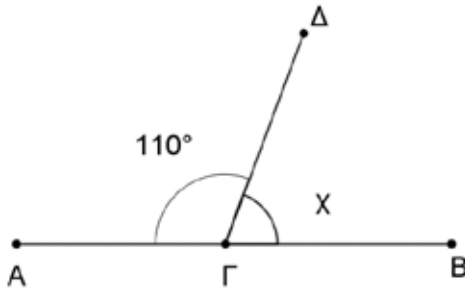


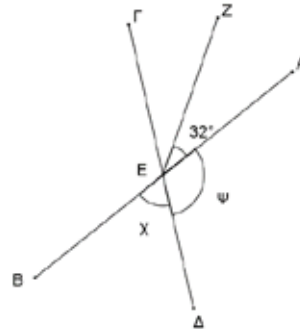
$$\beta) A \cup B =$$

4. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία ώστε ο αριθμός:
- 59□ να διαιρείται με το 5,
  - 17□ να διαιρείται με το 3,
  - 91□2□ να διαιρείται με το 9 και το 10,
  - 34□ να διαιρείται με το 3 και με το 4.
5. Να υπολογίσετε την τιμή των  $\chi$  και  $\psi$  σε καθεμία από τις πιο κάτω περιπτώσεις:  
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. Να γίνει χρήση εξίσωσης όπου χρειάζεται.

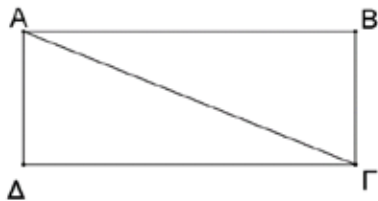
α) AB ευθεία



β) AB και ΓΔ ευθείες  
EZ διχοτόμος της γωνίας ΓΕΑ



6. Δίνεται το πιο κάτω σχήμα. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω ισότητες βάζοντας σε κύκλο τον σωστό χαρακτηρισμό.



α)  $\overset{\textcircled{R}}{AB} + \overset{\textcircled{R}}{BG} = \overset{\textcircled{R}}{AG}$

ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

β)  $\overset{\textcircled{R}}{GD} + \overset{\textcircled{R}}{DA} = \overset{\textcircled{R}}{AG}$

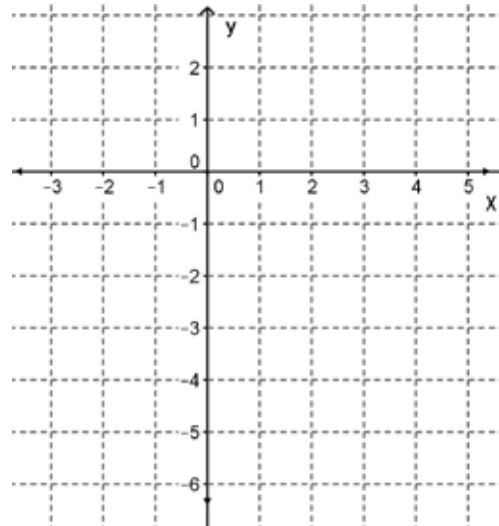
ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

7. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $y = 2x - 3$ .

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

| Τιμή Εισόδου<br>$x$ | Τιμή Εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $x, y$ ) |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| -1                  |                    |                                  |
| 0                   |                    |                                  |

β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία με τύπο  $y = 2x - 3$  στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



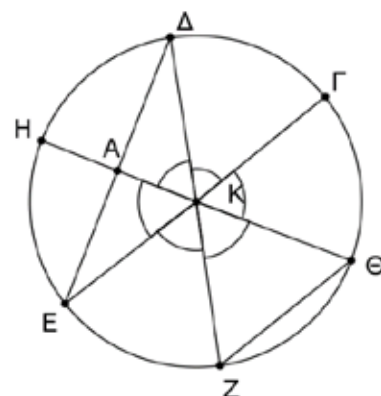
8. Ο Κώστας έδωσε €160 για να αγοράσει μια καφετιέρα. Αν η καφετιέρα είχε 20% έκπτωση, να υπολογίσετε την αρχική τιμή της καφετιέρας.
9. Δίνεται η ακολουθία : 42, 47, 52, 57, 62,... .  
 Να βρείτε:  
 α) Ένα γενικό τύπο για την πιο πάνω ακολουθία.
- β) Τον τεσσαρακοστό όρο ( $a_{40}$ ) της πιο πάνω ακολουθίας.

10. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος (Κ, 4cm) με 6 ίσες επίκεντρες γωνίες.

α) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου ΔΗΕ.

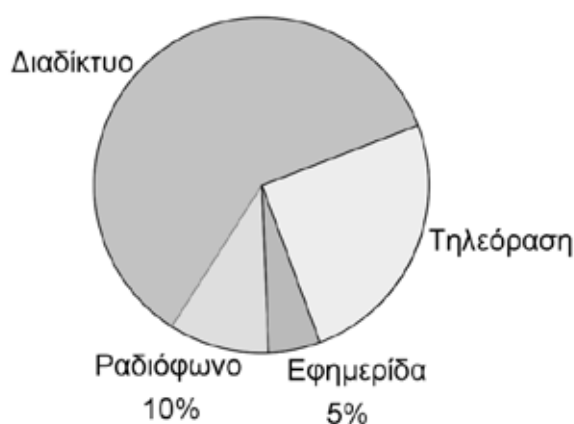
β) Να υπολογίσετε το μήκος της χορδής ΖΘ.

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)



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

1. Ρωτήθηκαν 300 άτομα για το μέσο που χρησιμοποιούν για να ενημερωθούν για τις τελευταίες ειδήσεις στην Κύπρο και στο εξωτερικό.  
 Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα της έρευνας.



- α) Να υπολογίσετε πόσα άτομα χρησιμοποιούν το ραδιόφωνο για να ενημερωθούν για τις τελευταίες ειδήσεις.
- β) Αν πενταπλάσιος αριθμός ατόμων χρησιμοποιεί την τηλεόραση από ότι την εφημερίδα, να υπολογίσετε πόσα άτομα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο.
- γ) Να βρείτε το λόγο των ατόμων που χρησιμοποιούν ραδιόφωνο προς τα άτομα που χρησιμοποιούν διαδίκτυο.
- δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, να υπολογίσετε την πιθανότητα να χρησιμοποιεί τηλεόραση ή ραδιόφωνο
- ε) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, να υπολογίσετε την πιθανότητα να μην χρησιμοποιεί διαδίκτυο.

2. α) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = 6 + 4 \times (-5)^2 : (2^3 - 8^0 \times 3) - (5 \times 7 - 6^2)^{14}$$

- β) Αν  $\alpha = 2$  και  $\beta = -\frac{1}{2}$ , να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$\frac{(\alpha - \beta) \times \beta^\alpha}{3\alpha\beta - \alpha} =$$

3. Σε μια θεατρική παράσταση πωλήθηκαν εισιτήρια των €15 για τους ενήλικες και εισιτήρια των €5 για τα παιδιά. Τα παιδιά ήταν 20 λιγότερα από τον διπλάσιο αριθμό των ενηλίκων. Αν τα έσοδα της παράστασης ήταν €7400, να υπολογίσετε πόσα παιδιά και πόσοι ενήλικες παρευρέθηκαν στην παράσταση (να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης).  
Αν όλοι οι θεατές του θεάτρου ήταν 880, να υπολογίσετε σε πόσες σειρές των 25 θέσεων θα καθίσουν αν γνωρίζετε ότι πρέπει να γεμίζει η κάθε σειρά προτού προχωρήσουν στην επόμενη.

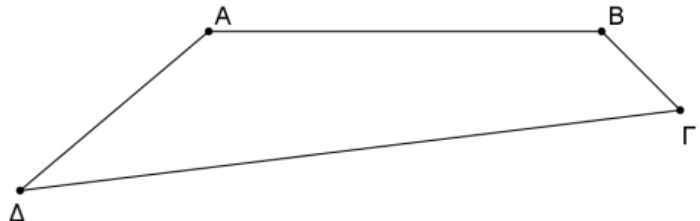
4. Στο διπλανό τετράπλευρο ΑΒΓΔ δίνονται:

$$AB = \frac{3\chi + 1}{2} \text{ cm}$$

$$BG = \frac{\chi}{3} \text{ cm}$$

$$\Gamma\Delta = 8 \text{ cm}$$

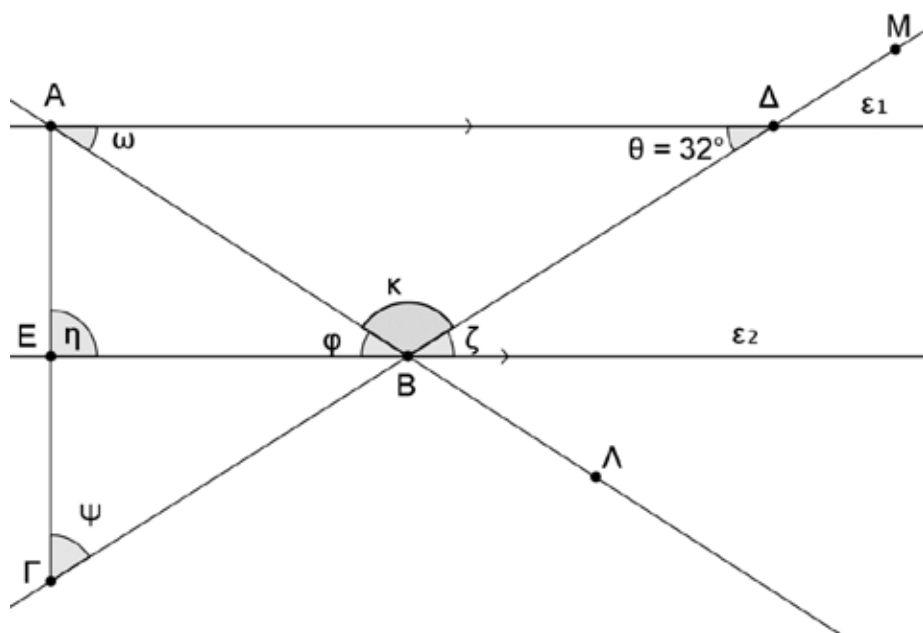
$$AD = \frac{5\chi - 6}{3} \text{ cm}$$



- α) Αν η περίμετρος του τετραπλεύρου είναι ίση με 17cm να υπολογίσετε την τιμή του  $\chi$ .

- β) Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΔ.

5. Δίνεται  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $ΑΛ$  και  $ΓΜ$  ευθείες,  $ΑΒ=ΒΓ$  και  $ΒΕ$  διάμεσος του τριγώνου  $ΑΒΓ$ .
- α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $ζ, φ, η, ω, ψ, κ$ .
- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $ΑΒΔ$  ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

Στέλλα Ταμάμη

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ/ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: .....

Ημερομηνία: 31 / 5 / 2017

Ολογράφως: .....

Τάξη: Α΄ Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή:.....

Ονοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες

**ΟΔΗΓΙΑ:** Να δικαιολογείτε πλήρως τις απαντήσεις σας.

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

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

**ΘΕΜΑ 1**

Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α)  $5^2 =$

(β)  $1^6 =$

(γ)  $(-2)^3 =$

(δ)  $(2 \times 50 - 125)^0 =$

**ΘΕΜΑ 2**

(α) Να σημειώσετε ✓ στο τετραγωνάκι όπου ισχύει και Χ όπου δεν ισχύει.

(μον. 3)

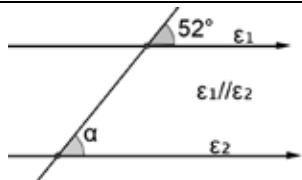
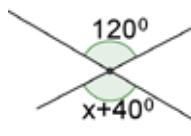
| Αριθμός | Διαιρείται με το 3 | Διαιρείται με το 4 | Διαιρείται με το 5 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 140     |                    |                    |                    |
| 5124    |                    |                    |                    |

(β) Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τον αριθμό 140.

(μον. 2)

### ΘΕΜΑ 3

Να χαρακτηρίσετε με **Σ** (σωστή) ή **Λ** (λανθασμένη) τις πιο κάτω προτάσεις:

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| (α) | Το σημείο τομής των διαμέσων ονομάζεται ορθόκεντρο.                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| (β) | Η συμπληρωματική γωνία των $30^0$ ισούται με $150^0$ .                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| (γ) | Η διάμετρος ενός κύκλου είναι διπλάσια της ακτίνας του.                                                                                                                                                                                                                                |  |
| (δ) | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Av</p>  </div> <div> <p>Τότε <math>\alpha = 52^0</math> γιατί είναι εντός εκτός επί τα αυτά.</p> </div> </div> |  |
| (ε) | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Av</p>  </div> <div> <p>Τότε <math>x = 120^0</math> γιατί είναι κατακορυφή.</p> </div> </div>                  |  |

### ΘΕΜΑ 4

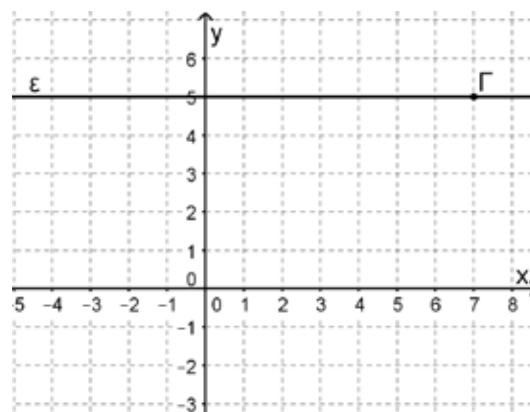
Στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων δίνεται η ευθεία  $\epsilon$  και ένα σημείο της το  $\Gamma$ .

(α) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου  $\Gamma$ .

(β) Στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων να σημειώσετε τα σημεία  $A(-3,5)$  και  $B(4,-2)$  και να γράψετε για τα σημεία  $A$  και  $B$  σε ποιο **τεταρτημόριο** βρίσκεται το κάθε ένα.

(γ) Να κατασκευάσετε την ευθεία που περνά από τα σημεία  $A$  και  $B$  και να γράψετε τις συντεταγμένες του **σημείου τομής** της ευθείας  $AB$  με τον άξονα των **τετμημένων**.

(δ) Να κυκλώσετε την σωστή απάντηση.



Ο τύπος της ευθείας  $AB$  είναι:

|               |                 |                |                 |
|---------------|-----------------|----------------|-----------------|
| (i) $y = x+2$ | (ii) $y = -x+2$ | (iii) $y = 2x$ | (iv) $y = 2x+1$ |
|---------------|-----------------|----------------|-----------------|

(ε) Να γράψετε το διάνυσμα που είναι ίσο με  $\vec{AB} + \vec{BG} = \dots\dots\dots$  και να το **σχεδιάσετε** στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων.

### ΘΕΜΑ 5

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

(α)  $(-3)^{2016} \dots\dots (-3)^{2017}$

(β)  $+12,5 + |4 - 6| \dots\dots 8 + |-8|$

(γ)  $(-2 - 1) - (+1) \dots\dots \frac{1}{2} \div \frac{3}{5}$

(δ)  $\frac{1}{5} \times (-5) \dots\dots \frac{-(-2)^2}{4 \times (-1)}$

### ΘΕΜΑ 6

Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος, να γράψετε:

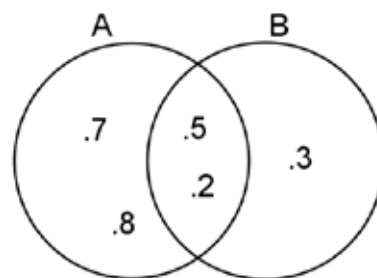
(α) με αναγραφή το σύνολο:

$$A = \{.....\}$$

(β) με περιγραφή το σύνολο B.

(γ) Να βρείτε το  $n(A \cap B)$

(δ) Αν επιλέξω ένα αριθμό από το σύνολο A, να βρείτε την **πιθανότητα** ο αριθμός αυτός να είναι πολλαπλάσιο του 9. Πως **ονομάζεται** το ενδεχόμενο αυτό;



### ΘΕΜΑ 7

(α) Να υπολογίσετε τον 3<sup>ο</sup> όρο της πιο κάτω ακολουθίας με γενικό τύπο:

$$a_n = \frac{2n^2 + 18n}{n + 1}$$

(μον. 3)

(β) Αν ο 3<sup>ος</sup> όρος της πιο πάνω ακολουθίας είναι το 18, να μετατρέψετε τον αριθμό αυτό στο **δυαδικό** σύστημα αρίθμησης.

(μον. 2)

### ΘΕΜΑ 8

Ένα ταξιδιωτικό γραφείο προσφέρει πακέτα διακοπών. Ο κ. Τάσος διαθέτει μέχρι 1200 ευρώ για τις καλοκαιρινές διακοπές με τη σύζυγο του. Θέλει να ταξιδέψει στο όμορφο νησί της Πάτμου. Το πακέτο για την Πάτμο στοιχίζει 700 ευρώ το άτομο για 5 μέρες. Αν το γραφείο κάνει **έκπτωση 15%** για κάθε άτομο,

ΤΑΞΙΔΙΩΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ  
" Όνειρο "



Πακέτα διακοπών με 15% έκπτωση.  
Προλάβετε.....

να βρείτε αν είναι αρκετό το ποσό των 1200 ευρώ που διαθέτει ο κ. Τάσος, για να πάει διακοπές με τη σύζυγο του στην Πάτμο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας και να φαίνονται οι πράξεις.

### ΘΕΜΑ 9

Σε **τρίγωνο** ABΓ η γωνία A είναι 10<sup>ο</sup> μεγαλύτερη από το τριπλάσιο μέτρο της γωνίας B και η γωνία Γ είναι 50<sup>ο</sup> μικρότερη από το μέτρο της γωνίας A.

Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ABΓ (με την βοήθεια εξίσωσης).

### ΘΕΜΑ 10

Στο διπλανό σχήμα η AG//BK και η AG είναι η **διχοτόμος** της γωνίας ΔAB. Αν η μη κυρτή γωνία ΔAB = 228<sup>ο</sup>, ΑΓΒ = 10x + 6<sup>ο</sup> και ΑΒΜ = 6x + 104<sup>ο</sup>, να υπολογίσετε:

(α) Την τιμή του ψ

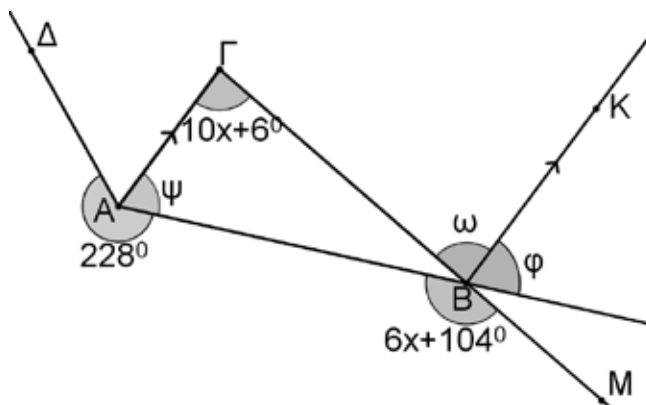
(μον. 1,5)

(β) Την τιμή του x

(μον. 1,5)

(γ) Τις γωνίες ω και φ  
(χωρίς μοιρογνωμόνιο)

(μον. 2)





## ΜΕΡΟΣ Β΄

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

### ΘΕΜΑ 1

Η τούρτα των γενεθλίων της Κατερίνας έχει σχήμα **ισόπλευρου** τριγώνου όπως το διπλανό σχήμα.

