =$

β) $(-3) - (+5) =$

γ) $(+9) \cdot (-2) =$

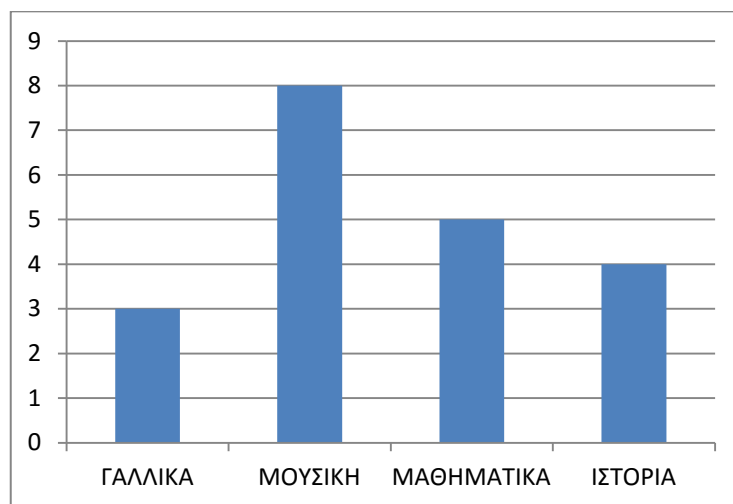
δ) $(-35) : (-7) =$

ε) $|-4| + |+4| =$

4. Να λύσετε την εξίσωση:

$$x - 6 + 3x = 10 - 4x$$

5. Οι μαθητές του Α₁ 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 Α₁. (Μον.1)

β) Ποιό μάθημα προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές; (Μον.1)

γ) Πόσοι μαθητές δεν προτιμούν το μάθημα των Μαθηματικών; (Μον.1)

δ) Επιλέγουμε στην τύχη ένα μαθητή του τμήματος Α₁. Να υπολογίσετε την πιθανότητα: (Μον.2)

i. Α: ο μαθητής **να προτιμά** το μάθημα της **Ιστορίας**

ii. Β: ο μαθητής **να προτιμά** το μάθημα των **Γαλλικών ή της Μουσικής**

6. Στο Β' Περιφερειακό Γυμνάσιο Λευκωσίας φοιτούν **400** μαθητές και μαθήτριες από τα χωριά της περιοχής.

α) Αν στο σχολείο φοιτούν **72** μαθητές που διαμένουν στο χωριό Κλήρου, να βρείτε το **ποσοστό** των μαθητών του σχολείου που διαμένουν στην Κλήρου.

β) Αν το **52%** όλων των μαθητών/τριών είναι **κορίτσια**, να βρείτε πόσα **αγόρια** φοιτούν στο γυμνάσιο.

7. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $10 - 2 \cdot 3 + 5 =$ (Mov.1)

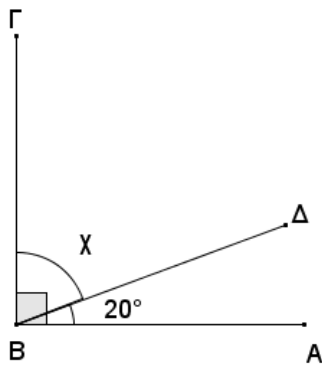
β) $(-5 + 2)^2 : (-3) + (-8) \cdot (+2) - (-4)^2 =$ (Mov.2)

γ) $2\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) =$ (Mov.2)

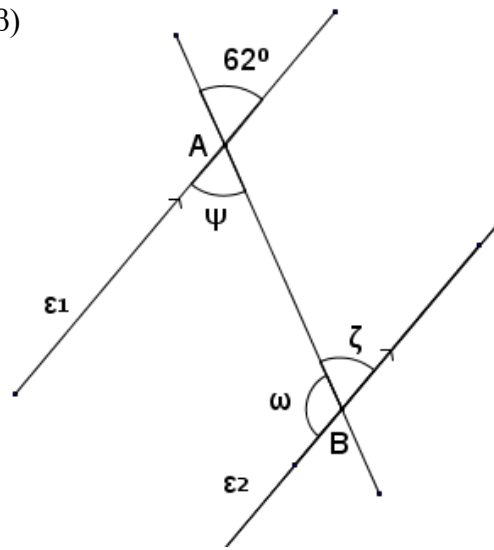
8. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω και ζ χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνώμονιο.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)

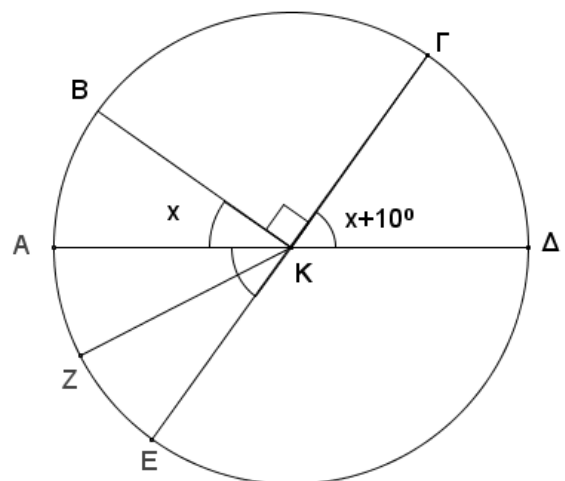


9. Δίνεται κύκλος με κέντρο K και ΑΔ, ΓΕ διάμετροι. Αν $BK \perp E\Gamma$ και ZK διχοτόμος της γωνίας ΑΚΕ. Να υπολογίσετε:

α) την τιμή του χ

β) το μέτρο του τόξου ZAB.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



10. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη χρήση εξίσωσης.

Ο κ. Γιώργος μοίρασε στα τέσσερα παιδιά του ένα χρηματικό ποσό. Ο Πάρης πήρε €2 λιγότερα από τον Αντρέα, η Ναταλία πήρε €3 περισσότερα από τα διπλάσια χρήματα του Αντρέα και η Αντιγόνη πήρε πενταπλάσια χρήματα από τον Πάρη. Αν η Αντιγόνη πήρε όσα χρήματα πήραν οι υπόλοιποι μαζί, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

ΜΕΡΟΣ Β:

(Μονάδες 50)

Να λύσετε **και τις 5 ασκήσεις**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

1. Σε ένα ζαχαροπλαστείο ετοιμάζουν κουτιά με διάφορα σοκολατάκια. Μια μέρα ετοίμασαν 90 σοκολατάκια με άσπρη σοκολάτα, 120 σοκολατάκια με γέμιση φουντουκιού και 135 σοκολατάκια με γέμιση αμυγδάλου.
 - α) Πόσα το πολύ όμοια κουτιά μπορούν να φτιάξουν, ώστε να μην περισσεύει κανένα σοκολατάκι; (Μον.7)
 - β) Πόσα σοκολατάκια από το κάθε είδος έβαλαν στο κάθε κουτί; (Μον.3)

2. Δίνονται οι αλγεβρικές παραστάσεις:

$$A = 5\chi + 3\psi - 2\chi + 2\psi + 4 \text{ και } B = 2(3\chi - 1) - (4 - \psi) + 4\chi$$

α) Να γράψετε τις παραστάσεις A και B σε πιο **απλή μορφή**. (Μον. 7)

β) Αν $\chi = \frac{2}{3}$ και $\psi = -1$, να υπολογίσετε την **αριθμητική τιμή** της παράστασης **A**. (Μον.3)

3. α) Να λύσετε τις εξισώσεις:

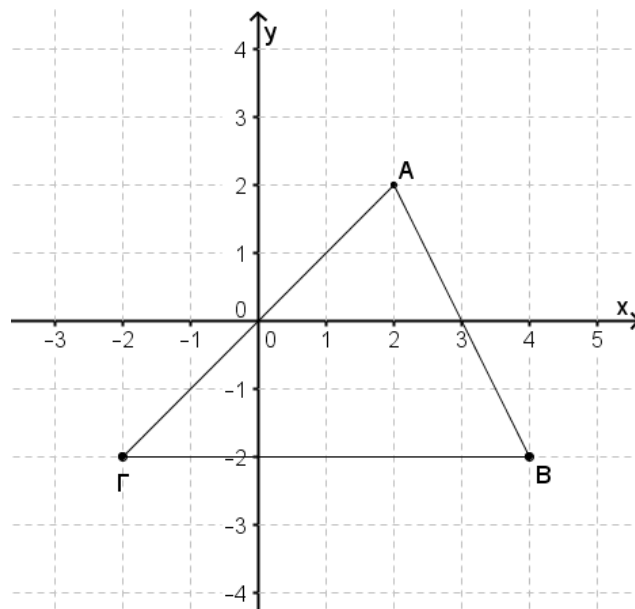
i) $2(\chi - 5) = 3(\chi - 4) + 5$ (Μον.2)

ii) $\frac{\chi}{2} - \frac{\chi-3}{3} = 2 + \frac{3\chi}{6}$ (Μον.4)

β) Αν $\alpha = -3$ και β είναι ο **αντίστροφός του** $\frac{1}{2}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:
(Μον. 4)

$$A = 2\alpha\beta - \beta^2 - \alpha$$

4. i) Στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ.



α) Να αντιστοιχίσετε τις κορυφές του τριγώνου ΑΒΓ στην **ΣΤΗΛΗ Α** με τις συντεταγμένες τους στην **ΣΤΗΛΗ Β**. (Μον.1,5)

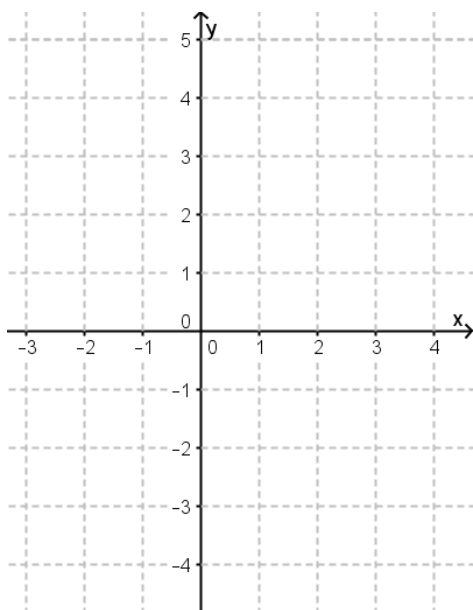
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
i) Α	α) $(-2, -2)$
ii) Β	β) $(2, 2)$
iii) Γ	γ) $(4, -2)$
	δ) $(-2, 4)$

i) →	ii) →	iii) →
-----------	------------	-------------

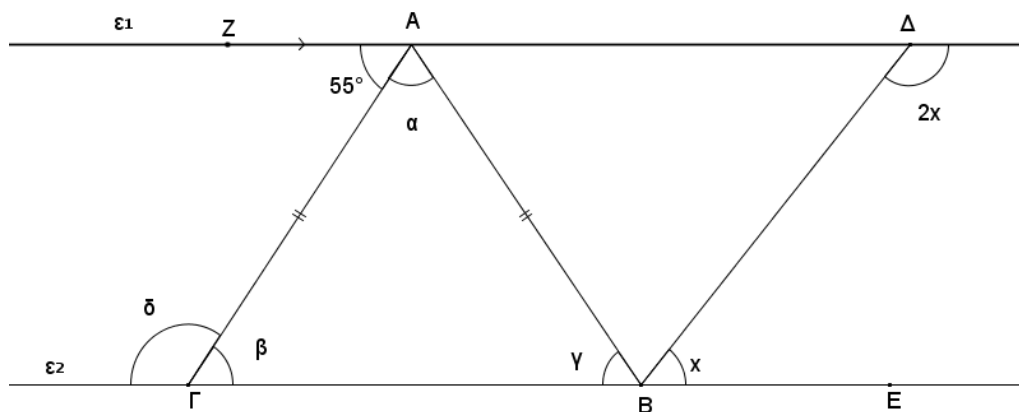
β) Να κατασκευάσετε τη **διάμεσο ΑΜ** του τριγώνου. (Μον.1)

γ) Να φέρετε την **απόσταση** του **σημείου Μ** από το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ. (Μον.1)

- ii) Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = 2\chi + 1$. Να κατασκευάσετε τον **πίνακα τιμών** της συνάρτησης και να την **παραστήσετε γραφικά** στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (Μον.6,5)



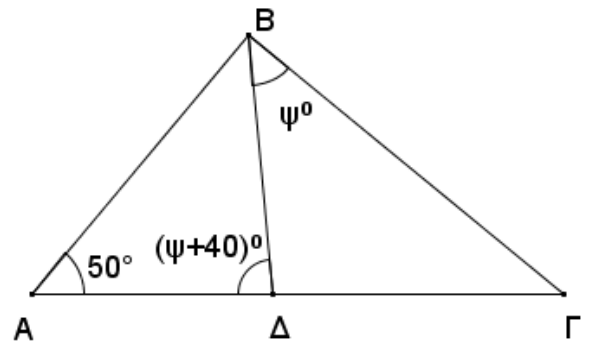
5. i) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\widehat{Z\hat{A}\Gamma} = 55^\circ$ και το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι **ισοσκελές** με $AB=AG$.
 Να υπολογίσετε:
 α) τις γωνίες α , β , γ και δ (Μον.4)
 β) την τιμή του χ (Μον.1)
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



- ii) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ και $B\Delta$ διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$. Αν $\widehat{\Gamma AB} = 50^\circ$, $\widehat{\Delta B\Gamma} = \psi^\circ$ και $\widehat{B\Delta A} = (\psi + 40)^\circ$ να υπολογίσετε :
- α) τις γωνίες $\mathbf{A\Delta B}$ και $\mathbf{A\Gamma B}$ (Μον. 4)

- β) το είδος του **τριγώνου $AB\Gamma$** ως προς τις γωνίες του. (Μον. 1)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 10 - 06 – 2015

Τάξη: Α΄

Ώρα: 7.45π.μ. – 9.45π.μ.

Διάρκεια: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο:..... Αριθμός:..... Τμήμα:.....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση Υπολογιστικής Μηχανής.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση Διορθωτικού Υγρού και Διορθωτικής Ταινίας.
 3. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) 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 βέννειου διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

2. Να τοποθετήσετε στα τετραγωνάκια τα κατάλληλα ψηφία, ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω:

α) ο αριθμός 352 να διαιρείται με το 2

β) ο αριθμός 51 να διαιρείται με το 9

γ) ο αριθμός 613 να διαιρείται με το 2 και το 5

δ) ο αριθμός 235 να διαιρείται με το 2 και το 3

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-5) + (+12) =$

β) $(-15) - (+3) =$

γ) $21 - 12 \div 3 =$

δ) $(-4) \cdot (-7) =$

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $23_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 4 = 21$

β) $-3x = 18$

γ) $12 - x = 7$

δ) $x \div 4 = 13$

6. Να υπολογίσετε το x στα πιο κάτω σχήματα, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(α)

(β)

7. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

α) $4^2 + (5 - 7)^3 - 25^0 =$

β) $14 - 3 \cdot (-2)^2 + (3 - 4)^{11} =$

8. Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε την τιμή του x .

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

(α) Η διάμετρος του κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Η ευθεία που έχει δύο κοινά σημεία με τον κύκλο ονομάζεται εφαπτομένη του κύκλου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Η διχοτόμος του τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει την πλευρά σε δύο ίσα μέρη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου ονομάζεται κέντρο βάρους του τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Το ισοσκελές τρίγωνο είναι το τρίγωνο που έχει και τις τρεις πλευρές του ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

10. Ο κύριος Ανδρέας κέρδισε στο λαχείο €15000. Αποφάσισε να κρατήσει το 35% των χρημάτων για τον ίδιο και τη γυναίκα του. Τα υπόλοιπα χρήματα τα μοίρασε στα δύο παιδιά του ανάλογα με το βαθμό που είχαν στα Μαθηματικά. Αν η Ελένη είχε 16 και ο Γιώργος 14, πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

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

1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+4}{6} - \frac{2-x}{2} = 1 + \frac{3x-2}{3}$

2. α) Δίνονται οι αριθμοί 48 και 60. Αφού τους αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων, να βρείτε τον μέγιστο κοινό διαιρέτη τους (ΜΚΔ).

β) Μια παγωτοβιομηχανία κατασκεύασε νέα είδη παγωτού. Για να γίνουν όσο το συντομότερο πιο γνωστά, αποφάσισε να τα διαφημίσει σε τρία μεγάλα τηλεοπτικά κανάλια. Η προβολή θα ξεκινήσει ταυτόχρονα και στα τρία κανάλια η ώρα 7:00 το πρωί. Αν στο πρώτο κανάλι η διαφήμιση θα προβάλλεται κάθε 28 λεπτά, στο δεύτερο κάθε 35 λεπτά και στο τρίτο κάθε 56 λεπτά, σε πόσο χρόνο θα ξαναπροβληθούν ταυτόχρονα; Πόσες φορές θα προβληθεί η διαφήμιση σε κάθε κανάλι, μέχρι να ξαναπροβληθούν ταυτόχρονα και στα τρία κανάλια;

3. Σε ένα νηπιαγωγείο έγινε έρευνα για το αγαπημένο χρώμα των 30 μαθητών του νηπιαγωγείου. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

Αγαπημένο χρώμα	Αριθμός Μαθητών
Κόκκινο	6
Κίτρινο	7
Πράσινο	3
Μπλε	4
Μωβ	10

α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

β) Ποιο χρώμα προτιμούν τα περισσότερα παιδιά;

γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που έχουν για αγαπημένο χρώμα το κόκκινο.

δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα από αυτά τα παιδιά, ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου το παιδί να προτιμά το μπλε χρώμα;

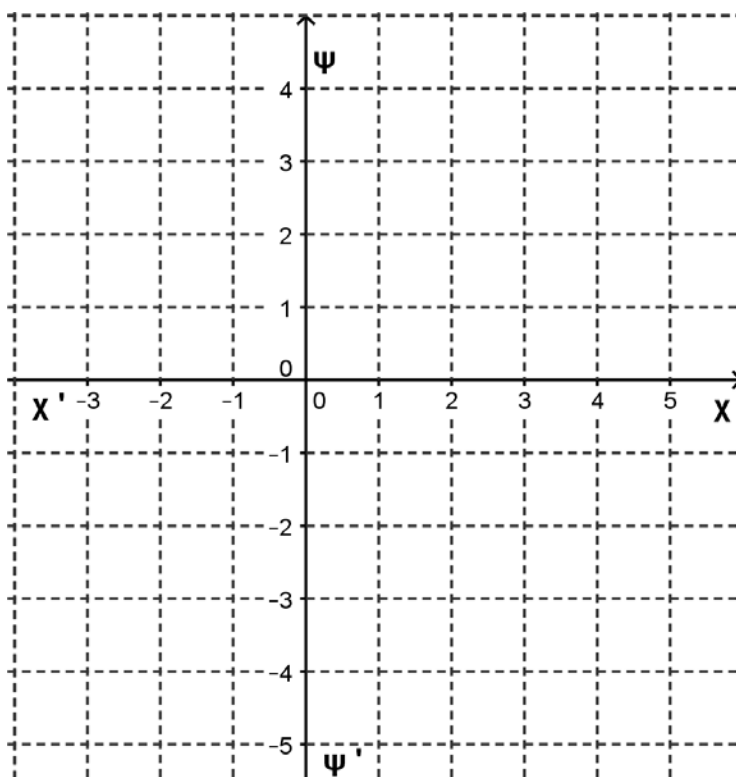
ε) Αν επιλέξω στην τύχη ένα από αυτά τα παιδιά, ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου το παιδί να προτιμά το μαύρο χρώμα;

4. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2x - 3$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή εισόδου x	-1	0	1
Τιμή εξόδου ψ			
Διατεταγμένο Ζεύγος (x, ψ)			

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x, ψ) στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



γ) Να κατασκευάσετε την ευθεία που περνά από τα τρία σημεία που βρήκατε.

δ) Να εξετάσετε αν τα σημεία (3,-1) και (2,1) ανήκουν στην πιο πάνω ευθεία.

ε) Αν το σημείο K με τετμημένη $x = 4$ ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση, να βρείτε την τεταγμένη (ψ) του σημείου K.

5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η $B\Delta$ είναι η διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}\hat{B}\Gamma$, η γωνία $\hat{A}\hat{\Gamma}Z = 154^\circ$ και $\hat{\Delta}\hat{E}\Gamma = 58^\circ$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{A}\hat{B}\Gamma$. (μονάδες 8)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$ ως προς τις γωνίες του. (μονάδες 2)
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Βαθμός:

Ημερομηνία: 5/6/2015

Ολογράφως.....

Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι)
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. Δίνονται τα σύνολα $A = \{\beta, \gamma, \varepsilon, \zeta\}$ και $B = \{\alpha, \gamma, \zeta\}$.
Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-2) + (-5) =$

(β) $3 \cdot (-7) =$

(γ) $(-12) : (-6) =$

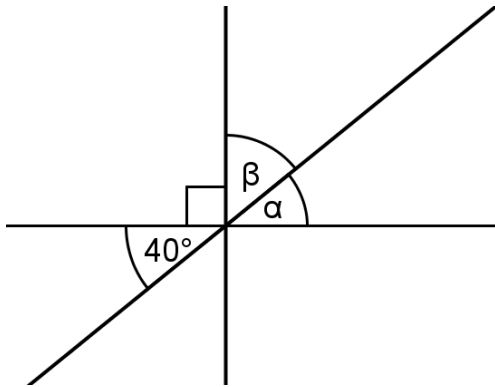
(δ) $(-9) - (-1) =$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

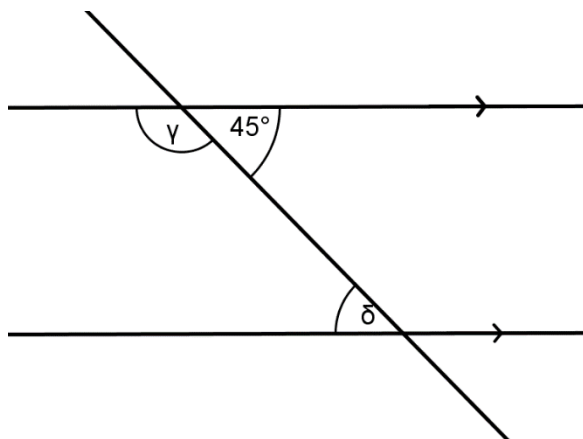
$$5 \cdot (2^4 - 4 \cdot 3) + 1^6 - (7 - 5)^2 =$$

4. Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες α , β , γ , και δ χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου.
Να **δικαιολογήσετε** τις απαντήσεις σας.

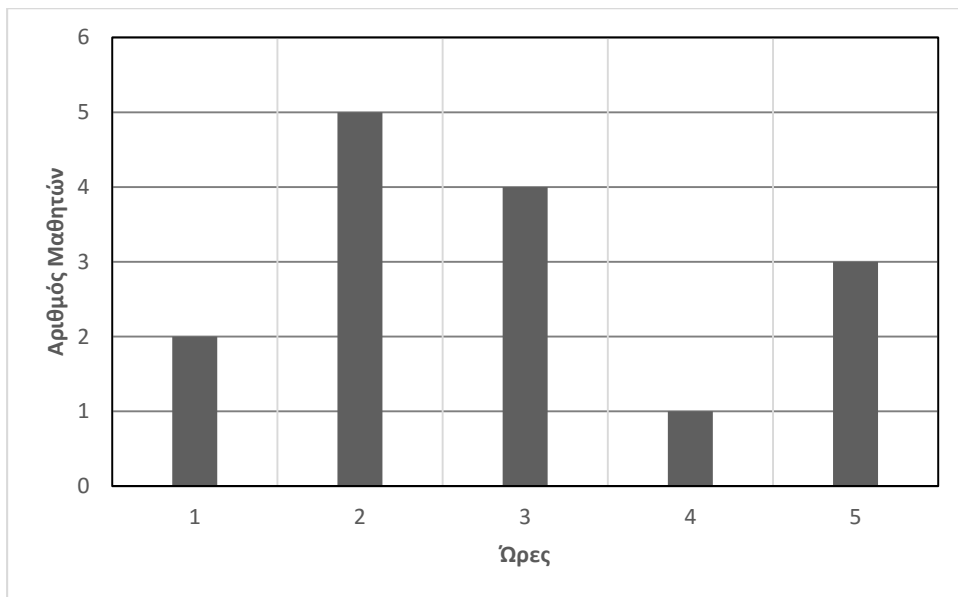
(α)



(β)



5. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει πόσες ώρες χρησιμοποιούν το διαδίκτυο κάθε εβδομάδα οι μαθητές ενός τμήματος.



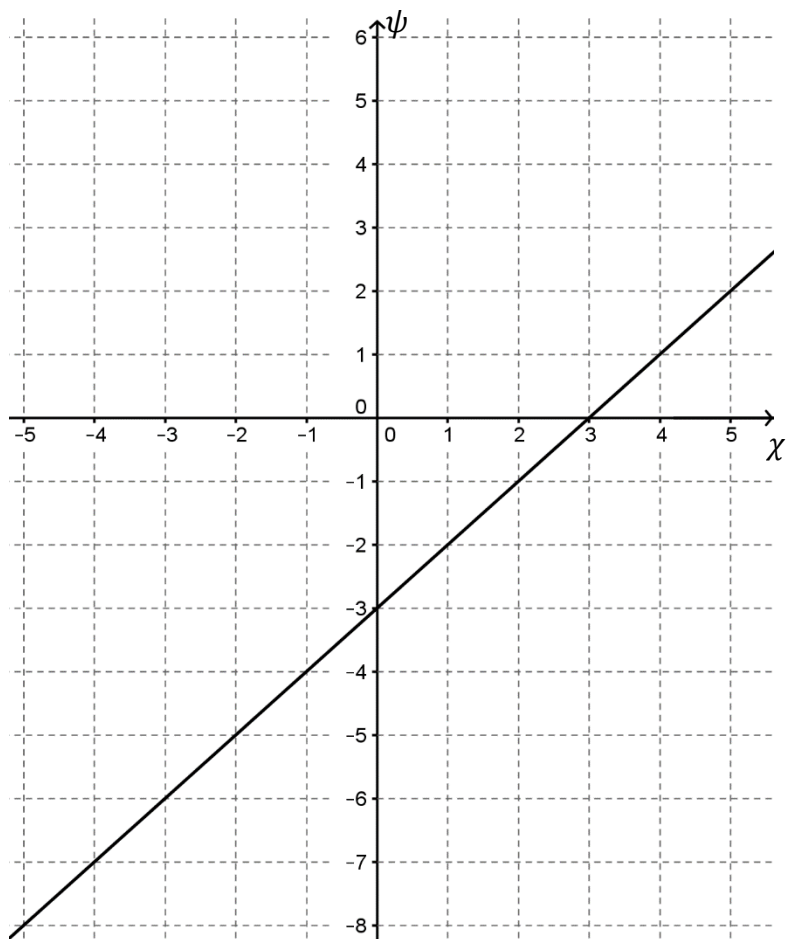
Να βρείτε:

- (α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;
- (β) Πόσοι μαθητές χρησιμοποιούν το διαδίκτυο το πολύ 3 ώρες;
- (γ) Αν επιλεγεί στην τύχη ένας μαθητής, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
- (i) A: να χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για 5 ώρες
 - (ii) B: να χρησιμοποιεί το διαδίκτυο τουλάχιστον 2 ώρες
6. (α) Να γράψετε τον μεγαλύτερο πενταψήφιο αριθμό του δυαδικού συστήματος και στη συνέχεια να τον μετατρέψετε στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.
- (β) Να μετατρέψετε τον αριθμό **43** του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

7. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$4(\chi - 1) - 3(2 + 3\chi) = 6 - \chi$$

8. (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών για την κάτω γραφική παράσταση.



χ	ψ	(χ, ψ)
-4		
-2		
0		
5		

(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

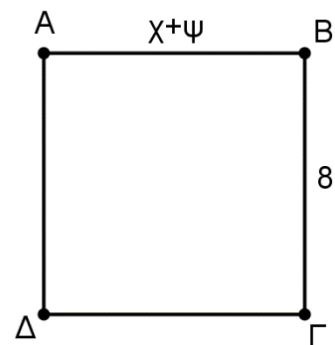
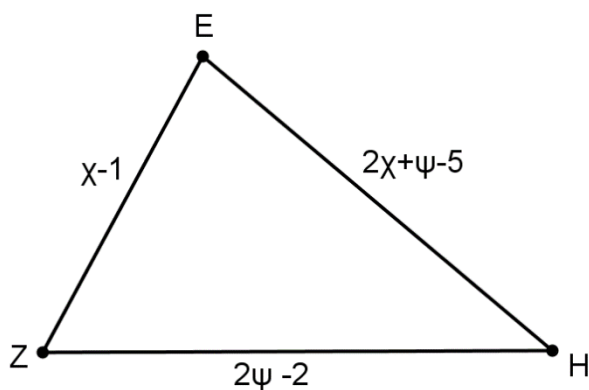
9. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)

$$-7 + 12 : \left(-\frac{4}{5}\right) + (-1)(-2)(+2) =$$

$$(\beta) \quad \frac{6 - 4 \cdot (-3 + 1) - (+16)}{(-5 - 1) : 3 - 8} =$$

10.



(α) Να γράψετε στην πιο απλή μορφή την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου EZH.

(β) Αν το ABΓΔ είναι τετράγωνο, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου EZH.

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

- Ένας ζαχαροπλάστης έφτιαξε σε μία μέρα 120 τρούφες, 180 τάρτες και 72 σοκολατίνες. Θέλει να ετοιμάσει κουτιά που να έχουν τον ίδιο αριθμό από το κάθε είδος γλυκού.

(α) Πόσα το πολύ όμοια κουτιά μπορεί να φτιάξει;

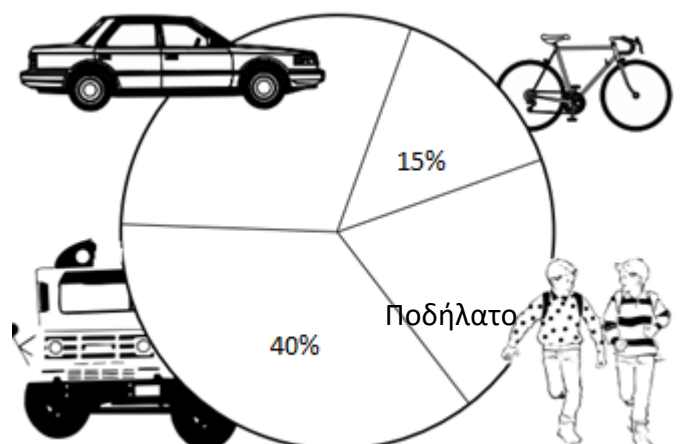
(μον. 7)

(β) Πόσα γλυκά από το κάθε είδος θα περιέχει το κάθε κουτί;

(μον. 3)

2. Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τους τρόπους μεταφοράς των μαθητών ενός σχολείου. Αν οι μαθητές που έρχονται με το λεωφορείο είναι 120, να βρείτε:

(α) πόσοι είναι όλοι οι μαθητές,
(μον. 2)



(β) πόσοι μαθητές έρχονται με το ποδήλατο,
(μον.2)

Αυτοκίνητο

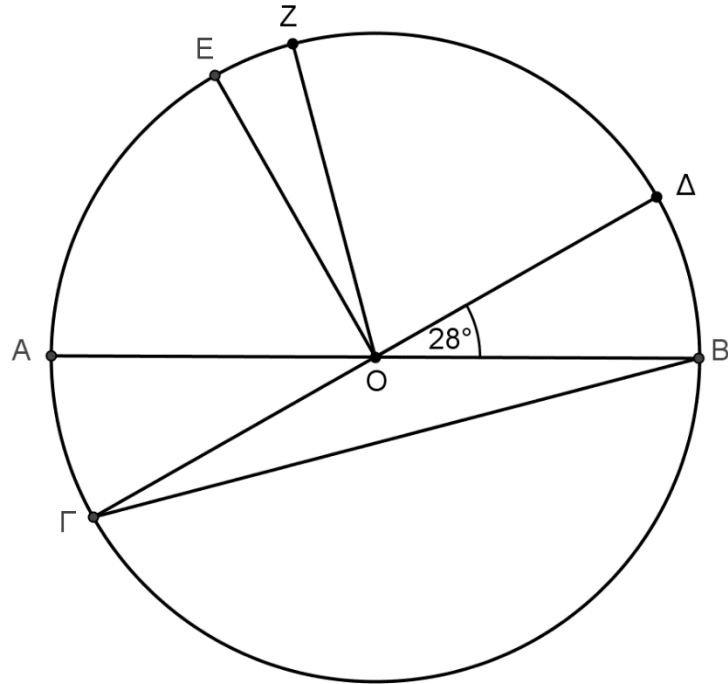
(γ) το ποσοστό των μαθητών που έρχονται πεζοί αν αυτοί είναι 60.
(μον. 2)

Λεωφορείο

Πεζοί

(δ) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα με τους τρόπους μεταφοράς των μαθητών. (μον. 4)

3. Στο σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο το O , AB και $\Gamma\Delta$ διάμετροι, $EO \perp \Gamma\Delta$, OZ διχοτόμος της $\widehat{A\Delta}$ και $\widehat{B\Delta} = 28^\circ$.



(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες:

(μον. 6)

- (i) $\widehat{A\hat{O}\Gamma}$
- (ii) $\widehat{E\hat{O}A}$
- (iii) $\widehat{E\hat{O}Z}$

(β) Να βρείτε το μέτρο του τόξου $\widehat{Z\Delta B}$.

(μον. 2)

(γ) Να βρείτε το μέτρο της γωνίας $\widehat{O\hat{\Gamma}B}$.

(μον. 2)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

4. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

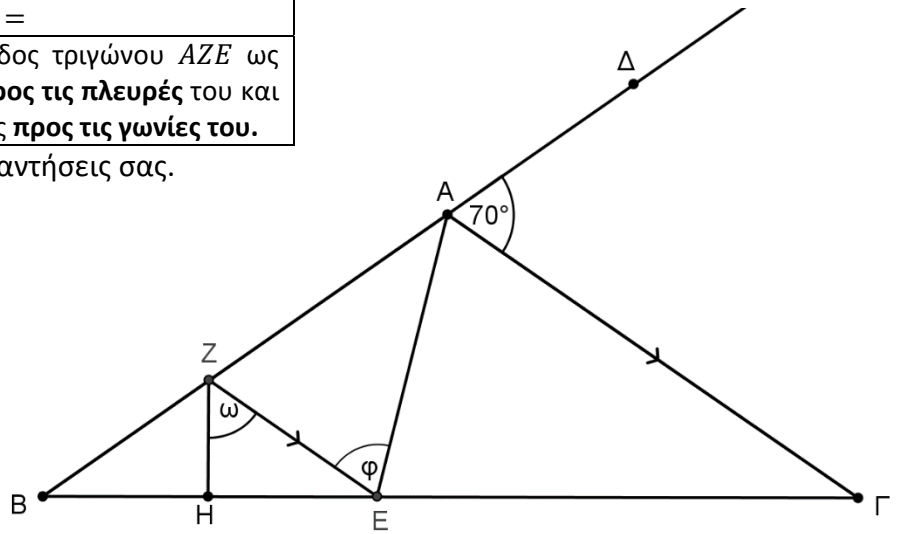
(β) Αν χ είναι ο αντίθετος του $+2$ και ψ είναι ο αντίστροφος του $-\frac{1}{3}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = |\chi - 7| + \psi^2 - 2\chi^2\psi + (\psi - \chi)^4$$

5.

Δεδομένα	Ζητούμενα
$AB\Gamma$ ισοσκελές τρίγωνο με $AB = A\Gamma$	$\hat{\phi} =$
$A\Gamma$ διχοτόμος της $\Delta\hat{A}E$	$\hat{B} =$
$A\Gamma \parallel EZ$	$\hat{\omega} =$
ZH ύψος του τριγώνου BZE	Είδος τριγώνου AZE ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.
$\Delta\hat{A}\Gamma = 70^\circ$	

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5 / 6 / 2015

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

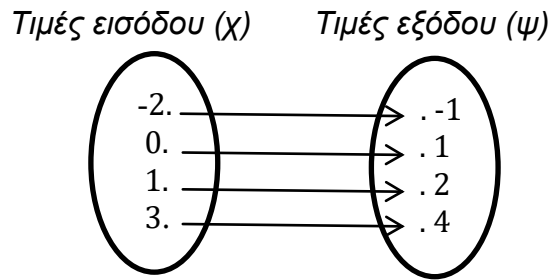
Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

- 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 8 σελίδες.

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

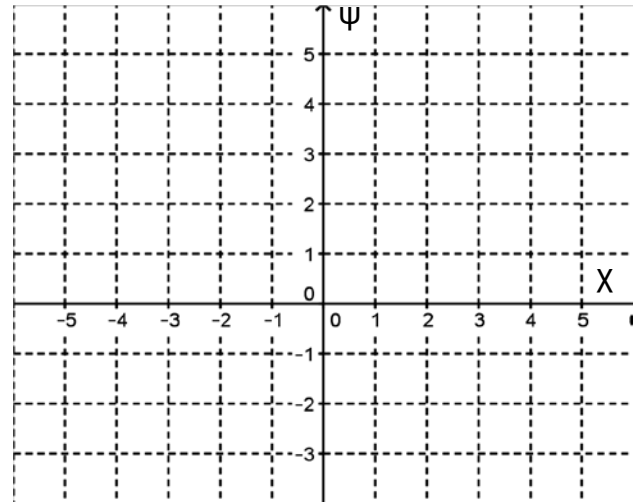
1. Να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε να ισχύουν οι ισότητες των πιο κάτω συνόλων:
α) $\{ \beta, \delta, \dots, \lambda \} = \{ \dots, \beta, \alpha, \dots \}$
β) $\{ 4, 2, 8, \dots \} \cap \{ 2, \dots, 6, \dots \} = \{ \dots, 6, 8 \}$
γ) $\{ 2, \dots, 1, 5 \} \cup \{ 1, \dots, 3 \} = \{ 2, \dots, 3, 5, 7 \}$
2. Να κάνετε τις πράξεις:
α) $(-8) + (-10) =$
β) $(-7) - (-11) =$
γ) $(-3) \cdot (-4) =$
δ) $(+36) \div (-6) =$
3. Να συμπληρώσετε τα κενά τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:
α) 8 5 2 να διαιρείται ακριβώς με το 5
β) 9 7 να διαιρείται ακριβώς με το 3
γ) 2 3 να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 9
δ) 2 3 1 να διαιρείται ακριβώς με το 5, το 9 και όχι το 2

4. Δίνεται το πιο κάτω βέννειο διάγραμμα:



α) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη του βέννειου διαγράμματος στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση που ορίζεται.

β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.



5. Ρίχνουμε ένα συνηθισμένο ζάρι μία φορά. Να γράψετε τον δειγματικό χώρο Ω του πειράματος.

$\Omega =$

Ακολουθώς να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: η ένδειξη του ζαριού να είναι 3.

B: η ένδειξη του ζαριού να είναι μικρότερη από 6.

Γ: η του ένδειξη του ζαριού να είναι άρτιος αριθμός.



6. Δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές και η μία γωνία είναι κατά 10° μεγαλύτερη από το τριπλάσιο της άλλης. Να βρείτε το μέτρο των δύο γωνιών. (Να λυθεί με εξίσωση)

7. Να λύσετε τις εξισώσεις:

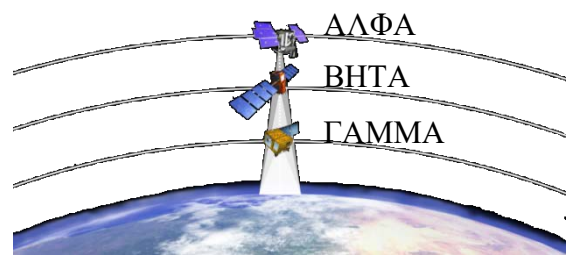
α) $\chi - 5 = 9$

β) $2\psi + 4 = 10$

γ) $2\chi = 18 - \chi$

δ) $3(\chi + 6) = 9 + 2\chi$

8. Τρεις δορυφόροι εκτοξεύτηκαν πάνω από τη Χαβάη την ίδια στιγμή και τέθηκαν σε τροχιά γύρω από τη Γη. Ο δορυφόρος *Άλφα* χρειάζεται 180 λεπτά για να κάνει το γύρο της Γης, ο *Βήτα* 72 λεπτά και ο *Γάμμα* 60 λεπτά. Να υπολογίσετε:



- α) Πότε θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά πάνω από τη Χαβάη οι τρεις δορυφόροι; (4 μονάδες)

- β) Πόσες περιστροφές γύρω από τη Γη θα πραγματοποιήσει ο δορυφόρος *Γάμμα*, στον χρόνο αυτό; (1 μονάδα)

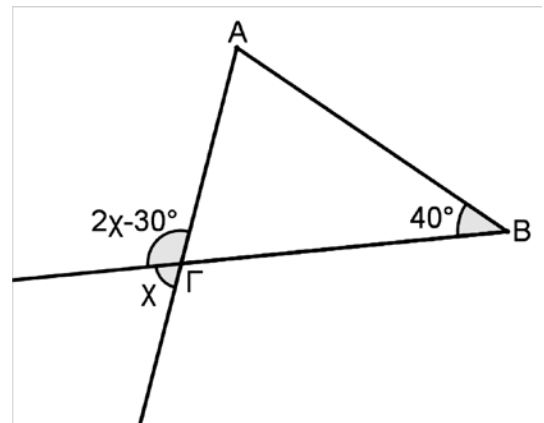
9. Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε:

α) Την τιμή του x με τη χρήση εξίσωσης. (2 μονάδες)

β) Τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ. (2 μονάδες)

γ) Το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του. (1 μονάδα)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



10. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $(-2)^2 + (-3)^3 =$

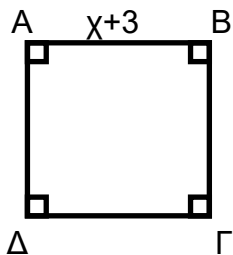
β) $-7 + 3(2 - 3)^4 =$

γ) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{4}\right)^2 =$

δ) $(-1)^7 + 237^0 - (-2)^3 =$

ΜΕΡΟΣ Β΄:Να απαντήσετε και στις 5 ασκήσεις.Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Στο πιο κάτω σχήμα δίδεται ένα τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ και ένα τρίγωνο EZH .



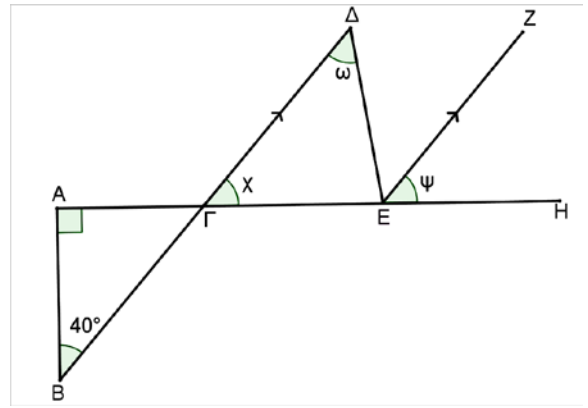
- α) Να βρείτε, στην πιο απλή μορφή της, την αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει:

(i) Την περίμετρο του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$.

(ii) Την περίμετρο του τριγώνου EZH .

- β) Αν η περίμετρος του τετραγώνου είναι ίση με την περίμετρο του τριγώνου, να υπολογίσετε το χ με τη χρήση εξίσωσης.

2. Στο διπλανό σχήμα η EZ είναι διχοτόμος της γωνίας $\Delta \hat{E}H$, $AB \perp AG$ και $DB \parallel EZ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και ω . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



3. Τρεις συνέταιροι θέλουν να μοιραστούν €400000, που αντιστοιχούν στα κέρδη της εταιρείας τους για φέτος. Αρχικά έδωσαν 10% από τα κέρδη στον φόρο εισοδήματος. Ακολούθως μοιράστηκαν τα κέρδη της εταιρείας ανάλογα με το ποσό που επένδυσε ο καθένας για την ίδρυση της εταιρείας. Ο Αντρέας επένδυσε €20000, ο Βασίλης €40000 και ο Γιώργος €30000. Πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας από τα κέρδη της εταιρείας;



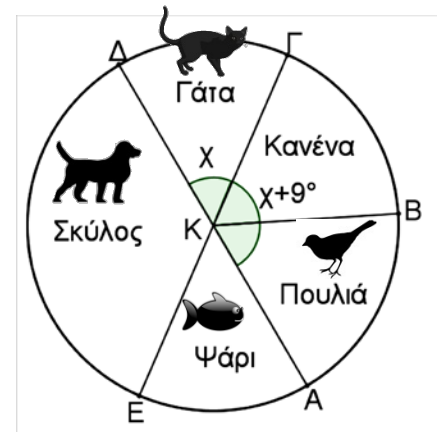
4. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi+5}{2} - \frac{\chi+1}{3} = \frac{\chi-3}{4} - 2$

β) (i) Να υπολογίσετε την τιμή του ψ στην αναλογία: $\frac{3}{2} = \frac{\psi}{\psi+1}$.