(α) Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο της τούρτας και να την **απλοποιήσετε**.  
(μον. 6)



(β) Γύρω από την τούρτα τοποθετήθηκε κορδέλα. Να βρείτε το μήκος της, αν  $x + \psi = 24\text{cm}$

(να χρησιμοποιήσετε την απλοποιημένη μορφή του α' ερωτήματος)

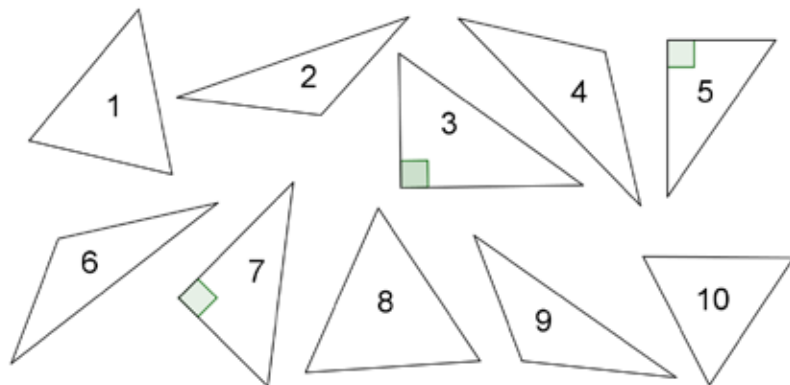
(μον. 2)

(γ) Αν η περίμετρος της τούρτας είναι 90cm, να βρείτε τις τιμές των  $x$  και  $\psi$ .

(μον. 2)

### ΘΕΜΑ 2

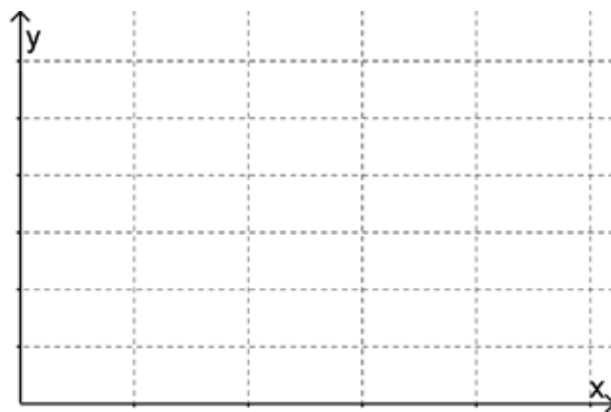
Η καθηγήτρια των Μαθηματικών του τμήματος Α5, έδωσε στους μαθητές ένα φυλλάδιο με διάφορα τρίγωνα, όπου στο κάθε τρίγωνο αναγράφεται ένας αριθμός, όπως φαίνεται δίπλα. Τους ζήτησε να συμπληρώσουν τον πιο κάτω πίνακα. Η Άννα όμως δυσκολεύεται στα Μαθηματικά.



(α) Να βοηθήσετε την Άννα να συμπληρώσει τον πίνακα.

(μον. 2)

| Είδος τριγώνου | Αριθμός που αναγράφεται στο τρίγωνο | Συχνότητα (πόσα τρίγωνα) |
|----------------|-------------------------------------|--------------------------|
| οξυγώνιο       |                                     |                          |
| ορθογώνιο      |                                     |                          |
| αμβλυγώνιο     |                                     |                          |



(β) Χρησιμοποιώντας τον πιο πάνω πίνακα να κατασκευάσετε το αντίστοιχο **ραβδόγραμμα**. (μον. 3)

(γ) Να βρείτε το **ποσοστό** των τριγώνων που είναι ορθογώνια. (μον. 1)

(δ) Η Άννα θα διαλέξει ένα τρίγωνο από τα πιο πάνω στην τύχη για να το ζωγραφίσει. Να υπολογίσετε την **πιθανότητα** των πιο κάτω ενδεχομένων:

(μον. 3)

A: να είναι **αμβλυγώνιο** ή **ορθογώνιο** τρίγωνο.

B: ο αριθμός που αναγράφεται στο τρίγωνο να είναι **διαιρέτης** του 12.

(ε) Η καθηγήτρια ζήτησε από τα παιδιά να σχεδιάσουν και άλλα τρίγωνα. Αν ο **λόγος** των οξυγώνιων προς τα αμβλυγώνια τρίγωνα που σχεδίασαν τα παιδιά είναι 3:4 πόσα οξυγώνια τρίγωνα πρέπει να σχεδιάσουν, αν τα αμβλυγώνια τρίγωνα που σχεδίασαν είναι 72.

(μον. 1)

### ΘΕΜΑ 3

(α) Να λύσετε την εξίσωση:

(μον. 6)

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

(β) Αν η λύση της πιο πάνω εξίσωσης είναι  $x=6$  και  $\psi$  ο **αντίθετος** του  $x$  να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

(μον. 4)

$$A = -\psi - 2(\psi + 2x) + 2017^{(x+\psi)} - x : \frac{6}{5} - \frac{6}{5}$$

### ΘΕΜΑ 4

Στη γειτονιά της Πετρούλας γίνεται ανακύκλωση και υπάρχουν τρεις κάδοι απορριμμάτων, για χαρτί, γυαλί και πλαστικά. Η συλλογή του χαρτιού γίνεται κάθε 8 μέρες, του γυαλιού κάθε 12 μέρες και των πλαστικών κάθε 6 μέρες. Αν η συλλογή και για τα τρία είδη απορριμμάτων έγινε την ίδια μέρα στις 3 του Απρίλη του 2017,



(α)/ i. ποια θα είναι η επόμενη **ημερομηνία**, που η συλλογή των απορριμμάτων θα γίνει ξανά μαζί;

(μον. 4)

(α)/ ii. πόσες φορές από το κάθε είδος θα γίνει συλλογή;

(μον. 1)

(β)/ i. Ο Αργύρης έκανε δύο διαγωνίσματα στην Ιστορία το δεύτερο τετράμηνο. Οι βαθμοί και των δύο διαγωνισμάτων ήταν φυσικός αριθμός. Οι βαθμοί αν διαιρεθούν με το 2, δίνουν πηλίκο τετραπλάσιο από τον διαιρέτη. Να βρείτε τους δύο βαθμούς των διαγωνισμάτων που πήρε ο Αργύρης στην Ιστορία. **(Με τη χρήση της Ευκλείδειας Διαίρεσης).**

(μον. 4)

(β)/ ii. Ποιος βαθμός από τους δύο, **(ερωτήματος β/i)** είναι **πρώτος** αριθμός; Ποιοι αριθμοί ονομάζονται πρώτοι;

(μον. 1)

### ΘΕΜΑ 5

Δίνεται κύκλος (Ο, ΟΑ) και  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ . Αν οι διάμετροι του κύκλου ΓΒ και ΕΔ τέμνονται **κάθετα** και η γωνία

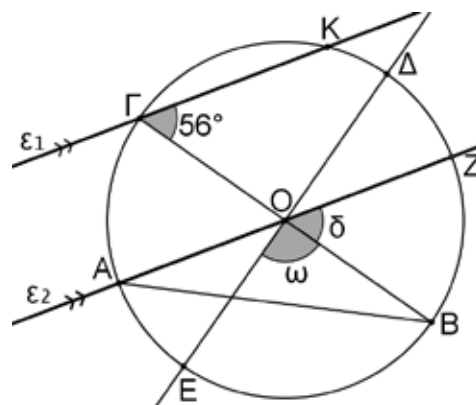
$$\angle ΚΓΟ = 56^\circ,$$

(α) να υπολογίσετε τις γωνίες  $\delta$  και  $\omega$  (χωρίς μοιρογνωμόνιο)

(β) να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου ΑΕΒ,

(γ) να κατασκευάσετε την **απόσταση** ΟΜ του σημείου Ο από την χορδή ΑΒ,

(δ) να υπολογίσετε την γωνία ΒΟΜ (χωρίς μοιρογνωμόνιο).



### ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Σπυρούλα Πάτση

Ελένη Σταματοπούλου

### Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αλέξανδρος Αλεξίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ</b><br><b>ΤΑΞΗ: Α΄</b><br><b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ</b><br><b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26/5/2017</b>                                                                                                                                                                                | <b>ΒΑΘΜΟΣ:.....</b><br><b>ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....</b><br><b>ΥΠΟΓΡΑΦΗ :.....</b> |
| <b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....</b><br><b>ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ: .....</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| <b>ΟΔΗΓΙΕΣ:</b> Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 δακτυλογραφημένες σελίδες.<br>1) Να χρησιμοποιήσετε μελάνι μπλε ή μαύρο.<br>2) Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.<br>3) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.<br>4) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού. |                                                                         |

**ΜΕΡΟΣ Α΄:**

(Μονάδες 50)

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $-4 + 2 =$

(β)  $(-10) \div (+2) =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$-2x - 4 + 3x = 21 - 2x - 4$$

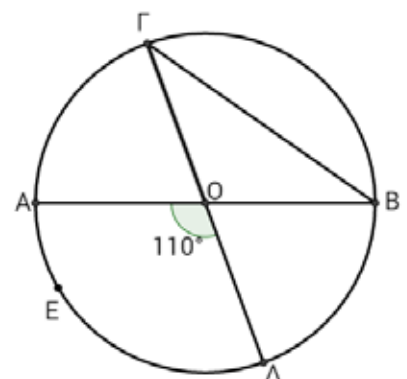
3. (α) Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (Ο,4). Να γράψετε:

i) μια ακτίνα : .....

ii) μια διάμετρο: .....

iii) μια χορδή : .....

(μον. 3/100)



(β) Να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος OB και το μέτρο του τόξου ΑΕΔ.

(μον. 2/100)

4. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $11010_{(2)}$  του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης. (μον. 2/100)

(β) Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

i)  $674\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται με το 2

ii)  $4\boxed{\phantom{00}}63$  να διαιρείται με το 3

iii)  $705\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται με το 3 και το 2 αλλά όχι με το 5 (μον. 3/100)

5. Να υπολογίσετε την τιμή της παρακάτω παράστασης:

$$5^2 + (3 \cdot 2^3 - 4^0) \div 23^1 - (-1)^4 =$$

6. Στο διπλανό βέννιο διάγραμμα δίνονται τα σύνολα A και B.

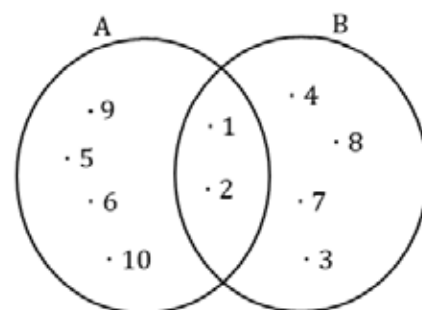
(α) Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

i)  $A =$

ii)  $A \cap B =$

iii)  $n(A) =$

iv)  $A \cup B =$



(μον. 3/100)

(β) Αν επιλέξουμε ένα στοιχείο από το σύνολο A, ποια η πιθανότητα ο αριθμός να είναι:

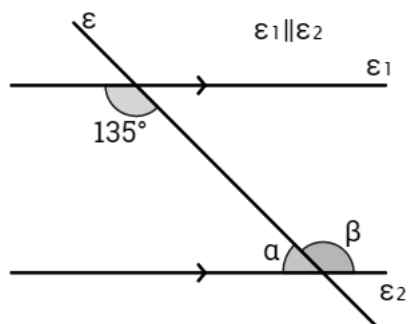
i) Γ: πρώτος αριθμός

ii) Δ: πολλαπλάσιο του 5

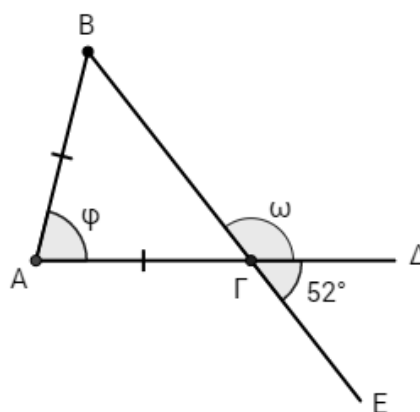
(μον. 2/100)

7. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\varphi$  και  $\omega$  με τη βοήθεια εξισώσεων, όπου χρειάζεται. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



**8. Να λύσετε με εξίσωση το παρακάτω πρόβλημα.**

Η Αγγλία, η Κύπρος και η Ισπανία, εκπροσωπήθηκαν στο διαγωνισμό της Γιουροβίζιον από 180 άτομα. Η Αγγλία έστειλε 20 άτομα περισσότερα από ότι η Κύπρος. Η Ισπανία έστειλε 40 άτομα λιγότερα από το τριπλάσιο των ατόμων που έστειλε η Κύπρος. Πόσα άτομα έστειλε η κάθε χώρα;

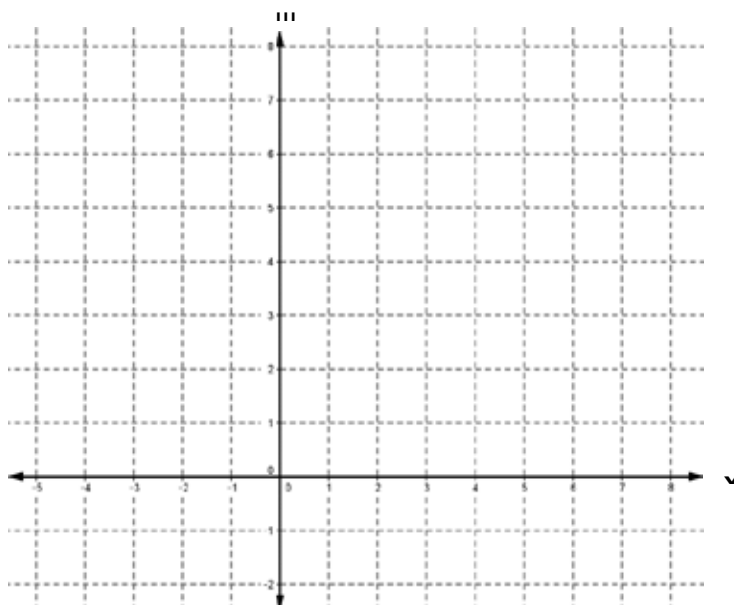
9. (α) Στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας  $\psi = \chi + 4$  συμπληρώνοντας τον πιο κάτω πίνακα τιμών. (μον. 1,5/100)

| Τιμή Εισόδου<br>$\chi$ | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $\chi, \psi$ ) |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| -2                     |                       |                                        |
| 0                      |                       |                                        |
| 1                      |                       |                                        |

- (β) Στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να τοποθετήσετε τα σημεία  $A(0,2)$ ,  $B(3,5)$  και  $\Gamma(4,2)$ . (μον. 0,75/100)

- (γ) Να ενώσετε τα σημεία  $A$ ,  $B$  και  $\Gamma$  και να σχηματίσετε το τρίγωνο  $AB\Gamma$ . Να φέρετε τη διάμεσο  $BM$  και το ύψος  $BD$  του τριγώνου  $AB\Gamma$ . Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων  $M$  και  $\Delta$ . (μον. 2/100)

- (δ) Αν  $K(5,4)$  να σχεδιάσετε ένα διάνυσμα που να είναι ίσο με  $\overrightarrow{B\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma K}$ . (μον. 0,75/100)



10. Ο κ. Περικλής κατασκευάζει ξύλινα παιχνίδια. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνεται το κέρδος του από την πώληση των παιχνιδιών για τρεις μήνες.

| Ιανουάριος | Φεβρουάριος | Μάρτιος |
|------------|-------------|---------|
| €100       | €160        | €220    |

- (α) Αν οι πιο πάνω τιμές αποτελούν τους τρεις πρώτους όρους μιας ακολουθίας, να βρείτε τον γενικό τύπο της. (μον. 1,5/100)
- (β) Να βρείτε το δωδέκατο όρο της πιο πάνω ακολουθίας. (μον. 1,5/100)
- (γ) Τα λεφτά που κέρδισε ο κ. Περικλής το δωδέκατο μήνα ήταν €760 και με αυτά αγόρασε μετοχές. Αν οι μετοχές ανεβούν κατά 20%, να βρείτε πόσο θα είναι το κέρδος του κ. Περικλή από τις μετοχές. (μον. 2/100)

### ΜΕΡΟΣ Β΄:

(Μονάδες 50)

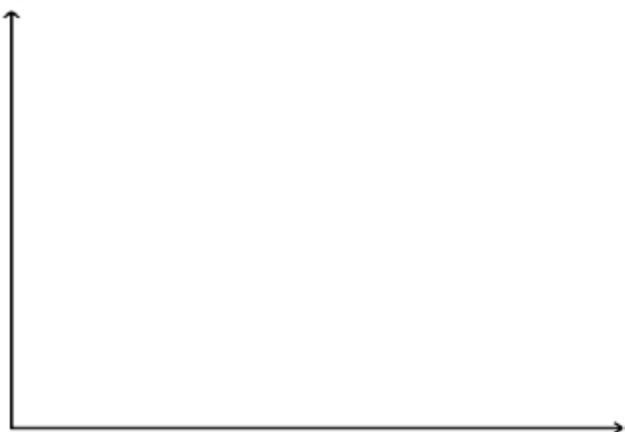
Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Ρωτήσαμε 36 παιδιά ποιες ταινίες τους αρέσουν και κάποιες από τις απαντήσεις τους φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

| ΕΙΔΟΣ ΤΑΙΝΙΑΣ           | ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ |
|-------------------------|-----------------|
| Κωμωδία                 | 14              |
| Τρόμου                  |                 |
| Περιπέτειας             |                 |
| Επιστημονικής φαντασίας | 6               |

Το 25% των παιδιών που ρωτήσαμε μας είπαν ότι τους αρέσουν οι ταινίες περιπέτειας.

- (α) Να βρείτε σε πόσα παιδιά αρέσουν οι ταινίες περιπέτειας. (μον. 3/100)
- (β) Να βρείτε σε πόσα παιδιά αρέσουν οι ταινίες τρόμου. (μον. 1/100)
- (γ) Να παραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα σε ραβδόγραμμα. (μον. 3/100)
- (δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα παιδί, ποια είναι η πιθανότητα να του αρέσουν οι ταινίες επιστημονικής φαντασίας; (μον. 3/100)



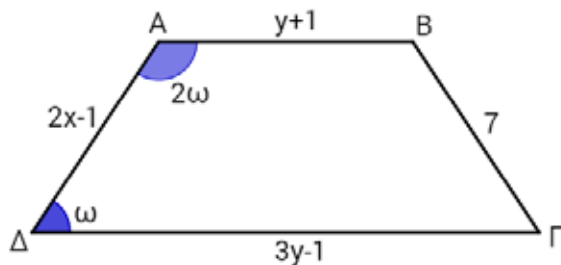
2. Σε ένα καλοκαιρινό σχολείο μαθηματικών λαμβάνουν μέρος 98 μαθητές της Α' γυμνασίου, 56 μαθητές της Β' γυμνασίου και 84 μαθητές της Γ' γυμνασίου. Τα παιδιά πρέπει να χωριστούν σε μικτές ομάδες. Οι ομάδες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφες, δηλαδή όλες οι ομάδες να έχουν ίδιο αριθμό παιδιών από κάθε τάξη.

(α) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μαθητών μπορούν να σχηματιστούν; (μον. 5/100)

(β) Πόσους μαθητές από κάθε τάξη θα περιέχει η κάθε ομάδα; (μον. 3/100)

(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. 2/100)

3. Δίνεται το πιο κάτω τετράπλευρο.



(α) Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ δίνεται από την παράσταση

$$\Pi_{AB\Gamma\Delta} = 4y + 2x + 6$$

(β) Να βρείτε το  $x$  αν  $AD = B\Gamma$ .

(γ) Αν  $AB \parallel \Gamma\Delta$ , να βρείτε την τιμή του  $\omega$ .

(δ) Αν το  $x = 4$  και η περίμετρος του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ είναι 34cm, να βρείτε την τιμή του  $y$ .

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

i)  $\frac{\omega}{\omega-3} = \frac{2}{5}$  (μον. 2/100)

$\frac{x}{2} + \frac{x+3}{5} = 4 - \frac{x+2}{10}$  (μον. 3/100)

(β) Αν οι λύσεις των πιο πάνω εξισώσεων είναι  $x = 4$ ,  $\omega = -2$  και  $\psi$  είναι ο αντίστροφος του  $x$ , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των πιο κάτω παραστάσεων.

i)  $A = |\omega - x\psi|$  (μον. 2/100)

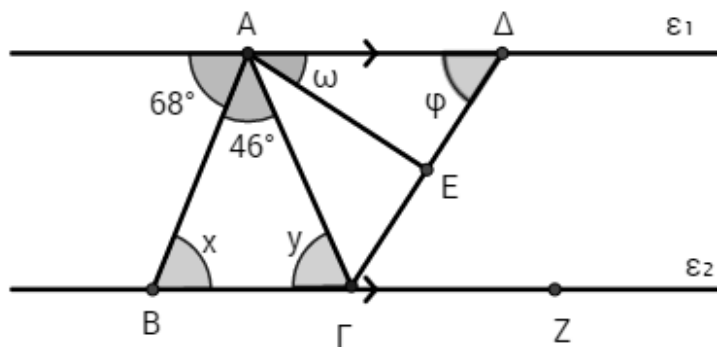
ii)  $B = \frac{6\psi - \omega^2}{\psi - \omega}$  (μον. 3/100)

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

(α) Να υπολογίσετε τις γωνιές  $\hat{x}$ ,  $\hat{y}$ ,  $\hat{\omega}$ ,  $\hat{\varphi}$ .

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

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Η Διευθύντρια

Ελένη Αβραάμ Αντωνίου



**ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΙΡΗΝΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ****ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016 – 2017**

|                                                          |                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017</b> | <b>ΒΑΘ.:</b> .....              |
|                                                          | <b>ΟΛΟΓΡ.:</b> .....            |
|                                                          | <b>ΥΠΟΓΡ.:</b> .....            |
| <b>ΤΑΞΗ: Α΄ ΤΑΞΗ</b>                                     | <b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/2017</b>   |
| <b>ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ</b>                                | <b>ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ</b> |
| <b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....</b>                              | <b>ΤΜΗΜΑ: .....ΑΡ.: .....</b>   |

- 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 Εννιά ( 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:

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

$$(-2) \cdot (-3) =$$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

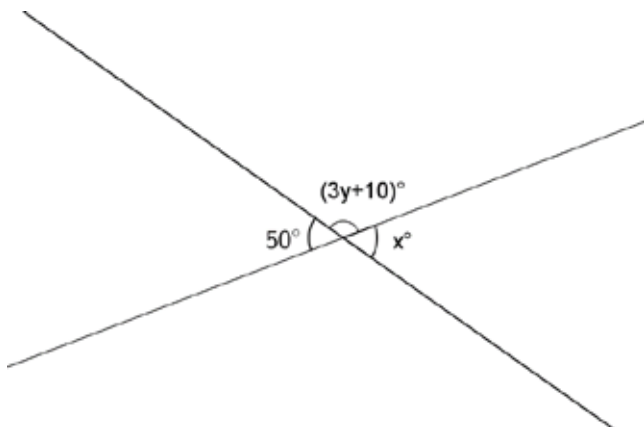
$$(α) 3^2 = \quad (β) 2^4 = \quad (γ) 0^7 = \quad (δ) 16^0 = \quad (ε) 1^{10} =$$

3. Δίνεται η ακολουθία 4,7,10,13,... .Να βρείτε:

(α) Τον δεύτερο όρο της.

(β) Τον όρο  $a_5$ .

4. Να υπολογίσετε την τιμή των  $x$  και  $y$  στο πιο κάτω σχήμα:



5. Δίνονται τα σύνολα:

$$A = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon\}$$

$$B = \{\alpha, \gamma, \zeta, \eta\}$$

(α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(i)  $A \cap B =$

(ii)  $A \cup B =$

(β) Να βρείτε ένα υποσύνολο του  $A$  με πληθικό αριθμό 2.

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

(α) Το 30 είναι πολλαπλάσιο του 5

ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ.

(β)  $12|3$

ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ.

(γ) Το 3 είναι διαιρέτης του 512

ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ.

(δ)  $\text{ΜΚΔ}(24, 18) = 6$

ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ.

(ε) Το γινόμενο δύο πρώτων αριθμών είναι πρώτος αριθμός

ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ.

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α)  $8 - 2 \cdot (+5) + (-7 + 2) \div (+5) =$

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

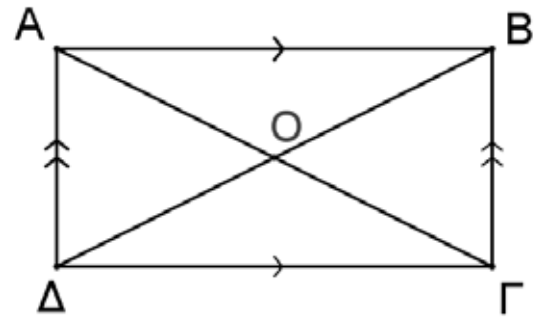
8. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να γράψετε ένα διάνυσμα που να είναι:

(α) Ίσο με το  $\overrightarrow{AB}$ .

(β) Ομόρροπο του  $\overrightarrow{AO}$ .

(γ) Αντίθετο του  $\overrightarrow{AD}$ .

(δ) Ίσο με το άθροισμα  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AG}$ .



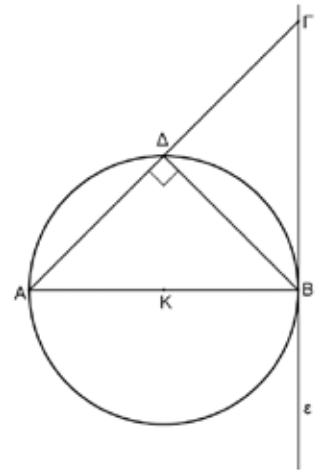
9. Δίνεται κύκλος (Κ, R). Η ευθεία (ε) είναι εφαπτόμενη του κύκλου στο σημείο Β και το ευθύγραμμο τμήμα ΑΓ=8cm. Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές (ΑΒ=ΒΓ) και το ΒΔ είναι ύψος.

(α) Να υπολογίσετε το μήκος της χορδής ΑΔ.

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

(β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ.

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).



10. (α) Μία οικογένεια έχει τρία παιδιά, την Μαρία, τον Κώστα και τον Αντρέα. Η Μαρία έχει τα διπλάσια χρόνια του Αντρέα και ο Κώστας είναι 3 χρόνια μικρότερος από την Μαρία. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 32, να βρείτε τις ηλικίες τους.  
(Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση).

(β) Ο πατέρας μοίρασε στα τρία παιδιά του €640 ανάλογα με τις ηλικίες τους. Αν οι ηλικίες της Μαρίας, του Κώστα και του Αντρέα είναι 14, 11 και 7 χρόνων αντίστοιχα, να βρείτε πόσα ευρώ θα πάρει ο καθένας.

### **ΜΕΡΟΣ Β': ( 50 μονάδες)**

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

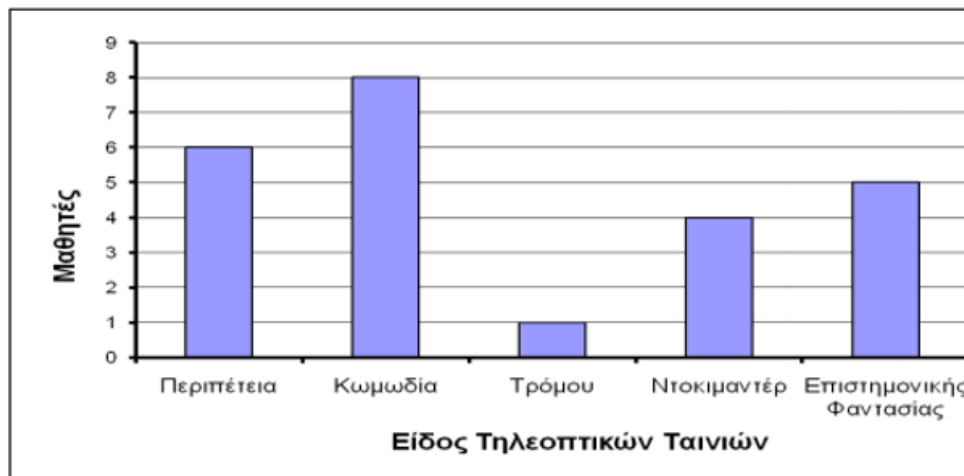
1. Να λύσετε την εξίσωση:

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

(β) Αν  $x = -3$  είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης να συμπληρώσετε με το κατάλληλο σύμβολο  $<, =, >$ , ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις.

(i)  $x \dots \dots \dots 0$  (ii)  $-5x \dots \dots \dots 0$  (iii)  $x^7 \dots \dots \dots 0$  (iv)  $x + |x| \dots \dots \dots 0$  (v)  $\frac{1}{x} \dots \dots \dots x$

2. Οι μαθητές ενός τμήματος 24 παιδιών της Α΄ τάξης έκαναν μια έρευνα για το είδος της τηλεοπτικής ταινίας που προτιμούν. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



(α) Να βρείτε:

- (i) Ποιος είναι ο πληθυσμός;
- (ii) Το είδος της μεταβλητής.

(β) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

| Είδος Τηλεοπτικών ταινιών | Μαθητές |
|---------------------------|---------|
|                           |         |
|                           |         |
|                           |         |
|                           |         |
|                           |         |

(γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν περιπέτεια.

(δ) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή:

(i) Να υπολογίσετε την πιθανότητα η προτίμησή του να είναι ντοκιμαντέρ.

(ii) Αν η πιθανότητα προτίμησής του είναι  $\frac{1}{3}$ , να βρείτε ποια είναι η προτίμησή του.

3. (α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

i.  $x = (-8 + 7)^{2017} + (-3)^2 \div (-5)^0 - |-1 - 2| - (-2)^5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

ii.  $y = \frac{9 - 6 \div (-2) - 3^3}{(+3) \div \left(+\frac{1}{5}\right)}$

(β) Αν  $x = 1$  και  $y = -1$  να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$y^x + y^{x+1} + y^{x+2} + \dots + y^{x+2017} =$$

4. Ποιο κάτω δίνεται η γραφική παράσταση συνάρτησης.

(α) (i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών.

| Τιμή Εισόδου<br>$x$ | Τιμή Εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $x, y$ ) |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| -2                  |                    |                                  |
|                     | -1                 |                                  |
| 0                   |                    |                                  |
|                     |                    | (1,3)                            |
|                     | 5                  |                                  |

(ii) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης .

(β) Στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να σχηματίσετε τρίγωνο με κορυφές  $A(1,3)$ ,  $B(-1,-1)$  και  $\Gamma(7,-1)$ . Να φέρετε το ύψος  $AD$  και τη διάμεσο  $AM$ .

5. Στο ποιο κάτω σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ , η ΑΒ διχοτόμος της γωνιάς ΔΑΕ και  $ΑΓ \perp ΑΒ$ .

(α) Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$ .

(β) Αν το  $x = 10^\circ$ , να υπολογίσετε τις τιμές των  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ .

(γ) Να βρείτε το είδος των τριγώνων ΑΒΔ και ΑΔΓ ως προς τις πλευρές τους.

(δ) Αν το μήκος του  $ΑΔ = \frac{10}{y} \text{ cm}$  και  $ΒΔ = \frac{5}{y-1} \text{ cm}$ , να υπολογίσετε την τιμή του  $y$ .

(ε) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου ΑΔΓ.

**(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).**

**Ο Διευθυντής**

Δρ. Σίμος Συμεού

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμολογία: .....

Ημερομηνία: **31 / 5 / 2017**

Ολογράφως: .....

Υπογραφή Καθηγητή: .....

Τάξη: **Α΄** Διάρκεια: **2 ώρες**

Ονοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ** : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.

(τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

δ) Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες |
|--------------------------------------------------|

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α)  $(+4) + (-9) =$

γ)  $(-4)(+5) =$

ε)  $|-5| =$

β)  $(-8) - (+5) =$

δ)  $(-21) : (-3) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις :

α)  $3^2 =$

β)  $(-1)^{2017} =$

γ)  $4^0 =$

δ)  $-5^2 =$

ε)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 =$

3. Δίνονται τα σύνολα:

A : Τα γράμματα της λέξης << μαθηματικά >>

B : Τα γράμματα της λέξης << ελληνικά >>

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

(μον. 2)

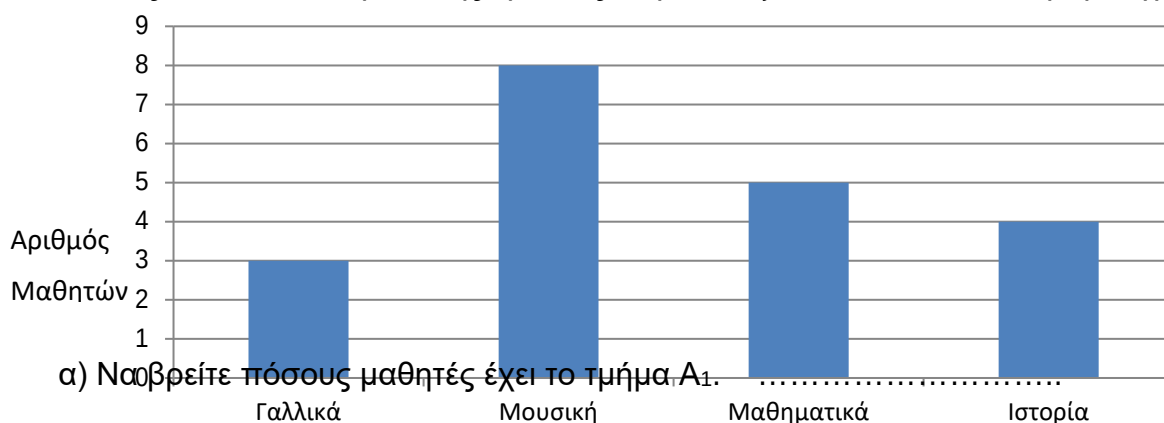
β) Να βρείτε το  $n(A)$ .

(μον. 1)

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

(μον. 2)

4. Οι μαθητές του  $A_1$  έκαναν μια έρευνα για το μάθημα που προτιμούν οι μαθητές του τμήματός τους. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να βρείτε πόσους μαθητές έχει το τμήμα  $A_1$ .

β) Να βρείτε ποιο μάθημα προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές. ....

γ) Να βρείτε το ποσοστό (%) των μαθητών που προτιμούν την Ιστορία.

δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή του  $A_1$ , να βρείτε την πιθανότητα να προτιμά τα Μαθηματικά.

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

α) 3 5 1  να διαιρείται ακριβώς με το 2

β) 4 3  να διαιρείται ακριβώς με το 9

γ) 6 1  να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 3

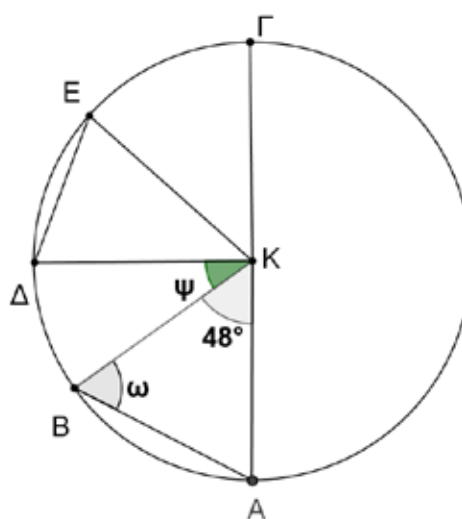
δ) 7 4  2  να διαιρείται ακριβώς με το 2, το 9 και όχι με το 10

6. Δίνεται κύκλος  $(K, KA)$ ,  $\Delta K \wedge \Gamma A$  και  $\widehat{AKB} = 48^\circ$ .

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα βάζοντας  $\surd$  στην κατάλληλη θέση.

(μον.3)

| Ευθύγραμμο τμήμα | Ακτίνα | Διάμετρος | Χορδή |
|------------------|--------|-----------|-------|
| KB               |        |           |       |
| ΔΕ               |        |           |       |
| ΑΓ               |        |           |       |

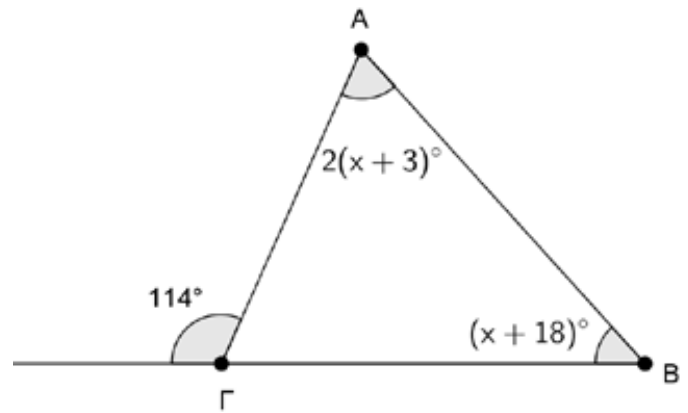
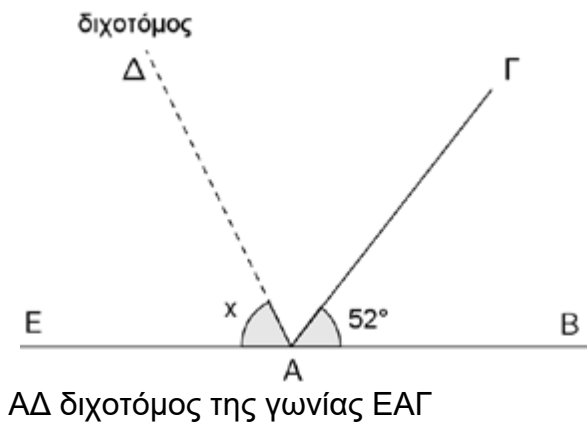


β) Να βρείτε τις γωνίες  $\omega$  και  $\psi$ .

(μον.2)



7. Να υπολογίσετε το  $x$  στα πιο κάτω σχήματα με τη χρήση εξίσωσης. Να δικαιολογήσετε **πλήρως** όλες τις απαντήσεις σας.



8. Δίνεται η ακολουθία  $-5, -1, 3, 7, 11, \dots$

α) Να γράψετε το δεύτερο όρο. ....

β) Να βρείτε τον έκτο όρο. ....

γ) Να βρείτε το γενικό τύπο της ακολουθίας  $a_n$ .

δ) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 111.