(ii) Αν $\psi = -3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = |\psi - 2| + 3\psi^2 - (3\psi + 8)^{2000} + \psi^0$$

5. Στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για το αγαπημένο κατοικίδιο των 320 μαθητών του σχολείου μας. Δίνονται DA και EG διάμετροι, KB διχοτόμος της γωνίας $\widehat{AKG}$, $\widehat{BKG} = \chi + 9^\circ$ και $\widehat{GKD} = \chi$. Να βρείτε:



α) Την τιμή του χ , με τη χρήση εξίσωσης. (μονάδες 4)

β) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή του σχολείου, ποια η πιθανότητα το αγαπημένο του κατοικίδιο να είναι η γάτα; (μονάδες 3)

γ) Να βρεθεί ο αριθμός των μαθητών που έχουν αγαπημένο κατοικίδιο τον σκύλο. (μονάδες 3)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΤΑΞΗ : Α΄

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05/06/2015

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΩΡΑ : 07:45 – 09:45

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΡΙΑΣ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:.....

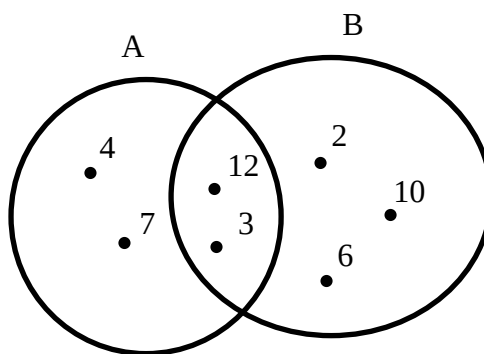
ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 (β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tipp Ex).
 (γ) Να γράφετε μόνο με πένα μπλε ή μαύρη.
 (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι)
 (δ) Να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις.

ΜΕΡΟΣ Α΄: (50 μονάδες)

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Θέμα 1^ο: Με τη βοήθεια του πιο κάτω Βέννειου διαγράμματος, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:(α) $A =$ (β) $B =$ (γ) $A \cup B =$ (δ) $A \cap B =$ **Θέμα 2^ο:** Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με κατάλληλα ψηφία έτσι ώστε:(α) ο τετραψήφιος αριθμός 6 3 1 να διαιρείται ακριβώς με το 2(β) ο τετραψήφιος αριθμός 2 5 να διαιρείται ακριβώς και με το 5 και με το 3(γ) ο τετραψήφιος αριθμός 4 3 να διαιρείται ακριβώς με το 9 αλλά όχι με το 2

Θέμα 3^ο:

(α) Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό $11100_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον δεκαδικό αριθμό 30 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Θέμα 4^ο: Να κάνετε τις πράξεις;

(α) $(-2) + (-8) =$

(β) $(-5) - (-2) =$

(γ) $(-3) \cdot (+2) =$

(δ) $(-10) : (-2) =$

Θέμα 5^ο: Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις με τις κατάλληλες λέξεις:

(α) Κάθε γωνία με μέτρο μεγαλύτερο των 90° και μικρότερο των 180° λέγεται γωνία.

(β) Δύο γωνίες των οποίων το άθροισμα των μέτρων ισούται με 180° λέγονται

(γ) Η ημιευθεία επιπέδου η οποία έχει ως άκρο την κορυφή μιας γωνίας του επιπέδου και χωρίζει τη γωνία αυτή σε δυο ίσες γωνίες λέγεται της γωνίας.

(δ) Το ευθύγραμμο τμήμα με άκρα μια κορυφή ενός τριγώνου και το μέσο της απέναντί της πλευράς λέγεται του τριγώνου.

(ε) Το ευθύγραμμο τμήμα με άκρα το κέντρο κύκλου και ένα σημείο πάνω στην περιφέρεια του κύκλου ονομάζεται του κύκλου.

Θέμα 6^ο: Να υπολογίσετε τα παρακάτω:

(α) $(+3)^3 =$

(β) $-5^2 =$

(γ) $-|-4| =$

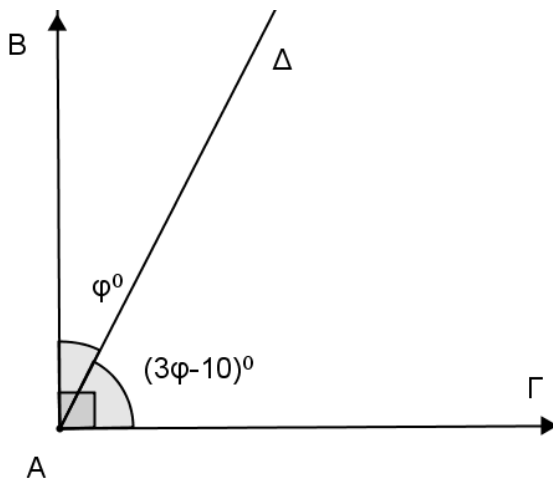
(δ) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$

Θέμα 7^ο: Μέσα σε μια σακούλα υπάρχουν ομοιόμορφες μπάλες με αναγραμμένα τα γράμματα $\{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \pi, \rho, \sigma, \tau, \chi, \omega\}$, το κάθε ένα από μια φορά. Ο Χρίστος και η Αναστασία παίζουν ένα παιχνίδι στο οποίο φτιάχνουν λέξεις. Η Αναστασία χρειάζεται το γράμμα $\{\pi\}$ για να συμπληρώσει τη λέξη της και να είναι νικήτρια στο παιχνίδι, αλλιώς νικητής θα είναι ο Χρίστος. Αν είναι η σειρά της Αναστασίας να τραβήξει μπάλα, να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

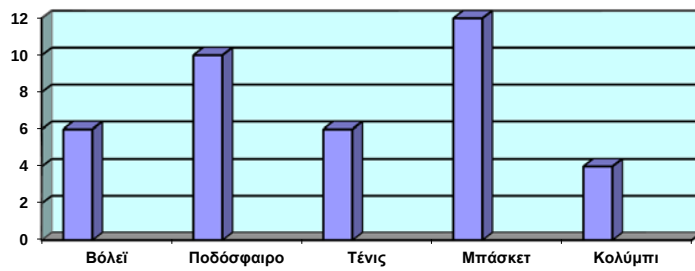
(α) A: η Αναστασία να είναι η νικήτρια του παιχνιδιού.

(β) B: ο Χρίστος να είναι ο νικητής του παιχνιδιού.

Θέμα 8^ο: Στο πιο κάτω επίπεδο σχήμα, η γωνία BAG είναι ορθή. Να υπολογίσετε, χρησιμοποιώντας εξίσωση, τα μέτρα των γωνιών BAD και GAD .

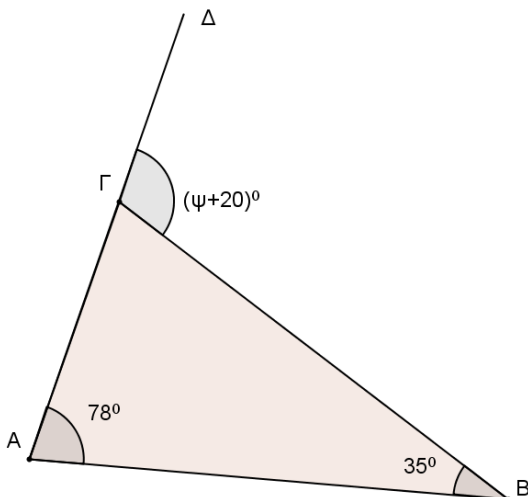


Θέμα 9^ο: Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα έρευνας που έγινε σε μια κατασκήνωση, με θέμα το αγαπημένο άθλημα των παιδιών της κατασκήνωσης.



- (α) Πόσα παιδιά ρωτήθηκαν συνολικά;
- (β) Πόσα περισσότερα είναι τα παιδιά που προτιμούν το μπάσκετ από αυτά που προτιμούν το κολύμπι;
.....
- (γ) Αν επιλέξω ένα από αυτά τα παιδιά τυχαία, ποια είναι η **πιθανότητα** το παιδί να προτιμά το τένις;
- (δ) Πόσο είναι το **ποσοστό** των παιδιών που προτιμούν το μπάσκετ;

Θέμα 10^ο: Στο πιο κάτω σχήμα, δίνονται πληροφορίες για τα μέτρα γωνιών του τριγώνου $AB\Gamma$, είτε εσωτερικών γωνιών είτε εξωτερικών γωνιών. Να υπολογίσετε το ψ (με εξίσωση) και να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ και ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

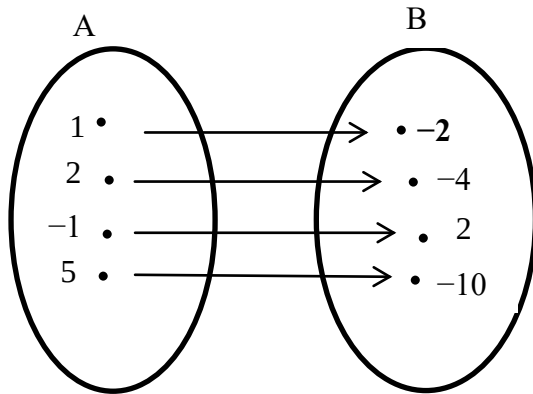


ΜΕΡΟΣ Β': (50 μονάδες)

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

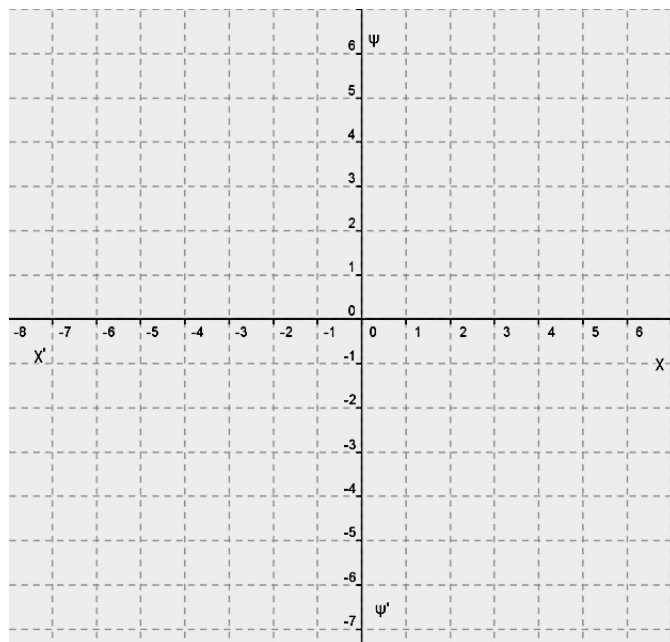
Θέμα 1^ο: (α) Δίνεται το πιο κάτω βελοειδές διάγραμμα. Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης, που συνδέει το στοιχείο ψ του συνόλου B με το στοιχείο χ του συνόλου A. (μονάδες: 3)



Τύπος συνάρτησης :

(β) Να κατασκευάσετε πίνακα τιμών για τη συνάρτηση που δίνεται από τον τύπο: $\psi = \chi - 2$. Στη συνέχεια να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση. (μονάδες: 5)

Τύπος συνάρτησης: $\psi = \chi - 2$		
Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	(χ, ψ)
-1		
0		
1		
2		



(γ) Η πιο πάνω γραφική παράσταση περνά από το σημείο $(-100, 98)$; Ναι ή όχι και γιατί; Να εξηγήσετε.

..... (μονάδες: 2)

Θέμα 2^ο: (α) Τρεις φίλοι κάνουν τον γύρο ενός γηπέδου, ο πρώτος σε 4 λεπτά, ο δεύτερος σε 6 λεπτά και ο τρίτος σε 9 λεπτά. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα από την αφετηρία και κάνουν γύρους του γηπέδου μέχρι να ξανασυναντηθούν και οι τρεις στην αφετηρία, να βρείτε:

(i) πόσα λεπτά θα περάσουν μέχρι τη στιγμή της συνάντησης και των τριών στην αφετηρία
(μονάδες: 3)

(ii) πόσους γύρους θα έχει κάνει ο καθένας μέχρι τότε.
(μονάδες: 2)

(β) Το μήκος ενός ορθογώνιου παραλληλόγραμμου είναι 3 εκατοστόμετρα μεγαλύτερο από το διπλάσιο του πλάτους του. Η περίμετρος του σχήματος είναι 30 εκατοστόμετρα. Να βρείτε πόσα εκατοστόμετρα είναι το μήκος και πόσα εκατοστόμετρα είναι το πλάτος του ορθογώνιου παραλληλογράμμου. (Να λύσετε το πρόβλημα χρησιμοποιώντας εξίσωση)

(μονάδες: 5)

Θέμα 3^ο: (α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

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

(β) Αν χ είναι ο αντίστροφος αριθμός του $\frac{1}{8}$ και ψ είναι ο αντίθετος αριθμός του $+3$,

να βρείτε την **αριθμητική τιμή** της αλγεβρικής παράστασης:

$$A = (\chi - \psi)^2 + \psi^2 - \frac{3}{5}(\chi^2 - 2\psi^3 + 2)$$

Θέμα 4^ο: Δίνονται οι παραστάσεις A, B και Γ. Να κάνετε τις πράξεις και να αποδείξετε ότι:

$$A = -\frac{9}{4}, \quad B = -\frac{70}{3} \quad \text{και} \quad \Gamma = -\frac{4}{9}$$

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

(μονάδες: 2)

$$B = (-3) \cdot (2^3 - 3^2)^3 - (-3)^2 + \left(2\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{14}\right) + (-1)^{2015} - 2^4$$

(μονάδες: 3)

$$\Gamma = \frac{6^2 : 3 - 2 - 2 \cdot 7}{(-3)^2}$$

(μονάδες: 2)

(β) Να διατάξετε τους αριθμούς A, B και Γ από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο.

(μονάδες: 2)

(γ) Να βρείτε το γινόμενο A · Γ. Τι συμπέρασμα βγάξετε για τους αριθμούς A και Γ;

(μονάδα: 1)

Θέμα 5^ο: Στο πιο κάτω σχήμα τα Α και Ε είναι σημεία της ευθείας ε_1 , τα Β, Γ και Δ είναι σημεία της ευθείας ε_2 και το Η είναι σημείο του ευθύγραμμου τμήματος ΔΑ.

Δεδομένα: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, ΑΔ διχοτόμος της ΕΑΓ, $ΑΔ \perp ΑΒ$, $ΓΗ \perp ΑΔ$

Ζητούμενα: α) Να δείξετε ότι $\hat{\chi} = 60^\circ$ και να βρείτε τα μέτρα των γωνιών α , ψ , γ , β .

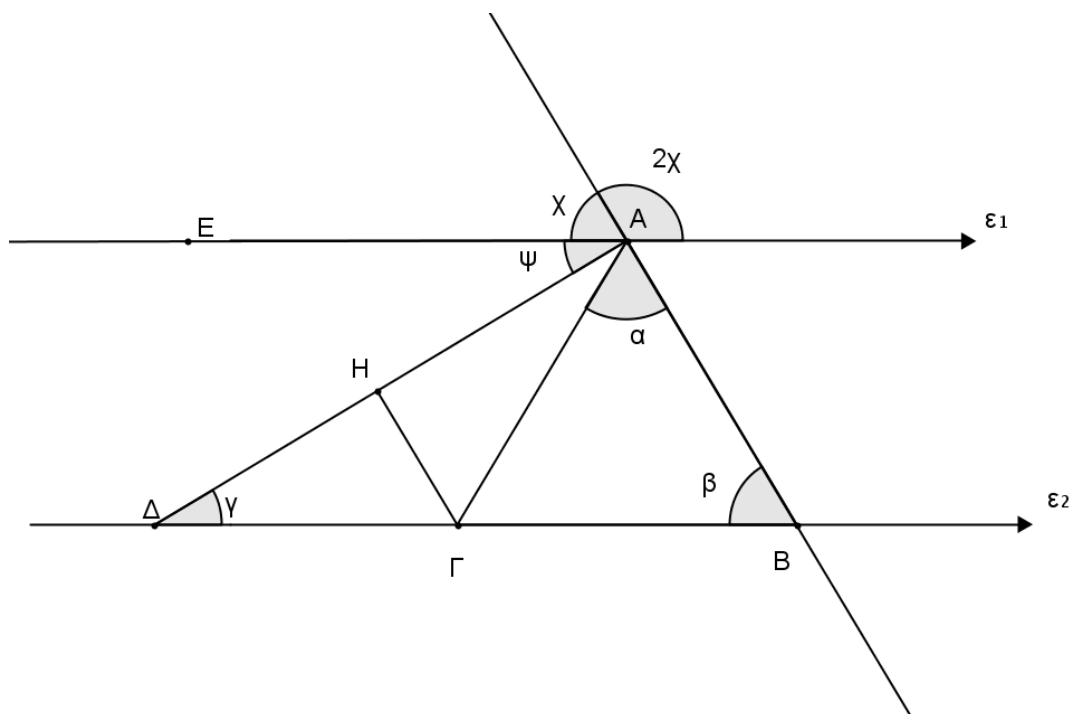
(μονάδες: 5)

β) ι) Να βρείτε το είδος του καθενός από τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΓΔ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του

(μονάδες: 3)

ιι) Αν γνωρίζετε ότι: $(\Delta\text{H}) = \frac{3}{2} \text{ cm}$ και $(\text{A}\text{H}) = \frac{\kappa - 3}{\kappa} \text{ cm}$, να υπολογίσετε την τιμή του κ .

(μονάδες: 2)



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Εισηγητές:

Κυριακή Κυριάκου
Μαριάννα Ορφανού
Έλενα Θρασυβούλου

Η διευθύντρια:

Ζωή Οδυσσέως Πολυδώρου

Θέμα 5^ο: Στο πιο κάτω σχήμα τα Α και Ε είναι σημεία της ευθείας ε_1 , τα Β, Γ και Δ είναι σημεία της ευθείας ε_2 και το Η είναι σημείο του ευθύγραμμου τμήματος ΔΑ.

Δεδομένα: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, ΑΔ διχοτόμος της ΕΑΓ, $ΑΔ \perp ΑΒ$, $ΓΗ \perp ΑΔ$

Ζητούμενα: α) Να δείξετε ότι $\hat{\chi} = 60^\circ$ και να βρείτε τα μέτρα των γωνιών $\alpha, \psi, \gamma, \beta$.

(μονάδες: 5)

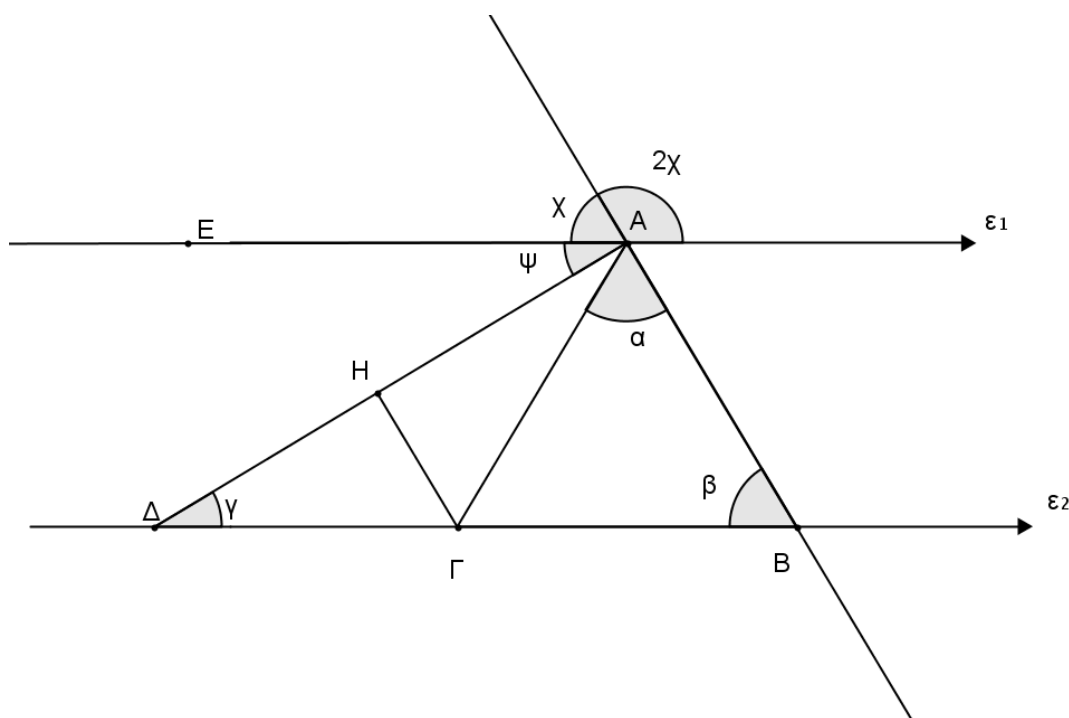
β) ι) Να βρείτε το είδος του καθενός από τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΓΔ ως προς

τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του

(μονάδες: 3)

ιι) Αν γνωρίζετε ότι: $(\Delta H) = \frac{3}{2} \text{ cm}$ και $(AH) = \frac{\kappa - 3}{\kappa} \text{ cm}$, να υπολογίσετε την τιμή του κ .

(μονάδες: 2)



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 06 / 2015

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 υγρού (Tirrex).
- (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. Δίνονται τα σύνολα $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ και $B = \{2, 3, 5, 7, 8\}$.Να βρείτε τα σύνολα:

α) $A \cup B$

β) $A \cap B$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-9) + (-12) =$

β) $(-5) - (-16) =$

γ) $(-2) \cdot (-7) =$

δ) $(+9) \div (-4 + 1) =$

3. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν 60 άτομα ποιο είναι το αγαπημένο τους κατοικίδιο ζώο. Τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν στον ακόλουθο πίνακα συχνοτήτων

Αγαπημένο κατοικίδιο	Αριθμός ατόμων
σκύλος	24
γάτα	12
κουνέλι	5
ψάρι	7
άλλο	12

Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν από τους ερωτηθέντες να υπολογίσετε:

α) την πιθανότητα το άτομο να έχει ως αγαπημένο του ζώο το κουνέλι.

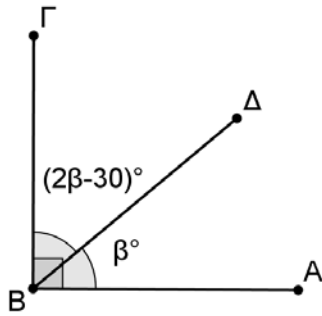
β) την πιθανότητα να μην έχει ως αγαπημένο του ζώο τον σκύλο.

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11001_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης .

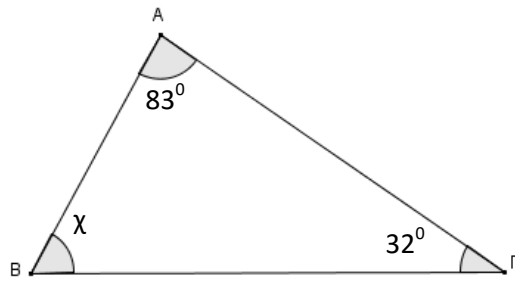
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $43_{(10)}$ του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα **(με εξίσωση)** και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



6. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $3\chi - 12 = 15$

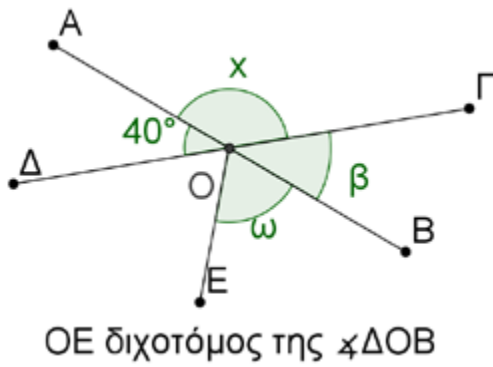
β) $2\chi - 5(\chi + 3) = 21$

7. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $40 + 30 : (-5) - (-4) \cdot (-7) =$

β) $\frac{(2^3 - 3^0) \div (-7)^1 + |-9|}{(4-5)^{10} - 0^{2015}} =$

8. Να υπολογίσετε την τιμή των χ , β , ω . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



9. Ένας πατέρας κέρδισε € 60000. Ξόδεψε το 20 % για αγορά αυτοκινήτου. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Το ένα ήταν 13 χρονών και το άλλο 11 χρονών. Πόσα αγόρασε το αυτοκίνητο και πόσα πήρε το κάθε παιδί;

10. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα **με χρήση εξίσωσης**.

Ένας μαθητής εργάστηκε για 30 μέρες, εργάσιμες και αργίες . Για κάθε εργάσιμη μέρα πήρε €20 και για κάθε αργία € 30. Αν πήρε συνολικά € 680, να βρείτε πόσες αργίες είχε εργαστεί.

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

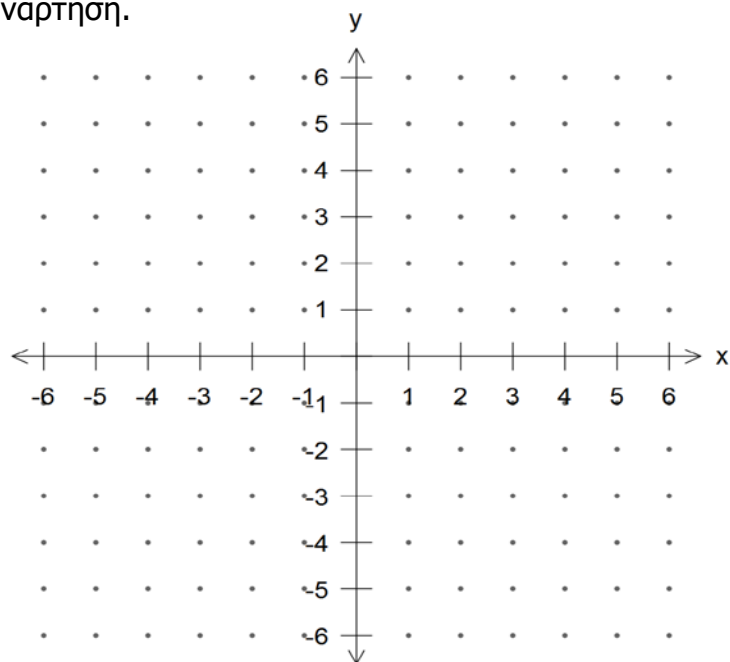
- 1.** Για τις ανάγκες μιας δεξίωσης ένας μάγειρας πρέπει να φτιάξει τρία είδη γλυκών και να τα μοιράσει σε πιατέλες, έτσι ώστε να μην περισσέψει κανένα γλυκό και οι πιατέλες να έχουν ίδιο αριθμό γλυκών από κάθε είδος. Θα φτιάξει 36 γλυκά από το α ' είδος , 48 γλυκά από το β ' είδος και 54 γλυκά από το γ ' είδος.
- α) Πόσες πιατέλες θα χρησιμοποιήσει;
- β) Πόσα **συνολικά γλυκά** θα έχει η καθεμιά;

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

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης

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

β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση.



γ) Αν A είναι το σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα $\chi\chi'$, B είναι το σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα $\psi\psi'$ και O είναι η αρχή των αξόνων, να βρείτε:

i) τις συντεταγμένες των σημείων A, B, O

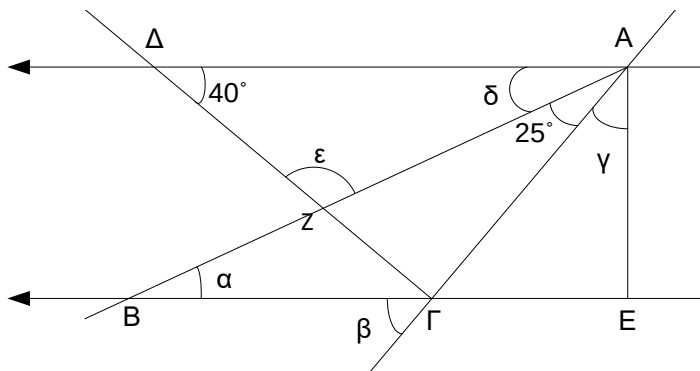
ii) το είδος του τριγώνου ABO ως προς τις πλευρές του.

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

β) Αν $x = 2$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, ψ είναι ο ΜΚΔ(4,5) και ω είναι ο αντίστροφος του -2, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης A.

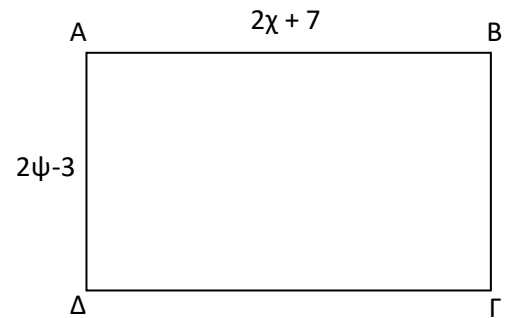
$$A = \frac{2\psi - (\omega x)^{10}}{|3\omega + \psi|}$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα $EB \parallel AD$, η AB είναι διχοτόμος της $\angle \hat{A}$, $AE \perp AD$, $\angle \hat{AB} = 25^\circ$ και $\angle \hat{DA} = 40^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, $\hat{\epsilon}$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle AGZ$ ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



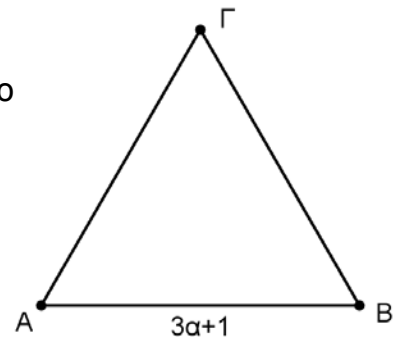
5. α) Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ.

ι) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρό του στην πιο απλή της μορφή.



ιι) Αν $\chi + \psi = 5$ να υπολογίσετε την περίμετρό του.

β) Αν η περίμετρος του πιο πάνω ορθογωνίου είναι 28 cm και το διπλανό **ισόπλευρο** τρίγωνο έχει περίμετρο τριπλάσια από την περίμετρο του πιο πάνω ορθογωνίου, να υπολογίσετε την τιμή του α.





ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΙΝΟΠΕΤΡΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2014 – 2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2015

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

- Για τις απαντήσεις σας, να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε μελάνι (στυλό).
- Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (08) αριθμημένες σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α' Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) - 3 + 8 =$$

$$(\beta) (-5) \cdot (-4) =$$

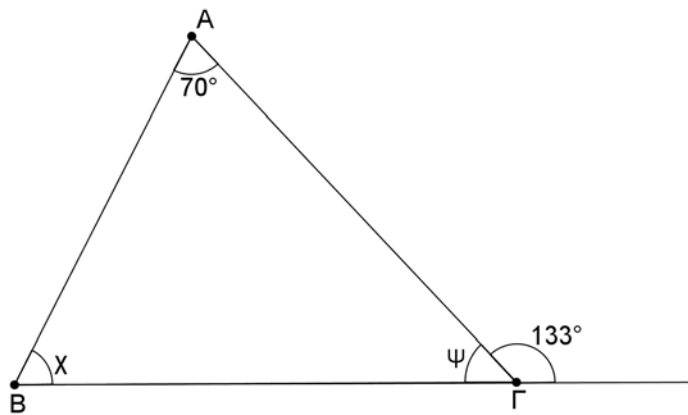
2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 5^2 + 4 \cdot 3^0$$

3. Να λύσετε την εξίσωση:

$$6x + 2 - 2x = 10$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{x}$ και $\hat{\psi}$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



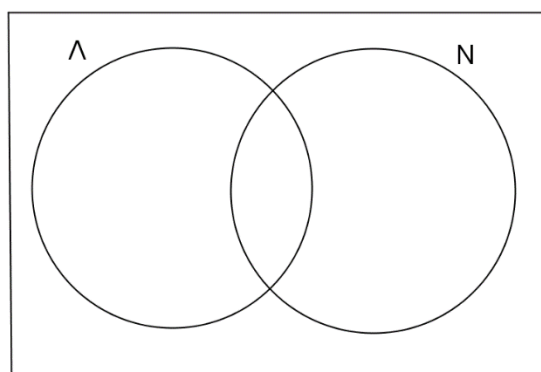
5. Δίνονται τα παρακάτω σύνολα:

$\Lambda = \{ \text{τα γράμματα της λέξης ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ} \}$

$N = \{ \text{τα γράμματα της λέξης ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ} \}$

α) Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα σύνολα Λ και N .

β) Να συμπληρώσετε το διάγραμμα :

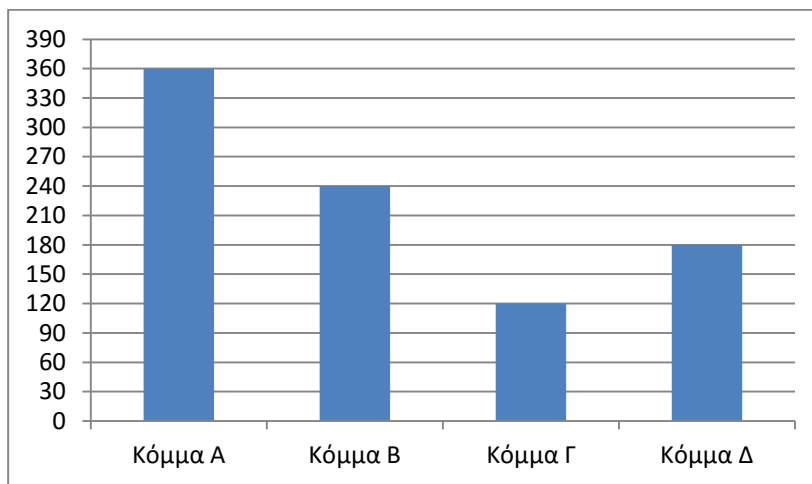


- γ) Να συμπληρώσετε : (i) $\Lambda \cap N = \{ \dots \}$
(ii) $\Lambda \cup N = \{ \dots \}$

6. Ένας τριψήφιος αριθμός διαιρείται με το 12, το 18 και το 20 χωρίς να αφήνει υπόλοιπο. Το ψηφίο των μονάδων του είναι το ίδιο με το ψηφίο των δεκάδων. Ποιος είναι αυτός ο αριθμός;
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

7. Να μετατρέψετε τον αριθμό $1010110_{(2)}$ στο δεκαδικό σύστημα.

8. Στις δημοτικές εκλογές τα κόμματα Α, Β, Γ και Δ είχαν τα αποτελέσματα που φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



- (α) Πόσα άτομα ψήφισαν;
(β) Ποια είναι η πιθανότητα, επιλέγοντας στην τύχη ένα ψηφοφόρο, να έχει ψηφίσει το κόμμα Α ;
(γ) Ποια είναι η πιθανότητα, επιλέγοντας στην τύχη ένα ψηφοφόρο, να μην έχει ψηφίσει το κόμμα Β;
(δ) Ποιο είναι το ποσοστό των ψηφοφόρων που ψήφισαν το κόμμα Δ ;

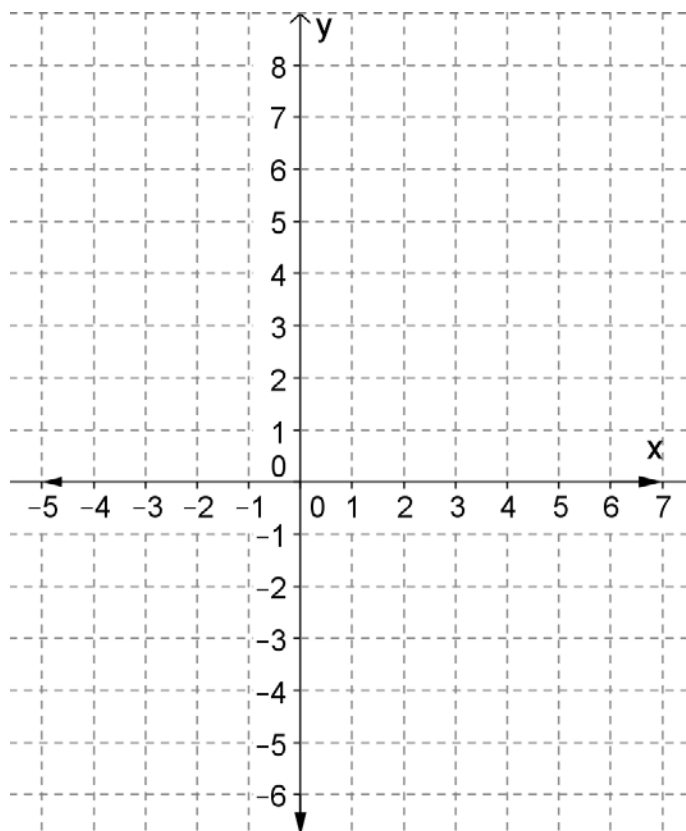
9. Δίνονται τα σημεία $A(2,6)$, $B(1,3)$, $\Gamma(0,0)$, $\Delta(-1,-3)$.

α) Να τοποθετήσετε τα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

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

γ) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης στην οποία ανήκουν τα σημεία.

δ) Να εξετάσετε αν το σημείο $(5,-2)$ ανήκει στην πιο πάνω συνάρτηση.



10. Στο σκληρό δίσκο ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή υπάρχουν καταχωρημένα αρχεία με συνολικό όγκο δεδομένων 280 GB. Αν τα πιο πάνω αρχεία καταλαμβάνουν το 40% του δίσκου, πόση είναι η συνολική χωρητικότητα του υπολογιστή;

ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{3x-7}{10} - \frac{x-3}{2} = 3 + \frac{x+1}{5}$$

2. Ένας πατέρας κρατούσε €25000. Χρησιμοποίησε το 20% των χρημάτων του για έξοδα που είχε. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους, που είναι 16 και 4 χρονών.
Να βρείτε πόσα χρήματα έδωσε στο κάθε παιδί.

3. (α) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$B = (\chi - 1)^2 - 2\chi(\chi + 1) \cdot (\chi - 1) - (\chi + 6)^2 \quad \text{αν } \chi = -2$$

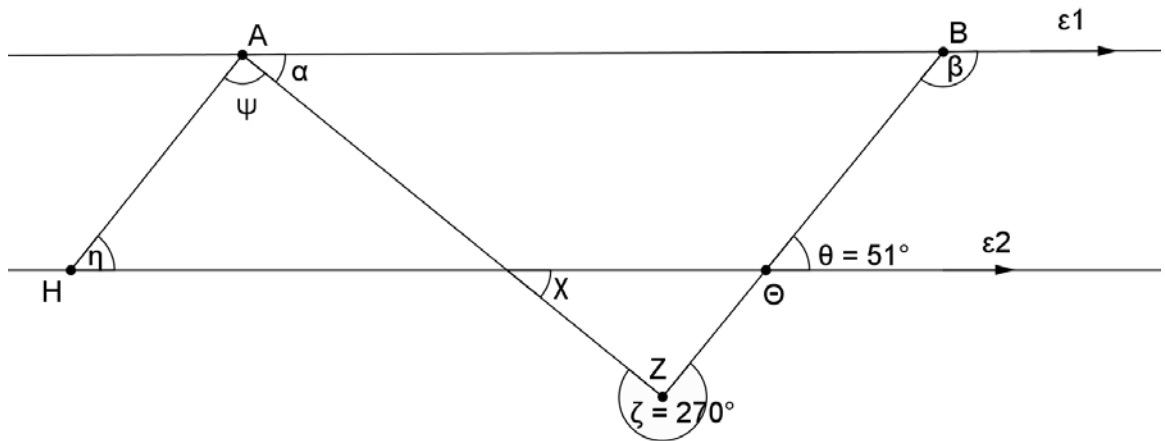
- (β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$|13 - 24| + 5^3 - |(4 - 6) + 7^2| =$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα :

- οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες
- τα ευθύγραμμα τμήματα AH και $B\Theta$ είναι παράλληλα
- η γωνία $\hat{\theta} = 51^\circ$ και η γωνία $\hat{\zeta} = 270^\circ$

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$ και $\hat{\eta}$ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

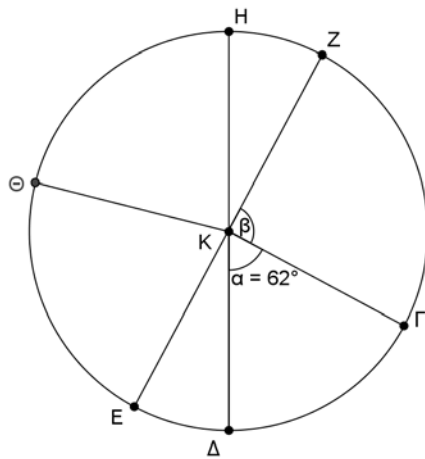


5. Στο πιο κάτω σχήμα :

- $K\Gamma$ είναι κάθετη στην ZE
- ΘK είναι διχοτόμος της γωνίας $H\hat{K}E$

Να βρείτε δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

- τη γωνία $\hat{\beta}$
- τη γωνία $\Theta\hat{K}H$
- το μέτρο του τόξου $\widehat{E\Delta}$
- τι είναι για τον κύκλο το ευθύγραμμο τμήμα $H\Delta$;



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **8/6/2015**

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) $+5 - 9 =$

(β) $(+12) - (-10) =$

(γ) $(-6) : (+2) =$

(δ) $3^2 =$

(ε) $12^0 =$

ΘΕΜΑ 2:

Δίνονται τα σύνολα:

A: τα γράμματα της λέξης “**ΠΙΝΕΛΟ**”

B: τα γράμματα της λέξης “**ΚΙΝΕΖΙΚΟ**”

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

(β) Να βρείτε τα σύνολα $A \cap B$ και $A \cup B$.

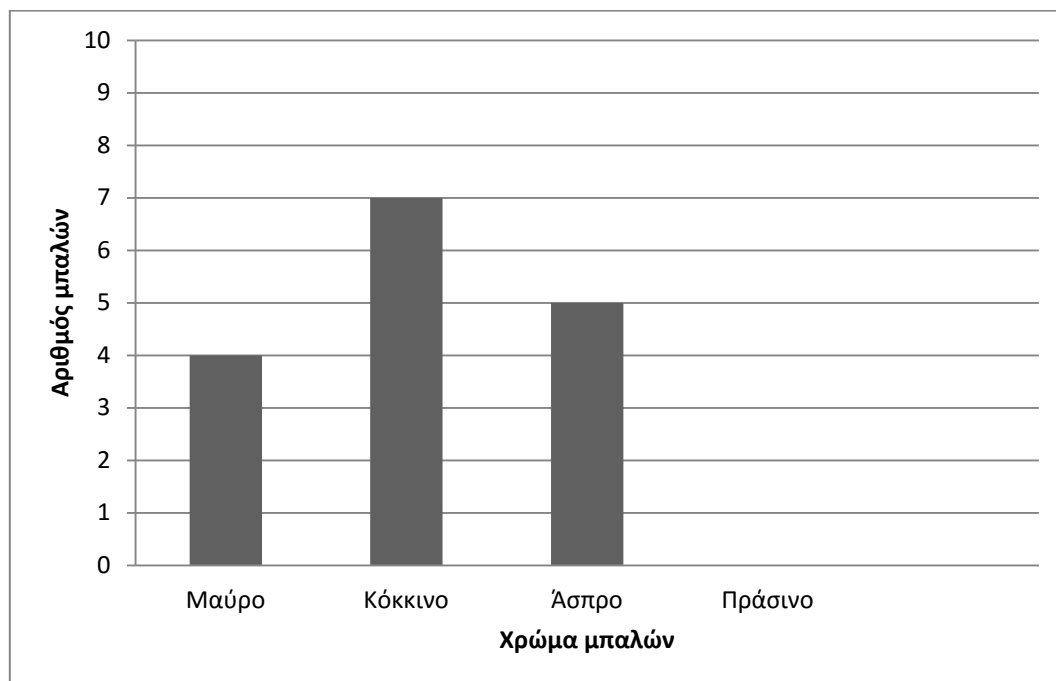
ΘΕΜΑ 3:

(α) Να λύσετε την εξίσωση: $6x - 3 = 4x + 7$

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό το $35_{(10)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 4:

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή των χρωμάτων των μπαλών του μικρού Αντώνη.



(α) Πόσες κόκκινες μπάλες έχει ο μικρός Αντώνης; (μον. 0,2)

(β) Να συμπληρώσετε το διάγραμμα αν ξέρετε ότι οι πράσινες μπάλες είναι διπλάσιες από τις μαύρες μπάλες. (μον. 0,2)

(γ) Πόσες μπάλες έχει συνολικά ο μικρός Αντώνης; (μον. 0,2)

(δ) Ο μικρός Αντώνης βάζει όλες τις μπάλες σε ένα κουτί.