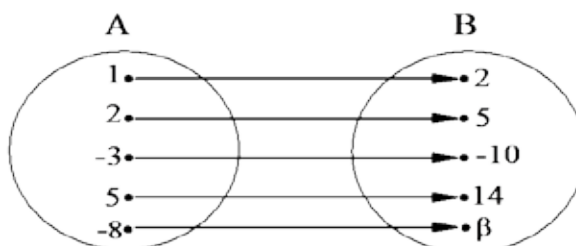
9. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{2 \left[ -2(4 - 6)^3 - 6 \left( -\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right) \right]}{-(-6)^2 - (-5) : \left( \frac{1}{3} \right)} =$$

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

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

1. α) Σε ένα γυμνάσιο οι μαθητές της Α' τάξης είναι 90, της Β' τάξης 120 και της Γ' τάξης 72. Οι μαθητές του γυμνασίου θα χωριστούν σε ομάδες, για να λάβουν μέρος σε ένα διαγωνισμό γνώσεων που θα γίνει στο σχολείο τους. Να βρείτε πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες μπορούν να σχηματιστούν και πόσους μαθητές από κάθε τάξη θα περιέχει η κάθε ομάδα. (μον.6)
- β) Να βρείτε: i) τον τύπο της πιο κάτω συνάρτησης. (μον.3)  
ii) την τιμή του β. (μον.1)



2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

- β) Αν  $x = 2$  είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης, το  $\psi$  είναι ο αντίστροφος του  $x$  και το  $\omega$  είναι ο αντίθετος του  $x$ , να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης :

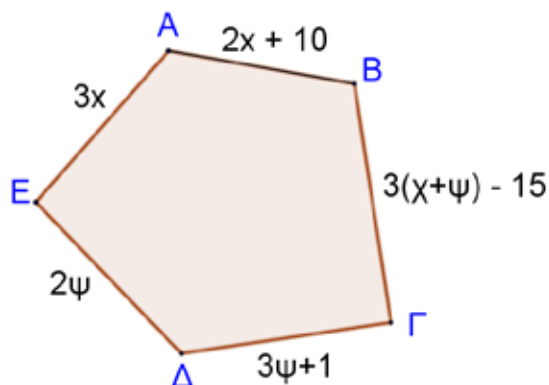
$$\psi(x + \omega) - 5x^3 + 3\omega\psi - \left(\frac{x}{\omega}\right)^7 = \quad (\text{μον.5})$$

3. α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται τα μήκη των πλευρών ενός οικοπέδου σε μέτρα.

- i) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του οικοπέδου

και να τη δώσετε στην πιο απλή μορφή της. (μον.3)

- ii) Αν  $x + \psi = 10$ , να υπολογίσετε την περίμετρο του οικοπέδου. (μον.2)



β) Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση:

Ο Αλέξης έχει €20 περισσότερα από τον Βασίλη και ο Γρηγόρης έχει €14 λιγότερα από τα τριπλάσια χρήματα του Αλέξη. Αν και οι τρεις φίλοι έχουν συνολικά €206, να βρείτε πόσα χρήματα έχει το κάθε παιδί. (μον.5)

4. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει την απογραφή των κατοίκων ενός χωριού. Ο αριθμός των αγοριών είναι διπλάσιος από τον αριθμό των αντρών και όλοι οι κάτοικοι του χωριού είναι 540.

α) Να βρείτε πόσα είναι τα κορίτσια.

β) Να βρείτε πόσοι είναι οι άντρες.

γ) Να βρείτε το ποσοστό (%) των γυναικών.

δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο ποια η πιθανότητα να είναι αγόρι ;

ε) Να βρείτε το λόγο του αριθμού των αντρών προς τον αριθμό των γυναικών.

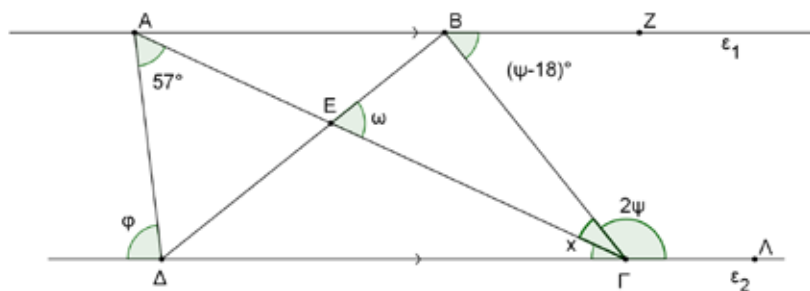


5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ , ΓΑ διχοτόμος της  $B\hat{\Gamma}\Delta$ ,  $AE=ED$ ,  $E\hat{A}\Delta = 57^\circ$ ,

$$Z\hat{B}\Gamma = (\psi - 18)^\circ \text{ και } B\hat{\Gamma}\Lambda = 2\psi^\circ.$$

Να βρείτε : α) τις γωνίες  $\hat{\psi}$ ,  $\hat{\chi}$ ,  $\hat{\phi}$  και  $\hat{\omega}$ . (μον.8)

β) το είδος του τριγώνου ΒΔΓ ως προς τις γωνίες και τις πλευρές του. (μον..2)



Ο Διευθυντής

Σαμάρας Παρασκευάς

**ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ**

Αριθμητικώς: .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή: .....

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΤΑΞΗ: Α΄**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29/05/2017**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ**

**ΩΡΑ: 10:15 – 12:15**

Ονοματεπώνυμο Μαθητή/τριας:..... Τμήμα: ..... Αρ. : .....

**Οδηγίες:**

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Να γράφετε με μελάνι μπλε (τα σχήματα μπορείτε να τα κάνετε με μολύβι).
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη, το ΜΕΡΟΣ Α΄ και το ΜΕΡΟΣ Β΄.
- ε) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.
- ζ) Να γράψετε όλες τις απαντήσεις πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.

**ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΝΑ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΑΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5/100.**

**1.** Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

α)  $- 8 + 2 =$

β)  $(- 4) \times (- 3) =$

**2. Δίνονται τα σύνολα:**

A: οι διαιρέτες του αριθμού 12

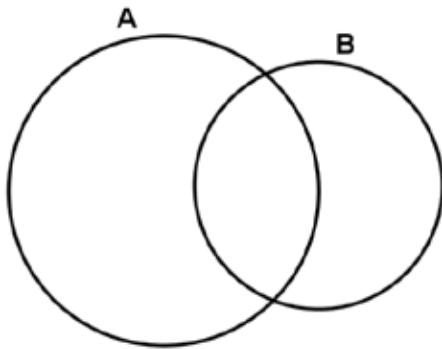
B: τα ψηφία του αριθμού 4527232

**α)** Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα σύνολα A και B. (2 μον.)

A =

B =

**β)** Να συμπληρώσετε το Βέννιο διάγραμμα με τα στοιχεία των συνόλων A και B. (0,5 μον.)



**γ)** Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα πιο κάτω σύνολα: (2 μον.)

$A \cap B =$

$A \cup B =$

**δ)** Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου A. (0,5 μον.)

$n(A) =$

**3. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό, ώστε ο αριθμός :**

**α)**  $804 \square$  , να διαιρείται με το 2.

**β)**  $4 \square 9 \square$  , να διαιρείται με το 5 και το 9.

**γ)**  $\square 16 \square$  , να διαιρείται με το 4 και το 3 αλλά όχι με το 10.

**4. α)** Ένα βιβλίο στοιχίζει  $10110_{(2)}$  ευρώ στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

Να βρείτε την τιμή του βιβλίου στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

**β)** Να μετατρέψετε τον αριθμό  $56_{(10)}$  του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης .

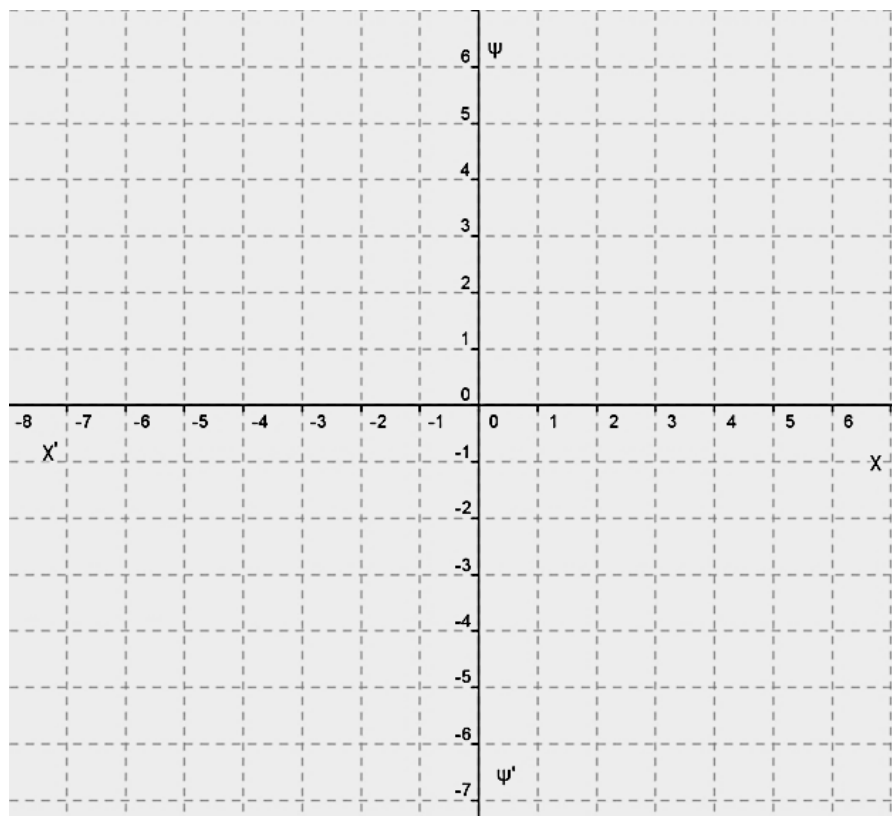
**5. Δίνεται η ακολουθία 11, 14, 17, 20, ... .**

Να βρείτε: **α)** Τον γενικό τύπο της ακολουθίας. (3 μον.)

**β)** Τον  $12^{\circ}$  όρο της ακολουθίας . (2 μον.)

6. Δίνεται η συνάρτηση  $y = 2x + 4$ . Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

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

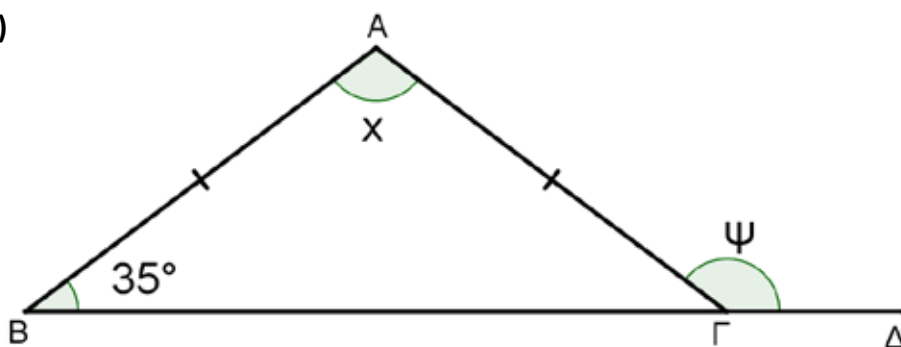


7. Να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης  $A$ , αν  $a = -\frac{3}{2}$  και  $b = \frac{4}{5}$ .

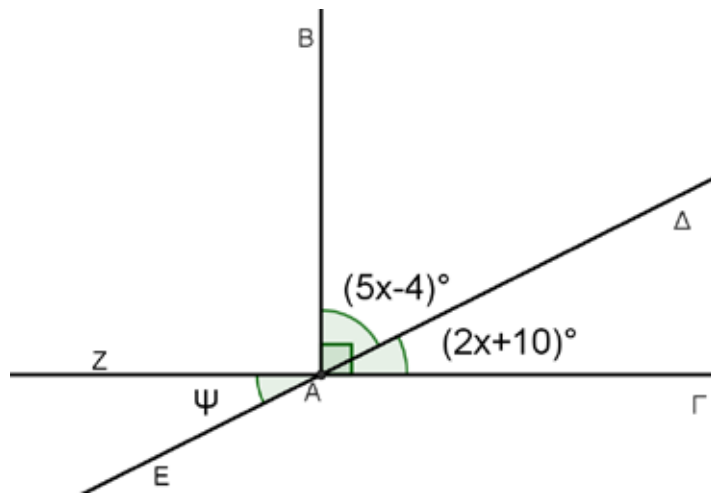
$$A = (a + b), (a^2 - b)$$

8. Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$  και του  $\psi$  σε κάθε περίπτωση. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

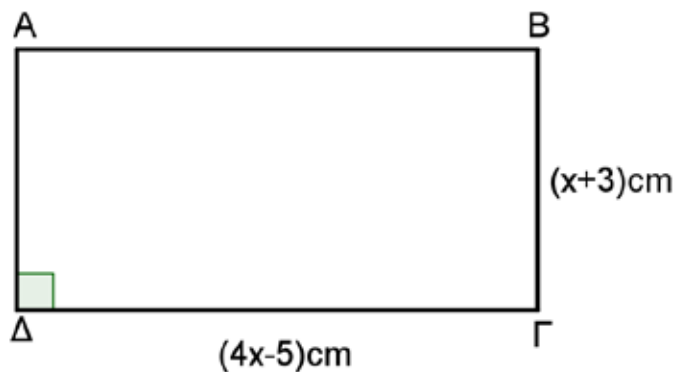
α)



β)



9. α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του πιο κάτω ορθογωνίου, στην πιο απλή της μορφή.



- β) Αν η περίμετρος του ορθογωνίου ΑΒΓΔ είναι 116 cm, να υπολογίσετε τις διαστάσεις του.

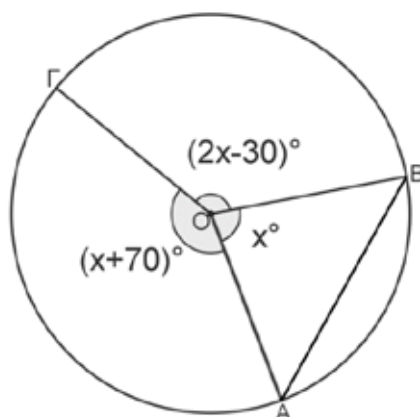
10. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{(-5+4)^{13} + (-2)^3 - 3(3 \times 2 - 8^0)}{(-4-2)^2 - 30, (-6) + |2-9|} =$$

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

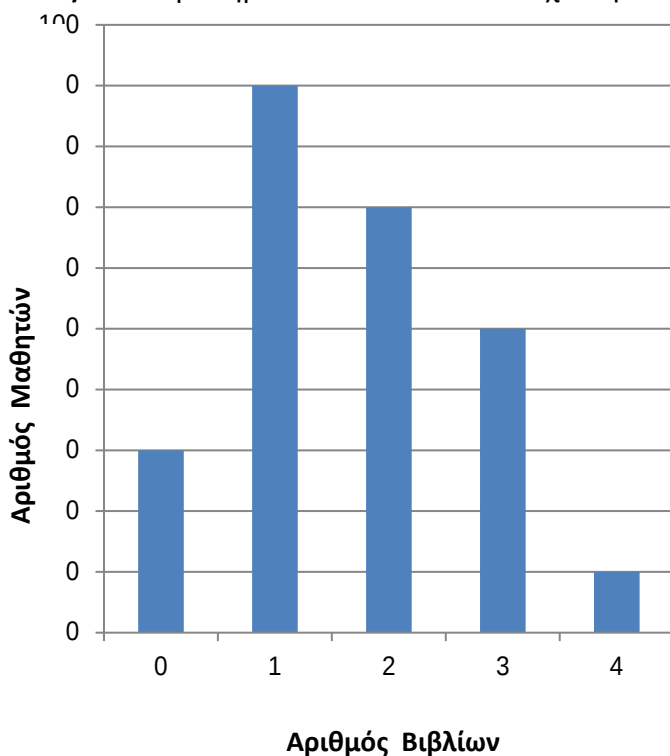
1. Να λύσετε την εξίσωση:  $6 - \frac{5x-4}{12} = \frac{3(x-1)}{2} + 2x$
2. Ο κύριος Πέτρος πώλησε ένα οικόπεδο αξίας 80000 ευρώ με κέρδος 30%. Τα χρήματα που είσπραξε από την πώληση του οικοπέδου, τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με την ηλικία τους. Αν το πρώτο παιδί ήταν 20 ετών, το δεύτερο 17 και το τρίτο 15, να βρείτε:
  - α) Πόσα χρήματα έδωσε ο κύριος Πέτρος στο κάθε παιδί; (8 μον.)
  - β) Πόσα χρήματα έμειναν στο μεγαλύτερο παιδί, αν έδωσε το 75% των χρημάτων που πήρε, ως προκαταβολή για την αγορά ενός διαμερίσματος; (2 μον.)

- 3. α)** 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. Να βρείτε τον αριθμό. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
- β)** Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου AOB και το μέτρο του τόξου ΓΒ .  
**Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.**



4. Στα πλαίσια του διαγωνισμού φιλαναγνωσίας και για σκοπούς έρευνας, οι μαθητές ενός γυμνασίου ερωτήθηκαν για τον αριθμό των λογοτεχνικών βιβλίων που διάβασαν με δική τους πρωτοβουλία κατά τη διάρκεια του Α΄ τετραμήνου. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα :

**α)** Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων. (3 μον.)

[illegible]



β) Να απαντήσετε τα πιο κάτω ερωτήματα. Να κάνετε τις πράξεις όπου χρειάζεται. (7 μον.)

I. Ποια είναι η μεταβλητή της έρευνας και ποιο το είδος της;

Μεταβλητή:

Είδος:

II. Πόσοι ήταν συνολικά οι μαθητές του γυμνασίου;

III. Πόσα βιβλία διάβασε η πλειοψηφία των μαθητών;

IV. Πόσοι μαθητές διάβασαν το πολύ 2 βιβλία;

V. Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που δε διάβασαν βιβλίο;

VI. Αν επιλεγεί τυχαία ένας από τους μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα να διάβασε 3 ή 4 βιβλία ;

5. Στο πιο κάτω σχήμα είναι  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $DA \perp AG$ , AB διχοτόμος της γωνίας  $E\hat{A}G$ ,

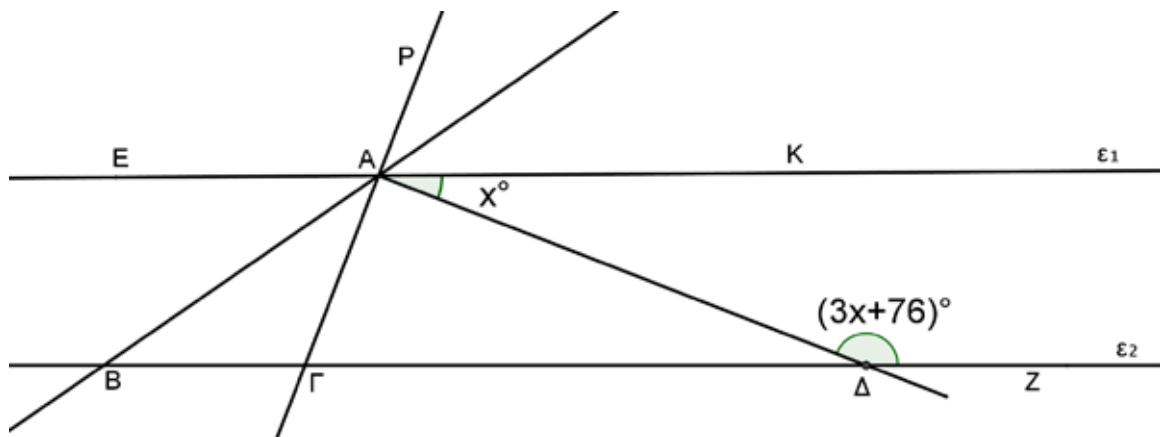
$\angle EAB = 44^\circ$  και  $\angle G\Delta Z = 132^\circ$ .

α) Να υπολογίσετε το  $x$ . (3 μον.)

β) Να υπολογίσετε τις γωνίες των τριγώνων AGD και ABG. (6 μον.)

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABG, ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. (1 μον.)

Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

Μαρία Συμεωνίδου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ:** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**ΤΑΞΗ:** Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 26/06/2017

**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 ΩΡΕΣ

Βαθμός: .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή: .....

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ..... **ΤΜΗΜΑ:** ..... **ΑΡ:** .....

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπονται με μολύβι).

**Μέρος Α΄**

Να λύσετε και τις (10) ασκήσεις του μέρους Α΄. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(-2) + (-6) =$

(β)  $(+\frac{2}{5}) \times (-\frac{10}{11}) =$

(γ)  $(-5) - (-11) =$

(δ)  $(-30), (-5) =$

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

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $17_{(10)}$  από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

α)  $73 \square$  να διαιρείται ακριβώς με το 5.

β)  $345 \square$  να διαιρείται ακριβώς με το 9.

γ)  $412 \square$  να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5.

δ)  $5 \square 2 \square$  να διαιρείται ακριβώς με το 4 και το 3.

ε)  $7 \square 7 \square$  να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 5 και **όχι** με το 2.

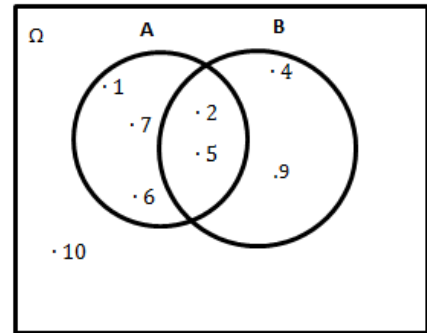
4. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα :

(α)  $A \cap B =$

(β)  $A \cup B =$

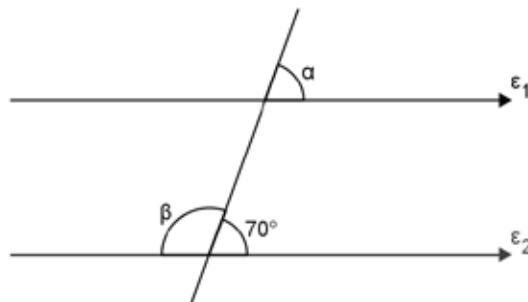
(γ)  $A' =$

(δ)  $n(B) =$



5. Να βρείτε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας  $a_n = 2n + 6$ .

6. Στο πιο κάτω σχήμα  $e_1 \parallel e_2$ , να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{a}$  και  $\hat{b}$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



7. Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση.

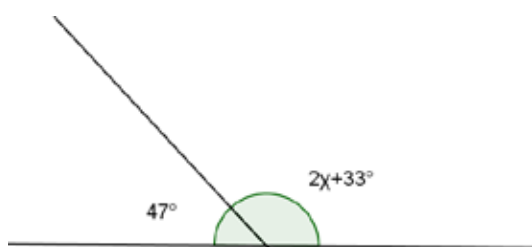
(α)  $A = 6(y + 2) - 4(y - 3) + 8$

(β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A, αν  $y = -3$

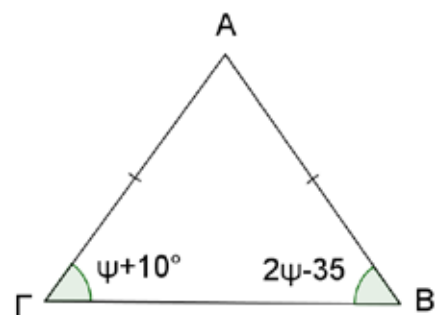
8. Να υπολογίσετε την τιμή των  $\chi$  και  $\psi$  στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

(α)



(β)



9. Οι μαθητές ενός σχολείου μπορούν να χωριστούν σε ομάδες ανά 24, ανά 36 ή ανά 40. Πόσους μαθητές έχει το σχολείο, αν είναι περισσότεροι από 1000 αλλά λιγότεροι από 1400 μαθητές;

10. Ο κύριος Κώστας αγόρασε ηλεκτρικά είδη αξίας €2400 και πλήρωσε επιπλέον 19% Φ.Π.Α.

(α) Να υπολογίσετε πόσα στοίχισαν συνολικά τα ηλεκτρικά είδη.

(β) Αν πλήρωσε από αυτά 50% σε μετρητά και τα υπόλοιπα σε 12 μηνιαίες δόσεις, να βρείτε πόσα ευρώ ήταν η κάθε δόση.

**Μέρος Β΄**

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

1. α) i) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Β και Δ.

ii) Να τοποθετήσετε τα σημεία Α(-2,1) και Γ(4,2) στο διπλανό σύστημα αξόνων.

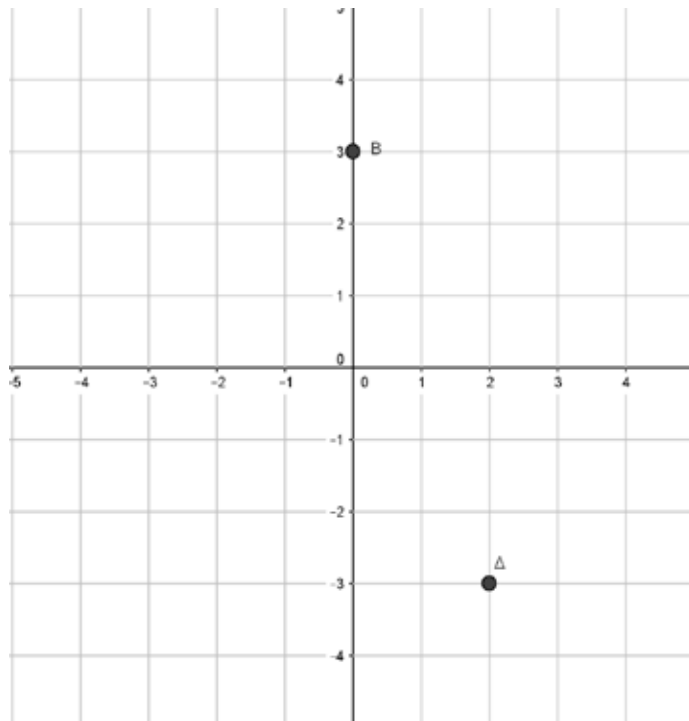
β) i) Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο Α; .....

ii) Ποιο σημείο βρίσκεται στο τέταρτο τεταρτημόριο; .....

γ) i) Να πολλαπλασιάσετε τις τετμημένες των σημείων Α και Γ με το -1, να ονομάσετε τα νέα σημεία Ε και Ζ αντίστοιχα και να τα γράψετε πιο κάτω.

ii) Στη συνέχεια να τοποθετήσετε τα σημεία Ε και Ζ στο διπλανό σύστημα αξόνων.

δ) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση  $y = 2x - 1$  στο πιο πάνω σύστημα αξόνων.



| Τιμή εισόδου<br>$x$ | Τιμή εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $x, y$ ) |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| -1                  |                    |                                  |
| 0                   |                    |                                  |
| 1                   |                    |                                  |

2. Να λύσετε την εξίσωση:

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

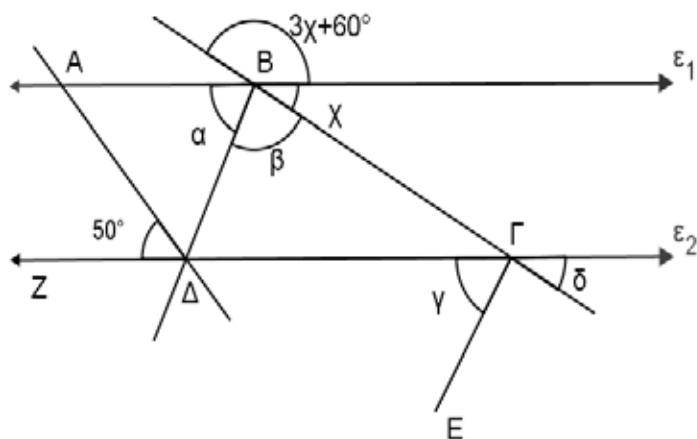
3. (α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$(6 \times 3 - 2 \times 7)^2 + 2^3, \frac{1}{8} - 10^2, 5^2 + 3^0 =$$

(β) Να κάνετε το σύνθετο κλάσμα απλό:

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

4. Στο πιο κάτω σχήμα  $e_1 // e_2$ ,  $BD$  διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{ADG}$  και  $BG \perp GE$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{a}, \hat{b}, \hat{g}, \hat{d}$  και  $\hat{c}$  που είναι σημειωμένες. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. Ρωτήσαμε 40 παιδιά ποια γεύση παγωτού τους αρέσει.

| ΓΕΥΣΗ ΠΑΓΩΤΟΥ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ |
|---------------|-----------------|
| Σοκολάτα      |                 |
| Φράουλα       | 7               |
| Βανίλια       |                 |
| Μπανάνα       | 12              |



Το 20% των παιδιών που ρωτήσαμε μας είπαν ότι τους αρέσει το παγωτό με γεύση βανίλια.

- Να βρείτε σε πόσα παιδιά αρέσει το παγωτό με γεύση βανίλια.
- Να βρείτε σε πόσα παιδιά αρέσει το παγωτό με γεύση σοκολάτα.
- Να παραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα σε ραβδόγραμμα.
- Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα παιδί, ποια είναι η πιθανότητα να του αρέσει το παγωτό με γεύση φράουλα;

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....

Βαρβάρα Κάσσαρη

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

|                                    |                       |                   |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>ΜΑΘΗΜΑ:</b> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ          | <b>ΤΑΞΗ:</b> Α΄       | Βαθμός:.....      |
| <b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</b> 31/ 05 / 2017   | <b>ΧΡΟΝΟΣ:</b> 2 ΩΡΕΣ | Υπ. Καθηγ.: ..... |
| <b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:</b> |                       |                   |
| <b>ΤΜΗΜΑ:</b>                      |                       | <b>ΑΡ.:</b>       |

**ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8 ΣΕΛΙΔΕΣ.**

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

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις :

α)  $-12 + 8 =$

β)  $(-3) \times (+7) =$

γ)  $(-9) - (-20) =$

δ)  $(-16), (-4) =$

2. Δίνονται τα σύνολα  $A = \{ \alpha, \gamma, \zeta, \epsilon, \theta \}$  και  $B = \{ \theta, \alpha, \eta, \kappa, \epsilon \}$ .

Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα :

α)  $A \subset B =$

β)  $A \dot{\subset} B =$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α)  $\omega + 9 = 15$

(β)  $5x = 45$

(γ)  $x \cdot 8 = 3$

(δ)  $48 - 3\psi = 15$

4. Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα ψηφίο έτσι ώστε ο αριθμός:

α)  $7\ 3\ 4\ \square$  να διαιρείται με το 3

β)  $1\ 6\ \square\ 2$  να διαιρείται με το 4

γ)  $9\ 2\ 3\ \square$  να διαιρείται με το 5

δ)  $8\ 2\ \square$  να διαιρείται με το 2 και το 3

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

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

6. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α)  $3^4 =$

β)  $(-1)^{12} =$

γ)  $0^5 =$

δ)  $(-3)^3 =$

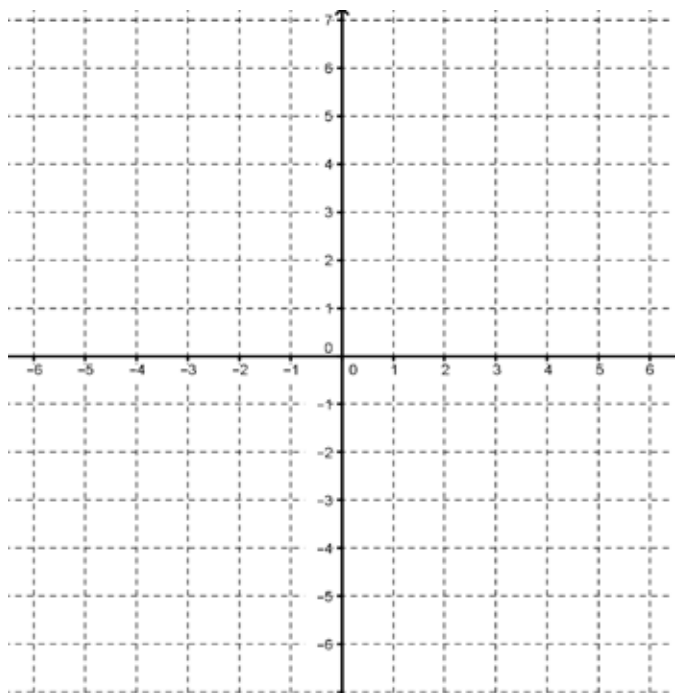
ε)  $(2 \times 15 - 125)^0 =$

7. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $\psi = x + 3$ .

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

| Τιμή εισόδου<br>$x$ | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | $(x, \psi)$ |
|---------------------|-----------------------|-------------|
| -4                  |                       |             |
| 0                   |                       |             |
| 2                   |                       |             |
| 3                   |                       |             |

β) Να τοποθετήσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα διατεταγμένα ζεύγη  $(x, \psi)$  και να κατασκευάσετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης.



8. Δίνεται ακολουθία που έχει :

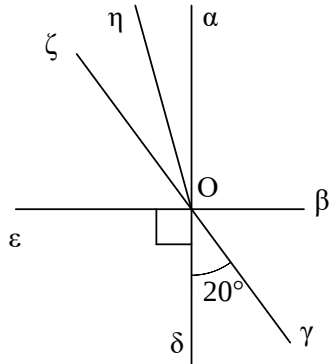
$$\alpha_1 = 8, \alpha_2 = 11, \alpha_3 = 14, \alpha_4 = 17.$$

α) Να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας.

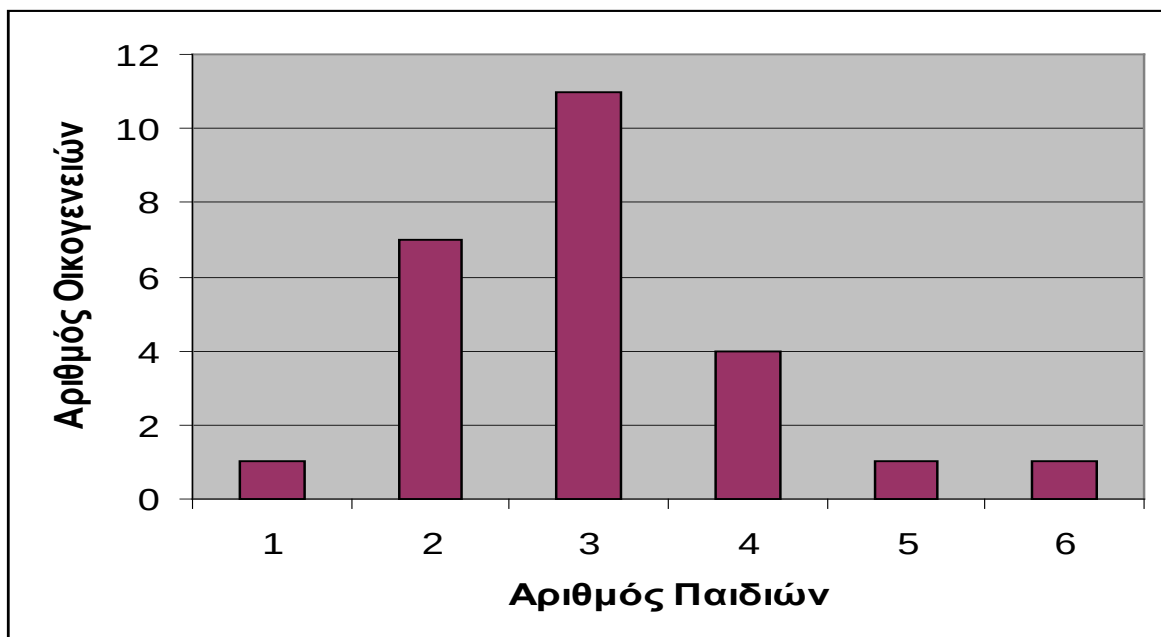
β) Να βρείτε τον όρο  $\alpha_{101}$ .



9. Στο πιο κάτω σχήμα  $be \perp ad$  και η Οη είναι διχοτόμος της  $\angle zO\gamma$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\angle zO\epsilon$ ,  $\angle aO\eta$  και  $\angle hOd$ , δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.



10. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τον αριθμό των παιδιών που έχει κάθε οικογένεια μιας κοινότητας.



- α) Να βρείτε πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 3 παιδιά.
- β) Να βρείτε τον συνολικό αριθμό των οικογενειών που έλαβαν μέρος στην έρευνα.
- γ) Να βρείτε το ποσοστό των οικογενειών που έχουν ακριβώς 4 παιδιά.
- δ) Αν επιλέξω στην τύχη μια οικογένεια, να βρείτε την πιθανότητα μια οικογένεια να έχει τουλάχιστον 4 παιδιά.

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

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

1. Ένα γυμνάσιο έχει 250 μαθητές. Από αυτούς το 8% είναι αριστούχοι και 50 μαθητές έμειναν στάσιμοι.

α) Να βρείτε πόσους αριστούχους μαθητές έχει το γυμνάσιο.

β) Να βρείτε τι ποσοστό των μαθητών έμειναν στάσιμοι.

γ) Αν επιλέξω στην τύχη έναν μαθητή του γυμνασίου αυτού, ποια η πιθανότητα να επιλεγεί μαθητής που προάγεται στην επόμενη τάξη.

2. α) Να λυθεί η εξίσωση 
$$\frac{3x - 2}{4} + \frac{x - 5}{3} = 4 - \frac{x + 46}{12}$$

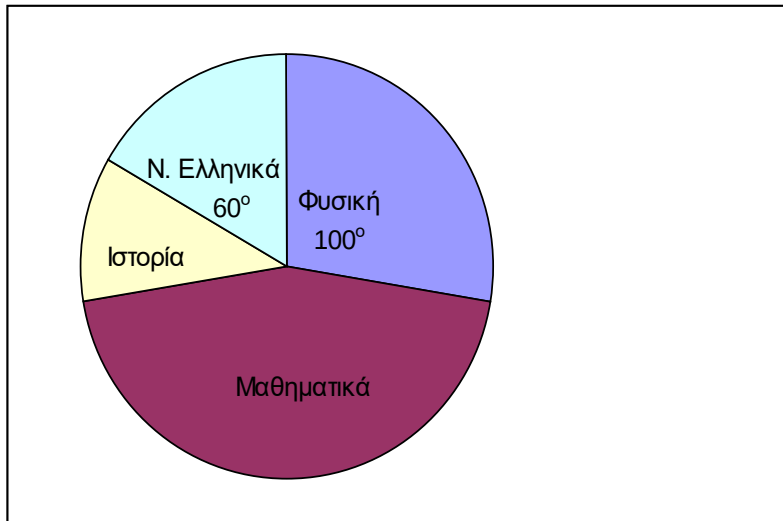
β) Δώδεκα κιλά χαλούμια κοστίζουν μαζί με το δοχείο στο οποίο τοποθετούνται €62. Αν τα 12 κιλά χαλούμια κοστίζουν €58 περισσότερα από το δοχείο, να βρείτε πόσο κοστίζει το δοχείο.

3. α) Οι μαθητές ενός σχολείου μπορεί να τοποθετηθούν σε τετράδες, πεντάδες ή εξάδες χωρίς να περισσέψει κανένας. Να βρείτε πόσους μαθητές έχει το σχολείο αν γνωρίζουμε ότι ο αριθμός των μαθητών είναι τριψήφιος και μικρότερος του 150.