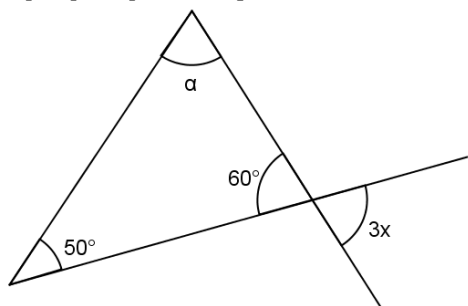
(i) Ποια είναι η πιθανότητα να τραβήξει από το κουτί τυχαία μια μπάλα και να είναι κόκκινη;

(ii) Ποια είναι η πιθανότητα να τραβήξει από το κουτί τυχαία μια μπάλα και να **μην** είναι μαύρη;

(μον. 0,4)

ΘΕΜΑ 5:

Να υπολογίσετε τους αγνώστους x και α , **δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας. (Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)**

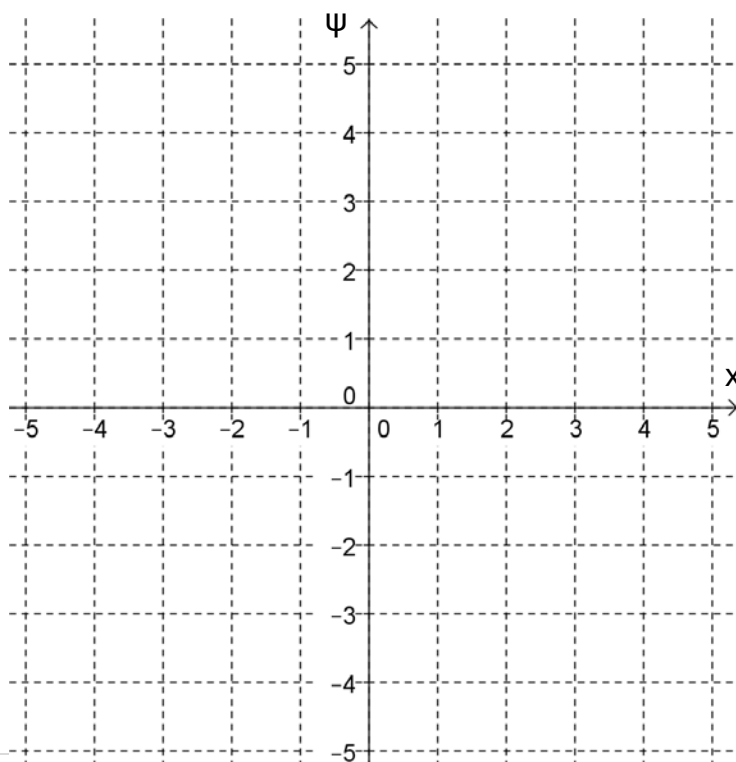
**ΘΕΜΑ 6:**

Δίδεται η συνάρτηση με τύπο: $\psi = -2x + 2$

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα.

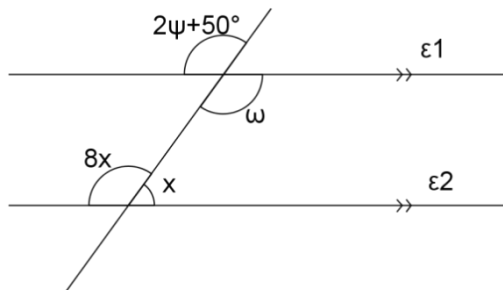
x	-1	0	2
ψ			
(x, ψ)			

(β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση.



ΘΕΜΑ 7:

Δίνονται οι παράλληλες ευθείες $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τους αγνώστους x , ω και ψ , **δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας πλήρως. (Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)**

**ΘΕΜΑ 8:**

Να υπολογίσετε τις τιμές των αριθμητικών παραστάσεων A και B. Ακολουθώντας να αποδείξετε ότι ο λόγος της A προς τη B ισούται με $\frac{1}{5}$.

$$A = (-1)^{2016} - 4^2 : (-2)^3 =$$

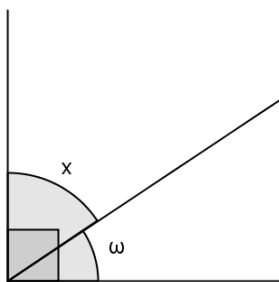
$$B = (-2) + (+9) - (+7) - (-3)(+5) =$$

ΘΕΜΑ 9:

Ο ανθοπώλης της γειτονιάς μας παρέλαβε 84 τριαντάφυλλα, 72 χρυσάνθεμα και 60 μαργαρίτες. Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ανθοδέσμες μπορεί να φτιάξει, και πόσα λούλουδια θα έχει κάθε μια από αυτές τις ανθοδέσμες;

ΘΕΜΑ 10:

Δίδεται το πιο κάτω σχήμα. **(Όλα τα επόμενα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωνιού)**



(α) Να γράψετε τη σχέση που συνδέει τις γωνίες x και ω , **δικαιολογώντας την απάντησή σας.**

(β) Να υπολογίσετε την τιμή γωνίας θ , όταν $\theta = 3x + 3\omega + 30^\circ$. Να ονομάσετε το είδος της γωνίας θ .

ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από 5 θέματα.

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

ΘΕΜΑ 1:

Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή των αγοριών και των κοριτσιών στις τρεις τάξεις ενός γυμνασίου στην Κύπρο.

	Α' τάξη	Β' τάξη	Γ' τάξη	Σύνολο παιδιών
Κορίτσια	60	110	90	
Αγόρια	70	90	80	
Σύνολο παιδιών στην τάξη	130	200	170	500

(α) (i) Να συμπληρώσετε το συνολικό αριθμό των κοριτσιών του σχολείου και το συνολικό αριθμό των αγοριών του σχολείου **στον πίνακα**.

(ii) Να βρείτε το λόγο των κοριτσιών της Α' τάξης προς τα κορίτσια της Β' τάξης.

(iii) Ποια είναι η πιθανότητα από όλο το σχολείο να διαλέξω ένα αγόρι από τη Γ' τάξη;

(iv) Τι ποσοστό (επί τοις %) της Β' τάξης είναι τα κορίτσια της Β' τάξης;

(v) Αν από τα κορίτσια της Α' τάξης το 25% φορά γυαλιά, πόσα κορίτσια της Α' τάξης φορούν γυαλιά;

(β) Ο Σύνδεσμος Γονέων του σχολείου θα μοιράσει το ποσό των €25 000 στις τρεις τάξεις του σχολείου, ανάλογα με **το σύνολο των παιδιών σε κάθε τάξη**. Πόσα χρήματα θα πάρει η Α' τάξη, πόσα η Β' τάξη και πόσα η Γ' τάξη;

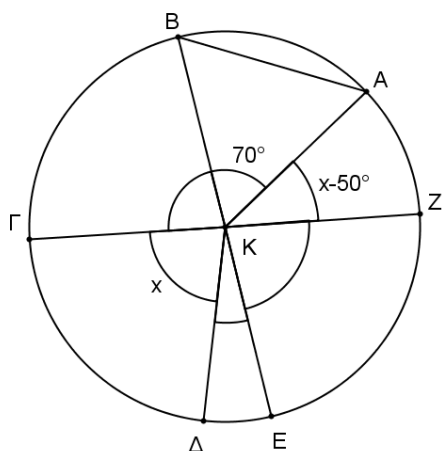
ΘΕΜΑ 2:

(α) Στο φετινό διαγωνισμό τραγουδιού της Eurovision οι τρεις πρώτες χώρες συγκέντρωσαν όλες μαζί 650 πόντους. Η Ρωσία συγκέντρωσε 60 περισσότερους πόντους από την Ιταλία και η Σουηδία συγκέντρωσε 90 λιγότερους από τους διπλάσιους πόντους της Ιταλίας. Πόσους πόντους πήρε η κάθε χώρα; **(Να λυθεί με χρήση εξίσωσης)**

(β) Το Βέλγιο κατάφερε φέτος να καταλάβει την τέταρτη θέση στο διαγωνισμό τραγουδιού της Eurovision. Οι πόντοι που συγκέντρωσε διαιρούνται με το 12 και αφήνουν πηλίκο 9, με υπόλοιπο το μεγαλύτερο δυνατό. Πόσους πόντους πήρε το Βέλγιο;

ΘΕΜΑ 3:

Δίδεται ο κύκλος $(K, 10 \text{ cm})$ με διαμέτρους BE και ΓZ . Το ευθύγραμμο τμήμα ΓK είναι διχοτόμος της γωνίας $B\hat{K}\Delta$.



Όλα τα επόμενα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και χάρακα.

(α) Να υπολογίσετε το μήκος του AK και το μήκος του ΓZ .

(μον. 0,2)

(β) Να υπολογίσετε την τιμή του x . **Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.**

(μον. 0,8)

(γ) Αν $x=80^\circ$, να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $\widehat{BAZ}$ και της γωνίας $K\hat{A}B$. **Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**

(μον. 1)

ΘΕΜΑ 4:

(α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

(i) $\frac{\omega}{2} = \frac{\omega - 3}{5}$

(μον. 0,4)

(ii) $\frac{x}{2} + \frac{x+3}{5} = 4 - \frac{x+2}{10}$

(μον. 0,6)

(β) Αν οι λύσεις των πιο πάνω εξισώσεων είναι $x = 4$, $\omega = -2$ και ψ είναι ο αντίστροφος του x , να υπολογίσετε τις παρακάτω παραστάσεις.

$$A = |\omega - x\psi| =$$

(μον. 0,4)

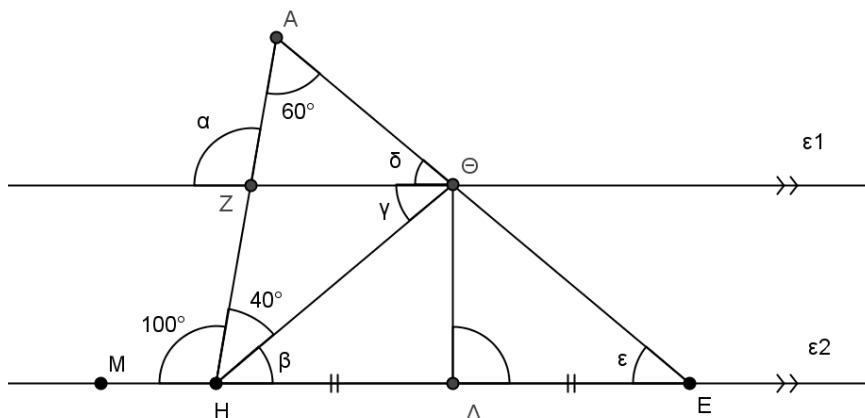
$$B = \omega^2 + 2\omega x - (x - \omega)^2 =$$

(μον. 0,6)

ΘΕΜΑ 5:

Δίδονται οι παράλληλες ευθείες $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ με $\hat{M\hat{H}Z} = 100^\circ$, $\hat{Z\hat{A}\Theta} = 60^\circ$ και $\hat{Z\hat{H}\Theta} = 40^\circ$.

Όλα τα επόμενα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και χάρακα.



(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ και ε . **Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**

(μον. 1)

(β) Τι στοιχείο του τριγώνου ΗΘΑ είναι το ΘΖ; **Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.**

(μον. 0,4)

(Το ΘΕΜΑ 5 συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα.)

(γ) (i) Τι στοιχείο του τριγώνου ΗΘΕ είναι το ΘΛ **όπως είναι ήδη σημειωμένο** στο σχήμα; **Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.**

(ii) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΗΘΕ ως προς τις πλευρές του.
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(iii) Να υπολογίσετε τη γωνία $\Theta\hat{\Lambda}Ε$.
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μον. 0,6)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15 / 6 / 2015

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ωρες

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΟΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΤΜΗΜΑ: _____ 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.
- δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11** σελίδες.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+2) + (-7) =$

β) $(-8) - (+8) =$

γ) $(+12) : (-4) =$

δ) $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $4^2 =$

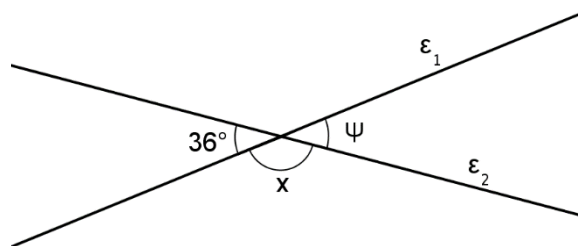
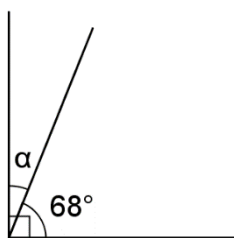
β) $5^0 =$

γ) $1^{10} =$

δ) $(-2)^3 =$

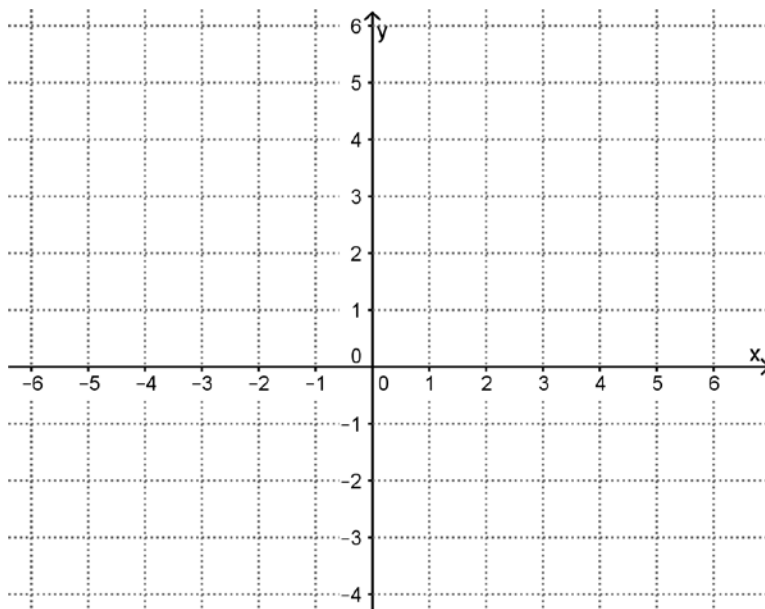
3. Να λύσετε την εξίσωση: $10(x - 1) = 12 + 2(x + 1)$

4. Να υπολογίσετε, χωρίς μοιρογνώνιο, τις γωνίες α , x , ψ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



ϵ_1, ϵ_2 ευθείες

5. Να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $\psi = 2x - 1$.



6. Να βρείτε το Ε.Κ.Π. των αριθμών 25, 56 και 70.

7. Στο διπλανό βέννιο διάγραμμα δίνονται τα σύνολα A και B .

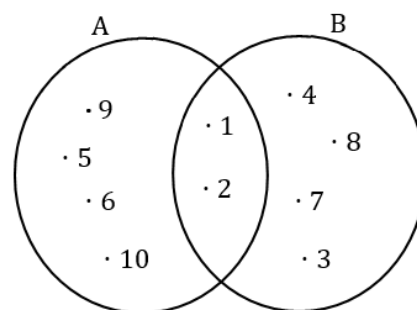
1) Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω: (μον. 3)

i) $B =$

ii) $A \cap B =$

iii) $n(B) =$

iv) $n(A \cap B) =$



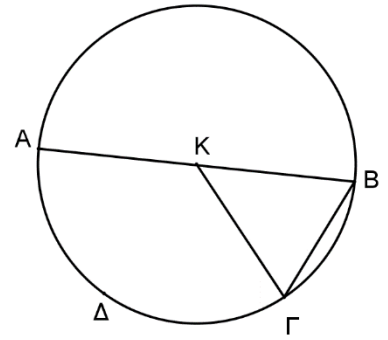
2) Αν επιλέξουμε ένα στοιχείο από το σύνολο A , ποια η πιθανότητα ο αριθμός να είναι: (μον. 2)

i) Γ : πρώτος αριθμός

ii) Δ : πολλαπλάσιο του 4

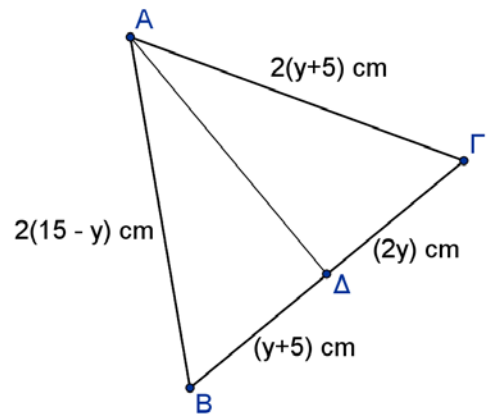
8. Για να δραστηριοποιηθούν τρεις επιχειρήσεις μοιράστηκαν το ποσό των €54000 ανάλογα με το πλήθος των υπαλλήλων τους. Η πρώτη επιχείρηση είχε 35 υπαλλήλους, η δεύτερη 15 και η τρίτη 40. Αν οι δύο πρώτες επιχειρήσεις κράτησαν όλα τα χρήματα που πήραν, ενώ η τρίτη επιχείρηση με το 30% του ποσού που πήρε εξόφλησε ένα δάνειο που είχε, να βρείτε πόσα λεφτά έμειναν στην κάθε επιχείρηση στο τέλος.

9. Δίνεται κύκλος με κέντρο K και διάμετρο AB . Αν $\widehat{KB\Gamma} = (5x)^\circ$ και $\widehat{B\Gamma K} = (6x - 13)^\circ$ να υπολογίσετε το μέτρο του $\angle A\Delta\Gamma$, δικαιολογώντας την απάντησή σας.



10. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$.

- 1) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$, στην πιο απλοποιημένη της μορφή.



- 2) Αν στο τρίγωνο $AB\Gamma$ επιπλέον ισχύει $\hat{B}\hat{A}\Delta = \hat{\Delta}\hat{A}\Gamma = 30^\circ$ και $A\Delta$ ύψος να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ισόπλευρο και να βρείτε την αριθμητική τιμή του y .

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

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

2. Δίνονται οι παραστάσεις A και B .

1) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων :

(μον. 8)

$$A = (-1)^{2015} \cdot |-26| + (-5)^2 - (-2 + 2)^{10} : (-201 + 3232 - 1)^0 =$$

$$B = \frac{-5^0 - (-2+4)^4 : (-4)^2}{(-3)^1 + (3^2 - 2^3)} =$$

2) Να δείξετε ότι: $A^{2016} = B^{2015}$

(μον. 2)

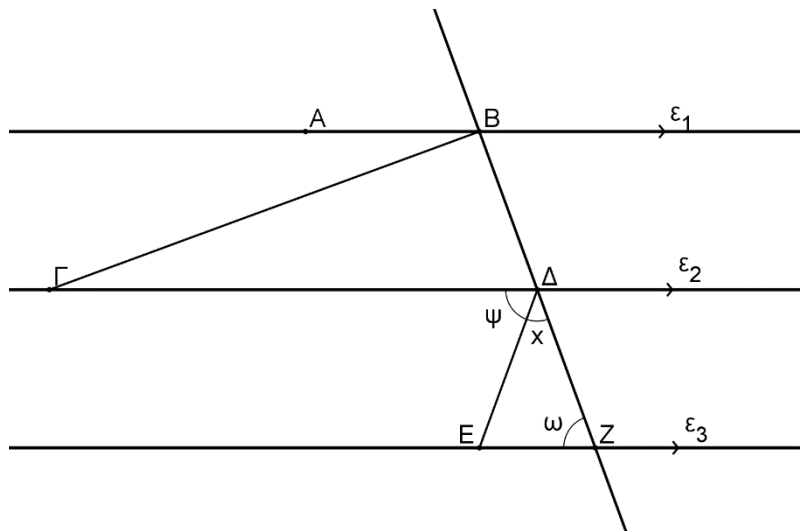
3. Στο διπλανό σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2 \parallel \varepsilon_3$, $GB \perp BZ$, $\hat{A}B\Gamma = 20^\circ$ και $\Delta\Gamma$ διχοτόμος της $B\hat{\Delta}E$. Να βρείτε, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

1) το μέτρο των γωνιών x, ψ και ω ,

(μον. 6)

2) το είδος του τριγώνου ΔEZ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

(μον. 4)



4. Το σχολείο μας διοργάνωσε ένα συνέδριο. Για τις ανάγκες της δεξίωσης, τα παιδιά κάθε τάξης ανέλαβαν και ετοίμασαν ένα διαφορετικό είδος γλυκού. Συνολικά ετοίμασαν 252 γλυκά. Η Α' τάξη ετοίμασε τριπλάσια γλυκά από τη Γ' τάξη και η Β' τάξη 36 γλυκά λιγότερα από το διπλάσιο της Γ' τάξης.

Τα γλυκά αυτά τοποθετήθηκαν ομοιόμορφα σε δίσκους. Αν δεν περίσσεψε κανένα γλυκό και οι δίσκοι είχαν τον ίδιο αριθμό γλυκών από κάθε είδος, να βρείτε πόσοι δίσκοι χρησιμοποιήθηκαν και πόσα γλυκά από κάθε είδος είχε ο καθένας;

5. Σε μια κοινότητα πρόκειται να γίνει ανάπλαση της πλατείας που βρίσκεται κοντά στην εκκλησία. Το Κοινοτικό Συμβούλιο, διεξήγαγε μία έρευνα στην οποία οι κάτοικοι ρωτήθηκαν πώς θα ήθελαν να αξιοποιηθεί ο χώρος. Τα αποτελέσματα της έρευνας καταγράφηκαν στον πιο κάτω πίνακα. Ο γραμματέας του συμβουλίου κατά λάθος έριξε καφέ στο έντυπο και δεν φαίνονται όλα τα αποτελέσματα. Να μελετήσετε τα δεδομένα που έχετε από τον πίνακα αλλά και από το κυκλικό διάγραμμα και να συμπληρώσετε τον πίνακα ξανά.

Προτίμηση	Αριθμός Κατοίκων	Γωνία στο κυκλικό διάγραμμα	Ποσοστό
Χώρος στάθμευσης			25%
Μνημείο		36°	
Παγκάκια και στέγαστρο			
Κήπος με τριαντάφυλλα	152		

ΣΥΝΟΛΟ:

Προτίμηση	Αριθμός Κατοίκων	Γωνία στο κυκλικό διάγραμμα	Ποσοστό
Χώρος στάθμευσης			25%
Μνημείο		36°	
Παγκάκια και στέγαστρο			
Κήπος με τριαντάφυλλα	152		

ΣΥΝΟΛΟ:

ΑΡΜΕΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΑΡΕΚ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

2014-2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/Ιουνίου 2015

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

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8 ΣΕΛΙΔΕΣ
--

ΑΡΜΕΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΑΡΕΚ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

2014-2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

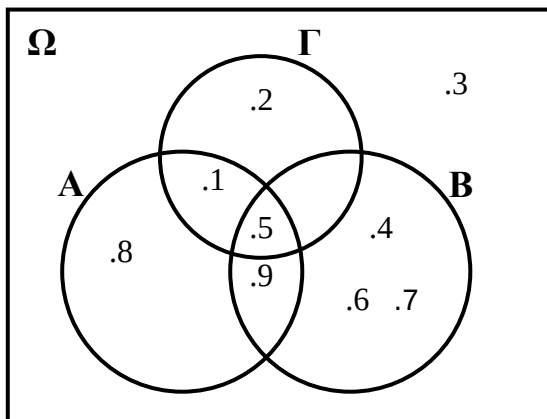
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/Ιουνίου 2015

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 Ωρες

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) $B' =$

β) $B \cup \Gamma =$

γ) $A \cap \Gamma =$

δ) $A \cap B \cap \Gamma =$

ε) $\Omega =$

2. Να μετατρέψετε:

α. Τον αριθμό 37 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα.

β. Τον αριθμό $100011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα.

3. Να κάνετε τις πράξεις

α. $(+7) + (-12) =$

β. $-13 + 11 - 8 =$

γ. $(-6) \cdot (-9 + 2) =$

δ. $(-16 - 4) \div (+6 - 1) =$

ε. $(-1)(+2)(-3)(+4)(-5) =$

4. Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης:

α) $\chi^2 \cdot \chi^3 =$

γ) $(\alpha^2)^4 =$

β) $3^{10} : 3^{-2} =$

δ) $(-5)^7 \cdot (-5)^{-3} =$

5. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α. $17 - x - 2x - 11 = 12x - 9$

β. $4(x - 3) + 2 = 5 - (2x - 5)$

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

α) Η γωνία ω είναι αμβλεία αν: $0^\circ < \omega < 90^\circ$.

ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ

β) Ευθεία λέγεται η γωνία που ισούται με δύο ορθές.

ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ

γ) Το ισόπλευρο τρίγωνο είναι και ισοσκελές.

ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ

δ) Το οξυγώνιο τρίγωνο έχει μόνο μια οξεία γωνία

ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ

ε) Το ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισοσκελές

ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ

7.α) Ένα αυτοκίνητο πωλείτε με έκπτωση 10% για €13500 . Ποια ήταν η αρχική τιμή του αυτοκινήτου;

β) Να βρείτε το Μ.Κ.Δ και Ε.Κ.Π των αριθμών 105 , 150 και $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

8. Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

(α) $53\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 και 5.

(β) $8\boxed{}1\boxed{}$ να διαιρείται με το 2 και το 9.

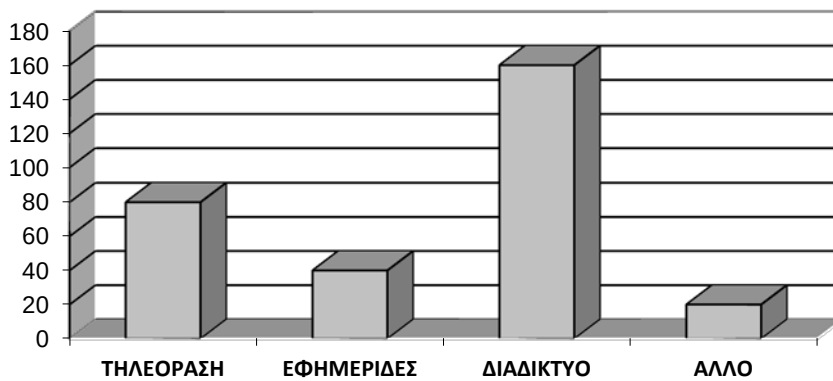
(γ) $6\boxed{}2\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 και το 5, αλλά **όχι** με το 10.

(δ) $68\boxed{}4\boxed{}$ να διαιρείται με το 4 και το 9.

(ε) $3\boxed{}7\boxed{}$ να διαιρείται με το 3 και το 25.

9.ι)Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου σχετικά με τις πηγές ενημέρωσής τους.

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



α) Να υπολογίσετε:

1) πόσους μαθητές έχει το σχολείο

2)να βρείτε το είδος της μεταβλητής της κατανομής.

3)Πόσοι μαθητές ενημερώνονται από το διαδίκτυο.

β) Επιλέγω στην τύχη ένα μαθητή του σχολείου αυτού. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A: Ο μαθητής να ενημερώνεται από την τηλεόραση.

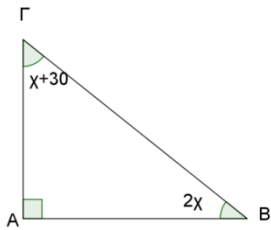
B: Ο μαθητής να ενημερώνεται είτε από την τηλεόραση είτε από τις εφημερίδες.

ιι)Ο πιο κάτω πίνακας συχνοτήτων παρουσιάζει τον αριθμό επισκέψεων 30 γυναικών στον ιατρό τον τελευταίο μήνα. Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα διάγραμμα.

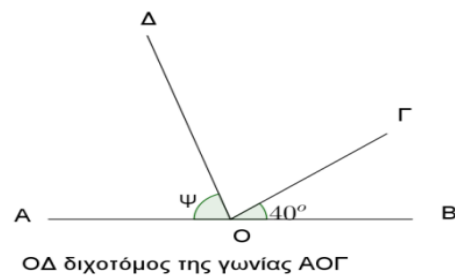
Αριθμός επισκέψεων	Αριθμός γυναικών
1	4
2	8
3	5
4	6

10) Να υπολογίσετε τις τιμές των χ και ψ στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

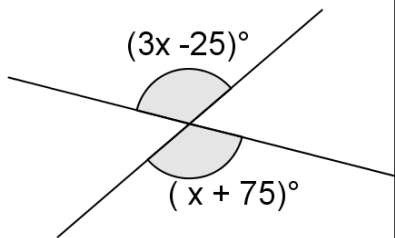
α)



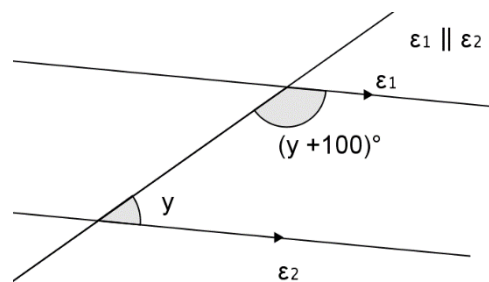
β)



γ)



δ)



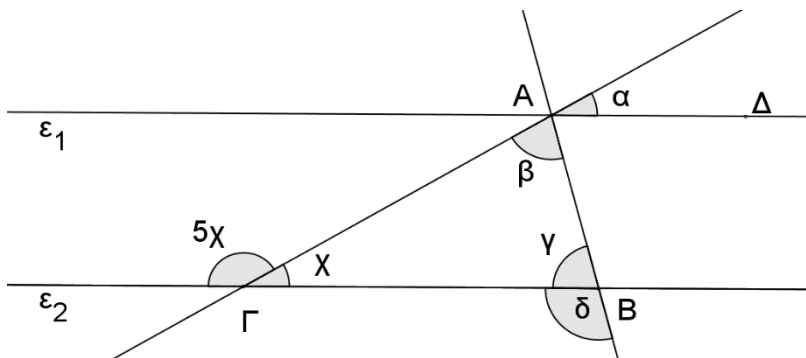
ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

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

2) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και AB διχοτόμος της γωνίας $\Gamma A \Delta$. Να υπολογίσετε :

ι) το χ και τις γωνίες α , β , γ , δ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

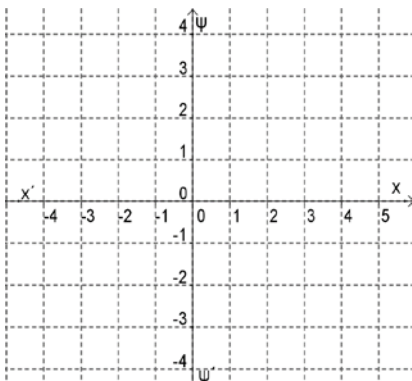


ii) Το είδος του τριγώνου ΒΓΑ ως προς τις γωνίες.

3)α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα :

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα Ζεύγη (x,y)
-1	1	
0	0	
1	1	
2	4	

β) Να βρείτε τον τύπο της πιο πάνω συνάρτησης και να κάνετε τη γραφική παράσταση της χρησιμοποιώντας τα διατεταγμένα ζεύγη που βρήκατε πιο πάνω .



4)α) Σε τρία γειτονικά χωριά οι καμπάνες της εκκλησίας κτυπούν : της πρώτης κάθε 10 ώρες, της δεύτερης κάθε 8 ώρες και της τρίτης κάθε 12 ώρες. Αν σήμερα κτύπησαν συγχρόνως, να βρείτε :

i) μετά από πόσες ώρες θα κτυπήσουν μαζί και οι τρεις καμπάνες και

ii) μέσα σε 30 μέρες πόσες φορές θα κτυπήσουν συγχρόνως και οι 3 καμπάνες.

β) Οι μαθητές ενός σχολείου είναι περισσότεροι από 350 και λιγότεροι από 400. Αν τους χωρίσουμε σε ομάδες ανά 9 ή 12 ή 15 περισσεύουν 5. Να βρείτε πόσοι είναι οι μαθητές.

5) (α) Να βρείτε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \div (-2)^3 + 5^8 \div 5^6 + (3 \cdot 4 - 11)^9 =$$

(β) Να γράψετε την πιο κάτω παράσταση υπό μορφή μιας δύναμης:

$$(2^3)^2 + 2^4 \div 2^{-2} + 2^3 \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + 5 \cdot 2^6 =$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05 / 06 / 2015

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 του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1) Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος:

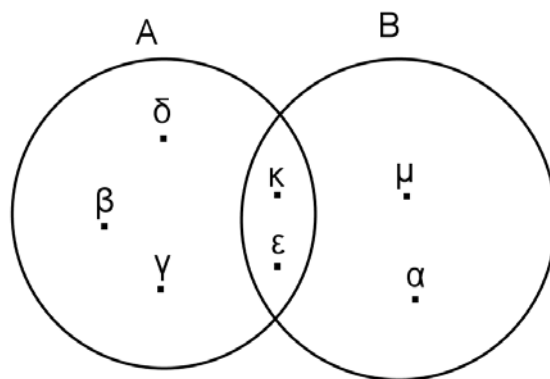
α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

A =

B =

$A \cap B =$

$A \cup B =$



β) Να βρείτε:

$n(B) =$

2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(+6) + (-9) =$

β) $(+3) \cdot (-5) =$

γ) $(-7) - (+4) =$

δ) $(-6) : (-2) =$

3) Να λύσετε την εξίσωση:

$$3(\chi - 2) + 4(\chi + 1) = 12$$

4) Να βάλετε στο κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:

α) 45 να διαιρείται με το 2

β) 13 9 να διαιρείται με το 3

γ) 41 να διαιρείται με το 2 και το 5

δ) 72 να διαιρείται με το 4 και όχι με το 10

ε) 78 να διαιρείται με το 5 και το 9

5) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

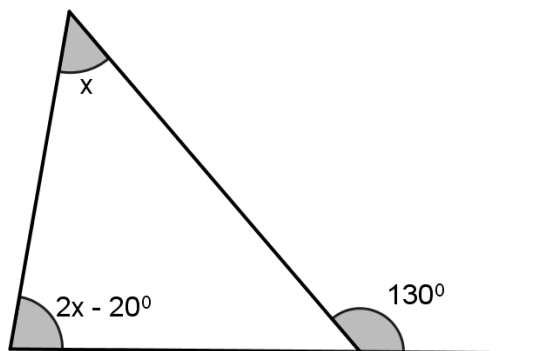
6) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-14 + 6) : (+2) - 4 \cdot (+1) =$

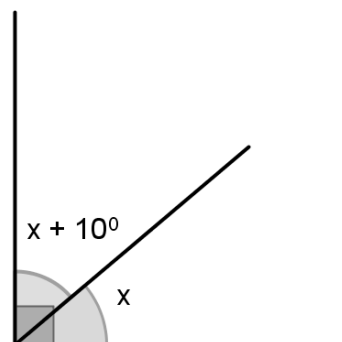
β) $(-2)^3 + (-12 + 11)^8 + (-7)^0 =$

7) Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε το x . (Να λυθούν με εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

α)



β)

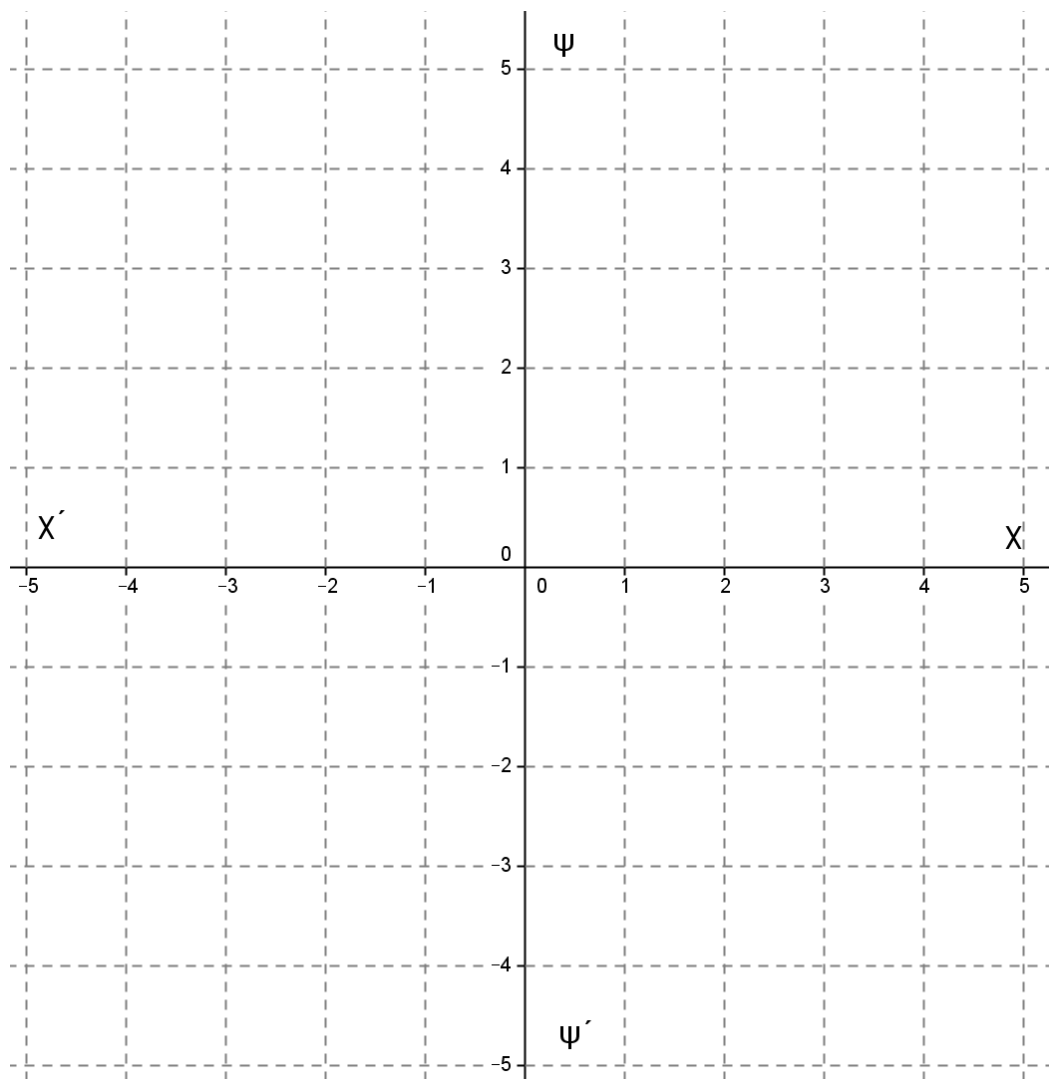


8) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2x - 1$.

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

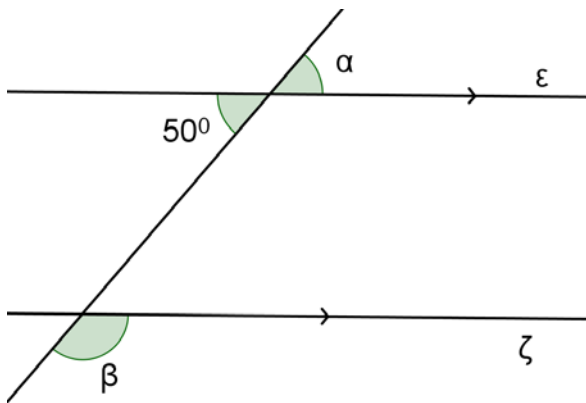
Τιμή Εισόδου X	Τιμή Εξόδου Ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (X, Ψ)
- 1		
0		
1		
2		

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

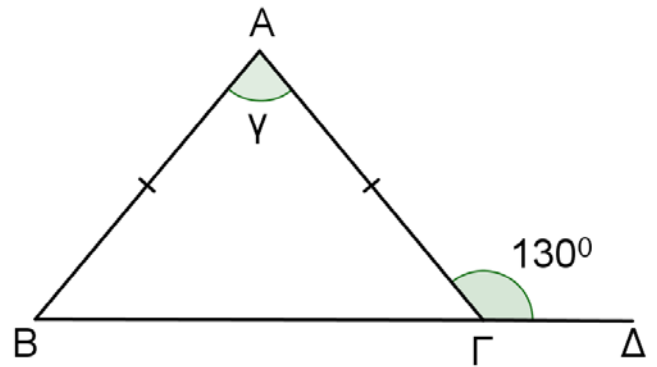


9) Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου. Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

α) $\varepsilon \parallel \zeta$



β) $AB = AG$



- 10) Σήμερα, ο Γιώργος έχει τριπλάσια ηλικία από τη Ρεβέκκα. Μετά από 8 χρόνια, η ηλικία του Γιώργου θα είναι διπλάσια από την ηλικία της Ρεβέκκας. Ποιες είναι οι ηλικίες τους σήμερα; (Να λυθεί με εξίσωση)

ΜΕΡΟΣ Β΄

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

1) α) Να λύσετε την εξίσωση:

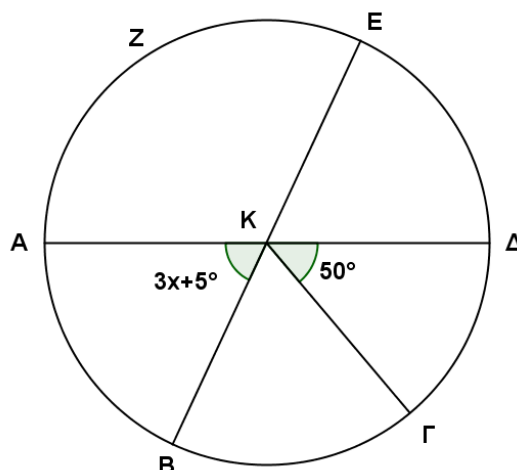
$$\frac{1-4x}{2} - \frac{3-2x}{4} - \frac{3}{2} = \frac{4x+2}{8} - x$$

β) Αν $x = -2$ η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και $\psi = \text{M.K.}\Delta.(12, 20)$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 2(x + \psi) - \psi : x^2 - |x - \psi|$$

2) α) Ο Γιάννης κέρδισε €150000 στο λαχείο. Έδωσε το 20% των χρημάτων του για χρέη και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 25, 20 και 15. Πόσα πήρε κάθε παιδί;

- β) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ και ΑΔ διάμετρος του κύκλου. Αν η ΚΒ είναι διχοτόμος της γωνίας ΑΚΓ να υπολογίσετε την γωνία ΕΚΔ και το μέτρο του τόξου ΑΖΕ.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



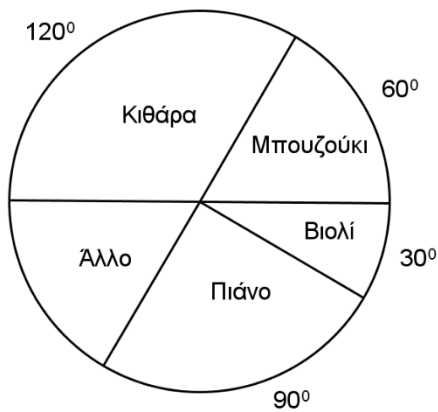
- 3) α) Τρία αεροπλάνα βρίσκονται στο αεροδρόμιο της Λάρνακας. Το πρώτο κάνει τη διαδρομή Λάρνακα – Αθήνα κάθε 24 ώρες, το δεύτερο κάθε 15 ώρες και το τρίτο κάθε 20 ώρες. Αν ξεκινήσουν και τα τρία μαζί την Παρασκευή 5 / 6 / 2015, η ώρα 10:00:

- i) Μετά από πόσες ώρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά και τα τρία αεροπλάνα στη Λάρνακα;
- ii) Πόσες διαδρομές θα κάνει το κάθε αεροπλάνο μέχρι να ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά;
- iii) Ποια ημερομηνία και ποια ώρα θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά;

β) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{\frac{3}{4} - \frac{4}{9} : 1\frac{1}{3}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)} =$$

- 4) Ρωτήθηκαν 120 μαθητές ενός Ωδείου της Λεμεσού, με ποιο μουσικό όργανο ασχολούνται. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα:



α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

β) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

γ) Αν διαλέξω ένα μαθητή, ποια είναι η πιθανότητα:

A: ο μαθητής να ασχολείται με το πιάνο,

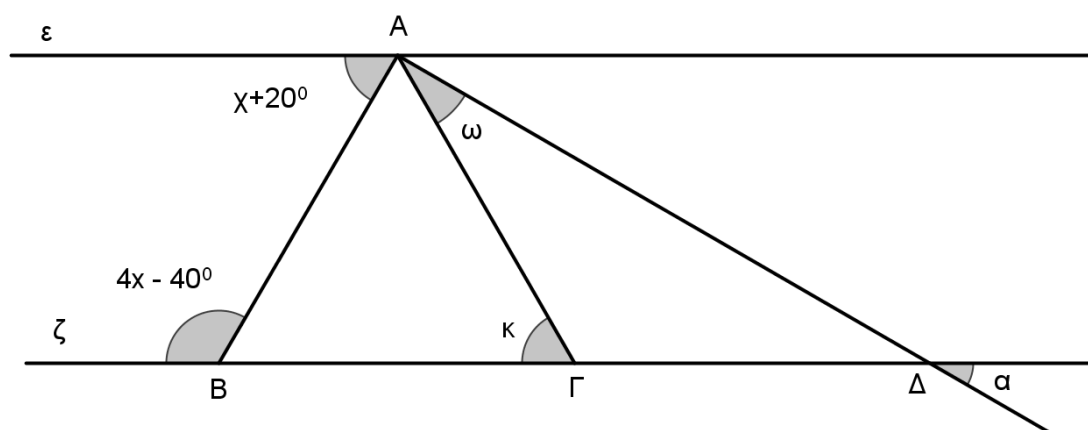
B: ο μαθητής να μην ασχολείται με την κιθάρα,

Γ: ο μαθητής να ασχολείται με το βιολί και το μπουζούκι.

5) Στο πιο κάτω σχήμα, $\varepsilon \parallel \zeta$, $AB \perp AD$ και $AG = GD$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , α , ω και κ .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.
(Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας).



ΝΙΚΟΛΑΪΔΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΑΦΟΥ

ΣΧΟΛ. ΧΡΟΝΙΑ : 2014 - 2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΔΥΟ (2) ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 8 / 6 / 2015

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 7:45 – 9:45 π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:

ΒΑΘΜΟΣ: ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
γ) Να γράψετε με μπλε μελάνι. Τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8 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) $(-4) + (-5) =$

β) $(-3) \cdot (-7) =$

γ) $(+8) - (-2) =$

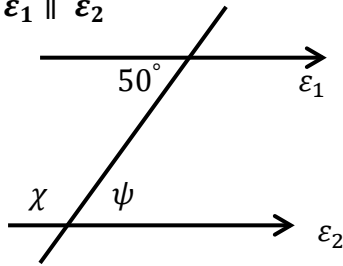
δ) $24 \div (-6) =$

ΘΕΜΑ 2: α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

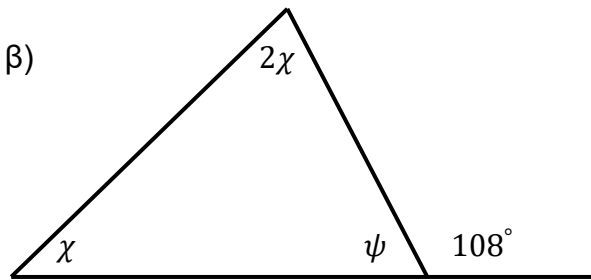
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 43 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 3 : Στα παρακάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες χ , ψ χωρίς μοιρογνωμόνιο. **Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.**

α) $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$



β)



ΘΕΜΑ 4 : Να λύσετε την εξίσωση :

$$4(\chi + 1) - 3(\chi + 2) = 2\chi$$

ΘΕΜΑ 5 : Δίνονται τα σύνολα :

$$A = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$$

B: Οι περιττοί αριθμοί που είναι μικρότεροι του 10

Να παραστήσετε τα δύο σύνολα σε **Βέννιο διάγραμμα** και στη συνέχεια

να βρείτε $A \cup B$, $A \cap B$, $n(A \cap B)$, $n(B)$

ΘΕΜΑ 6 : Ένα σύνολο 102 τουριστών που παραθερίζουν στην Πάφο και αποτελείται από 48 Άγγλους, 24 Γερμανούς και 30 Ρώσους, θα χωρισθεί σε ομάδες, έτσι ώστε κάθε ομάδα να έχει τον ίδιο αριθμό τουριστών από κάθε εθνικότητα. Να βρείτε :

α) Πόσες το πολύ όμοιες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν ;

β) Πόσους τουρίστες από κάθε εθνικότητα θα περιέχει η κάθε ομάδα ;

ΘΕΜΑ 7 : Δίνεται η αλγεβρική παράσταση: $K = 5\chi - 7\psi + 8 - 2(\chi - 4\psi - 1) - 1$

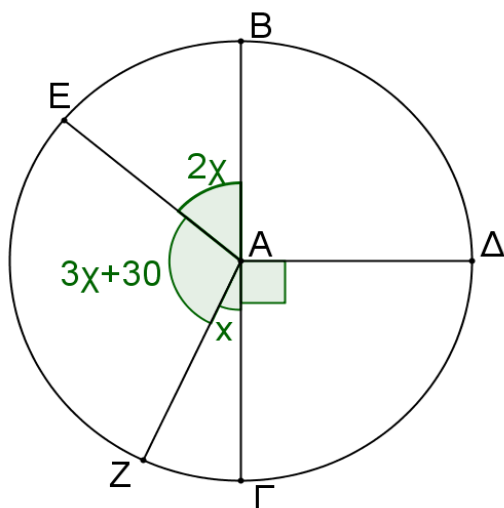
α) Να γράψετε την παράσταση K στην πιο απλή μορφή της .

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης K , όταν $\chi = 2$ και $\psi = -3$

ΘΕΜΑ 8 : Στο παρακάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Α και διάμετρο ΒΓ. Να υπολογίσετε : α) Την τιμή του χ (Με εξίσωση).

β) Τη γωνία ΖΑΕ.

γ) Το μέτρο του τόξου ΔΒΕ (Σε μοίρες) .



ΘΕΜΑ 9 : Σε μία 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

Να βρείτε :

α) Πόσα παιδιά ρωτήθηκαν στην έρευνα αυτή;

β) Τι **ποσοστό** των παιδιών έχει αγαπημένο κατοικίδιο το σκύλο;

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

γ) Α: Να έχει αγαπημένο κατοικίδιο το καναρίνι;

δ) Β: Να έχει αγαπημένα κατοικίδια τη γάτα ή το ψάρι;

ε) Γ: Να μην έχει κατοικίδιο το σκύλο ;

ΘΕΜΑ 10 : Ο κύριος Δημήτρης κέρδισε στο κρατικό λαχείο € 120000 . Χρησιμοποίησε το 60% του ποσού αυτού για να εξοφλήσει το δάνειό του και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο του παιδιά , τον Μανώλη και την Κατερίνα, ανάλογα με τις ηλικίες τους. Ο Μανώλης είναι 25 χρονών και η Κατερίνα είναι 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.

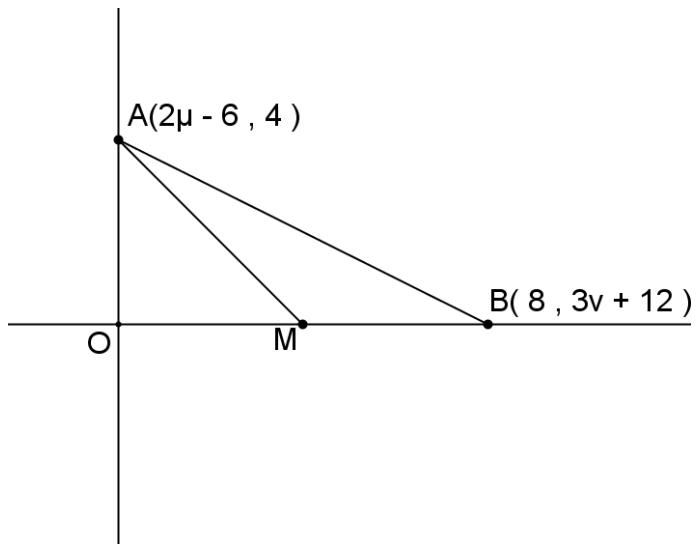
ΘΕΜΑ 1 : Να λύσετε την εξίσωση :

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

ΘΕΜΑ 2 : α) Οι συντεταγμένες των κορυφών A και B του τριγώνου AOB , που βρίσκεται στο παρακάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων, δίνονται στο σχήμα και η AM είναι διάμεσος του τριγώνου AOB. Να βρείτε:

i) Τις συντεταγμένες του σημείου M.

ii) Τα μ και ν .



β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παρακάτω παράστασης:

$$(-5)^2 - 2 \cdot 3^2 + (2^3 + 1) : 4^0 - (-1)^7 =$$

ΘΕΜΑ 3 : Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 17 μπάλες , αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 17.

Ο Γιώργος παίρνει στην τύχη μία μπάλα από το κιβώτιο . Να βρείτε τις πιο κάτω πιθανότητες:

A : Ο αριθμός της μπάλας να διαιρείται με το 3

B : Ο αριθμός της μπάλας να είναι πρώτος αριθμός

Γ : Το άθροισμα των ψηφίων του αριθμού της μπάλας να είναι 10

Δ : Ο αριθμός της μπάλας να διαιρείται με το 5 αλλά όχι με το 2

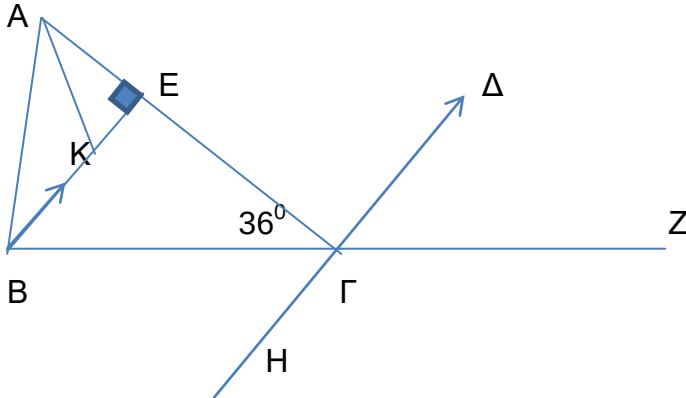
E : Ο αριθμός της μπάλας να είναι μικρότερος του 23

ΘΕΜΑ 4 : α) Να γράψετε την πιο κάτω παράσταση στην πιο απλή μορφή της:

$$A = |-2| + 7\chi + 4 (3 - \chi) - 9 (2\psi + 1) - 6\psi + |-4 + 1|$$

β) Αν $\chi - 8\psi = 2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A .

ΘΕΜΑ 5 : Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται $\Gamma\Delta \parallel BE$, AK διχοτόμος της γωνίας EAB , $BE \perp AG$, η γωνία $AB\Gamma = 76^\circ$ και η γωνία $AGB = 36^\circ$. Να βρείτε τις γωνίες: EAB , ABE , $EB\Gamma$, $EG\Delta$ και EAK (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).





ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

Ημερομηνία: 8/6/2015

Ώρα: 7:45 - 9:45

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑ _____

ΒΑΘΜΟΣ _____

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **8** 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.

A1. Να κάνετε τις πράξεις

α) $(+9) + (-7) =$

β) $(8) - (-12) =$

γ) $(-10) \cdot (-3) =$

δ) $(-16) \div (4) =$

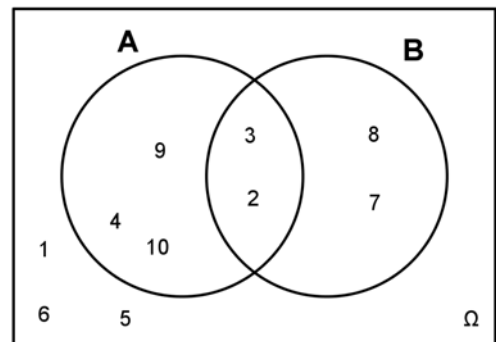
ε) $5^2 \div (5)^0 =$

A2. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα :

$A \cup B =$

$A \cap B =$

$\nu(A) =$



- A3.** α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 42 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $111001_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

A4. Να λύσετε τις εξισώσεις:

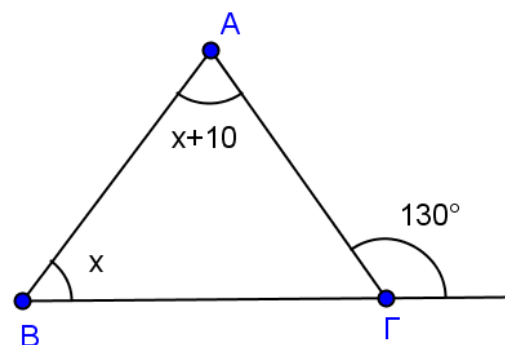
α) $3x + 4 = 7$

β) $4x + 2(x - 2) = 26$

γ) $6x - 4(x + 3) = x - 8$

δ) $\frac{x}{2} = \frac{x+10}{4}$

A5. Να βρείτε το μέτρο των γωνιών του διπλανού τριγώνου και το **είδος** του τριγώνου ως προς τις γωνίες του. **(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)**



A6. Σε ένα κουτί βρίσκονται τα γράμματα της λέξης "Κ Υ Π Ρ Ο Σ"

Αν επιλεγεί ένα γράμμα από το κουτί να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων :

A: το γράμμα να είναι φωνήεντο

B: το γράμμα να είναι σύμφωνο

Γ: το γράμμα να είναι το "Σ".

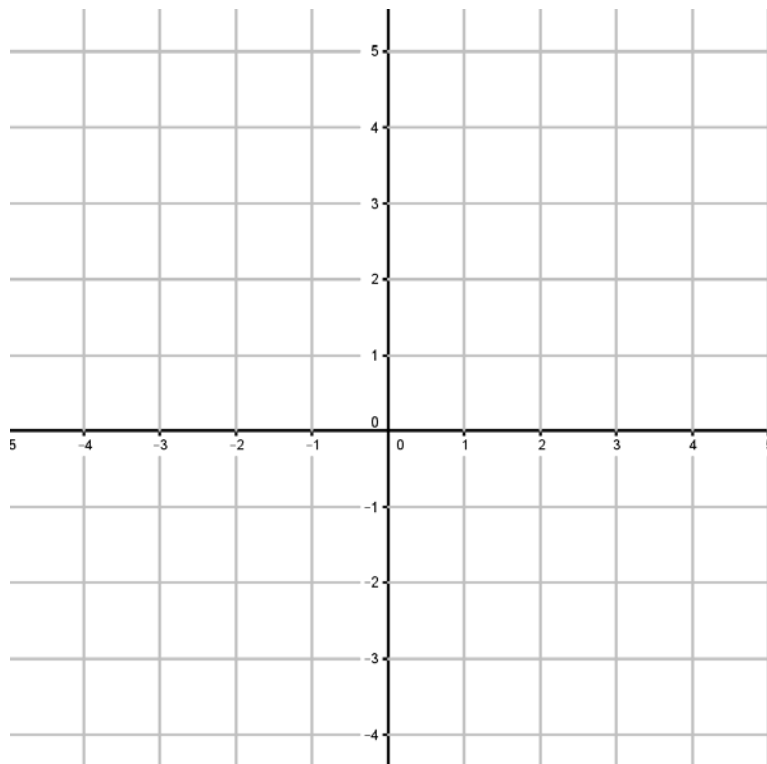
Δ: το γράμμα να είναι το "Α".

A7. Δίνεται συνάρτηση με τύπο $y = 2x + 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης .

β) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και στην συνέχεια να σχεδιάσετε την γραφική της παράσταση

χ-τιμή εισόδου	-2	-1	0	1	2
γ-τιμή εξόδου					
Διατεταγμένο Ζεύγος(x,y)					



- A8.** Σε ένα γυμνάσιο φοιτούν 500 μαθητές . Αν το 30% φοιτά στην Α' Γυμνασίου και το 35% στην Β' Γυμνασίου να υπολογίσετε πόσοι μαθητές φοιτούν στην Γ' Γυμνασίου.
- A9.** Ένα χρηματικό έπαθλο €150 μοιράστηκε στους πρώτους τρεις νικητές ενός διαγωνισμού στα μαθηματικά ανάλογα με τον αριθμό των σωστών απαντήσεών τους. Ο Γιάννης απάντησε σωστά σε 15 ερωτήσεις, ο Κώστας σε 8 και η Μαρία σε 7. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.
- A10.** Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι προτάσεις που ακολουθούν να είναι όλες αληθείς :
- α) Ο αριθμός 92 ☐ διαιρείται με το 5.
- β) Ο αριθμός 716 ☐ διαιρείται με το 2 και το 9.
- γ) Ο αριθμός 64 ☐ διαιρείται με το 4 αλλά όχι με το 3.
- δ) Ο αριθμός 45 ☐ 2 ☐ διαιρείται με το 3 και 5 και όχι με 2 .

ΜΕΡΟΣ Β

➤ Από τις 5 ασκήσεις να λύσετε και τις 5 Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

Β1. Στον πιο κάτω πίνακα παρουσιάζονται οι ημερήσιες μέγιστες θερμοκρασίες κατά την διάρκεια του μήνα .

22	23	28	23	24	29	23	24	29	25
27	22	29	22	29	23	28	22	29	27
24	25	23	28	25	22	22	29	24	22

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

Θερμοκρασία	Συχνότητα
22	
23	
24	
25	
27	
28	
29	

β) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων στο πιο κάτω σύστημα αξόνων.



γ) Για πόσες μέρες οι μέγιστες θερμοκρασίες ήταν μεγαλύτερες από 25 βαθμούς.

B2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\alpha) 2x - \frac{2x+4}{3} - 2 = \frac{x}{2}$$

β) Να βρείτε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$A = 5 + 3 \cdot 8 - 3(5 - 3^2) + 4 \cdot 2015^0$$

B3. Οι μαθητές του Γυμνασίου Ομόδους συγκέντρωσαν 18 κουτιά μακαρόνια , 36 κουτιά γάλα και 54 κουτιά αλεύρι τα οποία θα τοποθετηθούν σε κιβώτια για να μοιραστούν σε άπορες οικογένειες

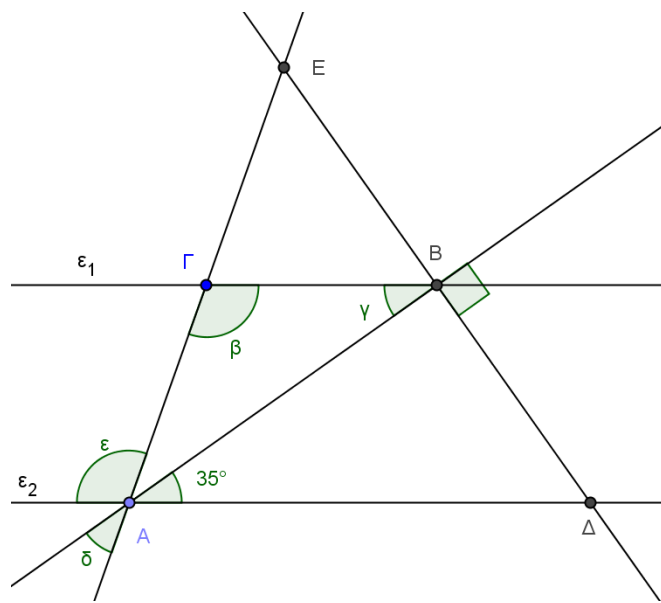
Να υπολογίσετε:

α) πόσα το πολύ ίδια κιβώτια μπορούν να φτιαχτούν

β) πόσα κουτιά από μακαρόνια, αλεύρι, και γάλα περιέχει το κάθε κιβώτιο.

- B4. Στο πιο κάτω σχήμα η $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\widehat{BAD} = 35^\circ$, $B\Gamma = A\Gamma$ και $AB \perp ED$
- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{\beta}$, $\widehat{\gamma}$, $\widehat{\delta}$, $\widehat{\varepsilon}$.
- β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ADE

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



- B5. Η Μαρία είναι 3 χρόνια μεγαλύτερη από την αδελφή της Ελένη. Μετά από 10 χρόνια οι ηλικίες τους θα έχουν άθροισμα 43 χρόνια. Να υπολογίσετε τις ηλικίες της Μαρίας και της Ελένης.

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2015

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 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. Δίνονται τα σύνολα $A = \{2, 3, 7, 8\}$ και $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.

Να γράψετε με αναγραφή την τομή και την ένωση των συνόλων A και B:

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5 + (-8) =$

δ) $|-5| \cdot (-5) =$

β) $(+10) - (-7) =$

ε) $-7 + (-10) - (+6) + 10 =$

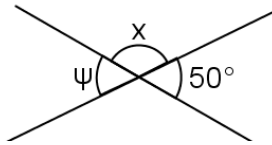
γ) $(-21) : (-3) =$

3. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης Α.

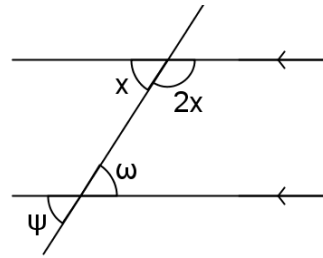
$$A = 12 - 2 \cdot (3 + 1) + 8^0 =$$

4. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή των χ , ψ και ω .
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



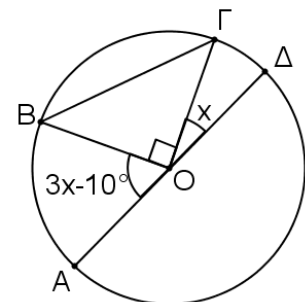
5. Δίνεται κύκλος με κέντρο Ο.

α) Τι είναι ως προς τον κύκλο τα εξής: (μον. 3)

i) ΑΔ :

ii) ΟΓ :

iii) ΒΓ :



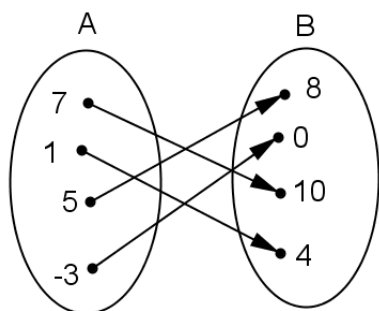
β) Να βρείτε το μέτρο του τόξου $\widehat{AB}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μον. 2)

6. Ο κύριος Γιάννης αγόρασε ένα διαμέρισμα €135 000 και ξόδεψε άλλες €15 000 για ανακαίνιση. Στη συνέχεια το πούλησε στην τιμή των €180 000. Να βρείτε το ποσοστό του κέρδους του.

7. 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:

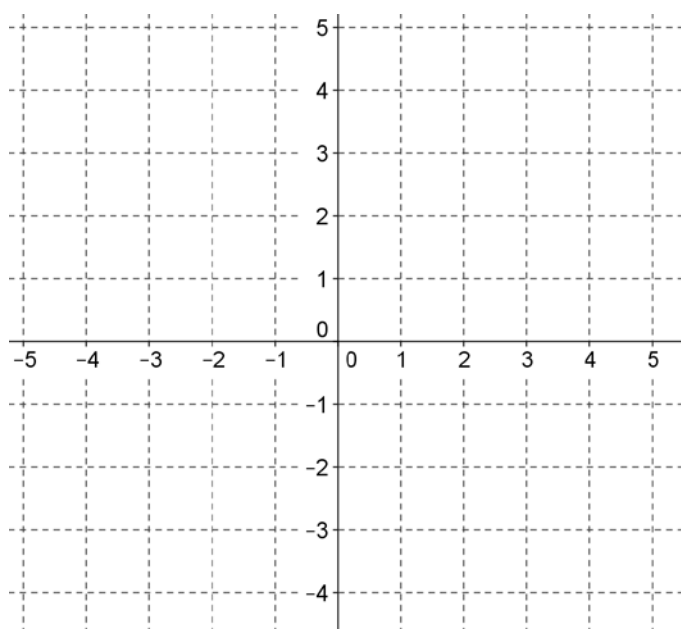
- α) ποια χρονολογία θα είναι ξανά και οι τρεις κομήτες ορατοί από τη γη. (μον. 4)
β) μέχρι τότε, πόσες φορές θα γίνει ορατός ο κομήτης Α από τη γη. (μον. 1)

8. α) Από το πιο κάτω βελοειδές διάγραμμα να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που αναπαριστά. (μον. 1)

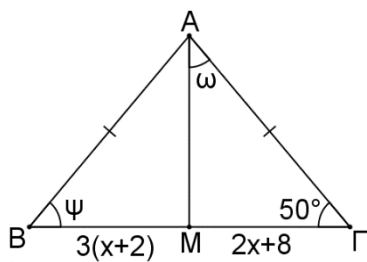


β) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2x - 1$. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών και να κάνετε τη γραφική της παράσταση. (μον. 4)

x	ψ	(x, ψ)
-1		
0		
2		



9. Στο πιο κάτω σχήμα, το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές, $AB = AG$ και AM διάμεσος. Να υπολογίσετε τα χ , ψ και ω . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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

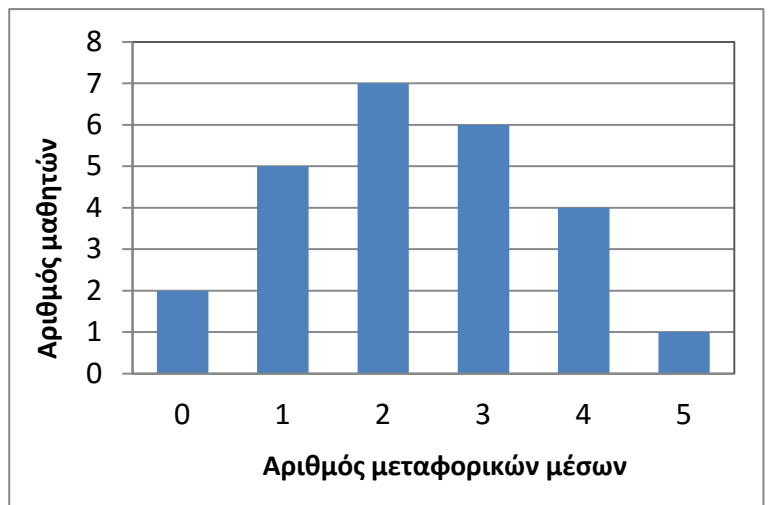
$$A = 2x - 3(x + \psi) - 2(2\psi - 1) + 8x \quad (\text{μον. 3})$$

β) Αν $x - \psi = -5$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης A. (μον. 2)

ΜΕΡΟΣ Β':

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

1. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Α' τάξης, να μας πουν πόσα μεταφορικά μέσα (αυτοκίνητα, μοτοσικλέτες και ποδήλατα) διαθέτει η οικογένειά τους. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο διπλανό ραβδόγραμμα.



- α) Να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα συχνότητας.

Αριθμός μεταφορικών μέσων.	Αριθμός Μαθητών

(β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;

(γ) Πόσοι έχουν **τουλάχιστον** 3 μεταφορικά μέσα;

(δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα η οικογένειά του να έχει 4 μεταφορικά μέσα;

(ε) Να βρείτε το ποσοστό των οικογενειών που έχουν το πολύ 2 μεταφορικά μέσα.

2. α) Να κάνετε τις πράξεις:

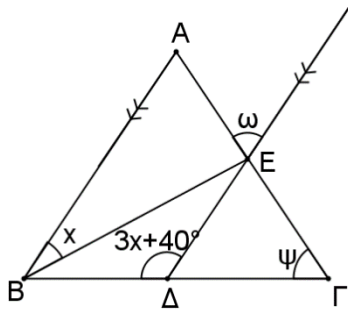
i) $2(-5 + 3) + (-4)^2 \div (-2)^3 - (4 - 2 \cdot 5)^1 =$ (μον. 3)

ii) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot (-1)^{15} + \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{9}\right) =$ (μον. 3)

β) Αν $\alpha = -1$, $\beta = -5$ και $\gamma = \alpha - \beta$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης Κ. (μον. 4)

$$K = \frac{|\alpha - \gamma| + \alpha\beta}{\beta^2 - 2(\alpha + \gamma) + 1}$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB=B\Gamma$), $AB \parallel E\Delta$ και BE διχοτόμος του τριγώνου $AB\Gamma$.
- α) Να υπολογίσετε τα x , ψ και ω .
- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $B\Delta E$ ως προς τις πλευρές του και το είδος του τριγώνου ABE ως προς τις γωνίες του.



4. Ο κύριος Κώστας κέρδισε στο λαχείο €7000. Θέλει να τα μοιράσει στα 3 παιδιά του, την Άννα, τον Μιχάλη και την Ελένη ανάλογα με τις ηλικίες τους. Η Άννα έχει διπλάσια ηλικία από τον Μιχάλη και η Ελένη είναι 5 χρόνια μικρότερη από την Άννα. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 35, να βρείτε:
- α)** τις ηλικίες των 3 παιδιών.
- β)** πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε παιδί.

5. α) Να λύσετε την εξίσωση.

$$\frac{2x}{3} - \frac{x+12}{6} = x - \frac{3x-2}{2}$$

β) Σε ένα δοχείο τοποθετούμε 9 μπάλες αριθμημένες με τους αριθμούς 18, 25, 39, 44, 50, 63, 76, 81, 99. Επιλέγουμε στην τύχη μια μπάλα.

i) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο Ω.

Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

ii) Α: ο αριθμός στην μπάλα που θα επιλέξουμε να είναι πρώτος αριθμός.

iii) Β: ο αριθμός στην μπάλα που θα επιλέξουμε να διαιρείται με το 2 και το 5.

iv) Γ: ο αριθμός στην μπάλα που θα επιλέξουμε να διαιρείται με το 3.

v) Δ: το άθροισμα των ψηφίων του αριθμού στην μπάλα να είναι μικρότερο του 10.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΤΑΞΗ: Α΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ: 20

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2015

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (β) Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο (τα σχήματα με μολύβι).
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας (TIPP – EX).
- (δ) Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.
- (ε) Το γραπτό αποτελείται από 7 σελίδες.
- (στ) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία. Ορθές απαντήσεις χωρίς την παρουσίαση της απαιτούμενης εργασίας δεν θα λαμβάνονται υπόψη.

Μέρος Α΄ (50 μονάδες)

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

Άσκηση 1 : Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+ 7) + (- 3) =$

(β) $(- 2) \cdot (+5) =$

Άσκηση 2 : Να γράψετε το πιο κάτω σύνολο με αναγραφή των στοιχείων του και να βρείτε τον πληθικό του αριθμό:

A : Τα γράμματα της λέξης «ΕΠΙΤΥΧΙΑ»

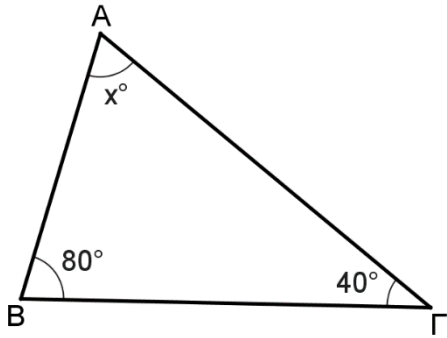
A = {.....},

n(A) =

Άσκηση 3: Να υπολογίσετε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{\chi}{4} = \frac{10}{8}$$

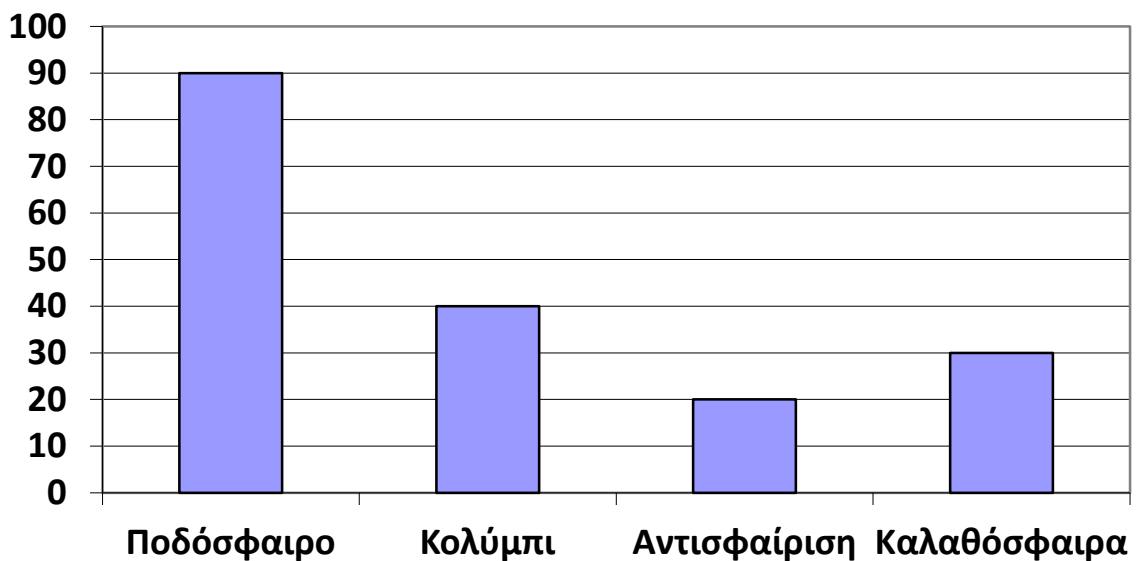
Άσκηση 4: Να υπολογίσετε την τιμή του x στο πιο κάτω σχήμα. (Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.)



Άσκηση 5: Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$5x - 3 = 4x + 6$$

Άσκηση 6: Σε μια έρευνα, ρωτήθηκαν οι μαθητές της Α' τάξης ενός σχολείου, ποιο είναι το αγαπημένο τους άθλημα. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



Να βρείτε:

- (α) Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους άθλημα είναι το κολύμπι;
- (β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α' τάξης;
- (γ) Πόσοι περισσότεροι μαθητές προτιμούν την Καλαθόσφαιρα από την Αντισφαίριση;.....
- (δ) Τι ποσοστό των μαθητών προτιμούν το ποδόσφαιρο;

Άσκηση 7: Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α) $4^2 =$ (β) $(-3)^2 =$ (γ) $-8^0 =$ (δ) $(-5 + 7)^3 =$ (ε) $(-1)^7 =$

Άσκηση 8: Δίνεται κύκλος (Κ,Ρ) και το μέτρο του τόξου ΖΒ είναι 80° . Να υπολογίσετε:

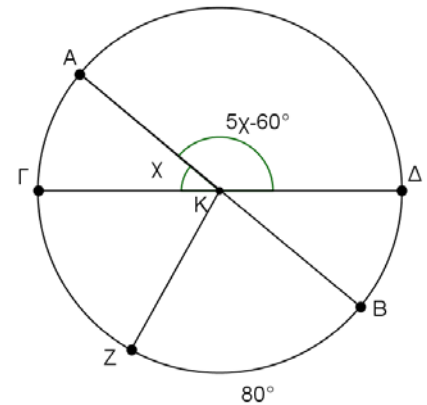
(α) την επίκεντρη γωνία ΖΚΒ,

(β) την τιμή του x,

(γ) το μέτρο του τόξου ΔΒ και

(δ) την επίκεντρη γωνία ΓΚΖ

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας).



Άσκηση 9: Σε μια κατασκήνωση υπάρχουν 72 αγόρια, 90 κορίτσια και 12 συνοδοί. Θέλουν να χωριστούν σε όμοιες ομάδες. Σε κάθε ομάδα πρέπει να υπάρχει ο ίδιος αριθμός αγοριών, κοριτσιών και συνοδών.

Να βρείτε:

(α) Πόσες το πολύ όμοιες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν;

(β) Πόσα αγόρια, πόσα κορίτσια και πόσοι συνοδοί θα υπάρχουν σε κάθε ομάδα;

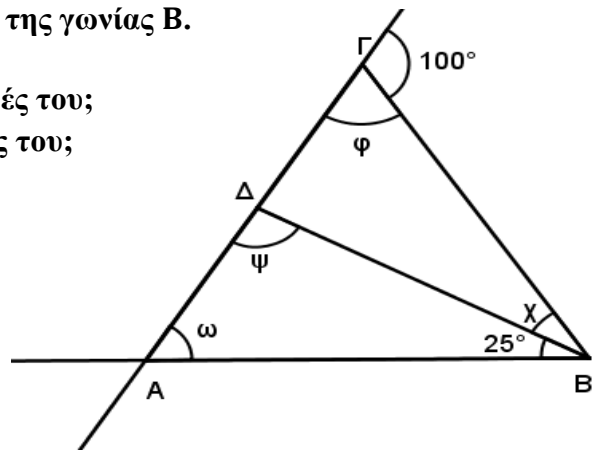
Άσκηση 10: Στο διπλανό σχήμα η ΒΔ είναι διχοτόμος της γωνίας Β.

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , χ , ψ και ω .

(β) Τι είδους τρίγωνο είναι το ΑΒΓ ως προς τις πλευρές του;

(γ) Τι είδους τρίγωνο είναι το ΑΔΒ ως προς τις γωνίες του;

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



ΜΕΡΟΣ Β' (50 μονάδες)

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

Άσκηση 1:

(α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

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

(β) Αν $x = 3$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης να βρείτε την τιμή του λ στην εξίσωση:

$$3(x - 5) - 5\lambda x = 2x + 3$$

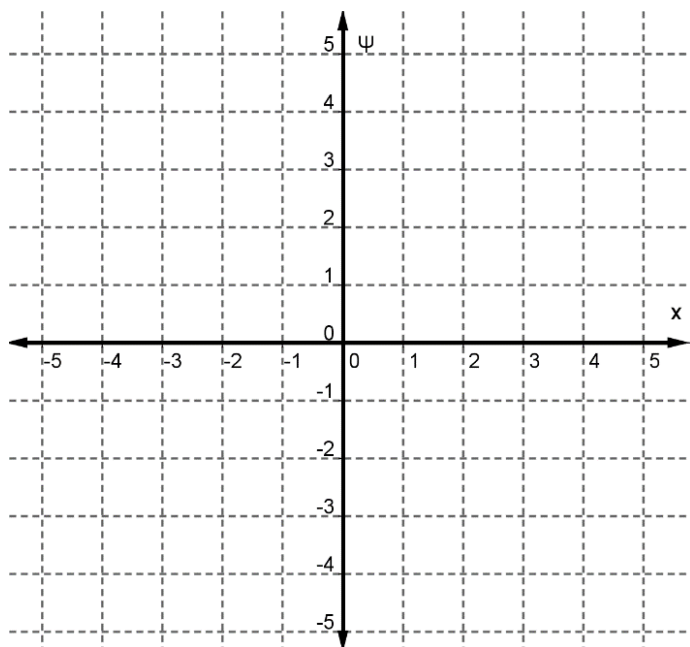
Άσκηση 2: Δίνεται η συνάρτηση $y = 3(2x - 1) - 4x + 4$.

(α) Να γράψετε τη συνάρτηση στην πιο απλή της μορφή.

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης.

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-3		
0		
	-1	
2		
		(-2, -3)

(γ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



(δ) Να εξετάσετε αν το σημείο $(-11, -22)$ ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

Άσκηση 3: Σε ένα κουτί υπάρχουν 5 κόκκινες μπάλες, 7 πράσινες μπάλες και 8 μπλε μπάλες.

(α) Επιλέγουμε στην τύχη μια μπάλα από το κουτί. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: η μπάλα να είναι μπλε,

B: η μπάλα να είναι άσπρη,

Γ: η μπάλα να είναι κόκκινη ή πράσινη,

Δ: η μπάλα να ΜΗΝ είναι πράσινη.

(β) Αν αφαιρέσω από το κουτί 1 κόκκινη και 1 πράσινη μπάλα και στη συνέχεια επιλέξω στην τύχη μια μπάλα από το κουτί να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου :

E: η μπάλα να είναι κόκκινη ή μπλε.

(γ) Πόσες κόκκινες μπάλες πρέπει να προσθέσουμε στο αρχικό κουτί, ώστε η πιθανότητα να επιλεγεί

κόκκινη να είναι $\frac{2}{5}$;

Άσκηση 4:

(α) Να κάνετε τις πράξεις: $3 + 18 \div 3 + 15 - 3 \cdot 4 + 2 \cdot (10 - 5) - 4 =$

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

$$A = 5\alpha - 3\beta + \alpha^2 - \beta^4 + \alpha \cdot \beta - 2(\beta - \alpha)^2 + |\beta - \alpha|$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ	: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΒΑΘΜΟΣ
ΤΑΞΗ	: Α΄	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ : _____
ΔΙΑΡΚΕΙΑ	: 2 ώρες	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ : _____
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	: 05.06.2015	ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ : _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :	_____
ΤΜΗΜΑ :	_____
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ :	_____

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού και υπολογιστικής μηχανής.
- Να χρησιμοποιηθεί μπλε ή μαύρο μελάνι. (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.)

Καλή επιτυχία !

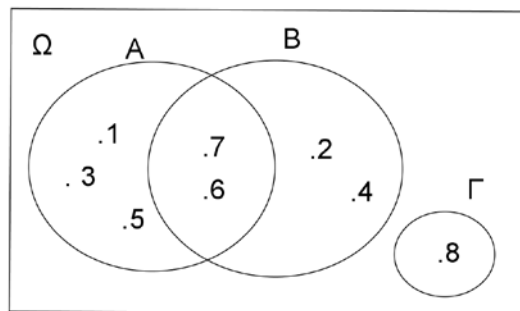
ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε **και τις 10** ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

(1) Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα.

(α) $A \cap B =$

(β) $B \cup \Gamma =$

(γ) $A \cap \Gamma =$



(2) Να κάνετε τις πράξεις.

(α) $-5 - 2 =$

(β) $-16 - (-14) =$

(γ) $(-20) : (-5) =$

(δ) $(-10)(+10) =$

(3) Να γράψετε σωστό ή λάθος σε καθεμία από τις πιο κάτω προτάσεις.

(α) Αν δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές τότε έχουν άθροισμα ίσο με μία ορθή γωνία. _____

(β) Οι κατακορυφήν γωνίες είναι παραπληρωματικές. _____

(γ) Η διχοτόμος μίας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο ίσες οξείες γωνίες. _____

(δ) Η διάμετρος ενός κύκλου ισούται με το διπλάσιο της ακτίνας του. _____

(ε) Η τέμνουσα κύκλου έχει ένα μόνο κοινό σημείο με τον κύκλο. _____

(4) (α) Να αναλύσετε τους αριθμούς 108 και 90 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

(β) Να βρείτε τον Μ.Κ.Δ και το Ε.Κ.Π των αριθμών 108 και 90.

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

$$A = \chi - 3\psi + 5(2\chi - \psi) - (\chi + 6)$$

(β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης A αν $\chi = -2$ και ψ είναι ο αντίστροφος του χ .

(6) Σε μία κληρωτίδα τοποθετούμε λαχνούς με αριθμούς από το 451 μέχρι και το 459 και θα κληρώσουμε ένα λαχνό.

(α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο Ω του πιο πάνω πειράματος.

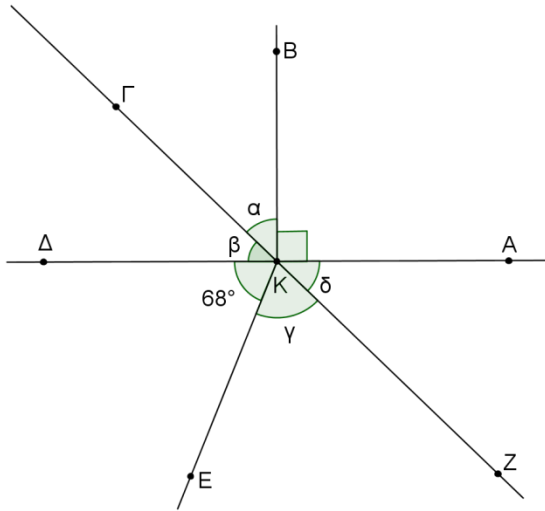
(β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου A : ο λαχνός που θα κληρωθεί να έχει αριθμό που να είναι περιττός.

(γ) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου B : ο λαχνός που θα κληρωθεί να έχει αριθμό που να διαιρείται με το 3;

(δ) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου Γ : ο λαχνός που θα κληρωθεί να έχει αριθμό που να διαιρείται και με το 3 και με το 9;

(ε) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου Δ : ο λαχνός που θα κληρωθεί να έχει αριθμό που να διαιρείται με το 25;

- (7) Στο πιο κάτω σχήμα $ΑΔ$ και $ΓΖ$ είναι ευθείες και η $ΚΕ$ είναι η διχοτόμος της γωνίας $ΔΚΖ$.
Να βρείτε τις γωνίες α , β , γ και δ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



- (8) Τρία αδέρφια κληρονόμησαν €35000. Αφού πλήρωσαν στο κράτος φόρο 20%, τα υπόλοιπα χρήματα τα μοιράστηκαν ως εξής: ο Αντρέας πήρε €1000 περισσότερα από το τριπλάσιο των χρημάτων της Βασιλικής και ο Γιώργος διπλάσια χρήματα από τον Αντρέα. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

(9) Ο κ. Δημήτρης εργάζεται σε κατάστημα πώλησης ηλεκτρικών συσκευών. Ο μισθός του είναι €800 το μήνα και παίρνει επιπλέον €20 για κάθε τηλεόραση που πωλεί.

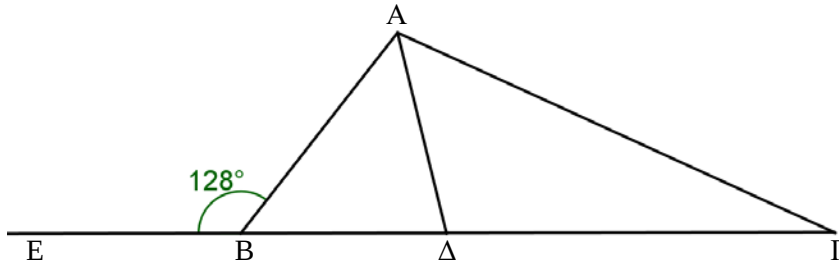
(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

Αριθμός τηλεοράσεων που πωλεί σε ένα μήνα (χ)	6	10	
Συνολικός μηνιαίος μισθός (ψ)			1100

(β) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που συνδέει το συνολικό μηνιαίο μισθό του κύριου Δημήτρη με τον αριθμό των τηλεοράσεων που πωλεί σε ένα μήνα.

(γ) Τον Δεκέμβριο, ο κ. Δημήτρης πώλησε 50 τηλεοράσεις. Λόγω των Χριστουγέννων αποφάσισε να δώσει το μισό μισθό Δεκεμβρίου για να βοηθήσει δύο οικογένειες που είχαν ανάγκη. Τους μοίρασε τα χρήματα ανάλογα με τα παιδιά που είχαν. Η πρώτη οικογένεια είχε 3 παιδιά και η δεύτερη είχε 2 παιδιά. Πόσα χρήματα πήρε η κάθε οικογένεια;

(10) (α) Στο πιο κάτω σχήμα η $AD = DB$ και η AD είναι η διχοτόμος της γωνίας BAG .

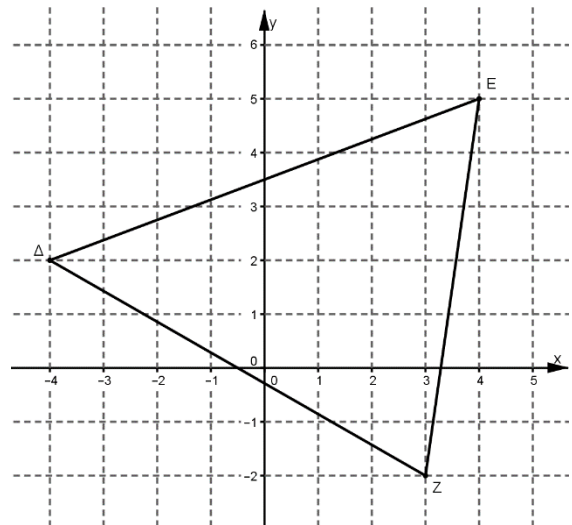


(i) Να βρείτε τη γωνία Γ , δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(ii) Να βρείτε τι είδους είναι το τρίγωνο AGD ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

(β) (i) Να γράψετε τις συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου ΔEZ .