β) Αν  $\alpha = -2$  και  $\beta = 3$  να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

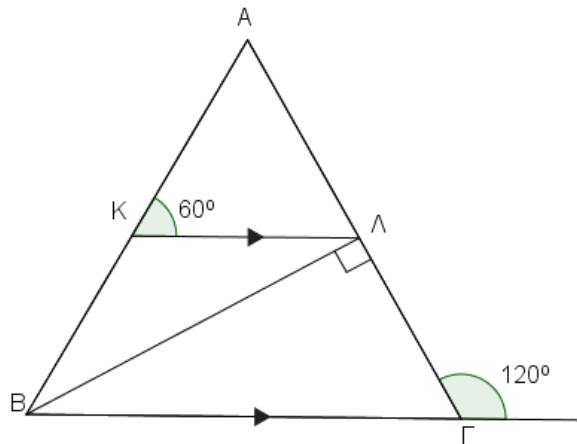
$$A = (a^2 - b)^{2017} - \frac{b+1}{2a} + a^b + 2023^1$$

4. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα δίνει τον αριθμό των ανεξεταστέων όλων των Γυμνασίων της Λάρνακας. Οι ανεξεταστέοι στα Ν. Ελληνικά ήταν 45 και οι ανεξεταστέοι στα Μαθηματικά ήταν τετραπλάσιοι από αυτούς στην Ιστορία.



- α) Να βρείτε πόσοι ήταν όλοι οι ανεξεταστέοι.
- β) Να βρείτε πόσοι ήταν οι ανεξεταστέοι στη Φυσική.
- γ) Να βρείτε το ποσοστό των ανεξεταστέων στην Ιστορία.
- δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν από τους πιο πάνω ανεξεταστέους, ποια η πιθανότητα να είναι ανεξεταστέος στα Μαθηματικά.

5. Στο παρακάτω σχήμα ισχύει ότι  $ΚΛ//ΒΓ$  και  $ΒΛ \perp ΑΓ$ .



α) Να υπολογίσετε:

i. Την  $\hat{ΛΒΓ}$

ii. Την  $\hat{ΒΑΓ}$

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

γ) Αν η περίμετρος του τριγώνου ΑΒΓ είναι ίση με 18cm , να βρείτε την περίμετρο του τριγώνου ΑΚΛ.

**ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**

Ξενάκης Παναγιώτου

Κωνσταντίνος Αντωνίου

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

Πέτρος Μιχαήλ

# ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2016 – 2017

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ΒΑΘΜΟΣ</b>             |
| <b>ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ: .....</b> |
| <b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29 / 05 / 2017</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: .....</b>   |
| <b>ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....</b>    |
| <b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΑΡ.: .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| <b>ΤΜΗΜΑ: .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| <b>Οδηγίες:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα ( 10 ) σελίδες.</li><li>· Να απαντηθούν και τα 2 μέρη, Α και Β του εξεταστικού δοκιμίου.</li><li>· Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες.</li><li>· Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).</li><li>· Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.</li><li>· Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.</li></ul> |                           |

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του μέρους Α΄.  
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

(α)  $(+10) + (-7) =$

(β)  $(-13) - (-5) =$

(γ)  $(-5) \times (+7) =$

(δ)  $(-32) : (-8) =$

2. Στις πιο κάτω αναλογίες, να υπολογίσετε την τιμή του x.

(α)  $\frac{x}{4} = \frac{9}{3}$

(β)  $\frac{x}{5} = \frac{2x+3}{7}$

3. Με βάση το διπλανό βέννιο διάγραμμα να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα και να βρείτε τον πληθικό αριθμό τους.

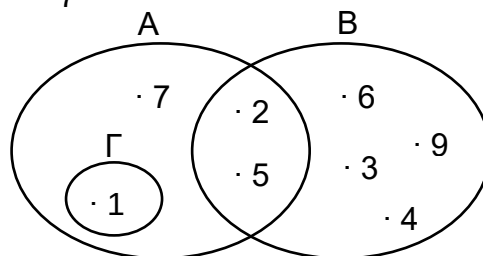
(α)  $A =$

(β)  $A \cap B =$

(γ)  $A \cup B \cup \Gamma =$

(δ)  $B \cap \Gamma =$

(ε)  $A \cap \Gamma =$

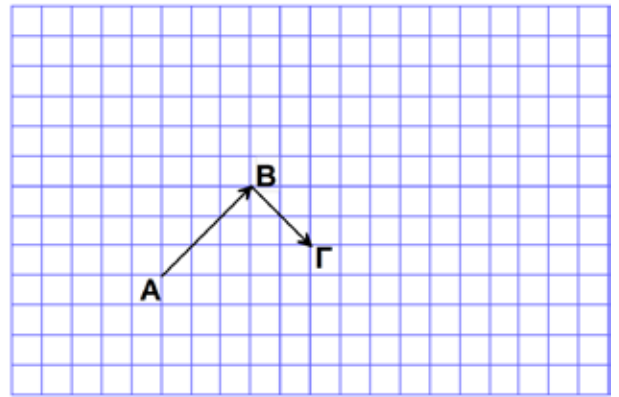


4. Στο διπλανό σχήμα δίνονται τα διανύσματα  $\vec{AB}$  και  $\vec{BG}$ .

Να σχεδιάσετε τα διανύσματα:

(α)  $\vec{AB} + \vec{BG}$

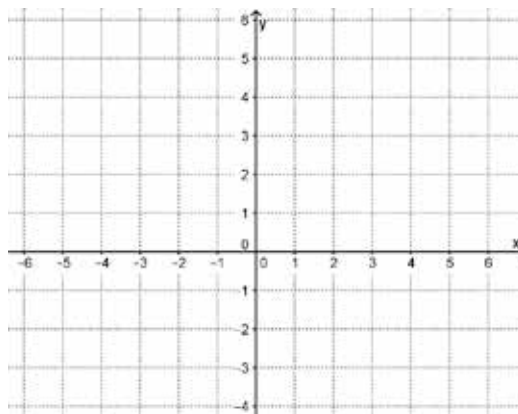
(β)  $\vec{BD}$ , το οποίο είναι ομόρροπο με το  $\vec{AB}$  και έχει διπλάσιο μέτρο από το  $\vec{BG}$ .



5. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $110011_{(2)}$  του δυαδικού συστήματος αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.  
 (β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $75_{(10)}$  του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
6. Δίνεται η ακολουθία με τύπο  $a_n = 4n + 3$ .  
 (α) Να υπολογίσετε τους τέσσερις πρώτους όρους της ακολουθίας. (μον. 0,4)  
 (β) Να γράψετε τη λεκτική μορφή της πιο πάνω ακολουθίας. (μον. 0,3)  
 (γ) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 47; (μον. 0,3)
7. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $\psi = 3x - 1$ .  
 (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών. (μον. 0,4)

| Τιμή<br>Εισόδου<br>$x$ | Τιμή<br>Εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένα<br>ζεύγη<br>( $x, \psi$ ) |
|------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| -1                     |                          |                                        |
| 0                      |                          |                                        |
| 1                      |                          |                                        |
| 2                      |                          |                                        |

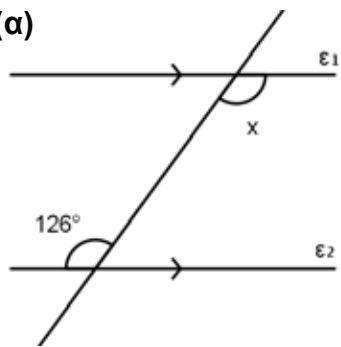
- (β) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης. (μον. 0,4)



- (γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες ενός σημείου της ευθείας που βρίσκεται στο  $3^\circ$  τεταρτημόριο. (μον. 0,2)

8. Να υπολογίσετε, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου, τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{\psi}$  και  $\hat{\omega}$ .  
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

(α)



$\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$

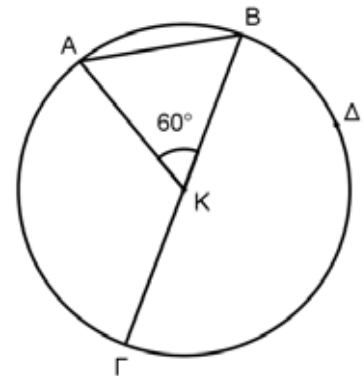
(β)

ΟΗ διχοτόμος της  $\angle BOA$

9. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (Κ, 8 cm).

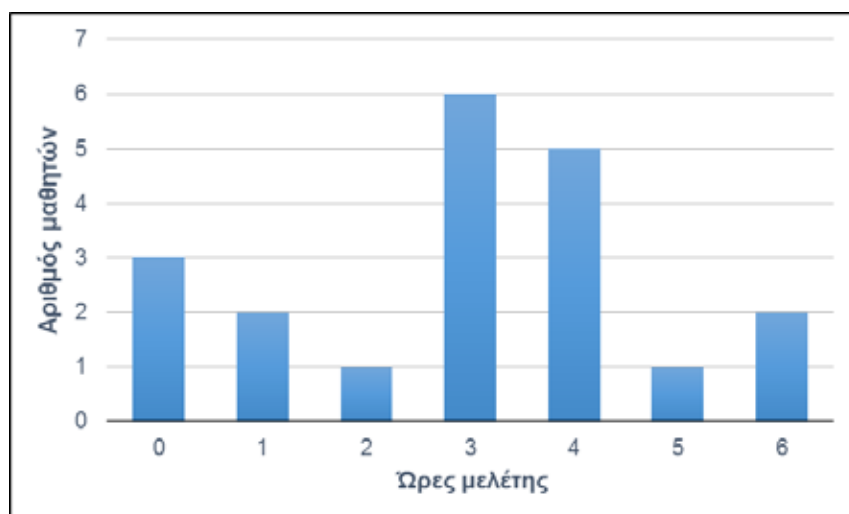
(α) Να ονομάσετε τα παρακάτω στοιχεία του κύκλου.

- i. AB .....
- ii. KB .....
- iii.  $\triangle AB\Delta$  .....
- iv. ΒΓ .....



(β) Να υπολογίσετε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB.

10. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Α΄ τάξης, να μας πουν πόσες ώρες την εβδομάδα μελετούν μαθηματικά. Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.





(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

| Ωρες<br>μελέτης | Αριθμός<br>μαθητών |
|-----------------|--------------------|
|                 |                    |
|                 |                    |
|                 |                    |
|                 |                    |
|                 |                    |
|                 |                    |
|                 |                    |

(β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος;

(γ) Πόσοι μελετούν τουλάχιστον 4 ώρες την εβδομάδα μαθηματικά;

(δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που δεν αφιερώνουν καθόλου χρόνο στη μελέτη των μαθηματικών.

(ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα να μελετά το πολύ μία ώρα την εβδομάδα μαθηματικά;

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του μέρους Β΄.  
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

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

2. (α) Ο Μαρίνος αγόρασε έναν υπολογιστή με έκπτωση 30% και πλήρωσε €420. Να βρείτε την αξία του υπολογιστή πριν την έκπτωση.

(β) Για να ανοίγει τον καινούργιο του υπολογιστή ο Μαρίνος χρειάζεται να πληκτρολογεί έναν τριψήφιο κωδικό, τον οποίο όμως ξέχασε. Θυμάται όμως ότι είναι μεγαλύτερος του 400, ότι το δεύτερο του ψηφίο είναι ο Μέγιστος Κοινός Διαιρέτης του 2 και του 3 και ότι διαιρείται με το 5 και το 9. Ποιος είναι ο κωδικός αυτός;

3. (α) Τρία άτομα, ο Αρτέμης, ο Βύρωνας και ο Γεράσιμος έχουν μαζί €44. Ο Βύρωνας έχει €2 λιγότερα από τα τριπλάσια του Αρτέμη και ο Γεράσιμος έχει διπλάσια από τον Βύρωνα. Πόσα έχει ο καθένας;

(Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης).

(β) Ο Αρτέμης, ο Βύρωνας και ο Γεράσιμος εργάζονται σαν οδηγοί λεωφορείου. Τα λεωφορεία τους αναχωρούν ταυτόχρονα από την αφετηρία στις έξι το πρωί. Το λεωφορείο του Αρτέμη επιστρέφει στην αφετηρία έπειτα από 16 λεπτά και αναχωρεί αμέσως, το λεωφορείο του Βύρωνα έπειτα από 40 λεπτά και αναχωρεί αμέσως και το λεωφορείο του Γεράσιμου έπειτα από 48 λεπτά και αναχωρεί αμέσως. Ύστερα από πόσα λεπτά θα βρεθούν όλοι μαζί ξανά στην αφετηρία; Τι ώρα θα συμβεί αυτό;

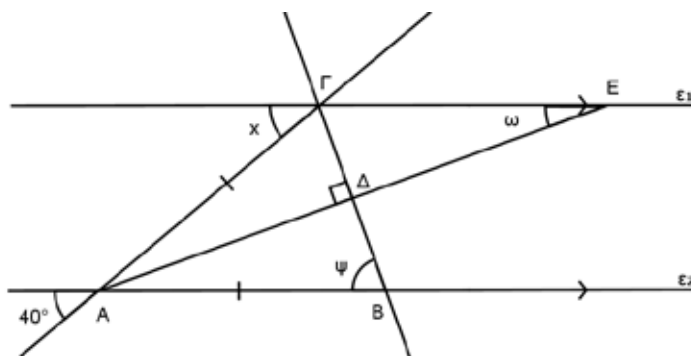
4. Δίνεται  $\alpha = (2^3 - 3^2)^{213}$  και  $\beta = |2 \times (-9) + 10| - (3 \times 12 - 5)^0 - 4^2 : (1 - 3)^2$ .

(α) Να δείξετε ότι  $\alpha = -1$  και  $\beta = 3$ .

(β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

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

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$  και  $AB = AG$ . Αν  $AD$  είναι το ύψος του  $\triangle ABG$ , να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{\psi}$ ,  $\hat{\omega}$ , χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και να χαρακτηρίσετε το τρίγωνο  $\triangle AGE$ , ως προς τις πλευρές του.  
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Η Διευθύντρια

Άννα Προξένου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

Τάξη: Α΄

Μάθημα: Μαθηματικά

Βαθμός: .....

Χρόνος: 2 ώρες

Ημερομηνία: 31/05/2017

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)  $(-5) \times (-4) =$

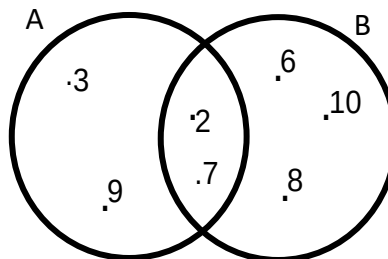
(γ)  $(+16) : (-2) =$

(δ)  $(-13) - (+3) =$

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

(α)  $A \cap B =$

(β)  $A \setminus B =$



3. Δίνεται η ακολουθία  $a_n = 5n - 4$  . Να βρείτε τον τρίτο όρο.

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

α) 52  να διαιρείται με το 4.

β) 3  9 να διαιρείται με το 3 και όχι με το 9 .

γ) 62  7  να διαιρείται με το 3 και το 5.

δ) 117  να διαιρείται με το 2 και όχι με το 5.

5. Μια ηλεκτρική συσκευή έχει τιμή πώλησης €250. Αν όμως οι αγοραστές πληρώσουν σε μετρητά τότε θα γίνεται έκπτωση 20% στη τιμή πώλησης. Πόση έκπτωση σε ευρώ, θα έχουν όσοι αγοραστές πληρώσουν σε μετρητά.

6. Αγοράστηκαν 180 σοκολατάκια αμυγδάλου και 144 σοκολατάκια καραμέλας, για να δοθούν στα παιδιά μιας παιδικής εκδήλωσης. Τα σοκολατάκια τοποθετήθηκαν σε κουτιά έτσι ώστε να μην περισσέψει κανένα και κάθε κουτί να έχει τον ίδιο αριθμό σοκολατών από κάθε είδος. Να βρείτε:

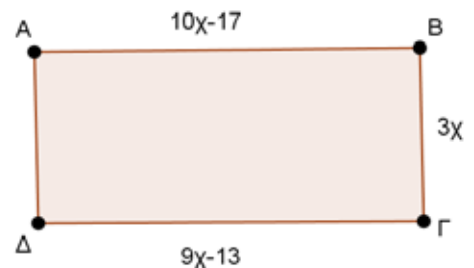
- α) Πόσα το πολύ όμοια κουτιά έγιναν; [4 M]  
 β) Πόσα σοκολατάκια από κάθε είδος θα έχει στο κάθε κουτί; [1 M]

7. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \frac{(-2)^3 - (-2-3)^2}{0^2 - (-8+14)^2 + 7^2}, 5$$

8. Ένας κτηνοτρόφος θέλει να περιφράξει την φάρμα του, που είναι σχήματος ορθογωνίου με φράχτη ο οποίος στοιχίζει €7 το μέτρο. Αν  $AB = (10x-17)m$ ,  $B\Gamma = (3x)m$  και  $\Gamma\Delta = (9x-13)m$ , να βρείτε:

- α) Τη τιμή του  $x$ . (Με εξίσωση) [2 M]  
 β) Τη περίμετρο του φράχτη. [2 M]  
 γ) Πόσα ευρώ θα στοιχίσει η περίφραξη. [1 M]

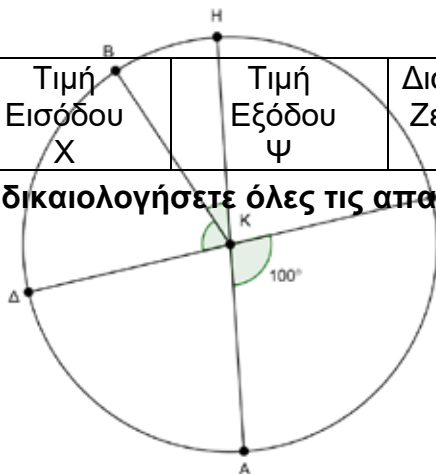


9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο Κ και **διαμέτρους ΗΑ και ΔΓ**. Αν  $\angle A\hat{K}G = 100^\circ$  και η επίκεντρη γωνία  $\angle B\hat{K}D$  είναι κατά  $10^\circ$  μεγαλύτερη από το διπλάσιο της επίκεντρης γωνίας  $\angle B\hat{K}H$ , να υπολογίσετε: α) Την γωνία  $\angle D\hat{K}B$  [3 M]

|                           |                          |                                      |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Τιμή<br>Εισόδου<br>$\chi$ | Τιμή<br>Εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένα<br>Ζεύγη $(\chi, \psi)$ |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|

- β) Το μέτρο του τόξου  $\widehat{GH}$ . [2 M]

( Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας )



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

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

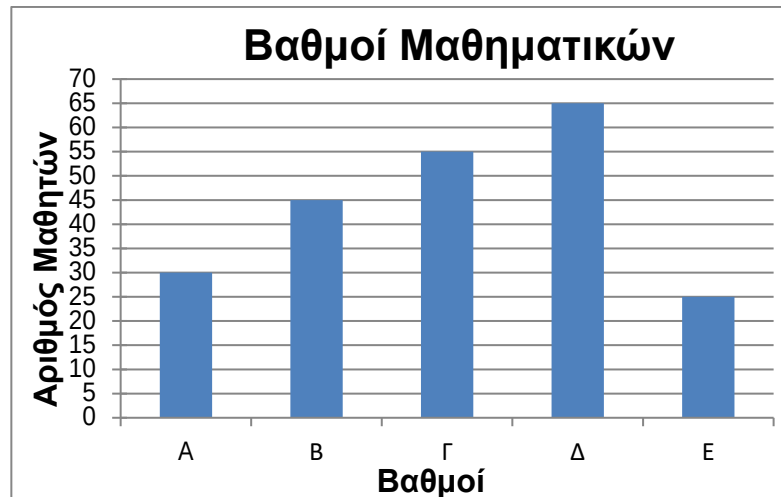
| Τύπος Συνάρτησης |
|------------------|
| .....            |

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

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



2. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τη βαθμολογία στο μάθημα των Μαθηματικών ενός Γυμνασίου.