(ii) Αν ένα σημείο με συντεταγμένες (α, β) βρίσκεται στο 2^ο τεταρτημόριο, σε ποιο τεταρτημόριο θα βρίσκεται το σημείο με συντεταγμένες (β, α) ;



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

- (1) Στη Λευκωσία μετρήθηκε η μέγιστη θερμοκρασία(σε °C) για 20 ημέρες του Απρίλη.
Οι μετρήσεις που καταγράφηκαν ήταν οι εξής:

26	24	22	22	25	25	23	25	24	27
25	27	23	25	24	26	26	25	26	25

(α) Ποια είναι η μεταβλητή της έρευνας; Τι είδους είναι η μεταβλητή;

(β) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων για αυτή την έρευνα.

Μέγιστη Θερμοκρασία	Αριθμός ημερών

(γ) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

(δ) Να βρείτε το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ήταν 26 °C.

(ε) Να βρείτε το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ήταν τουλάχιστον 25 °C.

(στ) Αν επιλέξουμε στην τύχη μια μέρα, ποια η πιθανότητα τη μέρα αυτή η θερμοκρασία να ήταν το πολύ 23 °C;

(2) (α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις.

(i) $5(\chi - 3) - 8\chi = -6$

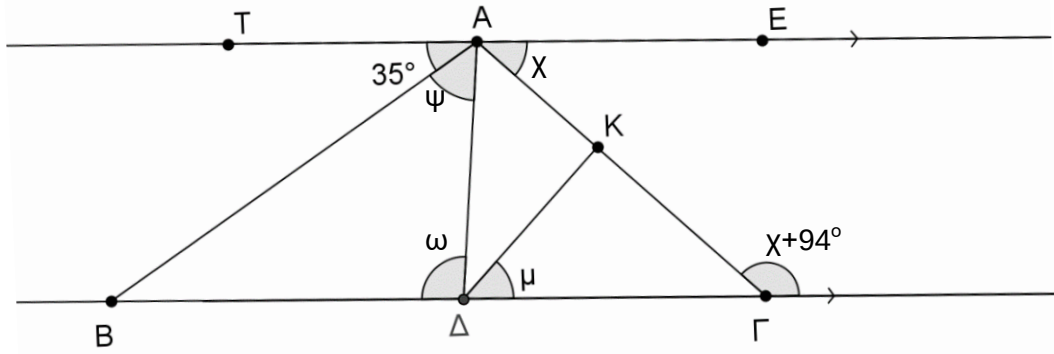
(ii) $\frac{3\psi - 1}{3} - \frac{\psi - 2}{2} = \frac{\psi + 4}{6} - 2$

(β) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο $\alpha_n = n^3 - 2$. Να βρείτε τους τρεις πρώτους όρους της ακολουθίας.

(3) Να κάνετε τις πράξεις.

$$(-5 + 8 + 9) \cdot \left(1\frac{5}{6} - 2\right) - (-20 + 14)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - [(-1)^3 - (-2)^4 - |-3|]$$

(4) Στο πιο κάτω σχήμα $TE \parallel B\Gamma$, ΔK ύψος του τριγώνου $A\Delta\Gamma$ και η $A\Delta$ είναι διχοτόμος του τριγώνου $AB\Gamma$.



(α) Να βρείτε τις γωνίες χ , ψ , ω και μ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

(β) Να εξετάσετε αν η ΔK η διχοτόμος της γωνίας $A\Delta\Gamma$. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(γ) Να βρείτε τι είδους είναι το τρίγωνο $A\Gamma\Delta$ ως προς τις γωνίες του, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

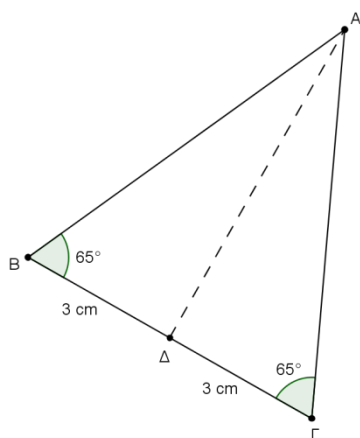
(5) (α) Ένας εισαγωγέας αγόρασε από το εξωτερικό αυτοκίνητο αξίας €20000. Πλήρωσε 15% πάνω στην αξία του για διάφορα έξοδα και επίσης πλήρωσε €2000 για μεταφορικά.

(i) Πόσα κόστισε συνολικά το αυτοκίνητο στον εισαγωγέα;

(ii) Θέλει να πωλήσει το αυτοκίνητο με κέρδος 10%. Πόσα πρέπει να το πωλήσει;

(iii) Τελικά το αυτοκίνητο πωλήθηκε €22500. Κέρδισε ή ζήτησε ο εισαγωγέας; Πόσα % κέρδισε ή ζήτησε;

(β) Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε τις γωνίες $\angle A\Delta\Gamma$ και $\angle \Delta A\Gamma$, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **12/6/2015**
 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.

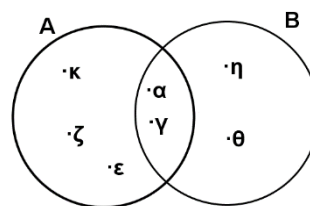
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες

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 γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(α) $A =$

(β) $A \cap B =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-3) + (-12) =$

(β) $(-5) \cdot (-4) =$

(γ) $(+18) \div (-6) =$

(δ) $(-7) - (-6) =$

(ε) $9 - 8 + 6 - 3 - 2 =$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $\chi + 6 = 16$

(β) $30 - \chi = 12$

(γ) $\chi \div 3 = 8$

(δ) $2\chi - 9 = 27$

4. Να συμπληρώσετε το τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο έτσι ώστε ο αριθμός :

(α) $57 \square$ να διαιρείται με το 10.

(β) $3 \square 2$ να διαιρείται με το 4.

(γ) $6 \square 8 \square$ να διαιρείται με το 3 και το 5.

(δ) $28 \square \square$ να διαιρείται με το 25 και όχι με το 10.

(ε) $5 \square 9 \square$ να διαιρείται με το 2 και το 3 όχι με το 9.

5. (α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ στη πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{\chi}{\chi+2} = \frac{3}{4}$$

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10011_2 από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα.

6. Να σημειώσετε «ορθό» ή «λάθος» δίπλα από κάθε πρόταση.

(α)	Η διάμεσος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει ένα τρίγωνο σε δύο ίσα μέρη.	
(β)	Έχω χ ευρώ. Η Ελένη έχει €3 λιγότερα από τα διπλάσια χρήματά μου, δηλαδή έχει $3-2\chi$ ευρώ.	
(γ)	Οι εντός και επί τα αυτά γωνίες που σχηματίζονται μεταξύ δύο παράλληλων ευθειών, είναι παραπληρωματικές	
(δ)	Η απόλυτη τιμή ενός αρνητικού αριθμού είναι μικρότερη του 0	
(ε)	Η ακτίνα ενός κύκλου ισούται με το μισό της διαμέτρου του.	

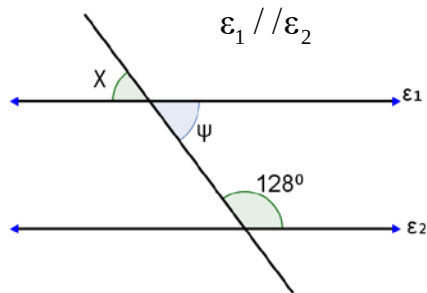
7. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-2(-3+8) + (-10-2) \div (-7+3) - (-1+2-3) =$

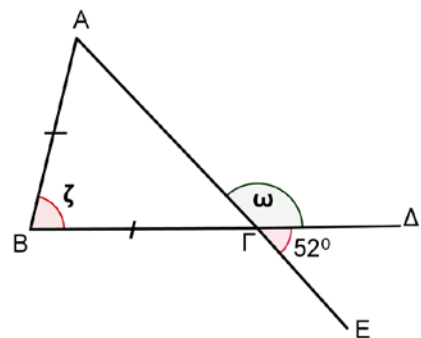
(β) $(-9+8)^0 + (12-5 \cdot 2)^4 - 1^8 + 27 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2 =$

8. Στα πιο κάτω σχήματα και με τη βοήθεια εξισώσεων να βρείτε τις γωνίες χ , ψ , ζ και ω .
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



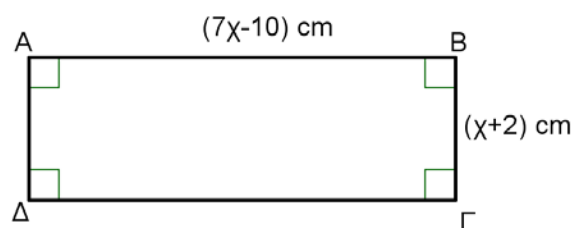
(β)



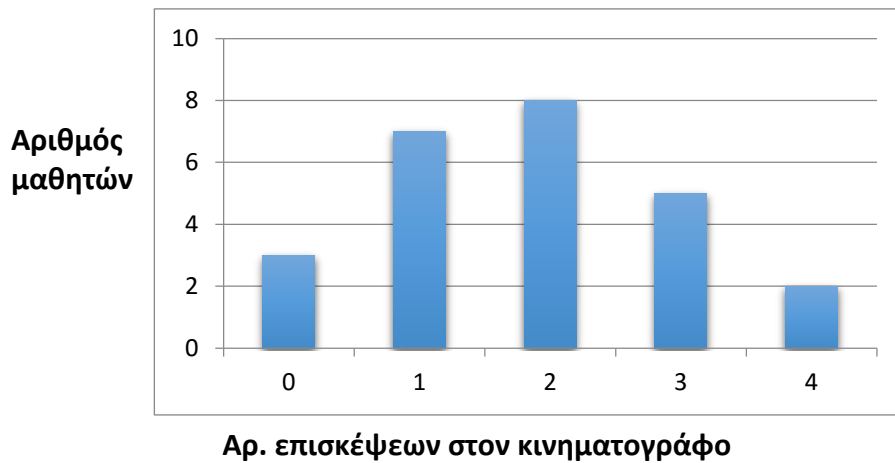
9. Αν στο πιο κάτω ορθογώνιο η πλευρά AB είναι τριπλάσια της BΓ:

(α) Να βρείτε την τιμή του χ . (με τη χρήση εξίσωσης)

(β) Στη συνέχεια να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.



10. Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες φορές πήγαν κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



(α) Πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν;

(β) Ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της;

(γ) Πόσοι μαθητές πήγαν τουλάχιστον 3 φορές κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα;

(δ) Να βρείτε τι ποσοστό των μαθητών του Γυμνασίου είναι αυτοί που δεν πήγαν ούτε μια φορά κινηματογράφο.

(ε) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα να έχει πάει 2 φορές στον κινηματογράφο;

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείτε με 10 μονάδες.

1. Στο φιλανθρωπικό παζαράκι ενός Σχολείου μαζεύτηκαν μεταξύ άλλων 210 κουτιά μακαρόνια, 60 κουτιά ρύζι και 90 κουτιά ζάχαρη. Η επιτροπή πρόνοιας αποφάσισε με αυτά τα είδη να φτιάξει ομοιόμορφα πακέτα για τις άπορες οικογένειες του Σχολείου. Παρατήρησαν ότι τα πακέτα που φτιάχτηκαν ήταν τόσα όσες και οι άπορες οικογένειες του Σχολείου.
 - (α) Πόσες άπορες οικογένειες είχε το Σχολείο αυτό; (β. 7)
 - (β) Κάθε πακέτο πόσα κουτιά από το κάθε είδος περιείχε; (β. 3)

2. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

(β. 6)

$$\frac{3\chi+1}{2} - \frac{\chi-2}{6} = \frac{\chi+3}{2} - 4$$

(β) (ι) Να γράψετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή της μορφή: (β. 2)

$$K = 8(\chi - \psi) - 3(2\chi + \psi) + 9\psi + 10$$

(ιι) Στη συνέχεια, αν $\chi - \psi = -5$, να αποδείξετε ότι η αριθμητική τιμή της παράστασης K ισούται με μηδέν. (β. 2)

3. Δίνεται συνάρτηση με τύπο $\psi = -\chi + 3$.

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

(β. 5)

(Να δείξετε όλη την εργασία σας.)

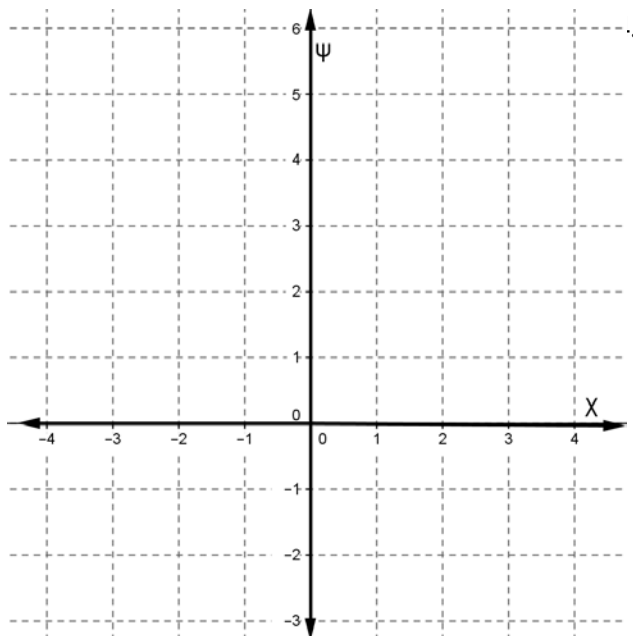
Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		A (,)
-1		B (,)
0		Γ (,)
1		Δ (,)
2		E (,)

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

(β. 3)

(γ) Το σημείο Z έχει συντεταγμένες $(2\kappa-1, 3)$ και η τετμημένη του είναι ίση με την τετμημένη του σημείου E. Να υπολογίσετε την τιμή του κ .

(β. 2)



4. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και η ΛB διχοτόμος της $\widehat{A\Lambda K}$.

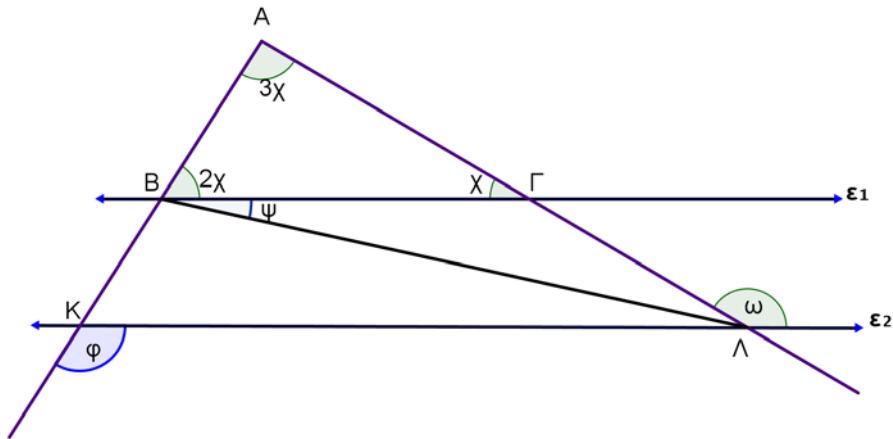
(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , φ και ω .

(β. 8)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.

(β. 2)

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.)



5. Δίνονται $A = \frac{3\chi - 2(\psi - \chi) + \psi^2}{7 + 2\chi\psi}$ και $B = \frac{2\psi - 1}{\chi^2}$

(α) Αν $\chi = -3$ και $\psi = 2$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των A και B. (β. 8)

(β) Στη συνέχεια να αποδείξετε ότι $A \cdot B = 1$ (β. 2)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΒΑΘΜΟΣ: $\frac{\quad}{20}$ (.....)

Υπ. Καθηγητή:

ΤΑΞΗ: Α'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2015

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).

ΜΕΡΟΣ Α'

Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1:

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-5) + (+2) =$

(β) $(-18) - (-6) =$

(γ) $(+7) \times (-4) =$

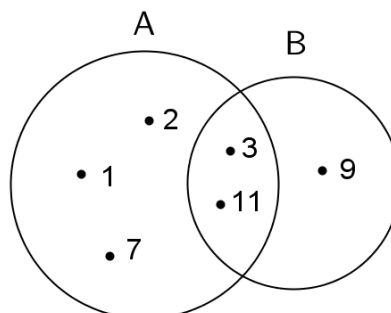
(δ) $(+6) : (-1) =$

ΘΕΜΑ 2:

Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να βρείτε τα πιο κάτω:

(α) $A \cap B =$

(β) $n(A \cup B) =$



ΘΕΜΑ 3:

Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία ώστε:

(α) ο αριθμός $57\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 3

(β) ο αριθμός $41\boxed{}\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 4, αλλά όχι με το 10.

(γ) ο αριθμός $2\boxed{}5\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 5, το 2 και το 9.

ΘΕΜΑ 4:

(α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 45 από το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 100010 από το δυαδικό σύστημα αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 5:

Να βρείτε την αριθμητική τιμή του x στις πιο κάτω αναλογίες:

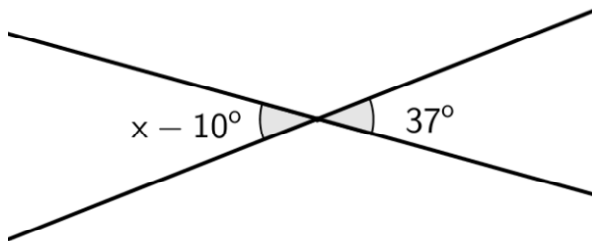
(α) $\frac{3}{x} = \frac{7}{10}$

(β) $\frac{3x+2}{4} = \frac{5x-6}{2}$

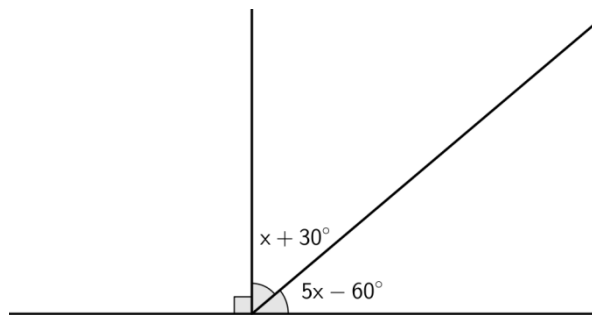
ΘΕΜΑ 6:

Να υπολογίσετε το x στα πιο κάτω σχήματα με τη **χρήση εξίσωσης**. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



ΘΕΜΑ 7:

Δίνεται κύκλος με κέντρο O .

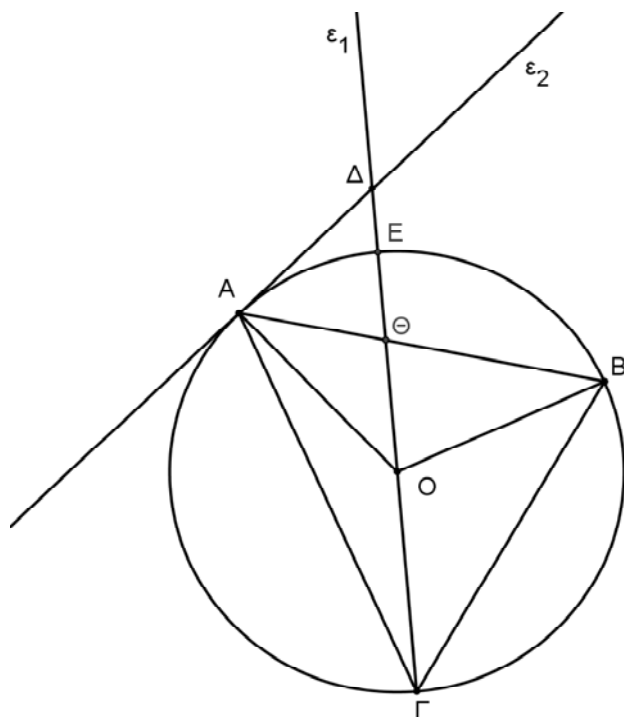
(α) Να γράψετε: (i) μια χορδή

(ii) μια εφαπτομένη

(iii) ένα τόξο

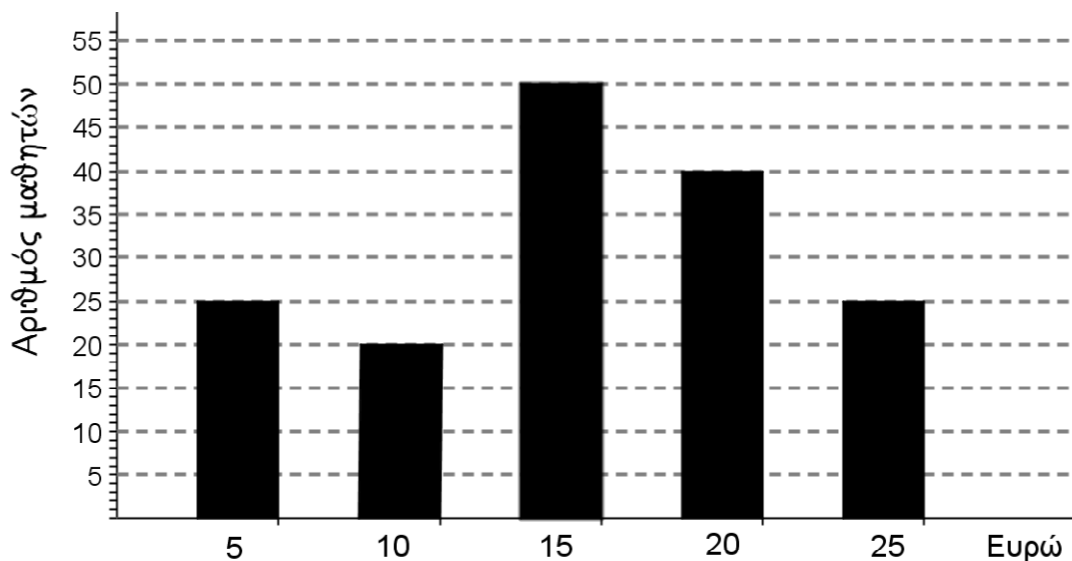
(iv) μια επίκεντρη γωνία

(β) Αν η $\hat{GOB} = 110^\circ$ να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου $B\Gamma$. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



ΘΕΜΑ 8:

Σ' ένα γυμνάσιο της Λεμεσού έγινε μια έρευνα για τα χρήματα που ξοδεύουν οι μαθητές της Α' γυμνασίου εβδομαδιαίως. Οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους μαθητές δίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



(α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές;

(β) Να γράψετε το είδος της μεταβλητής της έρευνας.

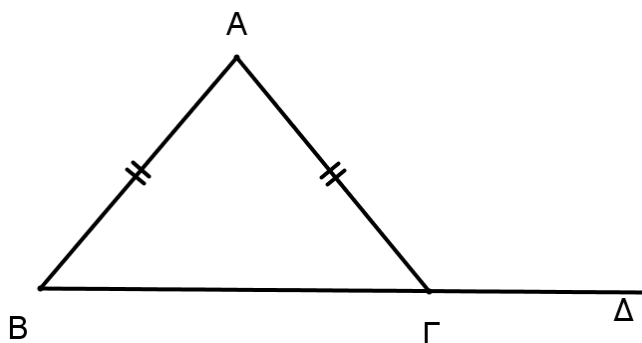
(γ) Πόσοι μαθητές ξοδεύουν το πολύ 10 ευρώ την εβδομάδα;

(δ) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή της Α' γυμνασίου του συγκεκριμένου σχολείου ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου Α: «ο μαθητής να ξοδεύει τουλάχιστον 15 ευρώ την εβδομάδα»;

(ε) Να υπολογίσετε το ποσοστό (%) των μαθητών που ξοδεύουν 20 ευρώ την εβδομάδα;

ΘΕΜΑ 9:

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με $AB = AG$. Η γωνία Α είναι 20° μικρότερη από το διπλάσιο της γωνίας Β. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**ΘΕΜΑ 10:** Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) \ 8 - \frac{2}{3} + \frac{1}{4}(-24) + (-2)^3 : (+2)^0 =$$

$$(\beta) \ \frac{4 - \frac{2}{3}}{-15 : (-3) + (-1)^{2015}} = \frac{-8 - 2 \times (+5)}{-8 - 2 \times (+5)}$$

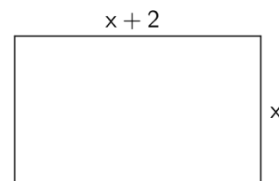
ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Το μήκος ενός ορθογωνίου είναι κατά 2cm μεγαλύτερο από το πλάτος του.

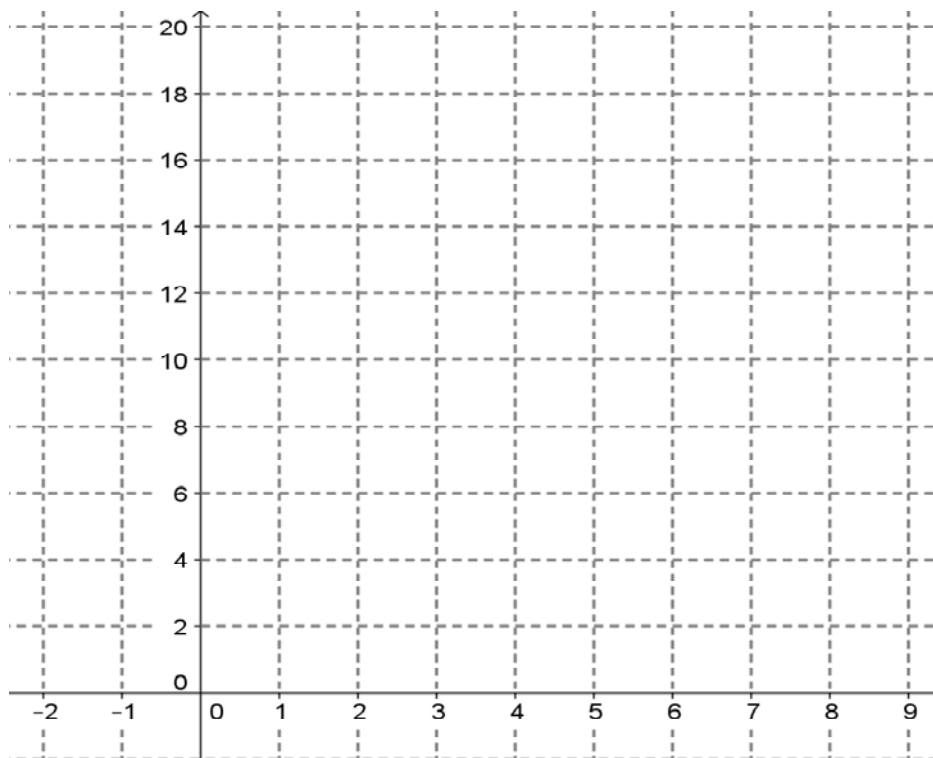
(α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που υπολογίζει την περίμετρο (y) του ορθογωνίου σε σχέση με το πλάτος του (x).
(μον. 0,5)



(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών με τιμές εισόδου το πλάτος τεσσάρων ορθογωνίων.
(μον. 1)

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)

(γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.
(μον. 0,25)



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

(μον. 0,25)

ΘΕΜΑ 2:

Σε ένα καλοκαιρινό σχολείο μαθηματικών λαμβάνουν μέρος 91 μαθητές της Α' γυμνασίου, 52 μαθητές της Β' γυμνασίου και 78 μαθητές της Γ' γυμνασίου. Τα παιδιά πρέπει να χωριστούν σε μικτές ομάδες. Οι ομάδες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφες, δηλαδή όλες οι ομάδες να έχουν ίδιο αριθμό παιδιών από κάθε τάξη.

(α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μαθητών μπορούν να σχηματιστούν; (μον. 1)

(β) Πόσους μαθητές από κάθε τάξη θα περιέχει η κάθε ομάδα; (μον. 0,6)

(γ) Πόσα λεωφορεία θα χρειαστούν για τη μεταφορά των μαθητών από το σχολείο στο ξενοδοχείο που θα φιλοξενηθούν, αν γνωρίζουμε ότι κάθε λεωφορείο μπορεί να μεταφέρει μέχρι 50 μαθητές; (μον. 0,2)

(δ) Ποια είναι η πιθανότητα αν επιλέξω ένα μαθητή να είναι της Β' γυμνασίου; (μον. 0,2)

ΘΕΜΑ 3:

Ο κύριος Ιάσοντας κέρδισε 120000€ στο λαχείο και 20000€ από την πώληση ενός διαμερίσματος. Αποφάσισε να μοιράσει το 70% του συνολικού ποσού σε ένα ορφανοτροφείο, σε ένα γηροκομείο και σε ένα πτωχοκομείο ανάλογα με τα άτομα που φιλοξενεί το καθένα. Το ορφανοτροφείο φιλοξενεί 15 παιδιά, το γηροκομείο 13 ηλικιωμένους και το πτωχοκομείο 21 άτομα διαφόρων ηλικιών. Να βρείτε πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε ίδρυμα.

ΘΕΜΑ 4:

(α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+6}{2} - \frac{x-3}{5} = 1 + \frac{2x+10}{3}$. (μον. 1,5)

(β) Αν $x = -2$ είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, y είναι ο αντίστροφος αριθμός του x και α, β είναι δύο αντίθετοι αριθμοί να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης $A = 5^{\alpha+\beta} - \left| x \times \frac{1}{y} \right| + y^{-x}$. (μον. 0,5)

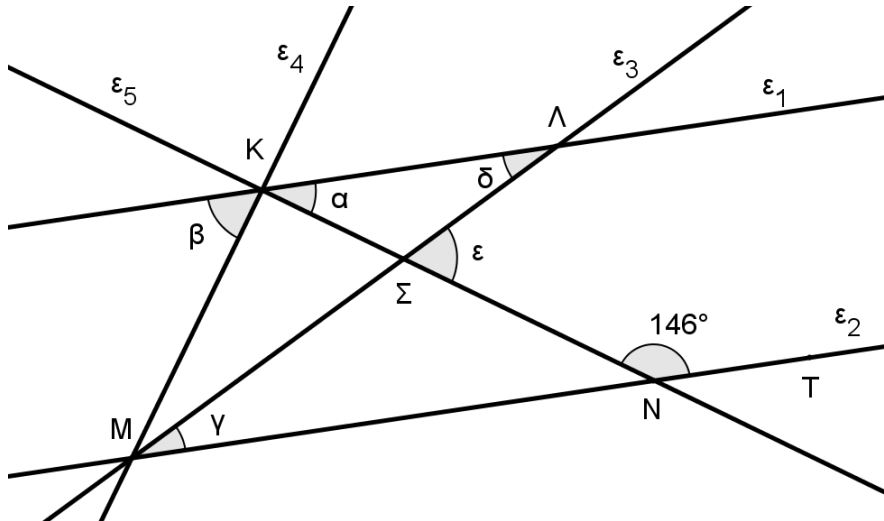
ΘΕΜΑ 5:

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4$ και ε_5 με $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και $\varepsilon_5 \perp \varepsilon_4$. Αν $\widehat{T\hat{N}\Sigma} = 146^\circ$ και ML διχοτόμος της $\widehat{K\hat{M}N}$:

(α) να υπολογίσετε τις γωνίες $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ και ε δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας (μον. 1,6)

(β) να γράψετε το είδος του τριγώνου KMS ως προς τις γωνίες του και (μον. 0,2)

(γ) να γράψετε το είδος του τριγώνου MKL ως προς τις πλευρές του. (μον. 0,2)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Βαθμός

Τάξη: Α' Γυμνασίου

Αριθμητικώς:.....

Μάθημα: Μαθηματικά

Ολογράφως:.....

Ημερομηνία: 12/ 06/ 2015

Χρόνος εξέτασης: 2 (δύο ώρες)

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 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.

ΜΕΡΟΣ Α' :

- ✓ Να λύσετε **όλα** τα θέματα.
- ✓ Κάθε θέμα βαθμολογείται **με πέντε μονάδες**.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+3) + (-7) =$

(β) $(-8) - (+13) =$

(γ) $(-7) \cdot (-9) =$

(δ) $(-18) \div (+6) =$



2. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις

(α) $20 + \chi = 42$

(β) $2\chi = 64$

(γ) $2\chi - 20 = 16$

(δ) $28 \div \chi = 7$

3. Δίνονται τα σύνολα

A: τα ψηφία του αριθμού 3354514

B: οι άρτιοι αριθμοί

$\Gamma: \{0\}$

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

(α) $54 \in A$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) $\forall(A) = 4$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) $A \cap \Gamma = \emptyset$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) $A \cup B = \{4\}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) $\forall(\Gamma) = 0$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

4. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα κενά ώστε οι αριθμοί:

α. 45 να διαιρείται με το 2.

β. 28 να διαιρείται με το 5 και το 2.

γ. 2 4 να διαιρείται με το 3 και το 4.

δ. 13 να διαιρείται με το 25 και το 9.

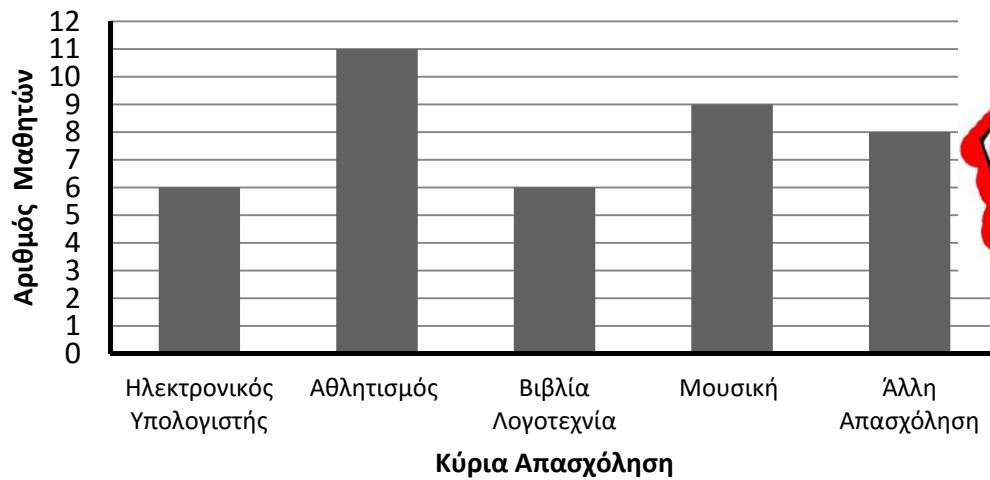
ε. 45 3 να διαιρείται με το 9 και το 5 αλλά όχι με το 10.

στ. 36 5 να διαιρείται με το 3 και το 10 αλλά όχι με το 9.

5. Η εταιρεία Α βγάζει νέο μοντέλο αυτοκινήτου κάθε 4 χρόνια, η εταιρεία Β κάθε 6 χρόνια και η εταιρεία Γ κάθε 8 χρόνια. Αν το 2010 έβγαλαν και οι τρεις εταιρείες νέα μοντέλα, πότε θα ξαναβγάλουν και οι τρεις μαζί νέο μοντέλο;



6. Ένα δείγμα μαθητών της Α' Γυμνασίου ρωτήθηκε ποια είναι η κύρια απασχόλησή τους στον ελεύθερό τους χρόνο. Οι απαντήσεις όλων των μαθητών του δείγματος φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα συχνοτήτων.



Να βρείτε:

- (α) Πόσα παιδιά απασχολούνται με τον Ηλεκτρονικό υπολογιστή;

.....

- (β) Με τι απασχολούνται στον ελεύθερό τους χρόνο τα περισσότερα παιδιά του δείγματος;

.....

.....

- (γ) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων:

Κύρια απασχόληση	Αρ. Μαθητών
Ηλεκτρονικός Υπολογιστής	
Αθλητισμός	
Βιβλία - Λογοτεχνία	
Μουσική	
Άλλη απασχόληση	

- (δ) Πόσα ήταν **όλα** τα παιδιά που ρωτήθηκαν;

.....

.....

7. Να κάνετε τις πράξεις:

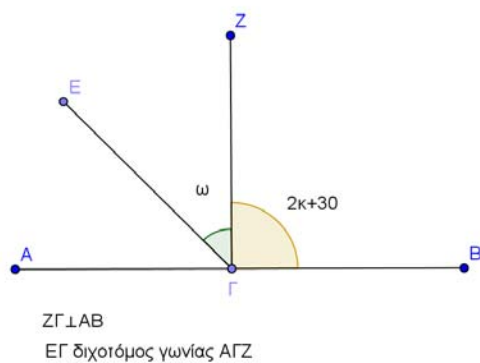
$$A = 45 - 27 : (9 - 2 \cdot 3)^2 - (+3) \cdot (-2)^3 - 2 \cdot (-4)^2 =$$

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

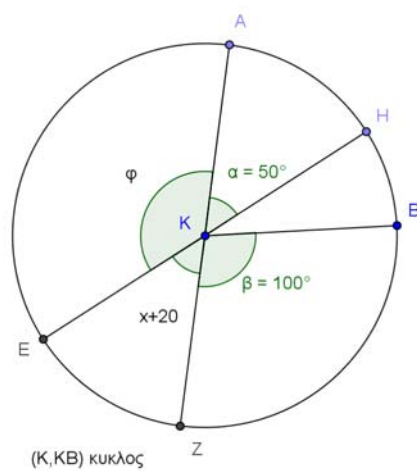
α) Το αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Ένα ισόπλευρο τρίγωνο μπορεί να είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Ύψος τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Η διάμετρος ενός κύκλου (Κ,5) είναι 10.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Οι οξείες γωνίες σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι πάντα συμπληρωματικές.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
στ) Η διχοτόμος μιας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο οξείες γωνίες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ζ) Κάθε γωνία είναι ίση με τη συμπληρωματική της.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
η) Το ύψος στη βάση ισοσκελούς τριγώνου είναι και διάμεσος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

9. Να υπολογίσετε την τιμή των ω , κ , χ και φ στις πιο κάτω περιπτώσεις

(α)



(β)



10. Τρία άτομα, ο Νίκος, ο Ανδρέας και ο Ηλίας χρέωσαν μια εταιρεία για τις ώρες εργασίας τους €2200. Ο Ανδρέας και ο Ηλίας δούλεψαν από 8 ώρες ο καθένας ενώ ο Νίκος δούλεψε 6 ώρες. Να βρείτε πόσα χρήματα αναλογούν στον καθένα.

ΜΕΡΟΣ Β':

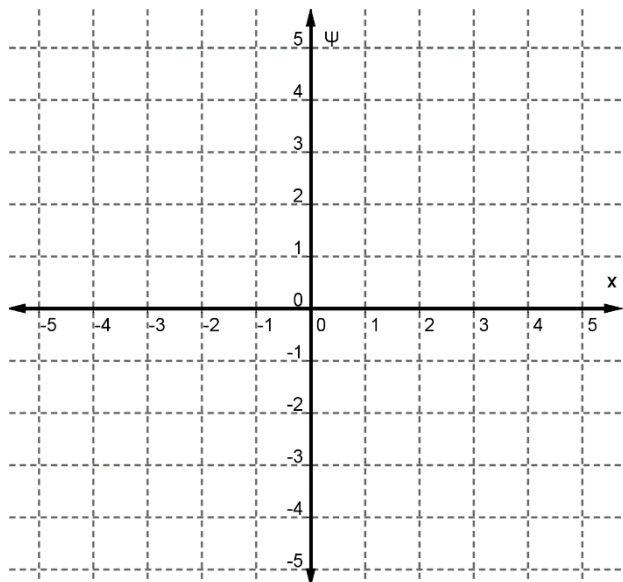
- Να λύσετε όλα τα θέματα
- Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα μονάδες.

1. Δίνεται η **συνάρτηση** $y = 3x + 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

Τιμή εισόδου x	Τιμή εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		
		(1, 4)
0		
	-5	
2		

(β) Να παραστήσετε γραφικά την $y = 3x + 1$.



(γ) Τι παριστάνει η γραφική παράσταση της συνάρτησης;

.....

(δ) Να εξετάσετε αν τα σημεία (3,10) και (-20, -59) ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

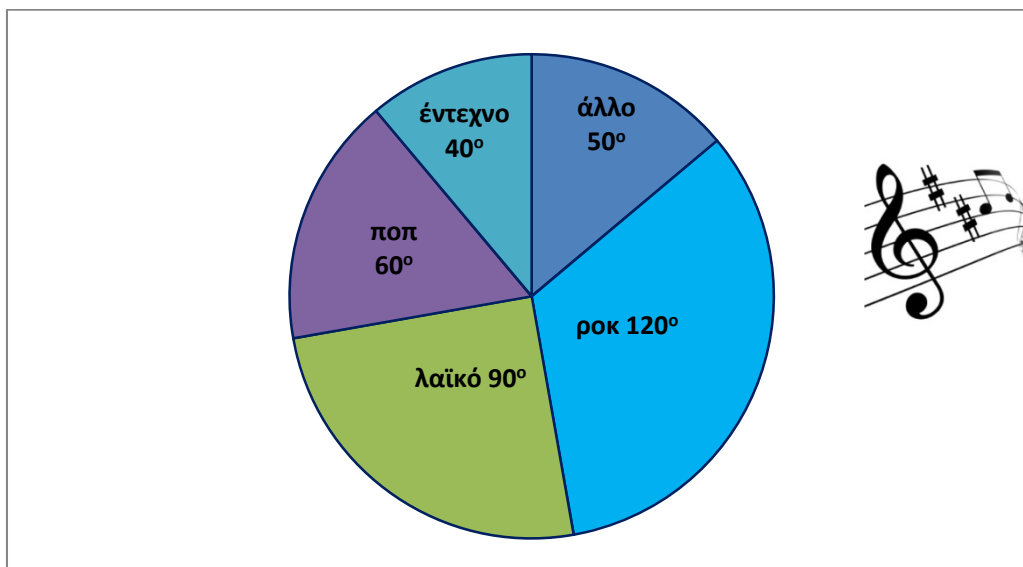
2. Τρία αδέρφια κληρονόμησαν €35000. Αφού πλήρωσαν στο κράτος φόρο 20%, τα υπόλοιπα χρήματα τα μοιράστηκαν ως εξής: ο Αντρέας πήρε €1000 περισσότερα από το τριπλάσιο των χρημάτων της Βασιλικής και ο Γιώργος διπλάσια χρήματα από τον Αντρέα. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας. (Να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.)

3. α) Να λύσετε την εξίσωση : $3(\kappa + 3) - 4(\kappa + 1) = 6(\kappa - 5)$

β) Αν η λύση της πιο πάνω εξίσωσης είναι $\kappa=5$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης.

$$A = \kappa \cdot 2^\kappa - (\kappa - 1) \cdot 2^{\kappa-1} - (\kappa - 2) \cdot 2^{\kappa-2}$$

4. Ο Μουσικός όμιλος του σχολείου έκανε μια έρευνα, για το αγαπημένο είδος μουσικής των μαθητών του σχολείου μας. Αφού κατέγραψαν την προτίμηση του καθενός από τους 180 μαθητές ,παρουσίασαν το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα με τις προτιμήσεις τους.



Να βρείτε:

α) Ποιο είναι το είδος μουσικής που αρέσει στους περισσότερους μαθητές ;
.....

β) Πόσοι μαθητές προτιμούν το έντεχνο τραγούδι;

γ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν το λαϊκό;

δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή:

(i) Ποια είναι η πιθανότητα, το αγαπημένο του είδος μουσικής να είναι το λαϊκό;

(ii) Ποια είναι η πιθανότητα, το αγαπημένο του είδος μουσικής να είναι ή έντεχνο ή ροκ ;

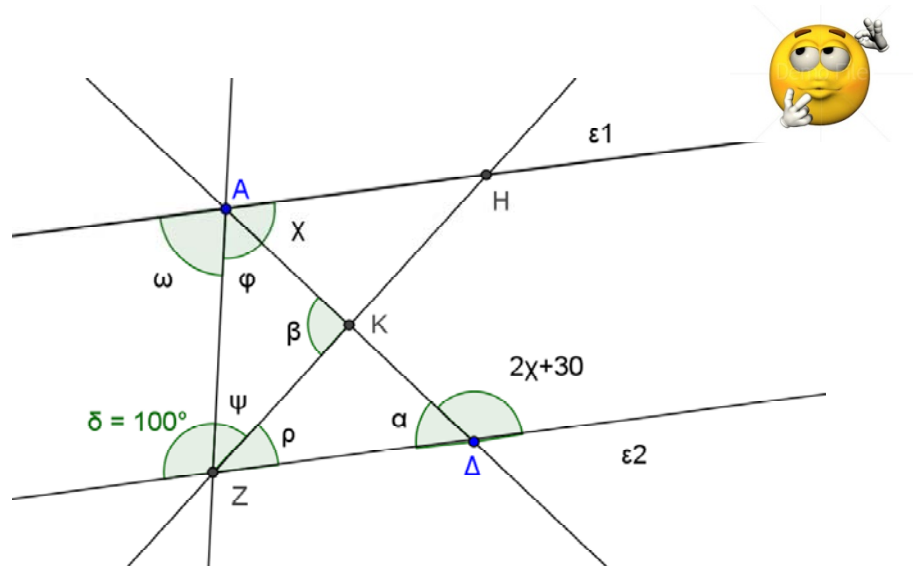
5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η ZH είναι διχοτόμος της $A\hat{Z}\Delta$. Να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του χ .

(β) τις γωνίες ω , φ , ψ , β , α .

(γ) το είδος του τριγώνου AZH ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χριστοδουλίδης Ανδρέας

.....

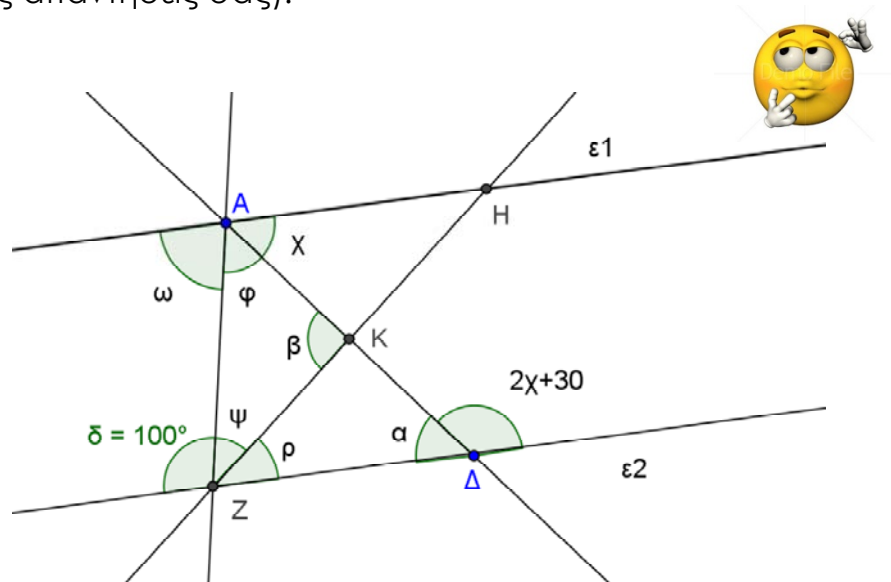
5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η ZH είναι διχοτόμος της $\hat{AZD}$. Να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του χ .

(β) τις γωνίες ω , ϕ , ψ , β , α .

(γ) το είδος του τριγώνου AZH ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/15

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘ.:

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

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

(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υγρού (TIPP – EX).

(γ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες .

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α) $(-3) + (+5) =$

β) $(+8) - (-4) =$

γ) $(-3) \cdot (+4) =$

δ) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{8}{9}\right) =$

2. Να λύσετε την εξίσωση $3x - 5 = 10$

3. Να συμπληρώσετε τα κουτάκια ώστε

α) ο αριθμός $31\boxed{}$ να διαιρείται με το 2

β) ο αριθμός $4\boxed{}82$ να διαιρείται με το 3

γ) ο αριθμός $361\boxed{}$ να διαιρείται με το 5 και 3

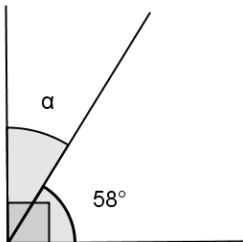
δ) ο αριθμός $451\boxed{}\boxed{}$ να διαιρείται με το 5 και το 9 αλλά όχι με το 2

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1001_{(2)}$ από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

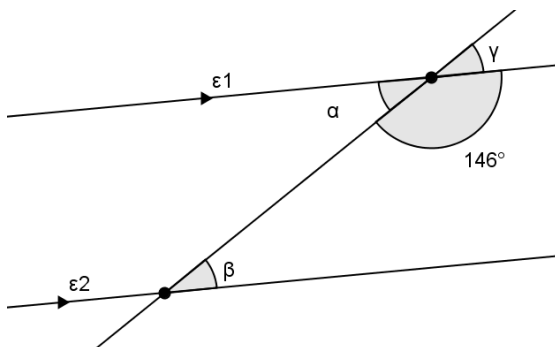
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $21_{(10)}$ από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Στα πιο κάτω σχήματα, να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ χωρίς μοιρογνώμονιο. Να χρησιμοποιήσετε εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας .

α)



β)



6. Να γράψετε με **αναγραφή** τα σύνολα A και B και να βρείτε το σύνολο $A \cap B$.

A: " οι διαιρέτες του 30 "

B: " τα πολλαπλάσια του 3 μέχρι το 15 "

$A \cap B =$

7. Τρία αεροπλάνα της πολεμικής αεροπορίας εκτελούν άσκηση προς διαφορετικές κατευθύνσεις στο αεροδρόμιο Πάφου, το πρώτο κάθε 12 ώρες, το δεύτερο κάθε 18 και το τρίτο κάθε 30 ώρες . Αν τα τρία αεροπλάνα απογειωθούν ταυτόχρονα, σε πόσες ώρες θα ξανασυναντηθούν όλα μαζί στο έδαφος; Πόσες ασκήσεις θα έχει εκτελέσει το καθένα μέχρι τότε;

8. α) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση

$$K = 2 \cdot (3x + 4\omega + 2\psi) - 3x - 5 \cdot (\omega - 1) + 1$$

β) Αν $x + \omega = 4$ και $\psi = |-3| - |-5|$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης K .

9. α) Ο κ. Αγαμέμνονας αγόρασε μετοχές συνολικής αξίας €500. Αν σε ένα μήνα οι μετοχές ανεβούν κατά 24%, να βρείτε πόσο θα είναι το συνολικό κέρδος του κ. Αγαμέμνονα.

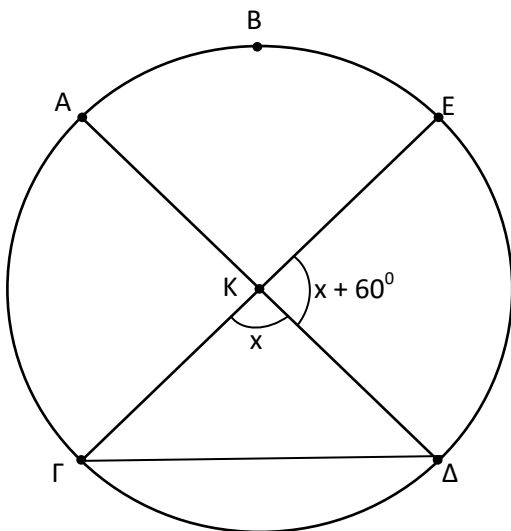
β) Αν το πιο πάνω κέρδος είναι €120 και μοιραστεί στις οικογένειες των δύο παιδιών του, ανάλογα με τον αριθμό των μελών των οικογενειών τους, που είναι 3 και 5 αντίστοιχα, να βρείτε τι ποσό από το κέρδος αναλογεί στην κάθε οικογένεια.

10. Δίνεται κύκλος με κέντρο K και διαμέτρους AD και GE . Αν $K\Gamma = \psi + 2 \text{ cm}$ και $K\Delta = 10 \text{ cm}$,

α) Να βρείτε τη τιμή των x και ψ . **(μ.3)**

β) Να βρείτε το μέτρο του τόξου $\widehat{ABE}$. **(μ.1)**

γ) Να δείξετε ότι το τρίγωνο $K\Gamma\Delta$ είναι ισόπλευρο. **(μ.1)**



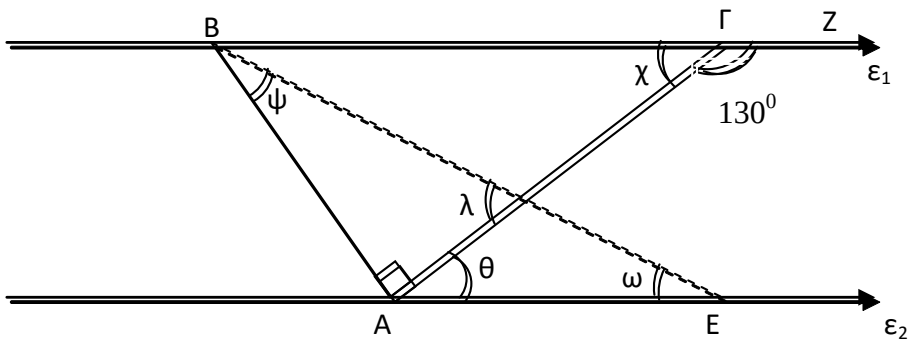
ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες .

1. α) Τα τρία Λύκεια Α΄, Β΄ και Γ΄ της Πάφου θα αντιπροσωπευτούν σε μαθητικό συνέδριο με 234 μαθητές . Οι μαθητές του Β΄ Λυκείου είναι 24 περισσότεροι από τους μαθητές του Α΄ Λυκείου και οι μαθητές του Γ΄ Λυκείου 30 λιγότεροι από το διπλάσιο των μαθητών του Α΄ Λυκείου. Να βρείτε πόσοι μαθητές αντιπροσωπεύουν το κάθε Λύκειο στο συνέδριο.

β) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{4x-1}{3} + 2 = \frac{x}{2} - \frac{2-x}{6}$

2. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $BA \perp AG$ και BE διχοτόμος της γωνίας $AB\Gamma$. Αν η γωνία $A\Gamma Z = 130^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω , λ και θ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



3. Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τις εβδομαδιαίες ώρες τηλεθέασης 50 μαθητών ενός σχολείου.

Εβδομαδιαίες ώρες τηλεθέασης	Αριθμός μαθητών
1	3
2	6
3	7
4	13
5	5
6	6
7	10

α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο **ραβδόγραμμα** συχνοτήτων. (μ.3,5)

β) Να βρείτε το ποσοστό % των μαθητών που έχουν **το πολύ** 2 ώρες τηλεθέασης. (μ.3,5)

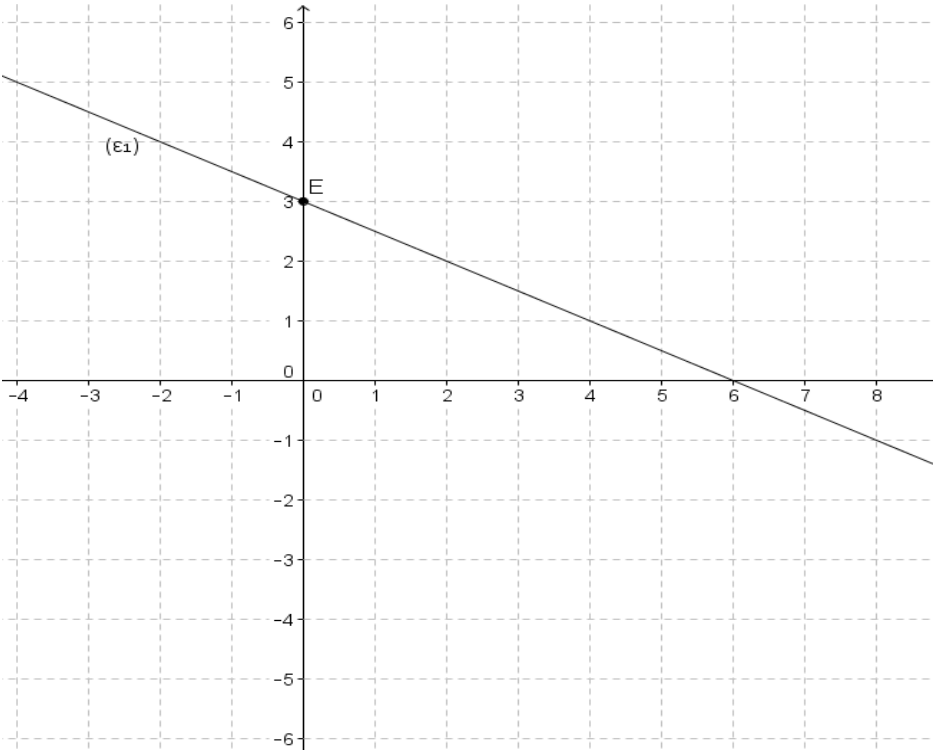
γ) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή του δείγματος , να βρείτε τη πιθανότητα να έχει **περισσότερες από** 5 ώρες τηλεθέασης εβδομαδιαίως . (μ.3)

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

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της πιο πάνω συνάρτησης. (μ.4,5)

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένο Ζεύγος (x, y)
0		A(,)
1		B(,)
2		Γ(,)

β) Στο ακόλουθο σύστημα αξόνων δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης (ε_1) . Χρησιμοποιώντας τα πιο πάνω σημεία A, B και Γ να σχηματίσετε την συνάρτηση (ε_2) $y = 2x - 2$. Αν οι γραφικές παραστάσεις των δύο συναρτήσεων και ο ΨΨ' άξονας σχηματίζουν τρίγωνο με γωνιές $\hat{\Gamma\epsilon\alpha} = x + 10^\circ$, $\hat{\epsilon\alpha\Gamma} = x$ και $\hat{\epsilon\Gamma\alpha} = 2x + 10^\circ$, να βρείτε την τιμή του x και το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνιές και τις πλευρές του. (μ.5,5)



5. α) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων Α και Β.

(μ.6)

$$A = \frac{(6-4)^2 - 2^0 + 1}{3 - (+5)}$$

$$B = 2 \cdot \left[-(-2)^4 - (-12-6) : (+3) + 2 \cdot (-3)^2 \right] - (+17)$$

β) Αν $A = -2$ και $B = -1$ να υπολογίσετε τη τιμή της παράστασης Γ.

(μ.4)

$$\Gamma = |A| + (A - B)^{2015} + B^{2014}$$

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Θεοφάνους Μαρία

.....

5. α) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων Α και Β. (μ.6)

$$A = \frac{(6-4)^2 - 2^0 + 1}{3 - (+5)}$$

$$B = 2 \cdot \left[-(-2)^4 - (-12-6) : (+3) + 2 \cdot (-3)^2 \right] - (+17)$$

- β) Αν $A = -2$ και $B = -1$ να υπολογίσετε τη τιμή της παράστασης Γ. (μ.4)

$$\Gamma = |A| + (A - B)^{2015} + B^{2014}$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα : Μαθηματικά Βαθμός :

Ημερομηνία : 12/6/15 Ολογράφως :

Διάρκεια : 2 ώρες Υπογραφή καθηγητή :

Ωρα : 7:45 – 9:45 Τάξη : Α΄ Γυμνασίου

Ονοματεπώνυμο : Αρ. Τμήμα :

Το δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- 1) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν και με μολύβι).
 - 2) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).
 - 3) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) -4 + 2 =$$

$$\beta) (-9) - (+1) =$$

$$\gamma) (-10) \cdot (+3) =$$

$$\delta) (-10) \div (-5) =$$

2. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $11010_{(2)}$ του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 21 του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Να υπολογίσετε την τιμή της παρακάτω παράστασης:

$$5^2 + (3 \cdot 2^3 - 4^0) \div 23^1 - (-1)^4 =$$

4. Να λύσετε την εξίσωση:

$$4 - 2 \cdot (3x - 5) = -4 - 3x$$

5. Να συμπληρώσετε τα κενά με τα κατάλληλα ψηφία ώστε ο αριθμός:

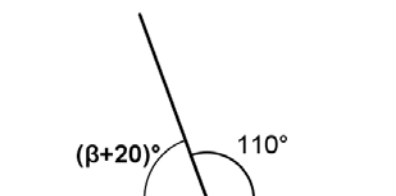
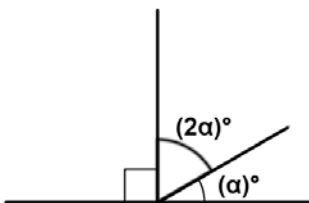
α) $65 \square$ να διαιρείται με το 2

β) $3 \square 2$ να διαιρείται με το 4

γ) $6 \square 8 \square$ να διαιρείται με το 10 και το 3

δ) $57 \square$ να διαιρείται με το 5 αλλά όχι με το 25.

6. Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνώνιο) τις τιμές των α , β στα πιο κάτω σχήματα.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



7. Δίνονται τα σύνολα:

A: τα ψηφία του αριθμού 2546864.

B: τα ψηφία του αριθμού 98764 που είναι πολλαπλάσια του 4.

α) i) Να γράψετε τα σύνολα με αναγραφή. (μον. 2)

A=

B=

ii) Να βρείτε τη σχέση μεταξύ των συνόλων. (μον.1)

β) Να βρείτε: (μον. 2)

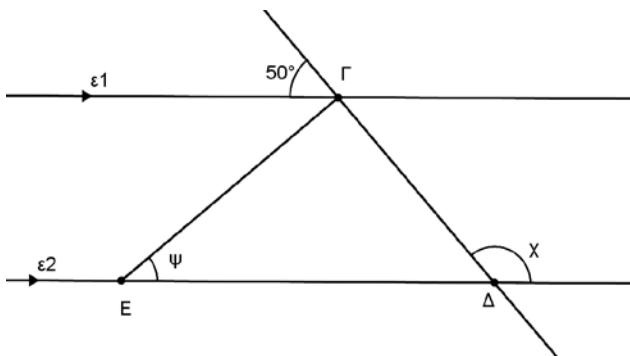
i) $A \cup B =$

ii) $A \cap B =$

8. Αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και $EG \perp GD$ να υπολογίσετε:

α) Το μέτρο των γωνιών χ και ψ .

β) Το είδος του τριγώνου $\Gamma\Delta E$ ως προς τις γωνιές του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



9. Μια εταιρεία μεταφορών (Solea Express) χρεώνει για έξοδα αποστολής ως εξής: 3 ευρώ σταθερή χρέωση (πάγιο) για οποιανδήποτε παραγγελία και επιπλέον 2 ευρώ χρέωση για κάθε πακέτο, ανεξαρτήτως βάρους.

α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που συνδέει το πλήθος των πακέτων (x) και το κόστος αποστολής τους (ψ). (μον.2)

β) i) Αν η Μαρία έστειλε στην ξαδέρφη της 4 πακέτα, πόσα πλήρωσε; (μον.1)

ii) Αν ο Γιώργος έδωσε 27 ευρώ για να στείλει κάποια πακέτα στη φίλη του, να βρείτε πόσα πακέτα έστειλε. (μον.2)

10. Μια ομάδα τουριστών έφτασε από τη Αγγλία. Ρωτήθηκε ο κάθε τουρίστας ποιο είναι το αγαπημένο του κυπριακό έδεσμα και οι απαντήσεις τους φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα. Να βρείτε:

α) Πόσα άτομα ρωτήθηκαν:



β) Το λόγο του αριθμού των τουριστών που προτιμούν το σουτζούκο προς τον αριθμό των τουριστών που προτιμούν το χαλούμι:.....

γ) Ποιο κυπριακό έδεσμα προτιμήθηκε με ποσοστό 25%;

Αν πάρουμε στην τύχη ένα τουρίστα από αυτή την ομάδα, να υπολογίσετε την πιθανότητα:

δ) A: Να προτιμά τα σουβλάκια ή τα σιεφταλιά :

ε) B: Να μην προτιμά το χαλούμι:.....

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του μέρους Β'.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Τρεις εργαζόμενοι σε μια εταιρεία ασφάλειας, κάνουν νυχτερινή εργασία (βάρδια). Ο πρώτος έχει βάρδια κάθε 10 ημέρες, ο δεύτερος κάθε 12 ημέρες και ο τρίτος κάθε 15 ημέρες. Αν σήμερα Παρασκευή έχουν νυχτερινή εργασία και οι τρεις μαζί, να βρείτε:

α) Μετά από πόσες ημέρες θα έχουν για πρώτη φορά πάλι νυχτερινή εργασία και οι τρεις μαζί; (μον.7)

β) Την ημέρα της εβδομάδας που θα συναντηθούν για πρώτη φορά. (μον.3)

-
2. α) Δύο εργάτες δούλεψαν στην κατασκευή ενός δρόμου και πήραν μαζί €1800. Ο πρώτος δούλεψε 20 μέρες και ο δεύτερος 25 μέρες. Θα μοιραστούν το ποσό ανάλογα με τις μέρες που δούλεψε ο καθένας. Πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας;

β) Αν $\alpha = -4$, $\beta = 2$ και $\gamma = -3$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$\frac{3\alpha - (\beta - \alpha) \cdot |\beta + 2\gamma|}{3\beta - \alpha\gamma} =$$

3. α) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης:

Ένα διαγώνισμα Μαθηματικών είχε 42 ερωτήσεις του τύπου Σωστό-Λάθος. Οι σωστές απαντήσεις ήταν δύο λιγότερες από το τριπλάσιο των λανθασμένων απαντήσεων. Να βρείτε πόσες ήταν οι σωστές και πόσες οι λανθασμένες απαντήσεις.

(μον. 5)

β) i) Να απλοποιήσετε την παράσταση:

(μον. 3)

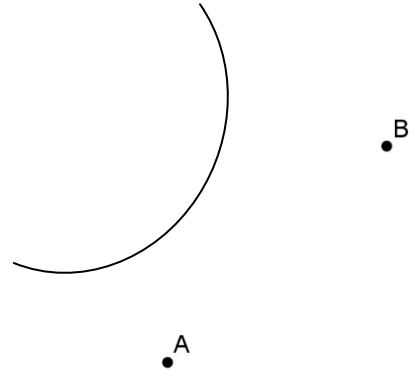
$$A = 8 + 5(\alpha + 4) + 6\beta - (\beta - 3)$$

ii) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο πάνω παράστασης αν $\alpha + \beta = -1$.

(μον. 2)

4. α) Στο διπλανό σχήμα η καμπύλη παριστάνει ένα τμήμα της διαδρομής ενός αστικού λεωφορείου. Οι κάτοικοι των οικισμών Α και Β αποφάσισαν να κατασκευάσουν μια στάση που να απέχει εξίσου από τους δύο οικισμούς. Βρείτε το σημείο της στάσης (πάνω στην καμπύλη) και δικαιολογήστε τη λύση σας.

(μον. 2)

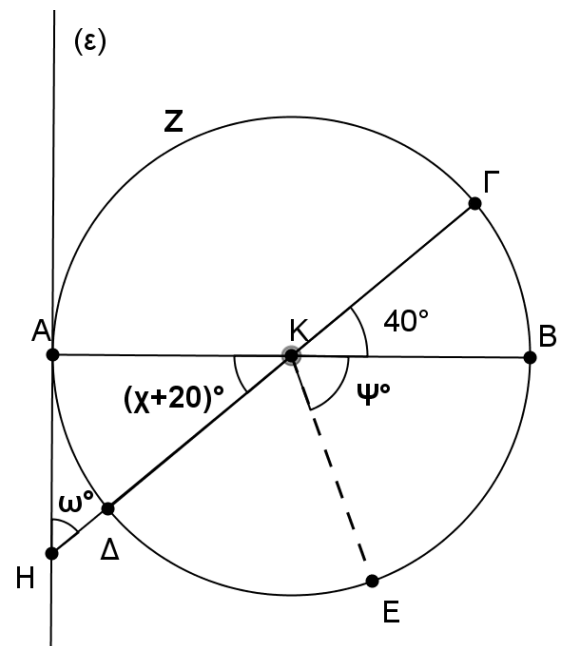


- β) Στον πιο κάτω κύκλο (Κ, R), οι ΑΒ, ΓΔ είναι διάμετροι του κύκλου, η ευθεία (ε) εφάπτεται του κύκλου στο σημείο Α και η ΓΔ τέμνει την ευθεία (ε) στο σημείο Η. Εάν η γωνία ΓΚΒ = 40° και ΚΕ είναι η διχοτόμος της γωνίας ΒΚΔ, να βρείτε δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

- i) Την τιμή των χ , ψ , ω . (μον. 1 – 1– 2)

- ii) Το μέτρο του τόξου ΓΒΕ.

(μον. 2)



- iii) Να συγκρίνετε τα τόξα ΑΖΓ και ΒΕΔ. (μον.2)

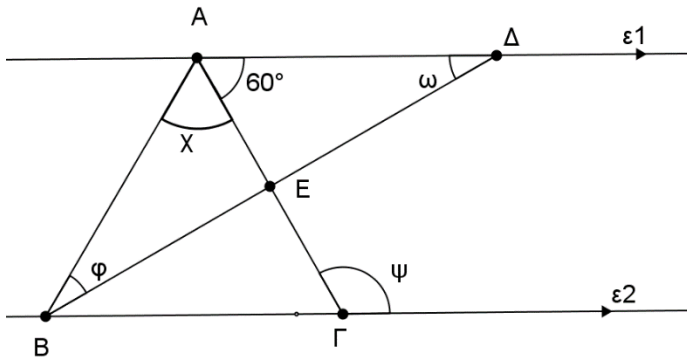
5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, η ΑΓ είναι διχοτόμος της γωνιάς ΒΑΔ και ΒΕ είναι ύψος του τριγώνου ΑΒΓ.

α) Να υπολογίσετε τις γωνιές χ , φ , ψ και ω . (μον. 4)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις πλευρές του. (μον. 2)

γ) i) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΔ ως προς τις πλευρές του. (μον. 2)

ii) Αν $BE = (2\alpha + 1)$ cm και $ED = (\alpha + 3)$ cm να υπολογίσετε την τιμή του α . (μον. 2)
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Δευτέρα, 08/06/2015

ΩΡΑ: 7:45π.μ. – 9:45π.μ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) δακτυλογραφημένες σελίδες.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).
 4. Να χρησιμοποιηθεί μπλε ή μαύρο μελάνι. (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι).
- ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

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

1) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-3) + (-10) =$

(β) $(+20) - (+4) =$

(γ) $(-7) \cdot (+1) =$

(δ) $\left(-\frac{5}{8}\right) : \left(-\frac{1}{8}\right) =$

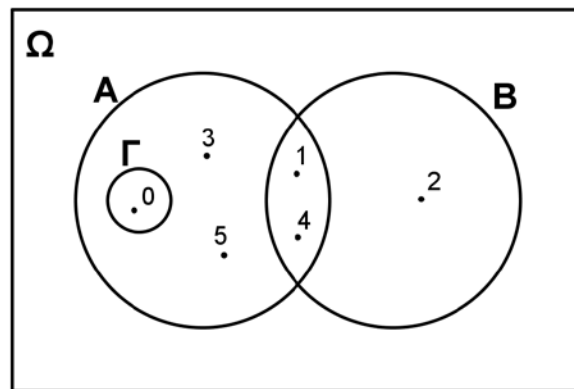
2) Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση όπου ισχύει: «**Ορθό**» ή «**Λάθος**».

ΠΡΟΤΑΣΗ	Ορθό / Λάθος
(α) Το $16 \mid 4$.	
(β) Ο αριθμός 11 είναι πρώτος αριθμός.	
(γ) Ο αριθμός 1240 διαιρείται με το 2, με το 5, με το 10 και με το 4.	
(δ) Ο αριθμός 3051 διαιρείται <u>μόνο</u> με το 9.	

3) (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $1001_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.
(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $25_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

4) Με βάση το πιο κάτω Βέννιο διάγραμμα να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:



(α) $n(B) =$

(β) $n(\Gamma) =$

(γ) $A \cap B =$

(δ) $A \cup \Gamma =$

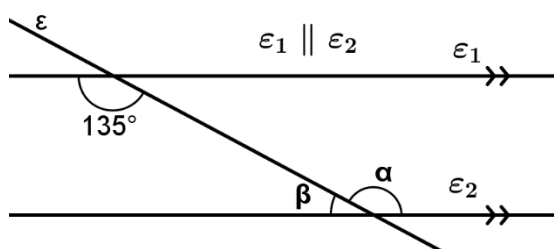
(ε) $B \cap \Gamma =$

5) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $A = (-8) \cdot (-2) - 9^0 \cdot (+4) + (-3+5)^2$

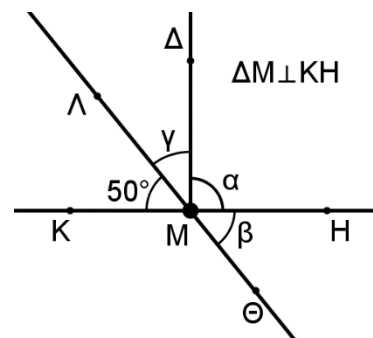
6) Να λύσετε την εξίσωση: $\chi + 3(\chi - 5) = 1 - (4 - \chi)$

7) Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες: α , β και γ . **(Χωρίς χάρακα και μοιρογνωμόνιο. Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).**

(α)

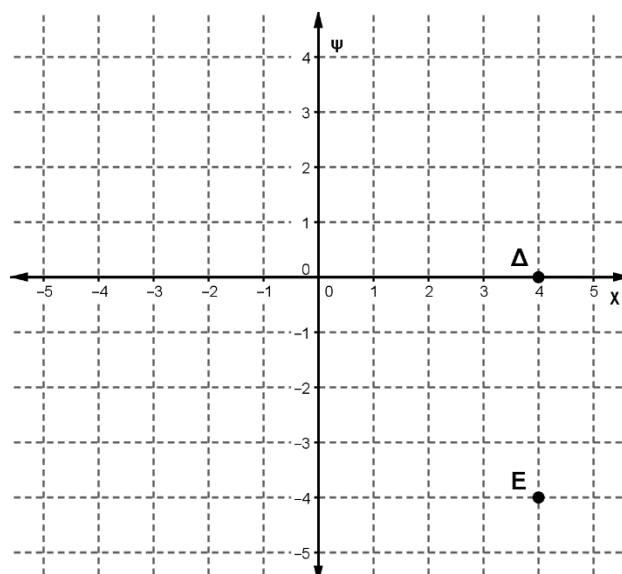


(β)



8) (α) Να τοποθετήσετε τα σημεία A (2,3), B(-1, -2) και Γ(0, 1) στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (β. 1.5)

(β) (i) Να πολλαπλασιάσετε με -2 μόνο την Τετμημένη των σημείων A και B. Να γράψετε και να ονομάσετε τα νέα διατεταγμένα ζεύγη που θα προκύψουν A' και B' αντίστοιχα. (β. 1)

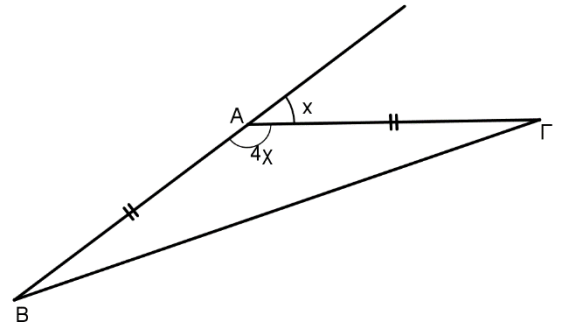


(ii) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο A' και σε ποιο τεταρτημόριο το σημείο B'; (β. 1)

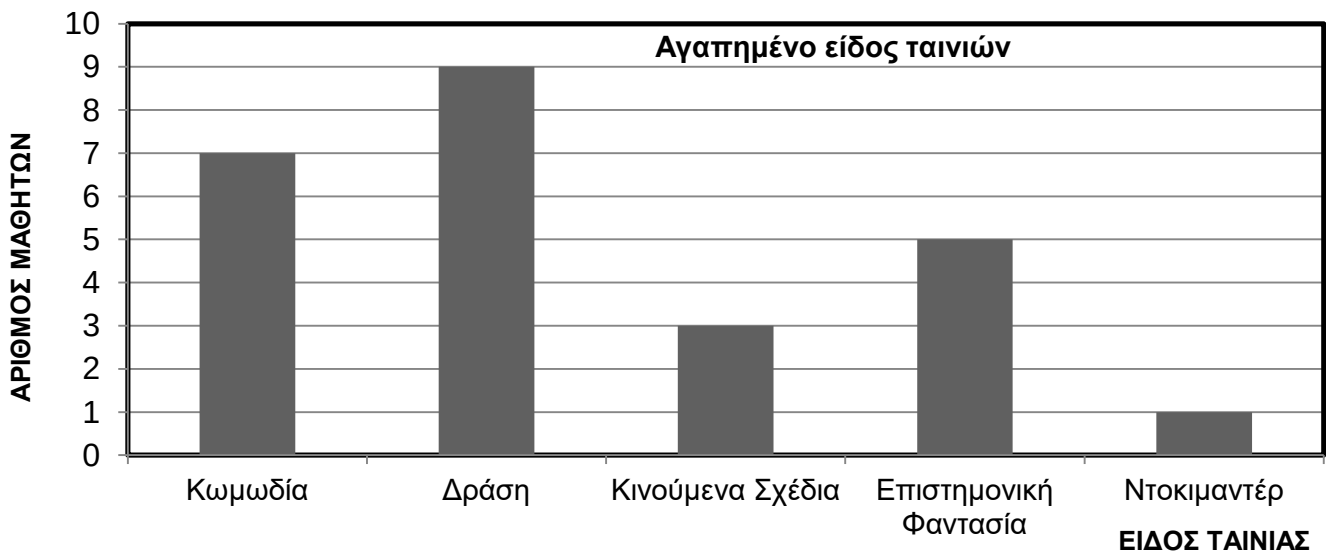
(γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες των σημείων E και Δ που είναι σημειωμένα στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (β. 1)

(δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου M του ευθύγραμμου τμήματος ΕΔ. (β. 0.5)

- 9) Στο διπλανό σχήμα δίνεται $\triangle AB\Gamma$ με $AB=AG$.
 Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του $\triangle AB\Gamma$, χωρίς
μοιρογνωμόνιο.
 (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



- 10) 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; (β. 1)

(β) Τι ποσοστό μαθητών προτιμούν ταινίες Κωμωδίας; (β. 1)

(γ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή του τμήματος, να υπολογίσετε την πιθανότητα: (β. 3)
A: ο μαθητής να προτιμά ταινίες Επιστημονικής Φαντασίας:

B: ο μαθητής να μη προτιμά ταινίες Κινουμένων Σχεδίων:

Γ: ο μαθητής να προτιμά ταινίες Δράσης ή Ντοκιμαντέρ:

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

1) (α) Να υπολογίσετε την τιμή του ψ στην πιο κάτω αναλογία:

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

(β) (Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με την χρήση εξίσωσης).

Σε μια οικογένεια ο πατέρας έχει τετραπλάσια ηλικία από τον γιο του. Η μητέρα είναι κατά 5 χρόνια μικρότερη από την ηλικία του συζύγου της. Και οι τρεις έχουν γενέθλια την ίδια μέρα και φέτος χρειάζονται συνολικά 103 κεράκια για την τούρτα των γενεθλίων. Πόσο χρονών είναι ο καθένας;

2) (α) Αν $\alpha = -2$, $\beta = +3$ και $\gamma = -1$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$B = \frac{\beta^2 \alpha^0 - 6|\gamma \beta|}{\alpha^3 : \gamma + \gamma^{18}}$$

(β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi - 6}{2} + 2 = \frac{3\chi}{2} - \frac{\chi - 7}{3}$

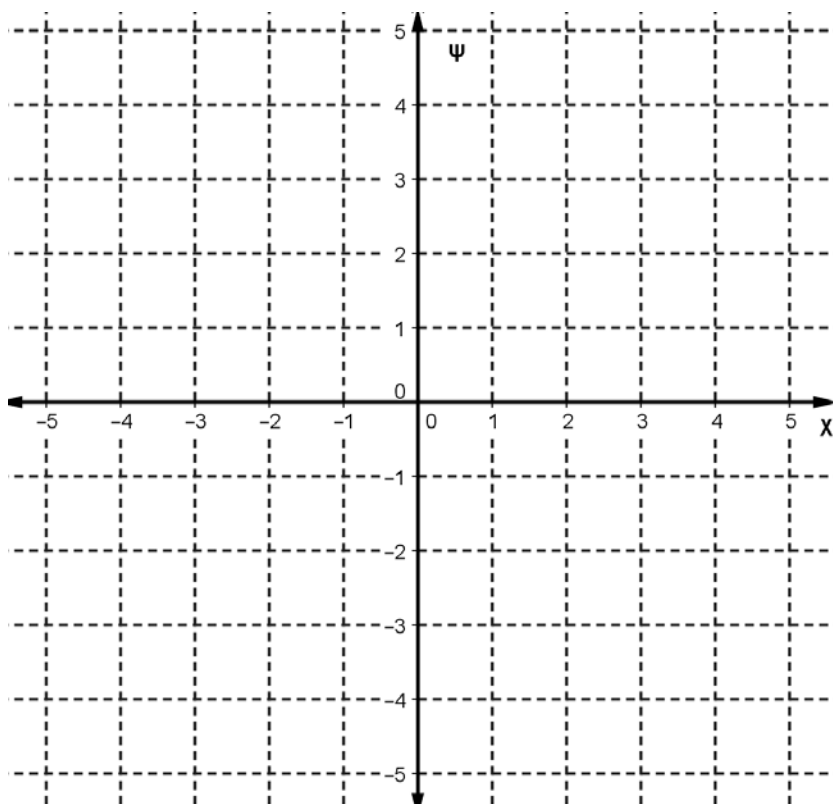
3) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 3\chi - 2$.

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

(Να δείξετε όλες τις πράξεις σας).

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

(β) Να τοποθετήσετε και να ενώσετε τα πιο πάνω σημεία στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



- 4) Τρία αυτοκίνητα αγώνων ταχύτητας κάνουν το γύρο μιας πόλης το πρώτο σε 45 λεπτά, το δεύτερο σε 60 λεπτά και το τρίτο σε 40 λεπτά.
- (α) Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα από την αφετηρία σε πόσο χρόνο θα συναντηθούν για πρώτη φορά στην αφετηρία και τα τρία αυτοκίνητα μαζί; **(Να αναλύσετε τους αριθμούς σε γινόμενο πρώτων παραγόντων).** (β. 5)
- (β) Πόσους γύρους θα κάνει το κάθε αυτοκίνητο μέχρι τότε; (β. 3)
- (γ) Αν τα τρία αυτοκίνητα ξεκινήσουν ταυτόχρονα, πόσες φορές ακόμη θα ξανασυναντηθούν σε 800 λεπτά. (β. 2)
- (Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).**

5) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο K και $K\Delta = 4\text{cm}$. Αν $AB \parallel ZE$, $\angle \Delta = 23^\circ$,

$\angle \hat{ABZ} = 37^\circ$ και KΓ διχοτόμος της $\hat{B\hat{K}\Delta}$, να υπολογίσετε **(χωρίς χάρακα και μοιρογνωμόνιο)**:

(α) (i) το μήκος του KE, (β. 1)

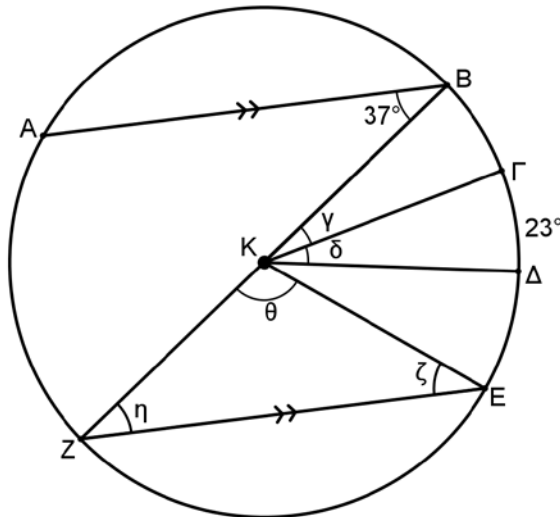
(ii) το μήκος του ZB, (β. 1)

(iii) τις γωνίες γ, δ, ζ, η και θ, (β. 5)

(iv) το μέτρο του $\angle \Gamma B$. (β. 1)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου KZE ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του. (β. 2)

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 05/06 / 2015

ΤΑΞΗ : Α΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ: ΑΡ. :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:
α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

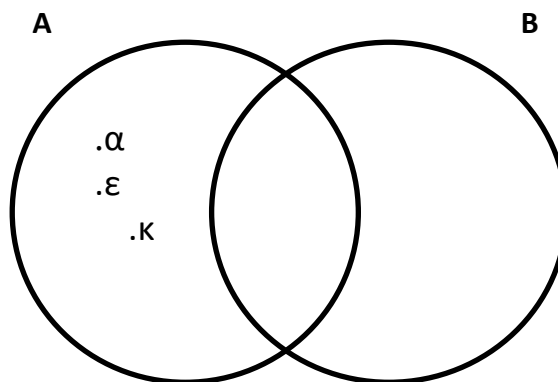
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

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

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$



ΘΕΜΑ 2. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 1011_2 από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 42_{10} από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 3. Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση.

	A	B	Γ
$(-7) + (-9) =$	+2	-2	-16
$(-4) \cdot (-5) =$	+20	-20	-9
$(+8) - (-3) =$	+5	+11	-5
Αν $\alpha(-1)(-2)(-3) > 0$ Τότε ο αριθμός α είναι :	Αρνητικός	Θετικός	Μηδέν
$-2\frac{1}{4} - 1\frac{3}{8} =$	$-3\frac{4}{12}$	$-1\frac{2}{8}$	$-3\frac{5}{8}$

ΘΕΜΑ 4. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις :

α) $x + 5 = -7$

β) $8x = -16$

γ) $6x + 3 = 5x + 9$

δ) $2(x - 4) = -2$

ΘΕΜΑ 5. Ποιοι από τους φυσικούς αριθμούς 675, 3520, 4524 :

α) Διαιρούνται ακριβώς με το 2 :

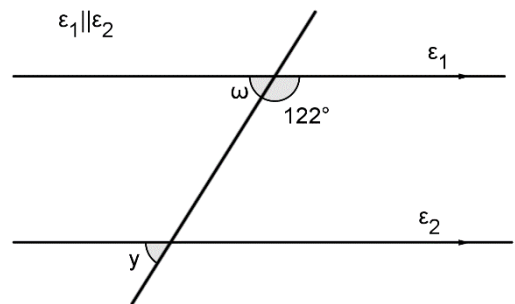
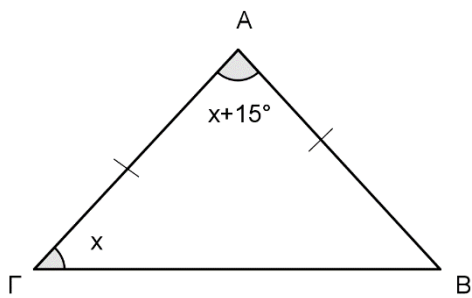
β) Διαιρούνται ακριβώς με το 5 και 9 :

γ) Διαιρούνται ακριβώς με το 3, 4 :

ΘΕΜΑ 6. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση : $A = 10 - 3x^3 + 2xy - (4y)^2$

Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της, για $x = -1$ και $y = 2$

ΘΕΜΑ 7. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες που είναι σημειωμένες δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

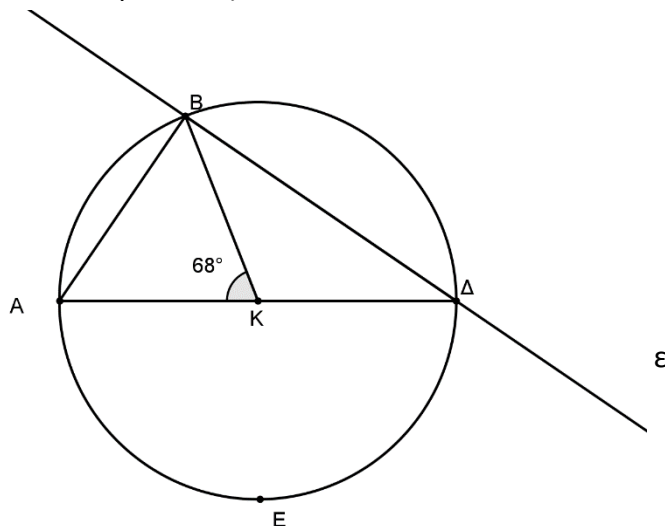


ΘΕΜΑ 8. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-7 + (-1)^4 - 3(-1-5)^2 + |4-9| =$

β) $\frac{(-36) : (+9)}{-2(6-8)^3} =$

ΘΕΜΑ 9. Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση σε κάθε μια από τις πιο κάτω προτάσεις.



- Το ευθύγραμμο τμήμα ΑΔ είναι για τον κύκλο:
Α. Ακτίνα Β. Εφαπτόμενη Γ. Διάμετρος
- Το ευθύγραμμο τμήμα ΚΔ είναι για τον κύκλο:
Α. Ακτίνα Β. Χορδή Γ. Διάμετρος
- Η ευθεία ε είναι για τον κύκλο:
Α. Εφαπτόμενη Β. Εξωτερική Γ. Τέμνουσα
- Το μέτρο του τόξου $\widehat{BD}$ είναι:
Α. 68° Β. 112° Γ. 180°
- Το ευθύγραμμο τμήμα ΒΔ είναι για τον κύκλο:
Α. Διάμετρος Β. Χορδή Γ. Ακτίνα

ΘΕΜΑ 10 Αν α είναι το άθροισμα όλων των διαιρετών του 8, β είναι το άθροισμα των πρώτων αριθμών μεταξύ του 10 και του 16 και γ είναι ο ΜΚΔ των αριθμών 60 και 72, να

υπολογίσετε την παράσταση:
$$\frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma-2}{8}}$$

ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1.

α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

i) $\frac{x}{4} = \frac{10}{5}$

ii) $\frac{2}{y} = \frac{4}{y+5}$

β) Ο Ανδρέας κέρδισε στο λαχείο €45000 τα οποία μοίρασε στα δυο του αδέρφια, Μαρία και Χρίστο ανάλογα με τον αριθμό των παιδιών που είχαν. Αν η Μαρία είχε 4 παιδιά και ο Χρίστος 5 παιδιά, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε η Μαρία και πόσα ο Χρίστος.