Να βρείτε:

- α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του γυμνασίου. [1 M]
- β) Τον αριθμό των αγοριών και τον αριθμό των κοριτσιών του σχολείου, αν ο λόγος των αγοριών προς τα κορίτσια είναι  $\frac{5}{6}$ . [4 M]
- γ) Τι ποσοστό των μαθητών έχουν βαθμολογία Γ. [2 M]
- δ) Την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων, αν επιλέξω στη τύχη ένα μαθητή.
- A: Ο μαθητής να έχει ψηλότερη βαθμολογία από Γ. [1.5 M]
- B: Ο μαθητής να έχει βαθμό Δ ή Ε. [1.5 M]

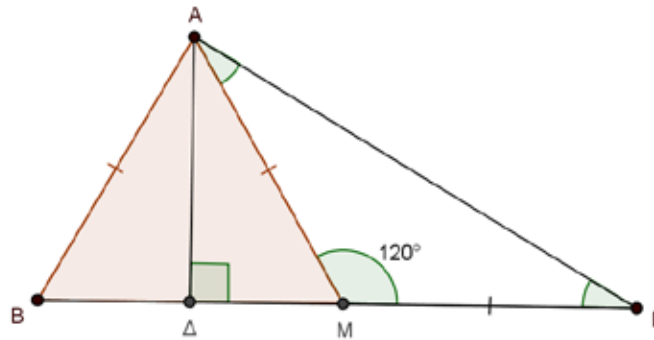
3. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

α)  $A = (-1)^{201} \times (-1) + (-1)^0$  [1.5 M]

β)  $B = 3(3c - 1) + 2(y - 1) + 5y - 2c$ , αν  $c + y = -3$  [4 M]

γ)  $G = |B + 3A| - E \times D$ , όπου  $A = 2$ ,  $B = -26$ ,  $E$  είναι ο αντίθετος αριθμός του  $-39$  και  $D$  ο αντίστροφος αριθμός του  $13$ . [4.5 M]

4. Στο τρίγωνο  $AB\Gamma$  οι  $AB = AM = M\Gamma$ . Το  $AD$  είναι το ύψος του τριγώνου  $ABM$ .



α) Να υπολογίσετε:

i) Τις γωνίες του τριγώνου  $ABM$ .

[3 M]

ii) Τις γωνίες  $\hat{MAG}$  και  $\hat{G}$ .

[2 M]

iii) Τη γωνία  $\hat{DAM}$ .

[2 M]

β) Ποιο από τα τρία δευτερεύοντα στοιχεία είναι τα ευθύγραμμα τμήματα:

[3 M]

i)  $AM$  στο τρίγωνο  $AD\Gamma$ .

ii)  $AM$  στο τρίγωνο  $AB\Gamma$ .

iii)  $AD$  στο τρίγωνο  $AM\Gamma$ .

( Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας )

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $AB \parallel ED$ , η  $ΓK$  είναι διχοτόμος της  $\hat{AED}$  και  $AE \perp ED$ .

Αν  $\hat{HEG} = (2x - 10)^\circ$ ,  $\hat{AEH} = (3x)^\circ$  και  $\hat{KAG} = 54^\circ$ .

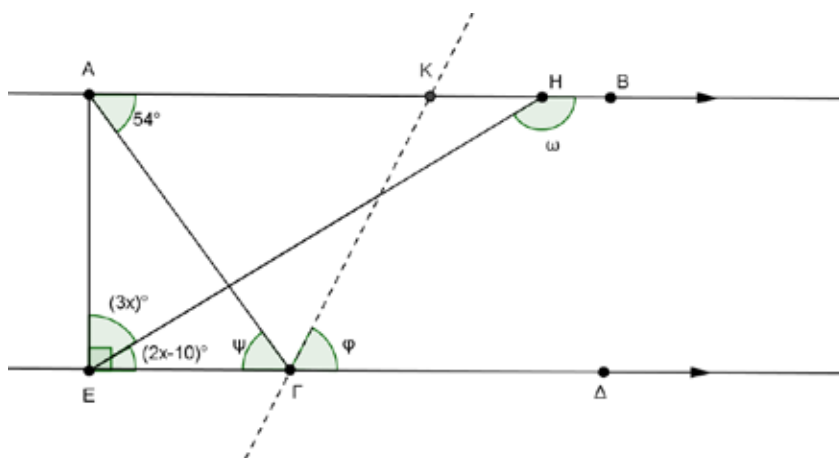
α) Να υπολογίσετε το  $x$  και τις γωνίες  $\hat{Y}$ ,  $\hat{W}$ ,  $\hat{J}$ .

[8 M]

β) Να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου  $AK\Gamma$  ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.

[2 M]

( Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας )



Η Διευθύντρια,

Ανδρεανή Στυλιανίδου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΤΑΞΗ : Α΄**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 26/5/2017**

**ΧΡΟΝΟΣ : Δύο (2) ώρες**

**ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ : 20/20**

**ΒΑΘΜΟΣ .....**

**Ολογράφως .....**

**Υπογραφή .....**

**Ονοματεπώνυμο:..... Τμήμα:..... Αρ.Καταλόγου:....**

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι)
  2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
  3. Να απαντήσετε σε όλα τα μέρη.
  4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο ανάλογα με τις οδηγίες των ασκήσεων.
  5. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:**

Το μέρος αυτό αποτελείται από 10 ασκήσεις. Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-4) + (-8) =$$

$$(\beta) (+25) - (-13) =$$

$$(\gamma) (-5) \cdot (-2) =$$

$$(\delta) -3\frac{1}{2} : \left(-\frac{3}{4}\right) =$$

2. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $100111_{(2)}$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

3. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$(\alpha) (+4)^3 =$$

$$(\beta) -6^2 =$$

$$(\gamma) (5 \cdot 4 - 12)^0 =$$

$$(\delta) -(2^2 - 2)^5 =$$



4. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

| 1 <sup>ος</sup> όρος ( $\alpha_1$ ) | Πράξη σε κάθε επόμενο όρο της. | Ακολουθία (3 πρώτοι όροι) |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 5                                   | Αφαιρώ 3                       |                           |
|                                     |                                | 3, 6, 9                   |
| 28                                  | Διαιρώ με 2                    |                           |
| -2                                  | Διπλασιάζω και προσθέτω -6     |                           |

5. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α)  $2(3\omega - 7) = 22$

(β)  $\frac{x}{3} - 4 = -15$

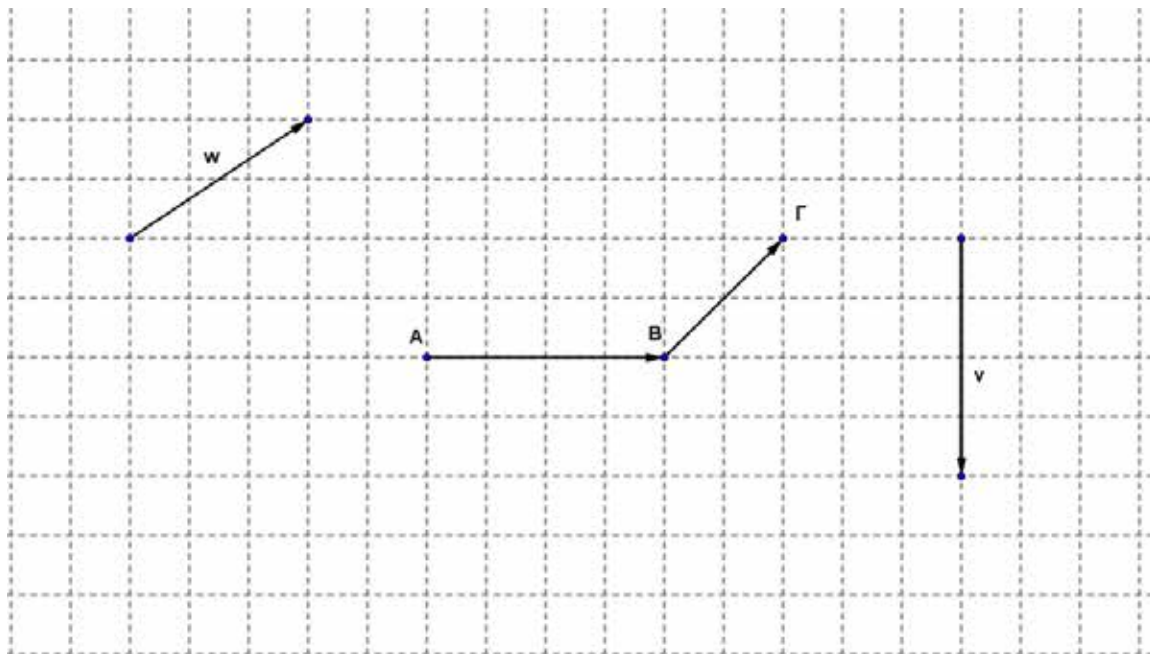
6. Να σχεδιάσετε στο πιο κάτω σχήμα ένα διάνυσμα που:

(α) είναι ίσο με το  $\vec{v}$  και αρχίζει από το σημείο B.

(β) είναι αντίθετο με το  $\vec{w}$  και αρχίζει από το σημείο A.

(γ) είναι ίσο με  $\vec{AB} + \vec{B\Gamma}$ .

(δ) είναι ίσο με  $\vec{AB} - \vec{B\Gamma}$ .



7. Δίνονται οι αριθμοί 416 , 525, 9180 και 303.

(α) Να σημειώσετε  $\checkmark$  στο τετραγωνάκι όπου ισχύει.

(μονάδες 2)

| Αριθμός | Διαιρείται με το 3 | Διαιρείται με το 4 |
|---------|--------------------|--------------------|
| 416     |                    |                    |
| 525     |                    |                    |
| 9180    |                    |                    |
| 303     |                    |                    |

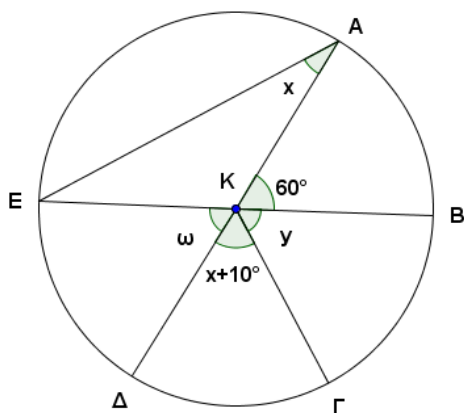
(β) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω αριθμούς, να βρείτε την πιθανότητα

των πιο κάτω ενδεχομένων:

(μονάδες 3)

- i) A: Ο αριθμός να διαιρείται με το 3, το 5 και όχι το 9.
- ii) B: Ο αριθμός να είναι πρώτος.
- iii) Γ: Το γινόμενο των ψηφίων του αριθμού που επιλέξαμε, να είναι άρτιος μεγαλύτερος του μηδέν.

8. (α) Στο πιο κάτω σχήμα η EB και AD είναι διάμετρος του κύκλου. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $x$ ,  $y$  και  $\omega$ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



(β) Να δώσετε τους ορισμούς των πιο κάτω:

- i) Κατακορυφήν γωνίες.....
- ii) Ύψος .....
- iii) Διχοτόμος γωνίας.....

**9. Δίνονται τα σύνολα:**

$A$ : τα ψηφία του αριθμού «29437»

$B$ : οι διαιρέτες του 72

$\Gamma$ : οι περιττοί αριθμοί που είναι μικρότεροι του 20.

(α) Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα σύνολα  $A, B$  και  $\Gamma$ . (μονάδες 1,5)

(β) Να κατασκευάσετε το Βέννιο διάγραμμα. (μονάδες 1,5)

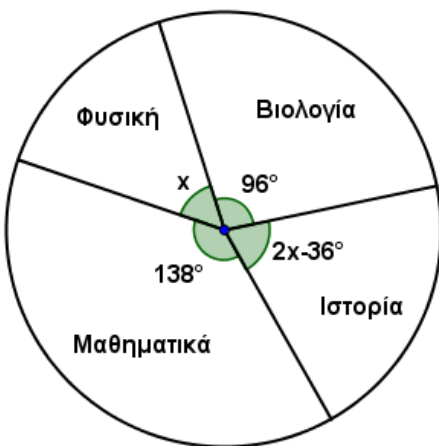
(γ) Να βρείτε τα σύνολα  $A \cap B$ ,  $B \cup \Gamma$ ,  $\nu(A \cap B \cap \Gamma)$  και  $A'$ . (μονάδες 2)

**10. Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τις επιλογές μαθημάτων που έκαναν οι 120 μαθητές της Γ' Γυμνασίου για το Λύκειο.**

(α) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων, (μονάδες 2)

(β) να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα, (μονάδες 2)

(γ) να γράψετε το είδος της μεταβλητής. (μονάδα 1)



**ΜΕΡΟΣ Β΄:**

Το μέρος αυτό αποτελείται από 5 ασκήσεις. Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{x+3}{4} + x = \frac{x-4}{8} - 1$

(β) Ένας βοσκός ρωτήθηκε πόσα πρόβατα είχε πριν από ένα χρόνο και απάντησε ως εξής: «Αν είχα όσα έχω και τα μισά από όσα έχω και ακόμα 100 θα είχα 400»  
Να υπολογίσετε πόσα πρόβατα έχει σήμερα ο βοσκός. (Να λυθεί με εξίσωση)

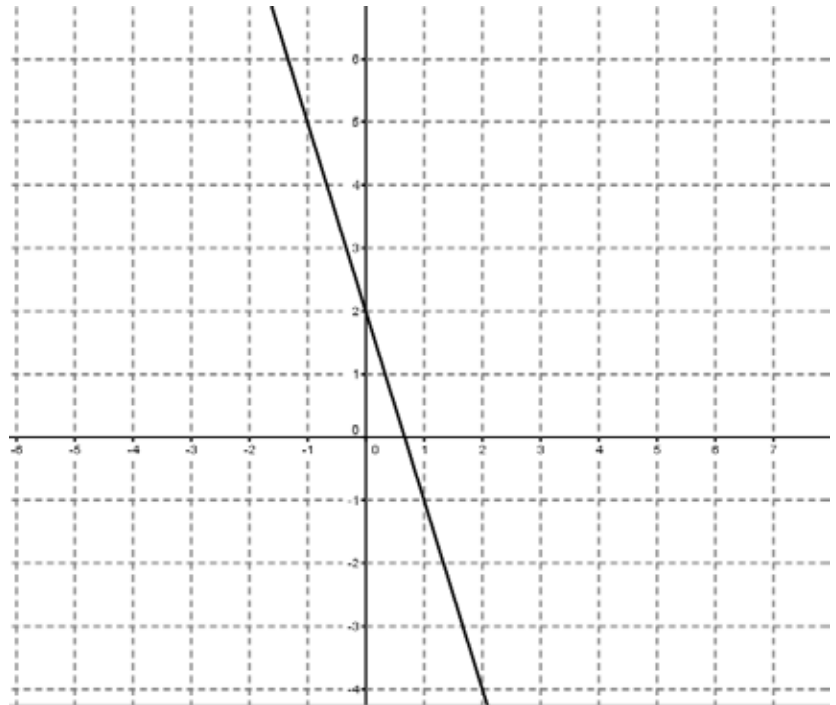
2. (α) Αν  $\alpha = -\frac{1}{2}$  και  $\beta = 3$  να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης

$$A = \frac{(\alpha+\beta)^2: \alpha^2-2\alpha\beta-2+(-1)^\beta}{\alpha^3-\beta}$$

(β) Ο Ευαγόρας με όλα τα σπирτόξυλα που έχει μπορεί να φτιάξει ισόπλευρα τρίγωνα, ή τετράγωνα ή εξάγωνα χωρίς να του περισσέψει κανένα σπирτόξυλο. Όλα τα σχήματα θα έχουν πλευρά ίση με ένα σπирτόξυλο. Πόσα σπирτόξυλα έχει, αν ο αριθμός τους είναι μεταξύ του 340 και του 350.

3. (α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών για την διπλανή γραφική παράσταση και να βρείτε τον τύπο της

| Τιμή εισόδου<br>x | Τιμή εξόδου<br>y | Διατεταγμένο ζεύγος<br>(x,y) |
|-------------------|------------------|------------------------------|
|                   |                  |                              |
|                   |                  |                              |
|                   |                  |                              |
|                   |                  |                              |

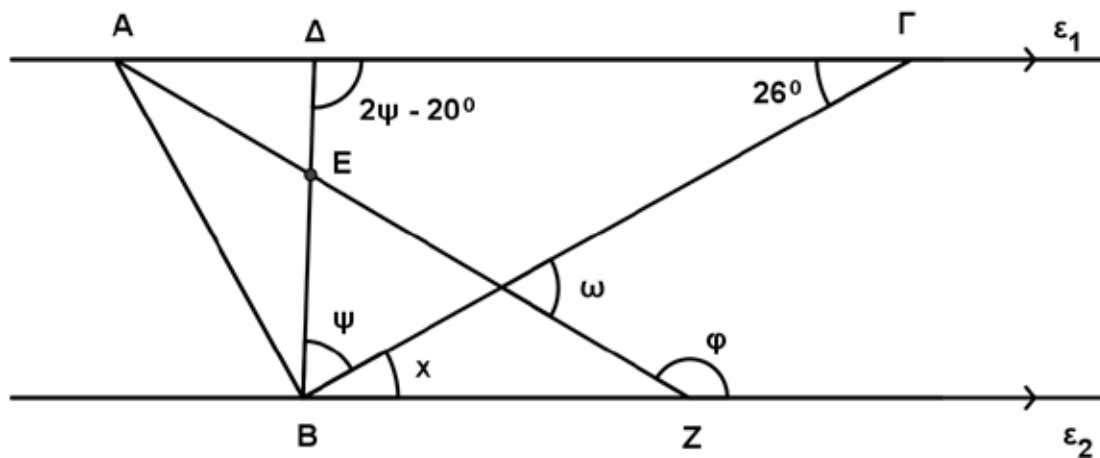


Τύπος:

(β) Ο κύριος Πρίαμος κληρονόμησε από τη θεία του €50000 . Αφού χάρισε το 25% σε φιλανθρωπικά ιδρύματα, τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 7,8 και 10 χρονών. Να υπολογίσετε πόσα πήρε το κάθε παιδί.

4. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $AB \perp B\Gamma$  και  $AZ$  διχοτόμος της  $B\hat{A}\Gamma$ .

Αν  $\hat{A}\hat{\Gamma}B = 26^\circ$  να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{\psi}$ ,  $\hat{\omega}$ ,  $\hat{\varphi}$  και το είδος του τριγώνου  $ABE$  ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.  
( Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας )



5. Η τετραμελής οικογένεια του κύριου Κώστα, έχει μηνιαίο μισθό €3000. Η οικογένεια δίνει το 25% του μισθού για ενοίκιο, το 45% του μισθού για φαγητό, τα  $\frac{3}{20}$  του μισθού σε ρουχισμό, ενώ τα υπόλοιπα αποταμιεύονται.

Να βρείτε :

(α) πόσα χρήματα σε ευρώ ξοδεύει η οικογένεια για ενοίκιο, για φαγητό και για ρουχισμό τον μήνα,

(μονάδες 4)

(β) το ποσοστό των χρημάτων της οικογένειας που αποταμιεύεται.

(μονάδες 3)

(γ) Η οικογένεια κέρδισε ένα λαχείο το οποίο αύξησε το μηνιαίο μισθό προς 20% για 24 μήνες. Να βρείτε το ποσό του λαχείου που κέρδισαν;

(μονάδες 3)

**Ο Διευθυντής**

.....

**Σωτήρης Χαραλάμπους**

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2017

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

( 07:45π.μ. – 09:45π.μ.)