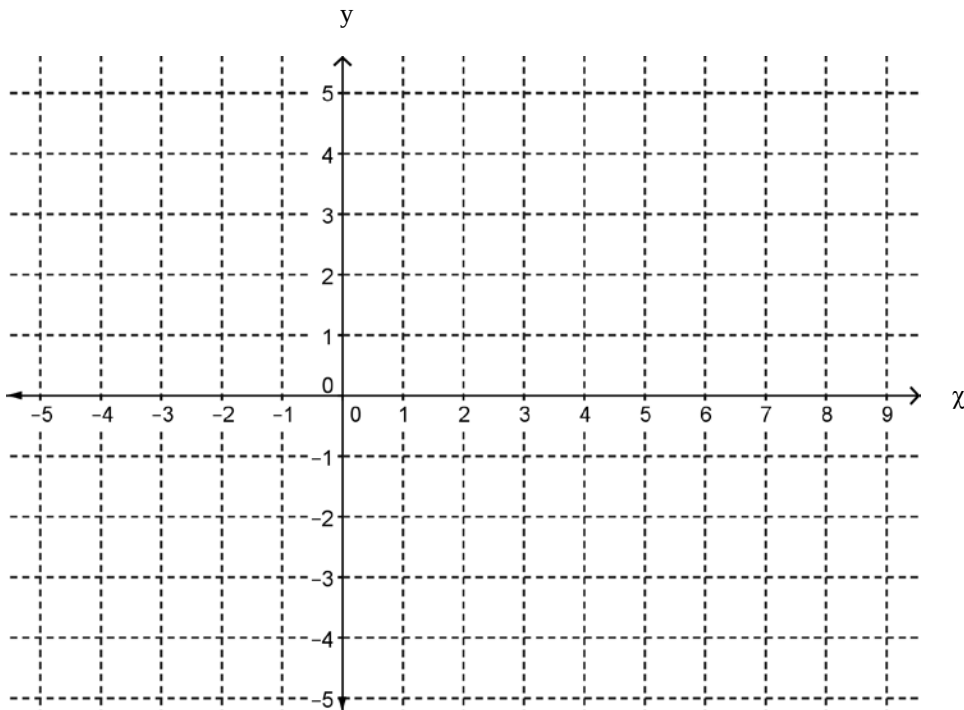
ΘΕΜΑ 2. Δίνεται η συνάρτηση $y = 8(x - 2) - 6(x - 1) + 7$

α) Να γράψετε την πιο πάνω συνάρτηση στην πιο απλή της μορφή.

β) Αν $y = 2x - 3$ να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών.

Τιμή Εισόδου x	Τιμή Εξόδου y	Διατεταγμένα ζεύγη (x, y)
-1		
	3	
4		

γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x, y) στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



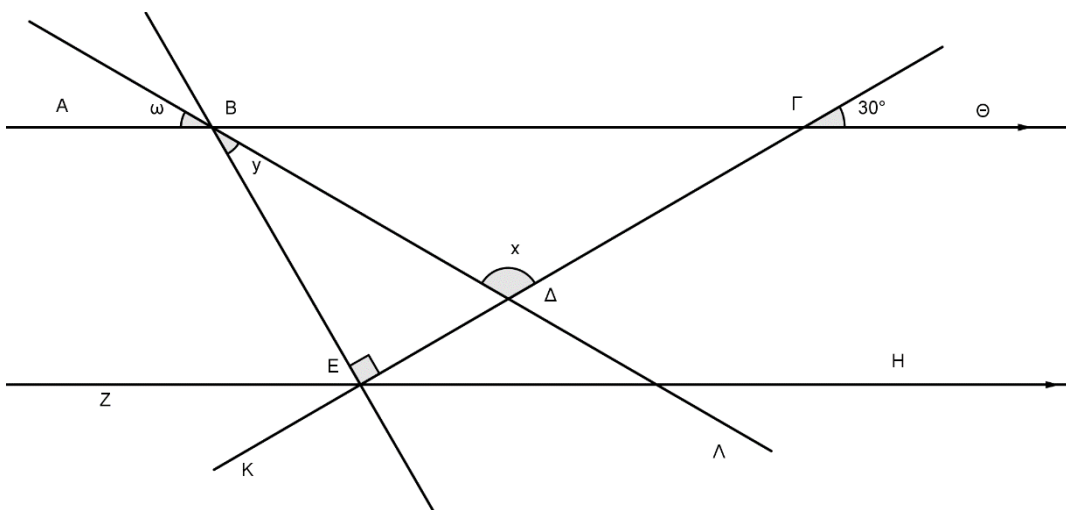
δ) Χρησιμοποιώντας τη γραφική παράσταση να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της ευθείας με τον άξονα των τεταγμένων.

ε) Να βρείτε αν το σημείο $(1, -1)$ ανήκει στην ευθεία.

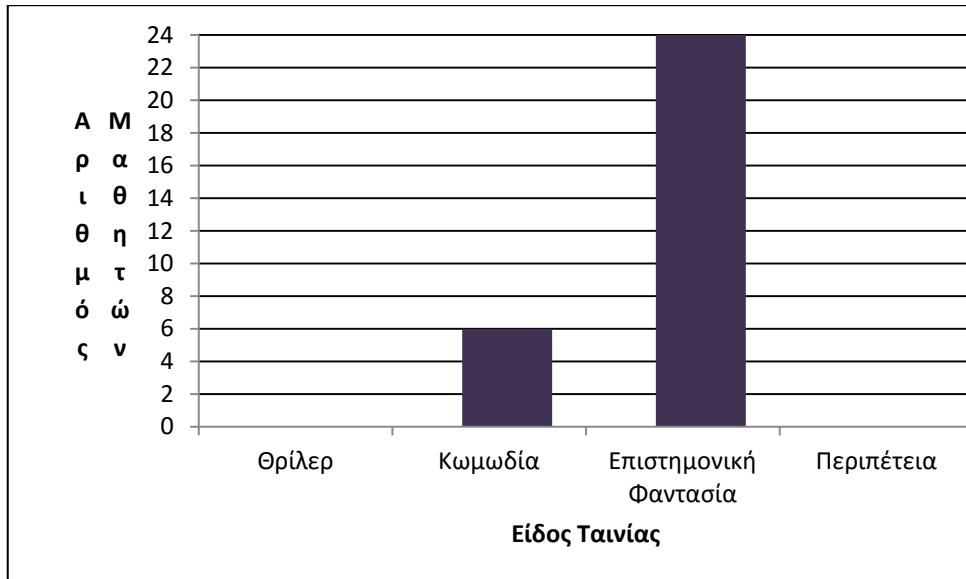
ΘΕΜΑ 3. Στο πιο κάτω σχήμα $ΑΘ//ΖΗ$, $ΒΕ \perp ΕΓ$ και $ΒΛ$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{ΓΒΕ}$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες x , y , ω δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $ΒΔΓ$ ως προς τις πλευρές του.



ΘΕΜΑ 4. Τα παιδιά της Γ΄ τάξης του σχολείου μας ρωτήθηκαν για το είδος των ταινιών που προτιμούν περισσότερο. Τα αποτελέσματα καταγράφηκαν στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να συμπληρώσετε το ραβδόγραμμα, αν γνωρίζετε ότι:

- Οι μαθητές οι οποίοι προτιμούν τις ταινίες θρίλερ είναι το 50% των μαθητών που προτιμούν ταινίες επιστημονικής φαντασίας.
- Οι μαθητές οι οποίοι προτιμούν ταινίες περιπέτειας είναι τριπλάσιοι από αυτούς που προτιμούν τις κωμωδίες.

β) Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που πήραν μέρος στην έρευνα.

γ) Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη ποια η πιθανότητα :

- Ο μαθητής να προτιμά ταινίες θρίλερ.
- Ο μαθητής να μην προτιμά κωμωδίες.

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν ταινίες θρίλερ.

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

β) Οι μαθητές της Α τάξης του σχολείου είναι 68. Έδωσαν τις παραγγελίες τους για το φαγητό που θα φάνε στην εκδρομή τους. Είχαν τρεις επιλογές : σουβλάκια, χάμπουργκερ και καλαμάρι. Οι μαθητές που παράγγειλαν σουβλάκι ήταν διπλάσιοι από αυτούς που παράγγειλαν καλαμάρι. Οι μαθητές που παράγγειλαν χάμπουργκερ ήταν 8 περισσότεροι από αυτούς που παράγγειλαν σουβλάκι. Να βρείτε πόσοι μαθητές παράγγειλαν χάμπουργκερ, πόσοι καλαμάρι και πόσοι σουβλάκι.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08 / 06 / 2015

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΏΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:

ΒΑΘΜΟΣ: $\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$

Ολογράφως:

Υπογραφή:

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

ΤΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ

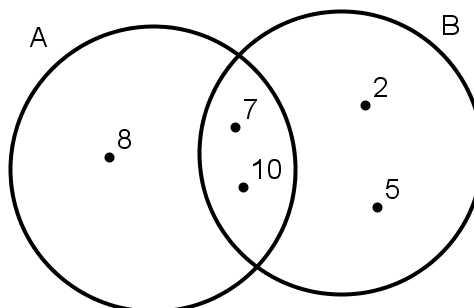
ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

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

(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$



ΘΕΜΑ 2:

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-5) + (-2) =$

(β) $(-12) - (-3) =$

(γ) $(+6) \cdot (-6) =$

(δ) $(-70) \div (-10) =$

ΘΕΜΑ 3:

Να συμπληρώσετε το κάθε τετραγωνάκι με το κατάλληλο ψηφίο ώστε:

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

(β) ο αριθμός $7\boxed{}9$ να διαιρείται ακριβώς με το 3

(γ) ο αριθμός $9\boxed{}6$ να διαιρείται ακριβώς με το 4 και το 9

(δ) ο αριθμός $18\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και όχι με το 2

ΘΕΜΑ 4:

Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α) $y - 8 = 10$ [μον. 2]

(β) $7x - 5 = 4x + 1$ [μον. 3]

ΘΕΜΑ 5:

Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) Το 4 είναι πολλαπλάσιο του 24.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Ο αριθμός 9 είναι πρώτος αριθμός.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Ο αριθμός $1001_{(2)}$ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης αντιστοιχεί στον αριθμό $9_{(10)}$ στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Το Ε.Κ.Π. των αριθμών $2^2 \cdot 3$ και $2 \cdot 5$ είναι ο αριθμός 60.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

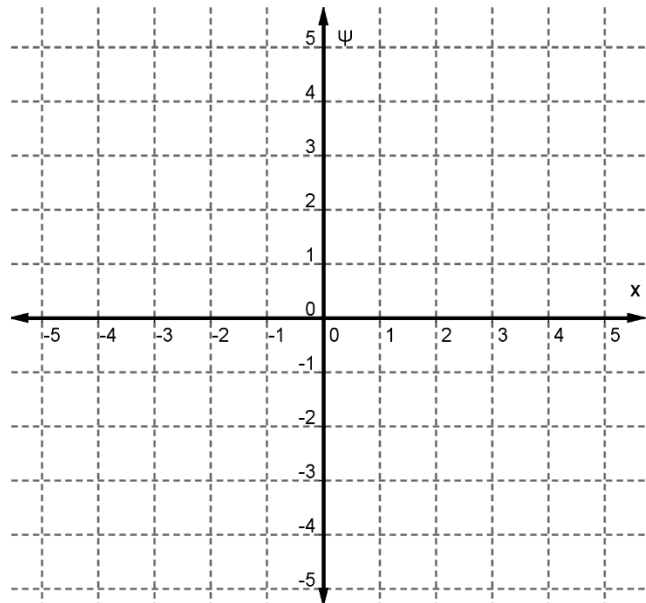
ΘΕΜΑ 6:

Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = 2x - 3$

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

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

[μον. 3]



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

[μον. 1]

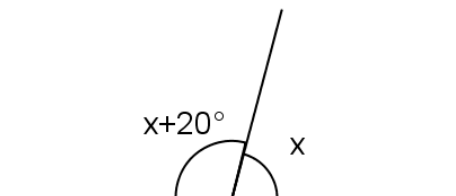
(γ) Τι είδους γραμμή προκύπτει από την γραφική παράσταση της πιο πάνω συνάρτησης;

[μον. 1]

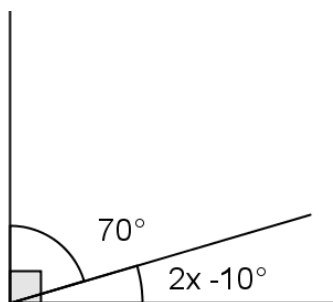
ΘΕΜΑ 7:

Να υπολογίσετε το x στα πιο κάτω σχήματα με τη **χρήση εξίσωσης**. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(α)



(β)



ΘΕΜΑ 8:

(α) Ένα κατάστημα ηλεκτρικών συσκευών δίνει y ευρώ έκπτωση με κάθε αγορά μιας καφετιέρας.

Να βρείτε την τιμή του y από την πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{y-20}{125} = \frac{4}{50}$$

(β) Αν το κατάστημα έδωσε έκπτωση $y = 30$ ευρώ, να βρείτε το ποσοστό της έκπτωσης κατά την αγορά μιας καφετιέρας αξίας 120 ευρώ.

ΘΕΜΑ 9:

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 3^2 + (-2)^3 \div (-3 - 8^0) - [7(-5 + 5) + 2] - |-9|$$

ΘΕΜΑ 10:

Η Άννα αγόρασε για το πάρτι της 48 σοκολατάκια αμυγδάλου, 60 σοκολατάκια φουντουκιού και 24 με λικέρ. Η Άννα θα τα μοιράσει σε όμοια σακουλάκια. Να βρείτε:

(α) πόσα το πολύ όμοια σακουλάκια θα χρειαστεί η Άννα, και

[μον. 4]

(β) πόσα σοκολατάκια από το κάθε είδος θα έχει το κάθε σακουλάκι.

[μον. 1]

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β'.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

Ένα ζαχαροπλαστείο κατασκεύασε τις πιο κάτω τούρτες γενεθλίων για τον Ανδρέα, τη Μαρία και την Ελένη. Το ζαχαροπλαστείο τοποθέτησε x κεράκια στην τούρτα της Ελένης. Στην τούρτα της Μαρίας έβαλε 2 κεράκια περισσότερα από ότι στην τούρτα της Ελένης, ενώ στην τούρτα του Ανδρέα έβαλε τα τριπλάσια κεράκια από ότι στην τούρτα της Μαρίας.

(α) Να γράψετε κάτω από κάθε τούρτα την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει τα κεράκια κάθε παιδιού.

[μον. 5]



Ανδρέας:

Μαρία:

Ελένη:

(β) Να αποδείξετε ότι το ζαχαροπλαστείο χρειάστηκε συνολικά $5x + 8$ κεράκια για όλες τις τούρτες.

[μον. 3]

(γ) Αν η Ελένη είναι 3 χρονών, να βρείτε το άθροισμα των ηλικιών των τριών παιδιών.

[μον. 2]

ΘΕΜΑ 2:

(α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

(i) $3(1-3y)-4=y+4$

[μον. 2]

(ii) $\frac{2(x+4)}{3}-\frac{3x-4}{15}=1+\frac{x-5}{5}$

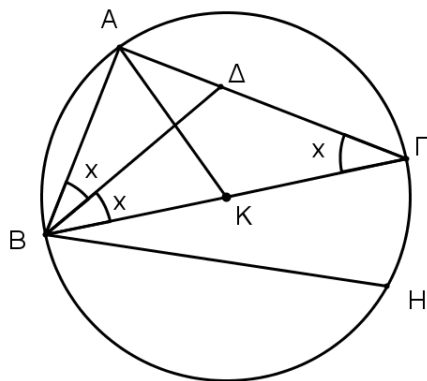
[μον. 5]

(β) Αν $x=-11$ και το $y=-\frac{1}{2}$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

[μον. 3]

$$A = \frac{4y^2 + x}{x \div y}$$

(α) Δίνεται κύκλος (Κ, ΚΓ) και $BA \perp AG$. Με τη βοήθεια του πιο κάτω σχήματος να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της Στήλης Ι με ένα από τα στοιχεία της Στήλης ΙΙ.



Στήλη Ι	Στήλη ΙΙ
1. Σημείο Κ	Α. Χορδή
2. Ευθύγραμμο τμήμα ΒΗ	Β. Διάμετρος
3. Ευθύγραμμο τμήμα ΒΔ	Γ. Τόξο
4. Ευθύγραμμο τμήμα ΑΚ	Δ. Ημικύκλιο
5. 	Ε. Διάμεσος του τριγώνου ΑΒΓ
	ΣΤ. Διχοτόμος του τριγώνου ΑΒΓ
	Ζ. Ύψος του τριγώνου ΑΒΓ
	Η. Κέντρο του κύκλου

[μον. 5]

Στήλη I	1	2	3	4	5
Στήλη II					

[μον. 3]

Να βρείτε το είδος του τριγώνου **ΒΔΓ** ως προς τις πλευρές του:

[μον. 2]

ΘΕΜΑ 4:

Στο διπλανό πίνακα συχνοτήτων παρουσιάζονται οι βαθμοί μιας τάξης στα μαθηματικά για το Β΄ τετράμηνο.

(α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

[μον. 3]

Βαθμός	Αριθμός Μαθητών
A	4
B	7
Γ	8
Δ	5
E	1

(β)

[μον. 7]

(i) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της τάξης;

(ii) Πόσοι μαθητές είχαν βαθμό A;

(iii) Πόσοι μαθητές είχαν βαθμό τουλάχιστον B;

(iv) Ποιο είναι το είδος της μεταβλητής «βαθμός»;

(v) Τι ποσοστό μαθητών είχαν βαθμό Δ;

(vi) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής να έχει Γ;

(vii) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής να έχει βαθμό χαμηλότερο του E; Να χαρακτηρίσετε το ενδεχόμενο αυτό.

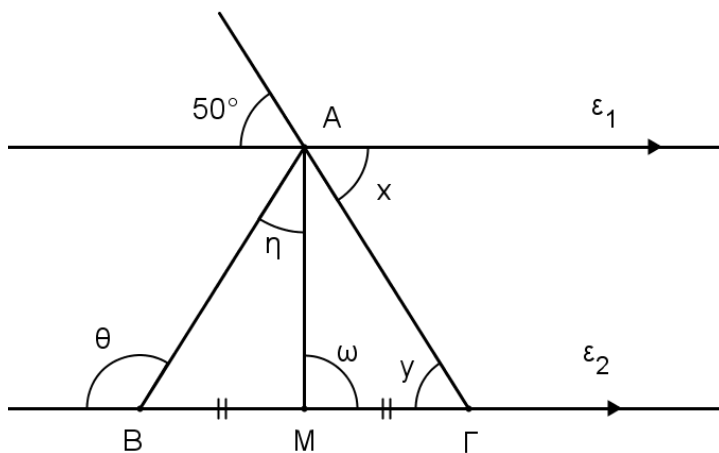
ΘΕΜΑ 5:

Στο διπλανό σχήμα δίνονται:

$\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $AB = AG$ και M μέσο του BG .

Να βρείτε τις γωνίες: $\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\eta}$, $\hat{\theta}$

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 10/06/2015
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 8 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ (50 μονάδες)

Να απαντήσετε και στα 10 θέματα.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-9) + (+3) =$

β) $(-4) - (-6) =$

γ) $(+3) \cdot (-5) =$

δ) $(-20) : (-4) =$

ΘΕΜΑ 2: Να λύσετε την εξίσωση:

$$7\omega - 4 = \omega + 14$$

ΘΕΜΑ 3: Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-7)^2 =$

β) $9^0 =$

γ) $2^5 =$

δ) $(-1)^{245} =$

ε) $-6^2 =$

ΘΕΜΑ 4: α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10111_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $63_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 5: Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός :

α) $59 \square$

να διαιρείται ακριβώς με το 9.

β) $863 \square$

να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

γ) $442 \square$

να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5.

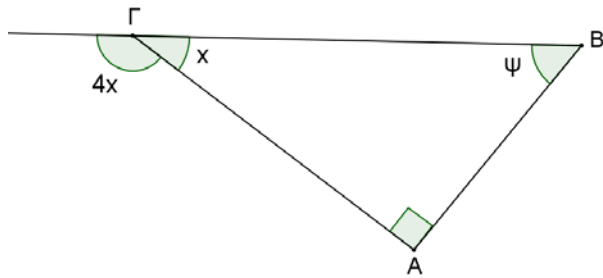
δ) $7 \square 4 \square$

να διαιρείται ακριβώς με το 5 , με το 2 και όχι με το 3.

ΘΕΜΑ 6: Ο Γιάννης είναι 8 χρόνια μικρότερος από την Ειρήνη. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 52, να βρείτε τις ηλικίες τους.

ΘΕΜΑ 7: Από το πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε όλες τις γωνίες που είναι σημειωμένες.

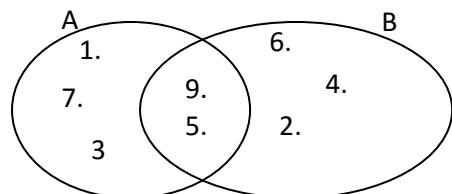
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΜΑ 8: Μια ποδοσφαιρική ομάδα διέθεσε 12000 εισιτήρια. Αν πουλήθηκε το 85% των εισιτηρίων, πόσα εισιτήρια πουλήθηκαν;

ΘΕΜΑ 9: Από το διπλανό διάγραμμα, να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

$A \cap B = \{ 9, 5 \}$	ΟΡΘΟ /ΛΑΘΟΣ
$B = \{ 2, 4, 6, \}$	ΟΡΘΟ/ ΛΑΘΟΣ
$9 \notin A \cap B$	ΟΡΘΟ/ ΛΑΘΟΣ
$A \cup B = \{ 1, 2, 3, 4, 6, 7 \}$	ΟΡΘΟ/ ΛΑΘΟΣ
$n(A) = 5$	ΟΡΘΟ/ ΛΑΘΟΣ

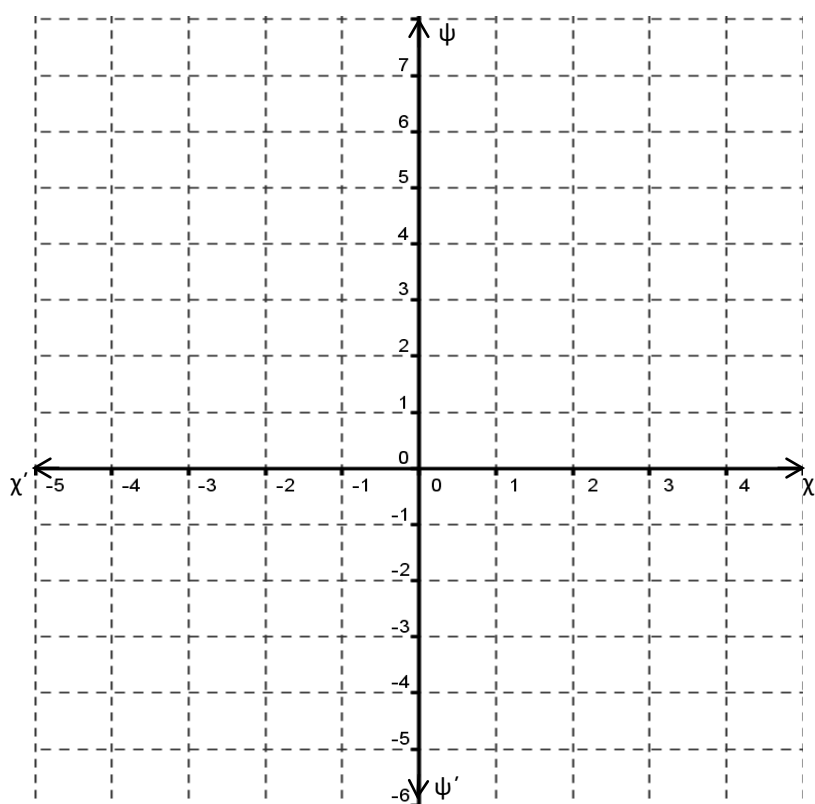


ΘΕΜΑ 10: Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi - 2$

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών.

χ	-2	-1	0	3	4
ψ					
(χ, ψ)					

β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

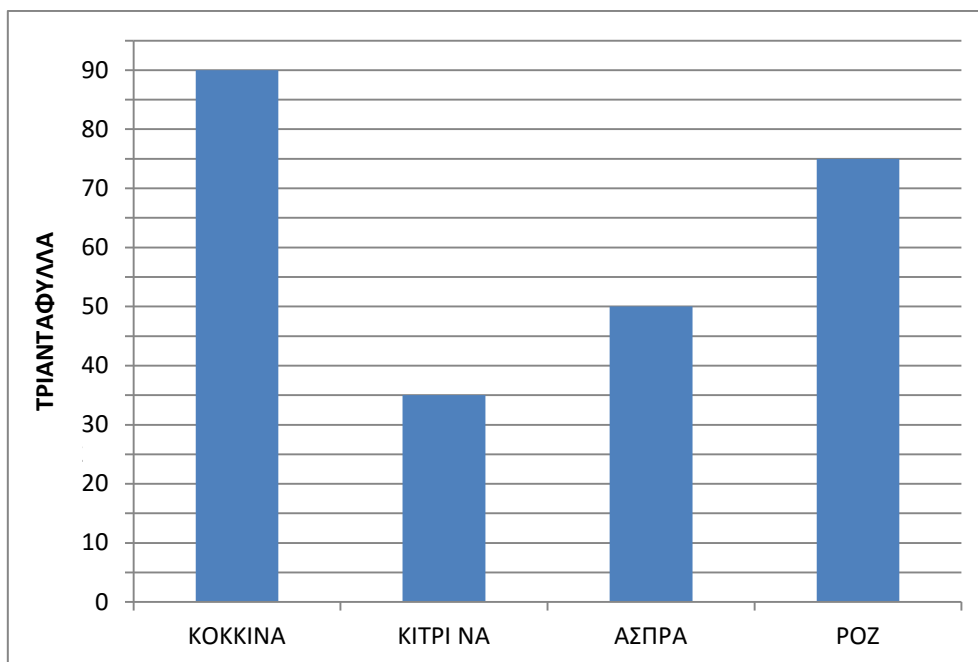


ΜΕΡΟΣ Β΄ (50 μονάδες)

Να απαντήσετε και στα 5 θέματα.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Σε ένα φυτώριο υπάρχουν κόκκινα , άσπρα , κίτρινα κα ροζ τριαντάφυλλα. Μετά από καταμέτρηση που έγινε τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



Να βρείτε: α) Πόσα είναι όλα τα τριαντάφυλλα.

β) Σε τι ποσοστό παρουσιάζονται τα ροζ τριαντάφυλλα.

γ) Επιλέγω στην τύχη ένα τριαντάφυλλο. Ποια είναι η πιθανότητα:

Α: Το τριαντάφυλλο να είναι άσπρο.

Β: Το τριαντάφυλλο να μην είναι κόκκινο.

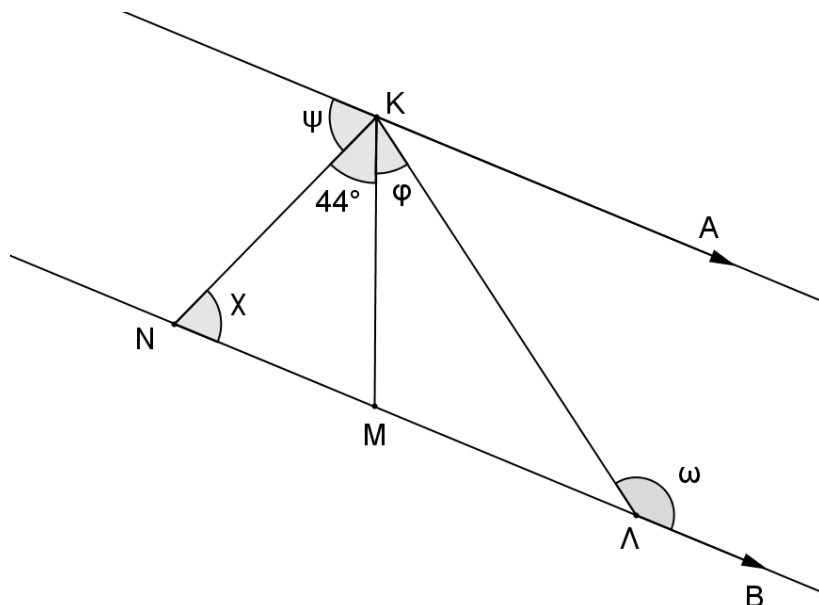
Γ: Το τριαντάφυλλο να είναι κίτρινο ή ροζ.

ΘΕΜΑ 2: Η φαρμακευτική αγωγή ενός ασθενούς περιλαμβάνει τρία φάρμακα Α , Β , Γ. Το Α πρέπει να το παίρνει κάθε 6 ώρες , το Β κάθε 9 ώρες και το Γ κάθε 12 ώρες . Αν ο ασθενής πήρε σήμερα και τα τρία φάρμακα ταυτόχρονα, να βρείτε σε πόσες ώρες θα ξαναπάρει τα τρία φάρμακα ταυτόχρονα και πόσες δόσεις από το κάθε φάρμακο θα έχει πάρει μέχρι εκείνη τη στιγμή.

ΘΕΜΑ 3: Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2\omega - 1}{2} - \frac{2(\omega - 2)}{4} = \frac{\omega}{3}$$

ΘΕΜΑ 4: Στο πιο κάτω σχήμα $KA \parallel NB$, KL διχοτόμος της γωνίας AKM και $KM = KN$. Αν η γωνία $NKM = 44^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , φ , ω και να βρείτε το είδος του τριγώνου MKL ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΜΑ 5: Δίνονται οι αναλογίες $\frac{3}{2} = \frac{6}{\chi}$ και $\frac{\psi - 2}{3} = \frac{2\psi - 3}{5}$

α) Να υπολογίσετε τα χ και ψ .

β) Αν $\chi = 4$ και $\psi = -1$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = (\chi + \psi) \chi^{\psi+3} + (\chi - \psi) \psi^{\chi+3} - (2\chi + 5)^{\psi+1}$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 05/06/2015

Σελίδες: 10

Τάξη: Α'

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής ή διορθωτικού υλικού.
2. 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.

ΘΕΜΑ 1

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(+6) + (+5) =$

(β) $(-9) + (+14) =$

(γ) $(-10) \cdot (-7) =$

(δ) $(+36) : (-12) =$

ΘΕΜΑ 2

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

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $21_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

ΘΕΜΑ 3

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

(α) $9 \square$ να διαιρείται με το 2

(β) $43 \square$ να διαιρείται με το 5

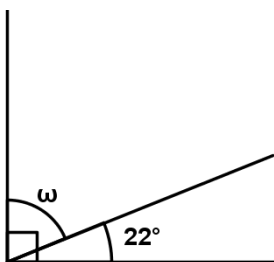
(γ) $81 \square 2 \square$ να διαιρείται με το 4 και το 3

(δ) $6 \square 7 \square$ να διαιρείται με το 9 και το 25

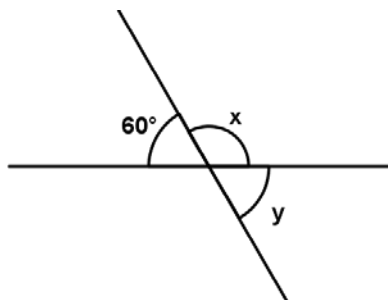
ΘΕΜΑ 4

Να βρείτε τις γωνίες x, y και ω , χωρίς μοιρογνωμόνιο. Χρησιμοποιήστε εξισώσεις και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)

**ΘΕΜΑ 5**

Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες φορές επισκέφτηκαν τον οδοντίατρο το τελευταίο εξάμηνο. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον διπλανό πίνακα συχνοτήτων.

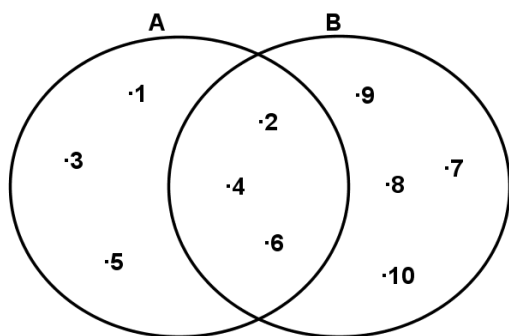
Αριθμός Επισκέψεων	Αριθμός Παιδιών
0	3
1	5
2	6
3	4
4	2
5	3
6	7

(α) Πόσοι μαθητές επισκέφτηκαν 2 φορές τον οδοντίατρο το τελευταίο εξάμηνο;

(β) Πόσοι μαθητές επισκέφτηκαν τουλάχιστον 4 φορές τον οδοντίατρο το τελευταίο εξάμηνο;

(γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που επισκέφτηκαν το πολύ 3 φορές τον οδοντίατρο το τελευταίο εξάμηνο.

(δ) Αν πάρουμε στην τύχη έναν από τους πιο πάνω μαθητές, ποια η πιθανότητα να μην επισκέφτηκε τον οδοντίατρο το τελευταίο εξάμηνο;

ΘΕΜΑ 6

Με τη βοήθεια του πιο πάνω βέννειου διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $n(B) =$

ΘΕΜΑ 7

Η Στυλιάνα διάβασε ένα βιβλίο 140 σελίδων σε 3 μέρες. Τη δεύτερη μέρα διάβασε 20 σελίδες λιγότερες από την πρώτη μέρα και την τρίτη μέρα διάβασε 40 σελίδες περισσότερες από το διπλάσιο των σελίδων που διάβασε την πρώτη μέρα. Να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε η Στυλιάνα κάθε μέρα. (Να λυθεί με χρήση εξίσωσης.)

ΘΕΜΑ 8

Ο κύριος Αλέξανδρος αγόρασε το 2010 ένα σπίτι προς € 200 000 και πλήρωσε επιπλέον Φ.Π.Α. 15%. Το 2014 πούλησε το σπίτι και από τα χρήματα που πήρε μοίρασε τις € 60 000 στα δύο παιδιά του Μαρίλια και Άγγελο, ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 15 και 25 χρονών αντίστοιχα. Να βρείτε:

(α) Το ποσό που πλήρωσε ο κύριος Αλέξανδρος για Φ.Π.Α.

(β) Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

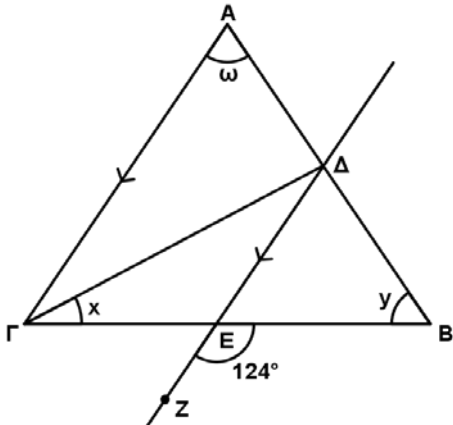
ΘΕΜΑ 9

Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = [(+2)^3 : (-2)^2 - 31^0]^{15} - (5 - 8)^3 + \left(-2\frac{1}{2}\right) : \left(+\frac{5}{8}\right) =$$

ΘΕΜΑ 10

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$), $\Gamma\Delta$ διχοτόμος του τριγώνου $AB\Gamma$ και $A\Gamma \parallel \Delta Z$. Αν $\widehat{B\hat{E}Z} = 124^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες x, y και ω , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β'.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

(α) Ο κύριος Γιώργος βάζει βενζίνη στο αυτοκίνητό του κάθε 8 ήμερες, το πλένει κάθε 30 ημέρες και του αλλάζει λάδια κάθε 160 ημέρες. Αν σήμερα έκανε και τις τρεις δουλειές μαζί, μετά από πόσες μέρες θα τις ξανακάνει μαζί;

(β) Αν $\alpha = MK\Delta(4, 12)$, $y = 2 - \alpha$ και $x = -1$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = (a + 2y)^{10} - |\alpha - y| : (y + x) - \alpha^2 - xy$$

ΘΕΜΑ 2

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

$$\frac{x+4}{2} - \frac{2x-8}{3} = \frac{4x-5}{6} - 2$$

(β) Να τοποθετήσετε τα κατάλληλα σύμβολα $>, =, <$, ώστε να προκύπτουν αληθείς σχέσεις:

(i) Αν $\alpha > 0$ και β είναι ο αντίστροφος του α , τότε $\alpha + \beta$ 0.

(ii) $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{2015}$ 0.

(iii) Αν $\alpha < 0$ και β είναι ο αντίθετος του α , τότε $\alpha - \beta$ 0.

(iv) Αν $\alpha_n = 4n - 5$, τότε $|\alpha_3| - |\alpha_1|$ 6.

ΘΕΜΑ 3

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

- (i) Δίνεται σημείο A , με τετμημένη 3, να ανήκει πάνω στη συνάρτηση $y = 4x - 1$. Η τεταγμένη του σημείου είναι ίση με:

(A) 1

(B) 8

(Γ) 11

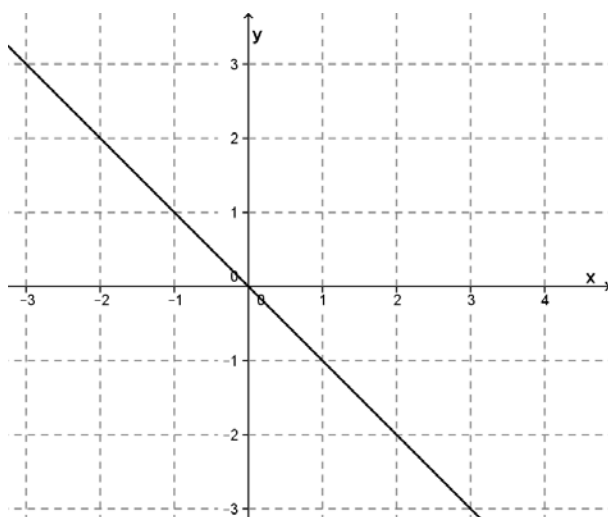
- (ii) Το άθροισμα της τετμημένης και της τεταγμένης ενός σημείου στο τρίτο τεταρτημόριο είναι:

(A) θετικό

(B) αρνητικό

(Γ) μηδέν

(iii)



Ο τύπος της συνάρτησης που φαίνεται στην πιο πάνω γραφική παράσταση είναι:

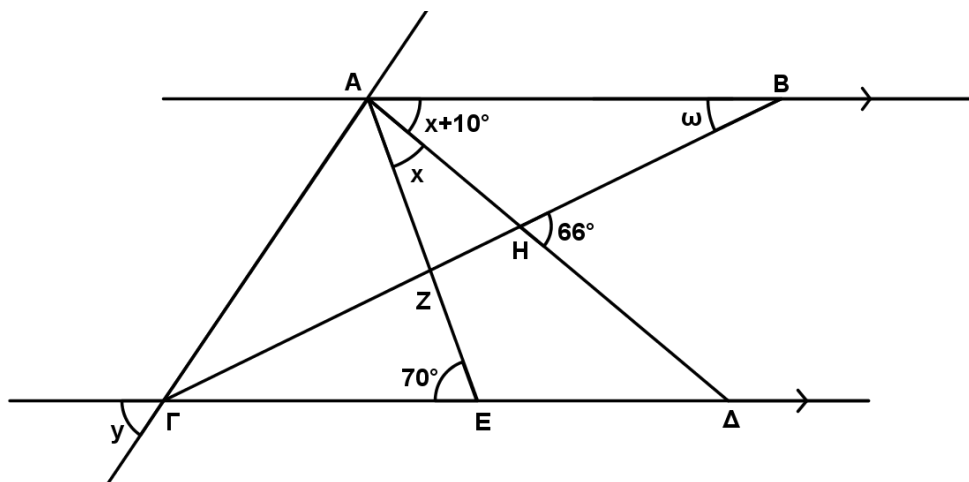
(A) $y = x - 1$ (B) $y = -x$ (Γ) $y = x + 2$

- (iv) Ένα εργοστάσιο κατασκευάζει ηλεκτρονικούς υπολογιστές με κόστος € 200 ανά ηλεκτρονικό υπολογιστή. Επίσης, πληρώνει € 100 την ημέρα για την ενοικίαση μιας αποθήκης, για να αποθηκεύει τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ο τύπος της συνάρτησης, που συνδέει το συνολικό ημερήσιο κόστος y του εργοστασίου, συναρτήσει του αριθμού x των ηλεκτρονικών υπολογιστών που κατασκευάζει ημερησίως είναι:

(A) $y = 200x + 100$ (B) $y = 300x$ (Γ) $y = 100x + 200$

ΘΕΜΑ 4

Αν $AB \parallel \Gamma\Delta$, $A\Gamma \perp A\Delta$, $\widehat{A\hat{E}\Gamma} = 70^\circ$, $\widehat{B\hat{H}\Delta} = 66^\circ$, $\widehat{E\hat{A}\Delta} = x$ και $\widehat{\Delta\hat{A}B} = x + 10^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες x, y και ω και να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



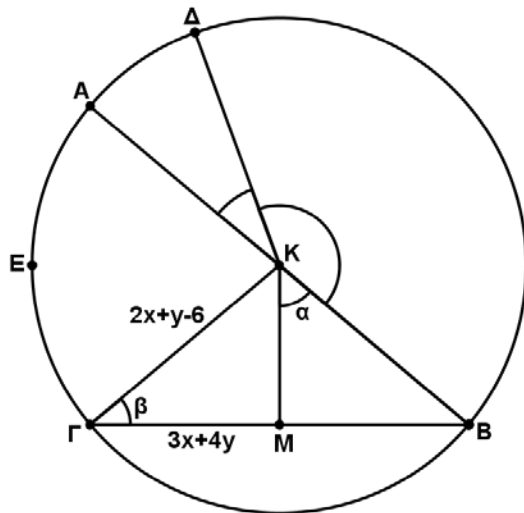
ΘΕΜΑ 5

Στο σχήμα (K, KA) κύκλος, AB διάμετρος, M μέσο του $ΓB$, $KΓ = 2x + y - 6$ και $ΓM = 3x + 4y$.

(α) (i) Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση της περιμέτρου του τριγώνου $BKΓ$ είναι ίση με $10x + 10y - 12$.

(ii) Αν ισχύει ότι $x + y = 7$, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου $BKΓ$.

(β) Αν $\hat{A} = 50^\circ$, να βρείτε τη γωνία β και το μέτρο του τόξου $AEΓ$, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Παρασκευή 12/06/2015

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ:

- Οδηγίες:** (α) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο 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 δώδεκα (12) σελίδες.

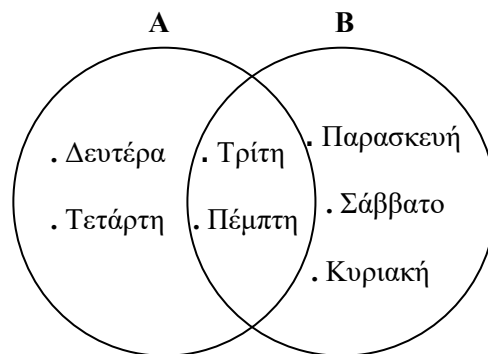
ΜΕΡΟΣ Α΄

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

1. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $(-9) + (+5) =$

(β) $(-7) \cdot (-8) =$

(γ) $(+12) - (-2) =$

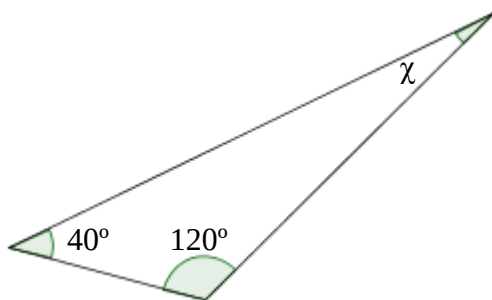
(δ) $(+15) : (-3) =$

3. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό $10011_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης:

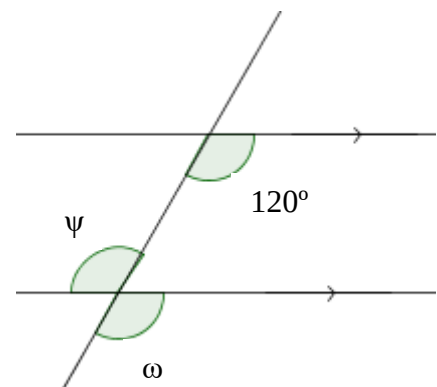
(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό $45_{(10)}$ από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης:

4. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και ω χωρίς μοιρογνωμόνιο. Να λυθούν με τη χρήση εξίσωσης και να δοθούν οι απαραίτητες δικαιολογίες.

(α)



(β)



5. Να λύσετε την εξίσωση:

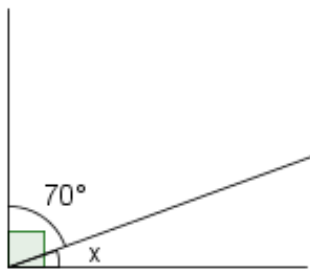
$$2(\chi - 3) + 6\chi = 4\chi + 2$$

6. (α) Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις:

(i) Η ημιευθεία που έχει ως αρχή την κορυφή μιας γωνίας, την οποία και χωρίζει σε δύο ίσα μέρη λέγεταιτης γωνίας.

(ii) Η ευθεία που είναι κάθετη σε ένα ευθύγραμμο τμήμα και περνά από το μέσο του λέγεται

(β) Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε το χ με τη χρήση εξίσωσης. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



7. Μια βιβλιοθήκη έχει 100 βιβλία. Από αυτά τα 35 είναι λογοτεχνικά, τα 15 εγκυκλοπαιδικά, τα 10 ιστορικά και τα υπόλοιπα επιστημονικά.

(α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

(β) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

(γ) Αν διαλέξω στην τύχη ένα βιβλίο, να βρείτε την πιθανότητα:

A: το βιβλίο να είναι επιστημονικό,

B: το βιβλίο να μη είναι λογοτεχνικό.

(α)

(β)

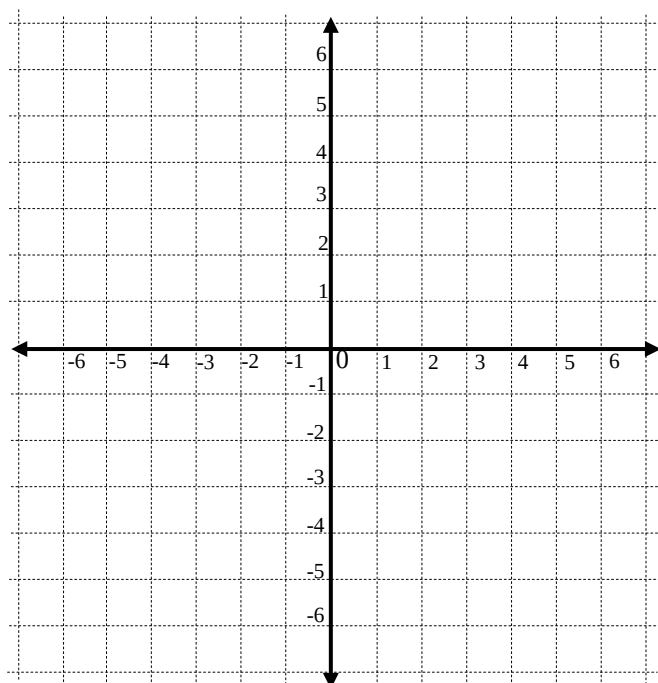
(γ)

8. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = -2\chi + 3$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

Τιμή Εισόδου χ	Τιμή Εξόδου $\psi = -2\chi + 3$	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)

(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση:



9. Να κάνετε τις πράξεις:

$$15 - 9 : |3^3 - 6 \cdot 5| + (15 - 17)^2 : 2^2 - 10 : (25 - 24)^{10} =$$

10. Δύο χωριά έχουν πληθυσμό 3600 και 2400 κατοίκους αντίστοιχα. Τα χωριά αυτά πρόκειται να μοιραστούν μια επιχορήγηση €120000 ανάλογα με τον πληθυσμό τους.

(α) Να υπολογίσετε πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε χωριό.

(β) Αν ο κοινοτάρχης του μεγαλύτερου σε πληθυσμό χωριού χρησιμοποιήσει για τη διοργάνωση μιας εκδήλωσης το 25% του ποσού που πήρε, να υπολογίσετε πόσα χρήματα θα του περισσέψουν.

ΜΕΡΟΣ Β΄

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

1. Μια εταιρεία καλλυντικών θέλει να προσφέρει σε εκλεκτούς πελάτες της τσαντάκια με διάφορα δείγματα. Αν η εταιρεία διαθέτει 168 δείγματα ενός καινούριου αρώματος, 252 δείγματα μιας ενυδατικής κρέμας προσώπου και 420 δείγματα μιας κρέμας ματιού, να βρείτε πόσα, το πολύ, ομοιόμορφα τσαντάκια μπορεί να ετοιμάσει και πόσα καλλυντικά από το κάθε είδος θα περιέχει το κάθε τσαντάκι.

2. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{5\chi + 3}{2} - \frac{\chi - 2}{3} = \chi - \frac{1}{6}$$

(β) Αν $\alpha = 2$, $\beta = -5$ και $\gamma = -6$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = 5(\beta - \gamma) + |\alpha + \gamma| - 3^\alpha$$

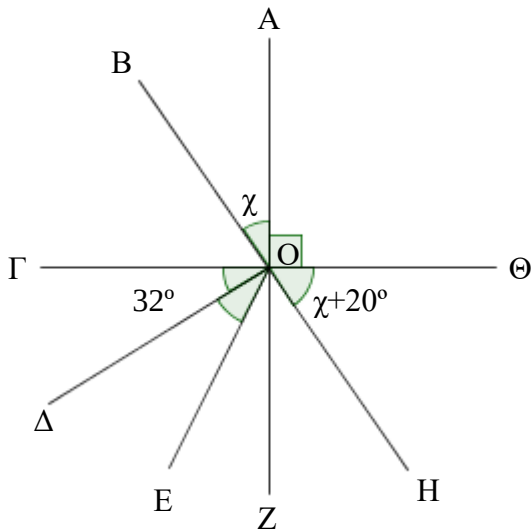
3. (α) Να λύσετε το πρόβλημα με τη χρήση εξίσωσης:

Ένας οινοπαραγωγός έχει δύο βαρέλια με κρασί. Το 1^ο βαρέλι περιέχει 100 λίτρα λιγότερα από τη διπλάσια ποσότητα κρασιού που περιέχει το 2^ο βαρέλι. Αν μεταφέρει 20 λίτρα κρασί από το 1^ο βαρέλι στο 2^ο βαρέλι, τότε τα δύο βαρέλια θα περιέχουν την ίδια ποσότητα κρασιού. Να βρείτε πόσα λίτρα κρασί περιείχε αρχικά το κάθε βαρέλι.

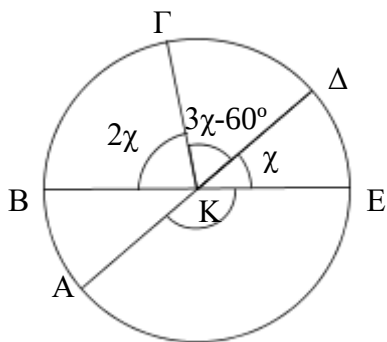
(β) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \frac{(4^2 + 6^2 : 3) : 2 - (5^2 - 3 \cdot 2^3)^{2015} + (3 \cdot 5 - 10)^0}{14 - 3 \cdot 4 + 5}$$

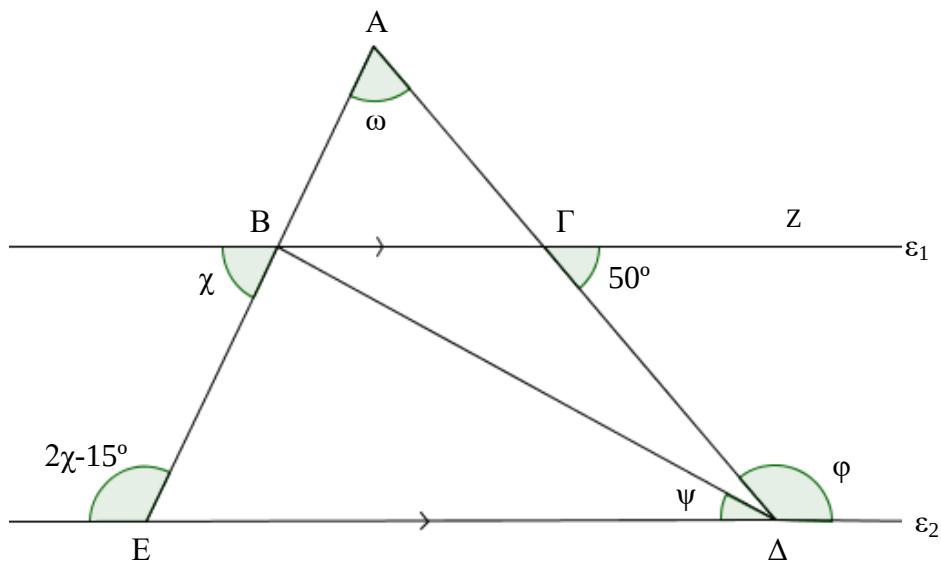
4. (α) Στο πιο κάτω σχήμα η ΟΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΓÔΕ και $AZ \perp \Gamma\Theta$. Να υπολογίσετε τις γωνίες ΔÔΕ, ΕÔΖ, ΕÔΘ και ΒÔΘ. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



- (β) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ. Να υπολογίσετε την τιμή του χ , το μέτρο του τόξου ΑΒΓ και την επίκεντρη γωνία ΑΚΕ. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\angle \Gamma \hat{\Delta} = 50^\circ$ και ΔB διχοτόμος της γωνίας $\Gamma \hat{\Delta} E$.
 Να βρείτε και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:
- (α) τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{\phi}$,
 (β) το είδος του τριγώνου $EB\Delta$ ως προς τις γωνίες του και
 (γ) το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15 / 6 / 2015

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 **8** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε όλα τα θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-7 + 3 =$

β) $2 \cdot (-5) =$

γ) $(-21) : (-7) =$

δ) $18 - 6 : 3 =$

2. Να μετατρέψετε τον αριθμό $101110_{(2)}$ από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα.

3. Δίνονται τα σύνολα:

$A = \{2, 5, 6, 8, 9\}$ και

$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.

Να βρείτε τα σύνολα:

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

4. Να βάλετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός:



α) 367 να διαιρείται με το 2

β) 542 να διαιρείται με το 3

γ) 172 να διαιρείται με το 4 και το 9

δ) 25 4 να διαιρείται με το 5, το 3 όχι με το 2.

5. Το σύνολο $A = \left\{ +2, -3, +2.5, 6, -\frac{1}{2}, +\frac{2}{7}, -10, 0.\bar{9}, 8, -1\frac{5}{8} \right\}$ περιέχει αριθμούς. Αν επιλέξω τυχαία ένα αριθμό να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

α) Α: ο αριθμός που διάλεξα είναι θετικός

β) Β: ο αριθμός που διάλεξα είναι ακέραιος

γ) Γ: ο αριθμός που διάλεξα είναι φυσικός

δ) Δ: ο αριθμός που διάλεξα είναι ρητός.

6. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $(-7)^2 =$

β) $(-1)^{2015} =$

γ) $(-2016)^0 =$

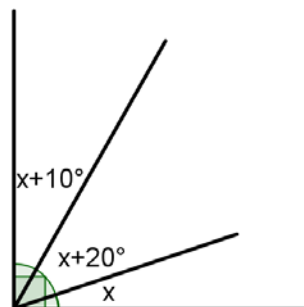
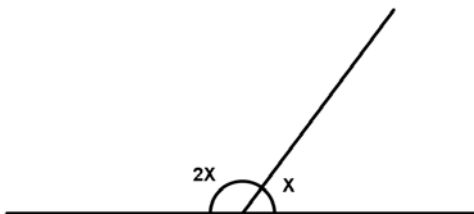
δ) $0^{31} =$

ε) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$

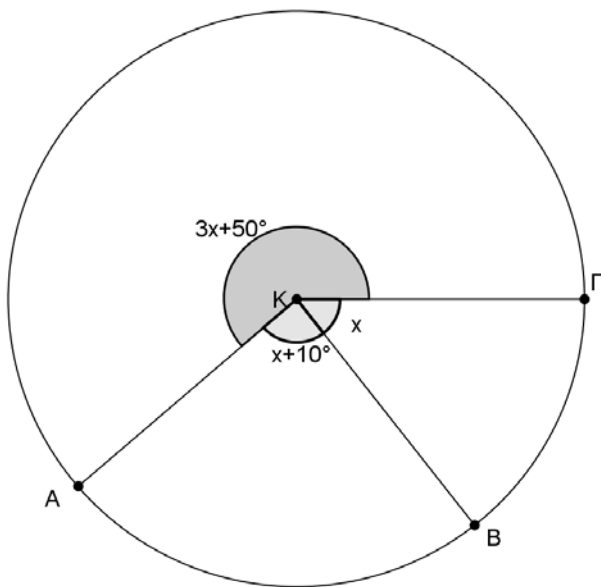
7. Να υπολογίσετε το x με τη βοήθεια εξίσωσης.

α)

β)



8. Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ και ακτίνα 5cm. Να υπολογίσετε το x, το τόξο ΑΓΒ και το μήκος ΚΓ.



9. Σε τρίγωνο ABΓ η γωνία B είναι τριπλάσια από την A και η Γ είναι 30^0 μεγαλύτερη από την A.
 α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου. (Να το λύσετε με εξίσωση) (Μον. 4)
 β) Να γράψετε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. (Μον. 1)

10. Στο τετράπλευρο ABΓΔ, η BΓ είναι κατά 3 cm μεγαλύτερη από την AB, η ΓΔ είναι τετραπλάσια της AB και η AΔ είναι διπλάσια της BΓ. Να γράψετε τις αλγεβρικές παραστάσεις που εκφράζουν τα μήκη των πλευρών και την περίμετρο του τετραπλεύρου στη πιο απλή μορφή.

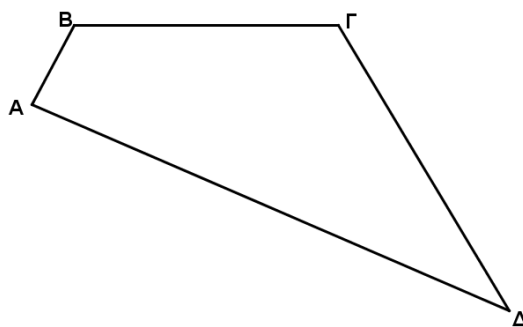
(α) AB =

BΓ =

ΓΔ =

AΔ =

Περίμετρος =



- (β) Αν η περίμετρος του τετραπλεύρου είναι **65cm** να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε όλα τα θέματα. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3(4x + 1) - 2(4x + 3) + 4 - 2x$

α) Να τη γράψετε στην πιο απλή της μορφή.

(Mov. 4)

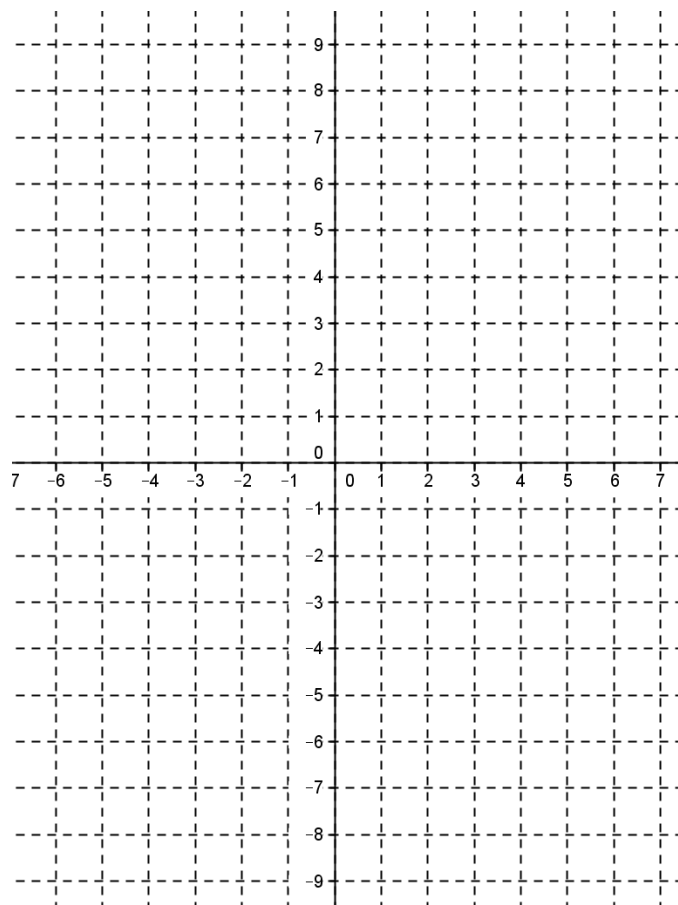
β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα της συνάρτησης $\psi = 2x + 1$:

(Mov. 4)

x	-2			2
ψ			3	
(x, ψ)		(0,1)		

γ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2x + 1$:

(Mov. 2)



2. α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2(\chi - 4)}{3} - \frac{3\chi + 4}{15} = 1 + \frac{\chi - 5}{5}$

(Mov. 4)

β) Να υπολογίσετε την παράσταση:

(Μον. 3)

$$\psi = (-2)^3 - (-8 + 5) \div (-2015)^0 - (-12 + 3)$$

γ) Δίνεται ότι η λύση της εξίσωσης του ερωτήματος (α) είναι $x = 11$ και η τιμή της παράστασης του ερωτήματος (β) είναι $\psi = 4$. Σε ένα κουτί υπάρχουν μπάλες. Οι μπλε είναι x , οι κόκκινες είναι ψ και οι υπόλοιπες είναι άσπρες. Διαλέγω μια μπάλα. Η πιθανότητα να επιλέξω κόκκινη είναι $\frac{1}{5}$. Πόσες είναι οι άσπρες;

(Μον. 3)

3. 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.
- α) Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο αεροδρόμιο Λάρνακας; Πόσες διαδρομές θα κάνει το κάθε αεροπλάνο;

β) Η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει χορηγία € 50000 για τη συντήρηση των πιο πάνω αεροπλάνων, ανάλογα με τις διαδρομές που θα κάνουν. Αν γνωρίζετε ότι το Α κάνει 7, το Β 10 και το Γ 8 διαδρομές. Πόσα λεφτά θα πάρει το κάθε αεροπλάνο;

4. Οι μαθητές ενός τμήματος δήλωσαν το μήνα γέννησής τους

Μήνας γέννησης	Μαθητές
-------------------	---------

και τα αποτελέσματα φαίνονται στο διπλανό πίνακα.

1) Αν το ποσοστό των μαθητών που γεννήθηκαν Ιανουάριο είναι το 10%, να υπολογίσετε τους μαθητές του τμήματος.

2) Αν οι μαθητές του τμήματος είναι 30 και οι μαθητές που γεννήθηκαν τον Αύγουστο είναι διπλάσιοι των μαθητών που γεννήθηκαν τον Οκτώβριο, να υπολογίσετε πόσοι γεννήθηκαν τον Αύγουστο και πόσοι τον Οκτώβριο (με χρήση εξίσωσης).

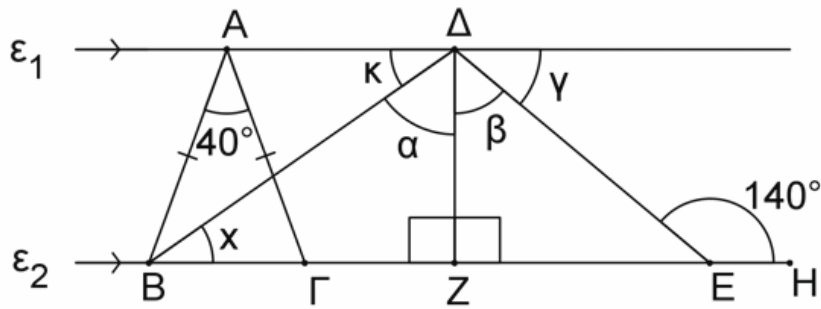
3) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα να γεννήθηκε μήνα του καλοκαιριού (Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος).

Ιανουάριος	3
Απρίλιος	2
Μάιος	2
Ιούνιος	3
Ιούλιος	2
Αύγουστος	
Σεπτέμβριος	1
Οκτώβριος	
Νοέμβριος	5
Δεκέμβριος	3

4) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που γεννήθηκαν Ιούνιο ή Δεκέμβριο.

5) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

5. Στο σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AB=AG$, DZ ύψος του τριγώνου BDE και BD διχοτόμος της γωνίας ABG . Αν $\hat{BAG} = 40^\circ$ και $\hat{DEH} = 140^\circ$ να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , κ και χ . Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΔEB ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2014 – 2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: **Μαθηματικά**

ΒΑΘΜΟΣ

ΤΑΞΗ: **Α΄**

Αριθμητικώς:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **10/6/2015**

Ολογράφως:

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

Υπ. Καθηγητή:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘ:

Οδηγίες	α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού. γ) Να γράψετε μόνο με μελάνι χρώματος μπλε . (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.)
Προσοχή	Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α

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

1. Να κάνετε τις πράξεις :

$$(\alpha) (-3) + (-10) =$$

$$(\beta) (-5) - (-9) =$$

$$(\gamma) (-7) \cdot (-3) =$$

$$(\delta) (-8) : (+4) =$$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$(\alpha) \chi + 7 = 12$$

$$(\beta) \alpha : 5 = 4$$

$$(\gamma) 4 \cdot \chi = 32$$

$$(\delta) 20 - \chi = 6$$

3. Με βάση το διπλανό διάγραμμα να βρείτε τα πιο κάτω:

(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $\Gamma =$

(ε) $n(A \cap B) =$

4. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10101 του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 46 του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα.

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

(α) ο αριθμός $567\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 2

(β) ο αριθμός $19\boxed{}3$ να διαιρείται ακριβώς με το 3

(γ) ο αριθμός $745\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 5

(δ) ο αριθμός $124\boxed{}3\boxed{}$ να διαιρείται ακριβώς με το 9 και όχι με το 5.

6. Να βρείτε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\omega}$ και $\hat{\varphi}$ χωρίς να τις μετρήσετε και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)

(β)

7. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $-5 \cdot (-4) + 12 \div (-3 - 1) =$

(β) $|-12 + 5| - 2^3 + (6^0 - 2) + (-5)^2 =$

8. Δίνεται κύκλος (Κ,Ρ). Η επίκεντρη γωνιά ψ είναι 30° μεγαλύτερη από το διπλάσιο της γωνιάς χ . Να βρείτε:

(α) την τιμή του χ

(β) το μέτρο του τόξου $\widehat{ΒΓ}$.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

9. Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 12 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 12. Επιλέγουμε στην τύχη μια μπάλα. Να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

(α) η ένδειξη να είναι 7

(β) η ένδειξη να είναι πολλαπλάσιο του 4.....

(γ) η ένδειξη να είναι διαιρέτης του 12

(δ) η ένδειξη να είναι πρώτος αριθμός

10. Σε ένα κατάστημα όλα τα προϊόντα πουλιούνται με έκπτωση 20%.

(α) Πόσα θα πληρώσουμε για να αγοράσουμε ένα σακάκι αξίας €130.

(β) Αν στο ίδιο κατάστημα πλήρωσα €148 για ένα κοστούμι ποια ήταν η αρχική τιμή του κοστούμιού.

ΜΕΡΟΣ Β

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

1. Από το σταθμό □ Κ.Ο.Τ.□ περνά το λεωφορείο της Ορμίδας κάθε 12 λεπτά ,το λεωφορείο της Ξυλοτύμπου κάθε 15 λεπτά και το λεωφορείο Δάσους Άχνας κάθε 20 λεπτά. Σήμερα στις 10:00 βρίσκονται και τα τρία λεωφορεία στο σταθμό □ Κ.Ο.Τ.□ .
- (i) Σε πόσο χρόνο θα ξανασυναντηθούν και τα τρία λεωφορεία στο σταθμό □ Κ.Ο.Τ.□ .
- (ii) Πόσα δρομολόγια θα κάνει το καθένα από τα τρία λεωφορεία μέχρι να ξανασυναντηθούν.

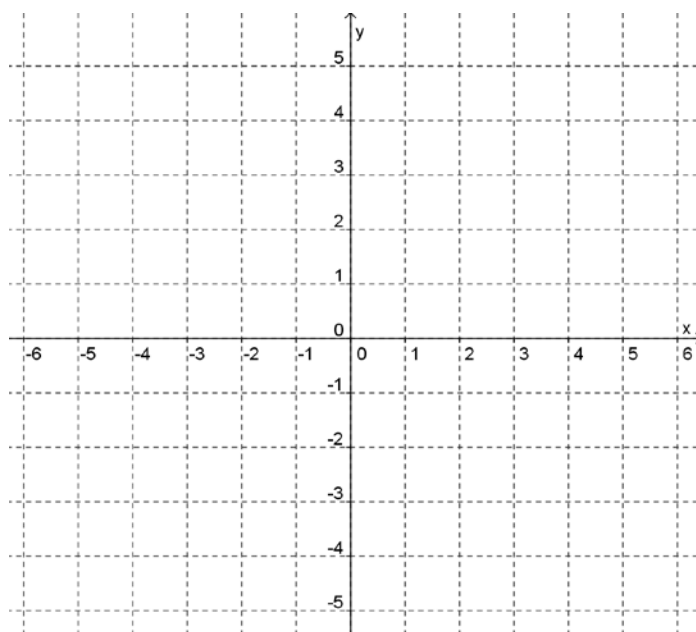


2. Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x - 1$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης:

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

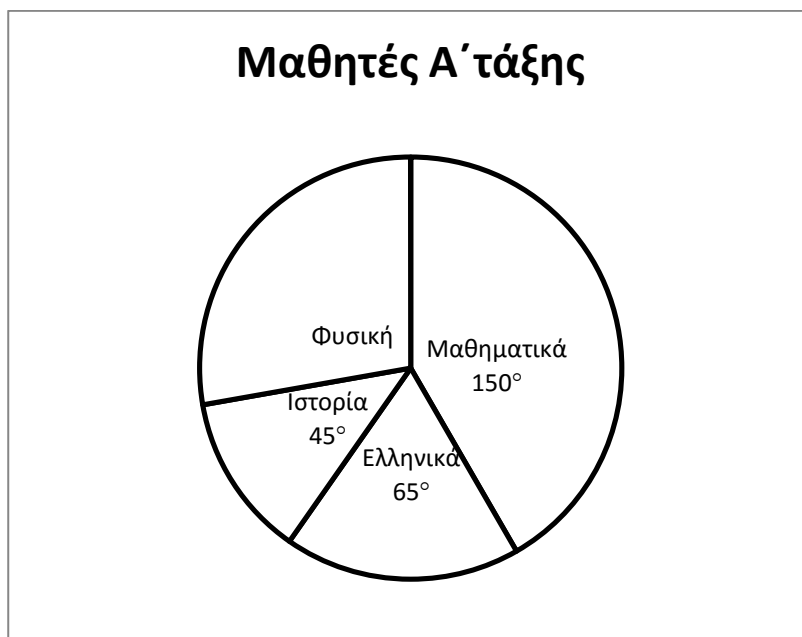
(β) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να φτιάξετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



(γ) Να εξετάσετε αν το σημείο $K(2,5)$ ανήκει στην ευθεία $y = 2x - 1$

3. (α) Σε έρευνα ρωτήθηκαν 72 μαθητές της Α΄ τάξης ποιο μάθημα προτιμούν.

Τα αποτελέσματα φαίνονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.

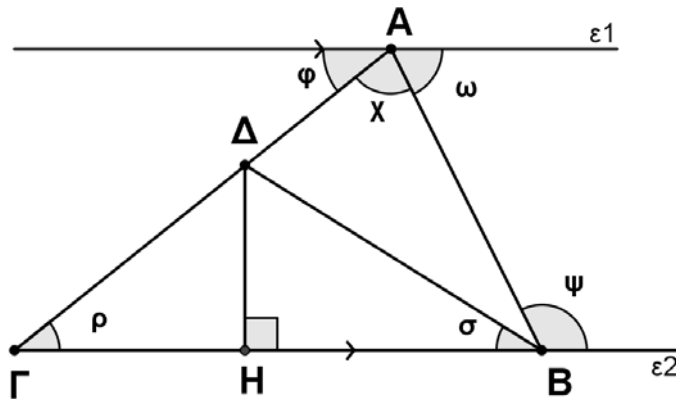


Να βρείτε:

- i. Πόσοι από τους μαθητές προτιμούν τα Μαθηματικά.
- ii. Αν επιλέξουμε στη τύχη ένα μαθητή ποια η πιθανότητα να προτιμά Φυσική.

(β) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{2(\chi - 3)}{5} - \frac{\chi - 2}{4} = \frac{1}{2}$$

4. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2$, BD διχοτόμος της $\widehat{AB\Gamma}$ και DH ύψος του $\widehat{B\Delta\Gamma}$. Αν $\widehat{\chi} = 80^\circ$ και $\widehat{\psi} = 118^\circ$, να βρείτε δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:
- (α) Το λόγο της γωνιάς χ προς το ψ .
- (β) Το μέτρο των γωνιών $\widehat{\sigma}$, $\widehat{\omega}$, $\widehat{\varphi}$ και $\widehat{\rho}$.
- (γ) Το είδος του τριγώνου $\widehat{AB\Gamma}$ ως προς τις γωνιές του.



5. (α) (i) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του πιο κάτω τριγώνου στην πιο απλή μορφή της.

(ii) Αν $\chi + \psi = 12$ να βρείτε την τιμή της περιμέτρου του τριγώνου.

- (β) Αν ο αριθμός α είναι ίσος με την απόλυτη τιμή του -3 και ο β είναι ο αντίθετος του 2 , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \beta^0 + (2\alpha + \beta)^2 - (\alpha + \beta)^{2015} - \frac{3}{4}\beta^3 =$$

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10 / 6 / 2015

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 7 ΣΕΛΙΔΕΣ

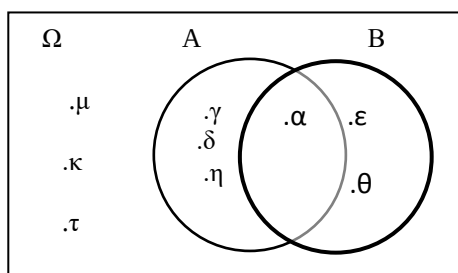
ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Στο διπλανό σχήμα να βρείτε :

α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

γ) $A =$



2. Να γίνουν οι πράξεις

α) $(-10) + (-2) =$

β) $(+3) \cdot (-5) =$

γ) $(-24) - (-8) =$

δ) $18 : (+9) - 12 =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10101 του δυαδικού συστήματος αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 38 του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό ώστε:

(α) ο αριθμός $56\square$ να διαιρείται με το 2.

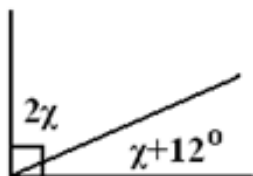
(β) ο αριθμός $63\square$ να διαιρείται με το 4.

(γ) ο αριθμός $4\square9\square$ να διαιρείται με το 3 και το 10.

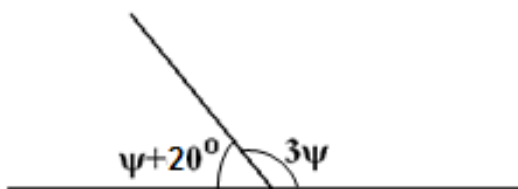
(δ) ο αριθμός $342\square$ να διαιρείται με το 5 και το 9.

5. Να βρεθούν τα χ και ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

α)



β)



6. Να λυθούν οι εξισώσεις :

α) $2\chi - 11 = -3\chi + 9$

β) $8(\chi + 1) = 7 - 5(4 - 3\chi)$

7. Να κάνετε τις πράξεις :

$$1 - 14 : (6 \cdot 5 - 2^5) + (17 - 15)^3 \cdot (-2)^2 =$$

8. Δίνονται οι αριθμοί από το 1 μέχρι και το 18.

Να βρείτε:

α) το δειγματικό χώρο Ω

β) την πιθανότητα να πάρω ένα αριθμό ο οποίος

i) να διαιρείται με τον αριθμό 3

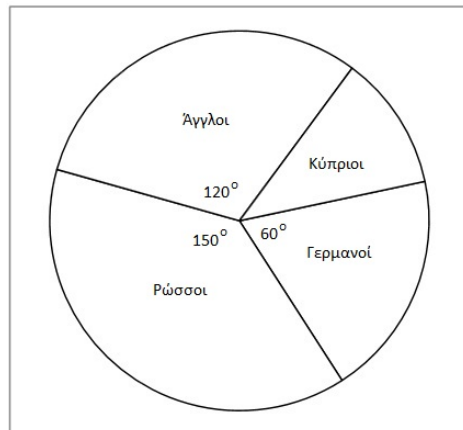
ii) να διαιρείται με τους αριθμούς 4 και 5

iii) να **μη** διαιρείται με το 6

9. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τις αφίξεις 720 τουριστών σε μια μέρα, σε ξενοδοχείο στην Αγία

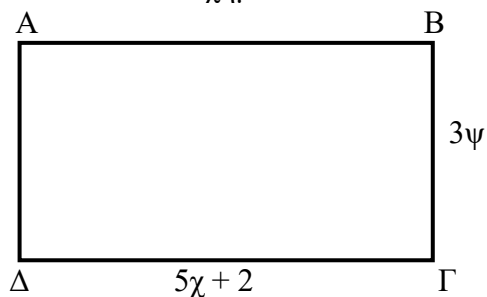
Να βρείτε πόσοι είναι:

- α) οι Άγγλοι τουρίστες
β) οι Γερμανοί τουρίστες
γ) οι Κύπριοι τουρίστες



Νάπα.

10. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι διαστάσεις ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου .



- α) Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του ορθογωνίου είναι .

(μον. 3)

$$\Pi = 10\chi + 6\psi + 4$$

- β) Αν $\chi = 1$ και $\psi = 2$ να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

(μον. 2)

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

1. Ένα Ίδρυμα μετά από έρανο που έκανε σε ένα χωριό συγκέντρωσε 144 σεντόνια, 90 κουβέρτες και 54 κλινοσκεπάσματα. Έφτιαξε όσα περισσότερα ομοιόμορφα δέματα μπορούσε, τα οποία μοίρασε σε φτωχές οικογένειες.
- α) Πόσες οικογένειες βοήθησε;
β) Πόσα σεντόνια, πόσες κουβέρτες και πόσα κλινοσκεπάσματα είχε το κάθε δέμα;

2. α) Να λύσετε την εξίσωση

$$\frac{8-x}{6} - \frac{x+1}{3} = \frac{x+6}{2} + 2$$

(μον. 7)

β) Αν $\frac{\alpha}{3} = \frac{\beta}{5}$ και $\alpha + \beta = 16$ να βρείτε τα α και β

(μον. 3)

3. α) Αν $\chi = -2$ και $\psi = 3$ να βρείτε την τιμή της παράστασης

$$|\chi^3 \psi| + (\chi \psi)^2 - (2\chi + \psi)^8 \quad (\text{μον. } 7)$$

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

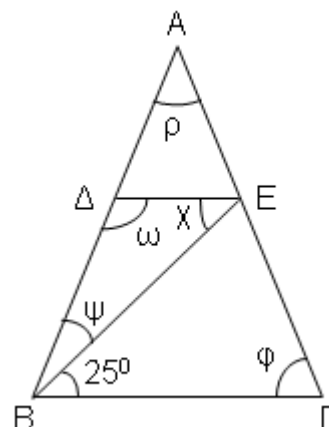
$$A = 4(\chi + 3) + 2(\psi - 4) + \chi \quad (\text{μον. } 3)$$

4. Στο διπλανό σχήμα η BE είναι διχοτόμος της γωνίας B, $\Delta E \parallel B\Gamma$ και $AD = AE$

- α) Να βρείτε τις γωνίες ϕ , χ , ψ , ω και ρ . (μον. 7)

- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ και ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.

- (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας). (μον. 3)



5. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης $\psi = \chi + 1$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

(μον. 2)

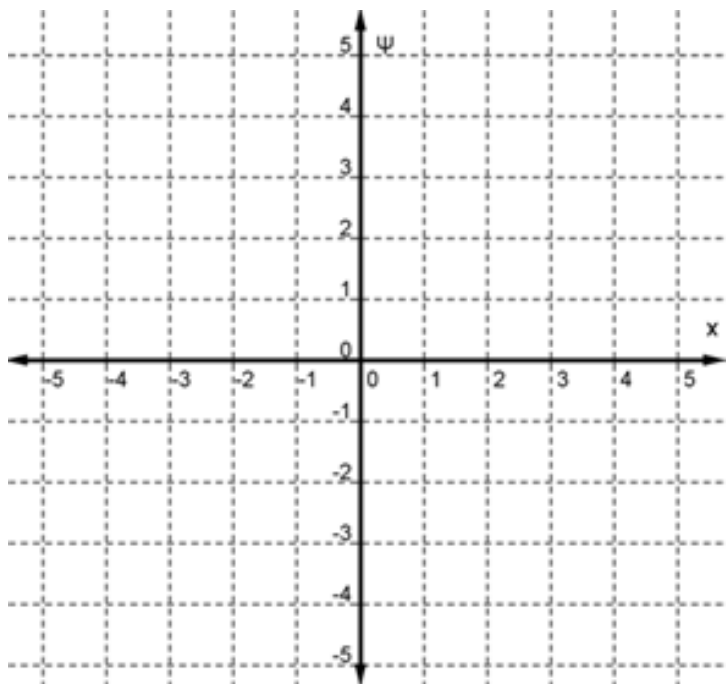
Τιμή εισόδου χ	Τιμή εξόδου ψ	Διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ)
-2		
-1		
0		
3		

β) Να κάνετε το βελοειδές διάγραμμα της συνάρτησης με τη βοήθεια του πιο πάνω πίνακα.

(μον. 3)

γ) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(μον. 3)



δ) Να βρείτε την τετμημένη χ του σημείου A, που έχει τεταγμένη $\psi = 3$.

(μον. 2)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ημερομηνία: 05/06/2015
 Τάξη: Α' Σελίδες: 7 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 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.

ΘΕΜΑ 1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-8) + (-3) =$

β) $(-6) \cdot (-5) =$

γ) $(+4) - (-12) =$

δ) $(-21) \div (+7) =$

ΘΕΜΑ 2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 10 = 21$

β) $x : 7 = 4$

γ) $29 - x = 13$

δ) $5x + 12 = 52$

ΘΕΜΑ 3. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία , ώστε ο αριθμός :

α) $93 \square$, να διαιρείται με το 2 .

β) $47 \square$, να διαιρείται με το 5 .

γ) $8 \square 6$, να διαιρείται με το 3 .

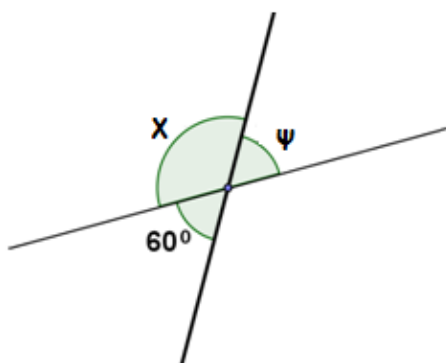
δ) $5 \square 2 \square$, να διαιρείται με το 9 και να μη διαιρείται με το 2.

ΘΕΜΑ 4. Να χαρακτηρίσετε με **Σωστό** ή **Λάθος** τις πιο κάτω προτάσεις του πίνακα , βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

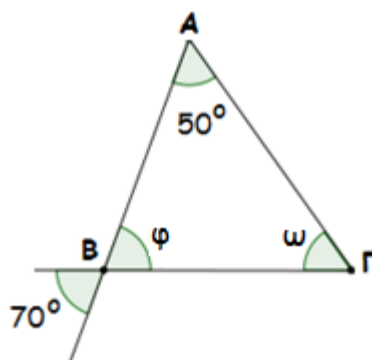
α) Το αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.	Σωστό / Λάθος
β) Οι οξείες γωνίες σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι πάντα συμπληρωματικές.	Σωστό / Λάθος
γ) Ύψος ενός τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή του τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	Σωστό / Λάθος
δ) Ένα ισόπλευρο τρίγωνο μπορεί να είναι και ορθογώνιο.	Σωστό / Λάθος
ε) Η διχοτόμος μιας αμβλείας γωνίας χωρίζει τη γωνία σε δύο οξείες γωνίες.	Σωστό / Λάθος

ΘΕΜΑ 5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των χ , ψ , ϕ , ω .
(Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας) .

α)



β)



ΘΕΜΑ 6. Δίνονται τα σύνολα A : τα ψηφία του αριθμού 74481 και
 B : οι φυσικοί αριθμοί από το 6 μέχρι και το 10

α) Να γράψετε τα δύο σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους.

β) Να βρείτε τα σύνολα: i) $A \cup B =$

ii) $A \cap B =$

ΘΕΜΑ 7. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $=$, $>$) ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις :

α) $(+2)^5 \dots\dots 0$

β) $|2 - 5| \dots\dots - 3$

γ) $-(-12)^5 \dots\dots 0$

δ) $(-7)^6 \dots\dots (+7)^6$

ε) $-5^4 \dots\dots 0$

ΘΕΜΑ 8. Μια διαφημιστική εταιρεία μοίρασε πακέτα δώρων με μολύβια, ημερολόγια και σημειωματάρια στους πελάτες της. Διέθεσε 240 μολύβια, 140 ημερολόγια και 180 σημειωματάρια.

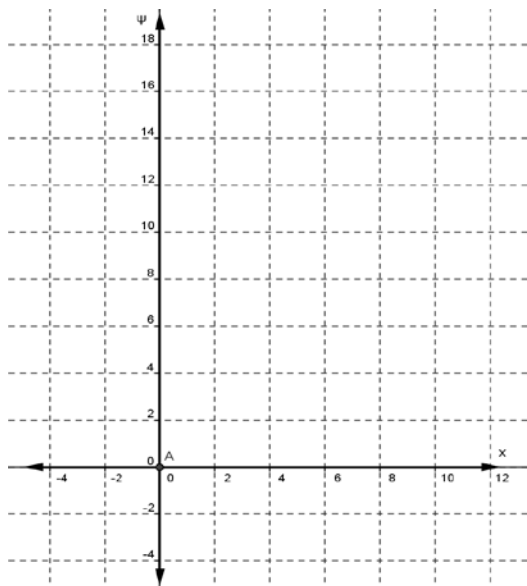
α) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μοίρασε;

β) Πόσα μολύβια, πόσα ημερολόγια και πόσα σημειωματάρια είχε το κάθε πακέτο;

ΘΕΜΑ 9. Η συνδρομή για συμμετοχή κάποιου ατόμου στον όμιλο κολύμβησης είναι €4 τον μήνα και €2 για κάθε φορά που χρησιμοποιεί την πισίνα.

α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης ψ που εκφράζει τα χρήματα που δίνει κάποιος κατά τη διάρκεια ενός μήνα σε σχέση με τις φορές x που χρησιμοποιεί την πισίνα. **(2 μον.)**

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



γ) Τον περασμένο μήνα ο Στέφανος πλήρωσε €28 στον όμιλο κολύμβησης. Πόσες φορές χρησιμοποίησε την πισίνα; **(1 μον.)**

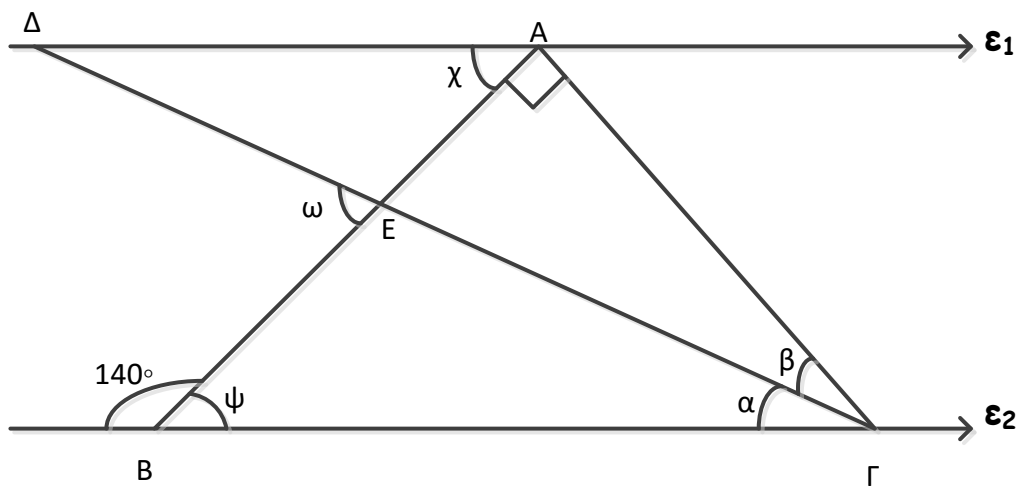
ΘΕΜΑ 10. Αν $\kappa = +5$ να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = \kappa \cdot 2^{\kappa} - (\kappa - 1) \cdot 2^{\kappa - 1}$$

ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τα 5 θέματα του μέρους Β΄.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{3\chi-1}{3} - \frac{5(\chi-2)}{12} = \frac{\chi+6}{4}$

ΘΕΜΑ 2. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $AG \perp AB$ και $\Gamma\Delta$ διχοτόμος της $\hat{A}\hat{\Gamma}B$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\psi}, \hat{\chi}, \hat{\omega}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



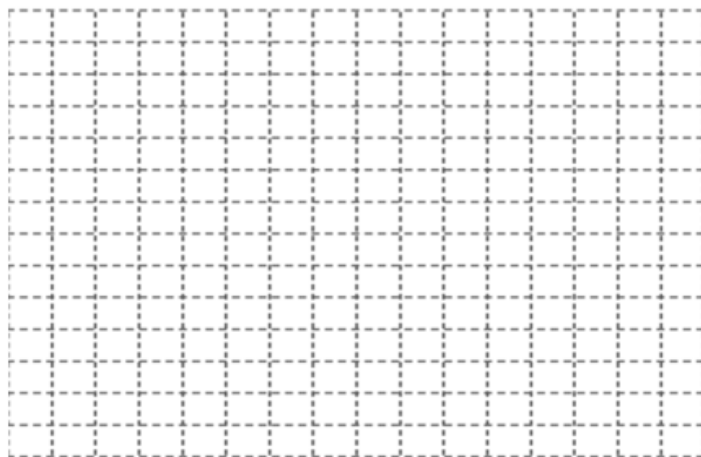
ΘΕΜΑ 3. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν 200 άτομα , πόσες ταινίες είδαν στον κινηματογράφο τον περασμένο μήνα. Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνονται στον επόμενο πίνακα, από τον οποίο λείπουν δύο τιμές.

Αριθμός ταινιών	Αριθμός ατόμων
0	30
1	60
2	
3	
4	20
5	10

α) Αν γνωρίζουμε ότι το 25% των ατόμων που ρωτήθηκαν είδαν 2 ταινίες τον περασμένο μήνα, Να βρείτε τις τιμές που λείπουν και να συμπληρώσετε τον πίνακα.

β) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που είδαν 4 ταινίες.

γ) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.



δ) Αν διαλέξουμε στην τύχη έναν από τους πιο πάνω μαθητές , ποια η πιθανότητα :

- i) Να είδε ακριβώς 3 ταινίες
- ii) Να είδε τουλάχιστον 1 ταινία
- iii) Να είδε το πολύ 3 ταινίες.

THEMA 5.

$\hat{\Gamma}\hat{\mathbf{K}}\mathbf{E}$	
$\mathbf{KB}$	
$\Delta\mathbf{E}$	
$\mathbf{B}\Gamma$	
$\mathbf{BE}$	

7