Βαθμός : .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή Καθηγητή/τριας: .....

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

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

δ) Σε όλα τα θέματα, να φαίνονται αναλυτικά οι πράξεις και η διαδικασία που θα ακολουθήσετε και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να λύσετε και τα δέκα (10) θέματα.

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

**Θέμα 1:** Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $-6 + 10 =$

β)  $-8 + (-3) =$

γ)  $-2 \cdot (-8) =$

δ)  $-5 - (-3) =$

ε)  $-20 : (-4) =$

**Θέμα 2:** Να λύσετε την εξίσωση:

$$-2x + 5 - x = 2x - 15$$

**Θέμα 3:** α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $110011_{(2)}$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $27_{(10)}$  από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

|                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| α) Ο αριθμός 1 είναι πολλαπλάσιο κάθε αριθμού.          | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| β) Ο αριθμός 5298 διαιρείται με το 3 και το 2.          | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| γ) Κάθε φυσικός αριθμός διαιρεί όλα τα πολλαπλάσια του. | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| δ) Το γινόμενο δύο πρώτων αριθμών είναι πρώτος αριθμός. | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| ε) Το ΕΚΠ των αριθμών 2 και 14 είναι το 28.             | ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |

**Θέμα 5:** Δίνονται τα σύνολα:

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

B: τα γράμματα της λέξης «άλγεβρα»

$$\Gamma = \{\kappa, \beta, \delta\}$$

α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα: (μον.4)

i)  $B =$

ii)  $A \cap \Gamma =$

iii)  $B \cup \Gamma =$

iv)  $A \cap B \cap \Gamma =$

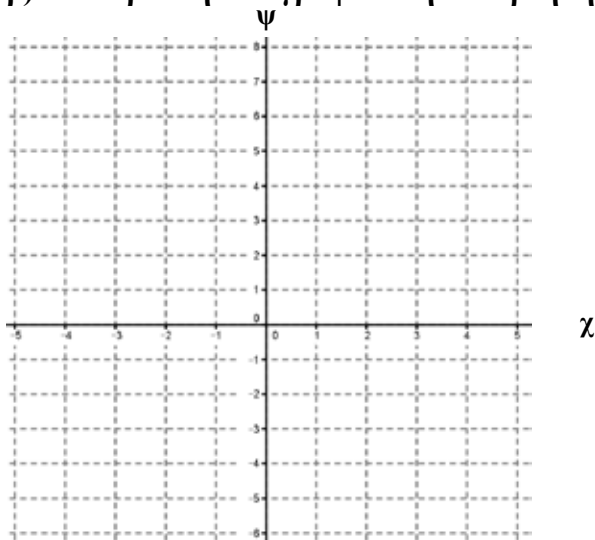
β) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου A. (μον.1)  
 $n(A) =$

**Θέμα 6:** Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας τιμών:

|                     |    |    |    |   |   |   |
|---------------------|----|----|----|---|---|---|
| Τιμή εισόδου $\chi$ | -4 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| Τιμή εξόδου $\psi$  | -5 | -1 | 1  | 3 | 5 | 7 |

α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που αντιστοιχεί στον πιο πάνω πίνακα τιμών: (μον. 2)

β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση. (μον. 3)



**Θέμα 7:** Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο:  $a_n = \frac{3n-1}{2}$

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

β) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 112; (μον. 3)

**Θέμα 8:** Ένα σχολείο έχει 108 μαθητές της Α' τάξης, 126 μαθητές της Β' τάξης και 96 μαθητές της Γ' τάξης. Θα σχηματιστούν όμιλοι, έτσι ώστε ο κάθε όμιλος να αποτελείται από τον ίδιο αριθμό μαθητών από κάθε τάξη.

α) Πόσοι το πολύ όμιλοι μπορούν να σχηματιστούν; (μον. 4)

β) Πόσοι μαθητές από κάθε τάξη θα συμμετέχουν σε κάθε όμιλο; (μον. 1)

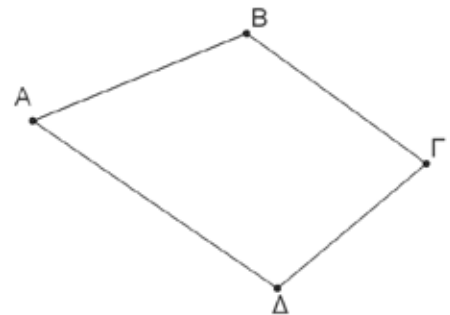
**Θέμα 9:** Δίνεται το τετράπλευρο ΑΒΓΔ.

Να βρείτε τα αθροίσματα:

α)  $\overrightarrow{ΑΔ} + \overrightarrow{ΔΓ} + \overrightarrow{ΓΒ} =$  (μον. 1)

β)  $\overrightarrow{ΑΒ} + \overrightarrow{ΒΓ} + \overrightarrow{ΓΔ} + \overrightarrow{ΔΑ} =$  (μον. 1)

γ)  $\overrightarrow{ΑΒ} - \overrightarrow{ΓΒ} - \overrightarrow{ΑΔ} =$  (μον. 3)

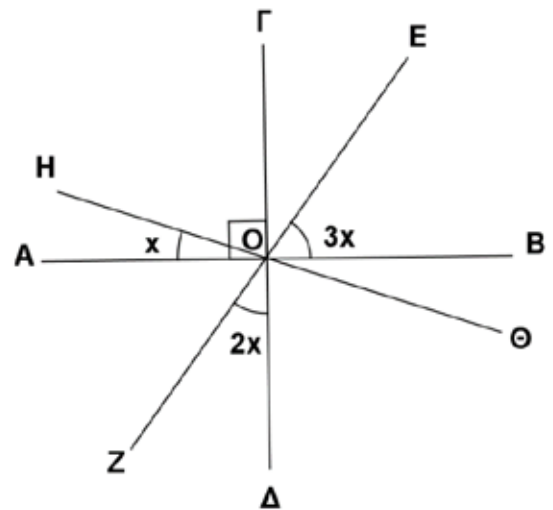


**Θέμα 10:** Στο διπλανό σχήμα  $ΑΒ \perp ΓΔ$ .

Να υπολογίσετε:

α) την τιμή του  $x$ . (μον. 3)

β) τη γωνία ΗΟΓ. (μον. 2)



**ΜΕΡΟΣ Β':** Να λύσετε και τα πέντε (5) θέματα.

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

**Θέμα 1:** α) Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{5x-1}{6} - \frac{x+4}{3} = x$  (μον. 7)

β) Αν η λύση της πιο πάνω εξίσωσης είναι  $x = -3$ , να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2x^3 - 3x^2 - x - 6 \quad (\text{μον. 3})$$



**Θέμα 2:** Σε μια έρευνα που έγινε από τον Κυπριακό οργανισμό τουρισμού, ρωτήθηκαν 200 άτομα για τον ταξιδιωτικό προορισμό που προτιμούν το φετινό καλοκαίρι. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάστηκαν στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.

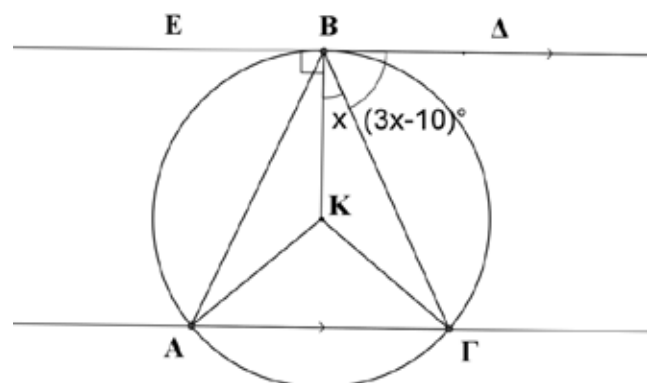


- α) Να υπολογίσετε πόσα άτομα προτιμούν να περάσουν τις διακοπές τους στην Ελλάδα. (μον. 2)
- β) Ποιο είναι το ποσοστό των ατόμων που προτιμά να περάσει τις διακοπές του στη Γαλλία; (μον. 2)
- γ) Ποιο είναι το ποσοστό των ατόμων που δεν προτιμά να περάσει τις διακοπές του στην Κύπρο; (μον. 2)
- δ) Αν επιλέξετε στην τύχη ένα άτομο από τα 200 άτομα που ρωτήθηκαν για την έρευνα, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
- A: Να προτιμά διακοπές στην Ιταλία. (μον. 2)
- B: Να προτιμά διακοπές στην Ισπανία ή Γαλλία. (μον. 2)

**Θέμα 3 :** Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (K,R),  
 $ΕΔ \parallel ΑΓ$ ,  $ΚΒ \perp ΕΔ$ ,  $Κ\hat{B}\Gamma = x^\circ$ ,  
 $\Gamma\hat{B}\Delta = (3x - 10)^\circ$ .

α) Να γράψετε τι είναι ως προς τον κύκλο τα πιο κάτω: (μον. 2,5)

- i) K .....
- ii) KA .....
- iii)  $B\hat{K}\Gamma$  .....
- iv) BΓ .....
- v)  $\widehat{AB}$  .....

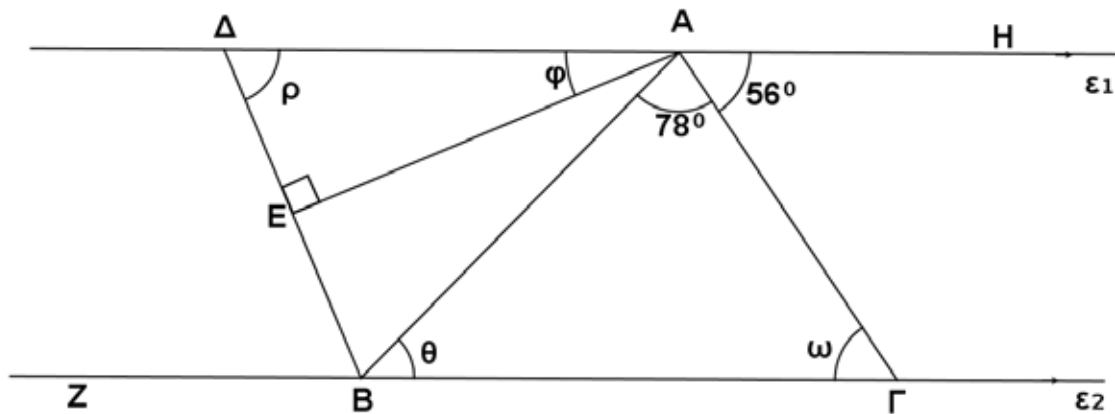


- β) Να υπολογίσετε το  $x$ . (μον. 2,5)
- γ) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου  $\widehat{AGB}$ . (μον. 5)

**Θέμα 4:** Σ' έναν ποδοσφαιρικό αγώνα το κανονικό εισιτήριο ήταν €10, ενώ το μαθητικό €8. Τα μαθητικά εισιτήρια που πουλήθηκαν ήταν 100 λιγότερα από τα κανονικά. Αν συνολικά εισπράχθηκε το ποσό των €7300, να βρείτε πόσα μαθητικά εισιτήρια πουλήθηκαν. (να λυθεί με εξίσωση)

**Θέμα 5:** Στο πιο κάτω σχήμα  $e_1 \perp e_2$ ,  $AE \perp BD$ ,  $BD$  διχοτόμος της γωνίας  $ABZ$ ,  $\widehat{B\hat{A}\Gamma} = 78^\circ$  και  $\widehat{\Gamma\hat{A}H} = 56^\circ$ . Να υπολογίσετε:

- α) Τις γωνίες  $\omega$ ,  $\theta$ ,  $\varphi$  και  $\rho$ . (μον. 8)
- β) Το είδος του τριγώνου  $AB\Delta$  ως προς τις πλευρές του. (μον. 2)  
(να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Η Διευθύντρια

Δρ. Αγάθη Καμμά

ΓΥΜΝΑΣΙΟ – ΛΥΚΕΙΟ ΚΑΤΩ ΠΥΡΓΟΥ ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016-2017

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

...

Υπογραφή καθηγήτριας:  
ΒΑΘΜΟΣ :

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.

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 .

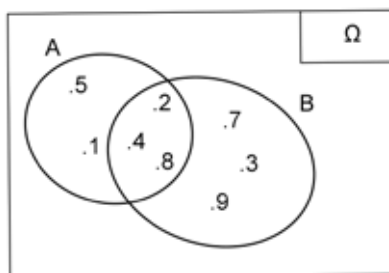
i.  $A =$

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)  $(-5) + (+7) =$

β)  $(+10) - (-2) =$

γ)  $(-2) \cdot (-4) =$

δ)  $(+16) : (-4) =$

ε)  $(-2 - 8) - (-12) \cdot (+3 - 1) =$

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:

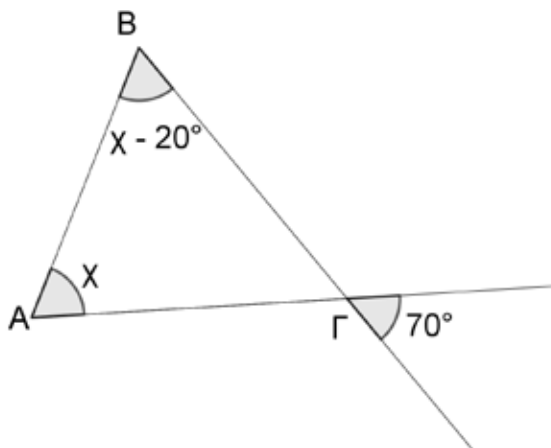
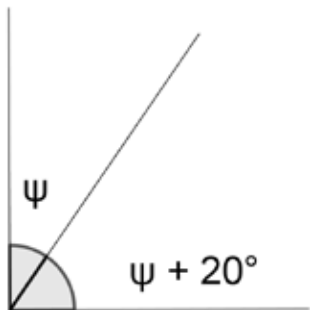
α) Ο αριθμός  $67\boxed{\phantom{0}}$ , να διαιρείται με το 5.

β) Ο αριθμός  $3\boxed{\phantom{0}}9$ , να διαιρείται με το 9.

γ) Ο αριθμός  $53\boxed{\phantom{0}}$ , να διαιρείται με το 4.

δ) Ο αριθμός  $351\boxed{\phantom{0}}$ , να διαιρείται με το 2 και το 3, αλλά όχι με το 5.

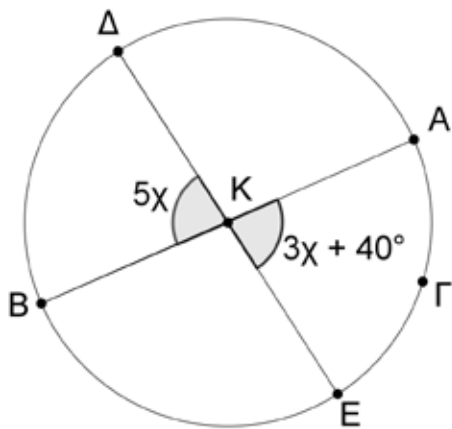
5) Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες  $\psi$  και  $\chi$ , χωρίς μοιρογνωμόνιο. Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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

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

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



8) Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω αριθμητικών παραστάσεων:

$$A = |-23| + [-17 - (+6)] : (2^3 - 7) =$$

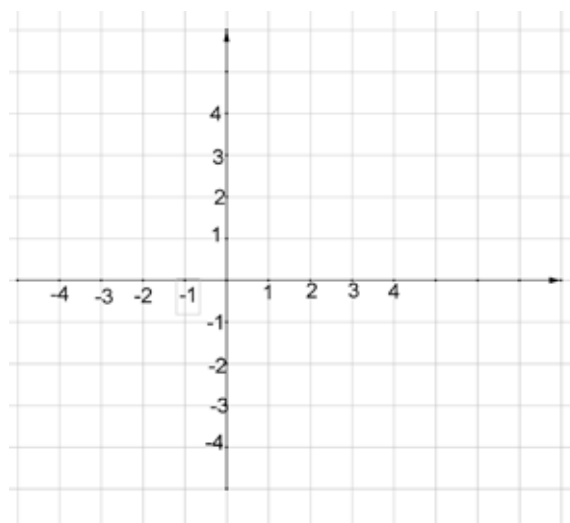
$$B = (14 - 16)^3 - (-3)^2 + (10 - 2^2) - (5 - 2 \cdot 3)^{15} =$$

9) Δίνεται η συνάρτηση  $\psi = 2\chi - 4$ .

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

| Χ(τετμημένη) | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--------------|---|---|---|---|
| Ψ(τεταγμένη) |   |   |   |   |
| Σημεία (χ,ψ) |   |   |   |   |

(β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση.



- 10) Η βάση ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι 4cm μικρότερη από το διπλάσιο των άλλων πλευρών 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 τις 5 ασκήσεις.**

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

- 1) α) Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{12-2\chi}{3} - \frac{\chi+1}{6} = \frac{2\chi+3}{2} - 3\chi$$

- β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση

$$A = -\chi - 3 \cdot (\psi - 1) + 3 \cdot (3\psi - 4\chi + 2\omega) + 4$$

Αν  $\chi = -2$  και  $\psi + \omega = -5$ , να δείξετε ότι  $A = 3$ .

- 2) 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;  
β) Πόσα σοκολατάκια από το κάθε είδος έβαλαν στο κάθε κουτί;

- 3) Σε ένα νηπιαγωγείο έγινε έρευνα για το αγαπημένο χρώμα των 30 παιδιών του νηπιαγωγείου. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

| Αγαπημένο Χρώμα | Αριθμός Παιδιών |
|-----------------|-----------------|
| Ροζ             | 6               |
| Κίτρινο         | 3               |
| Μωβ             | 7               |
| Μπλε            | 10              |
| Πράσινο         | 4               |

- α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

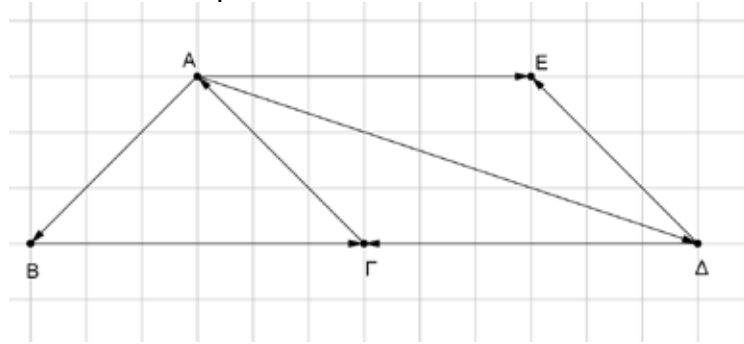
- β) Ποιο χρώμα προτιμούν τα περισσότερα παιδιά;

- γ) Να βρείτε το ποσοστό των παιδιών που έχουν για αγαπημένο χρώμα το ροζ.

- δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα από τα παιδιά του νηπιαγωγείου, ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου το παιδί να προτιμά το μπλε χρώμα;

- ε) Αν επιλέξω στην τύχη ένα από τα παιδιά του νηπιαγωγείου, ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου το παιδί να **μην** προτιμά το κίτρινο χρώμα;

4) α) Δίνονται τα πιο κάτω διανύσματα:



Να βρείτε:

- 1) ένα διάνυσμα παράλληλο με το  $\vec{DE}$  .....
- 2) δύο διανύσματα με ίσο μέτρο .....
- 3) δύο διανύσματα αντίθετα.....
- 4) δύο διανύσματα ίσα .....
- 5) το διάνυσμα που είναι ίσο με  $\vec{DE} - \vec{AE} + \vec{AB} + \vec{BG} = \dots\dots\dots$

β)1) Να γράψετε τους 4 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό

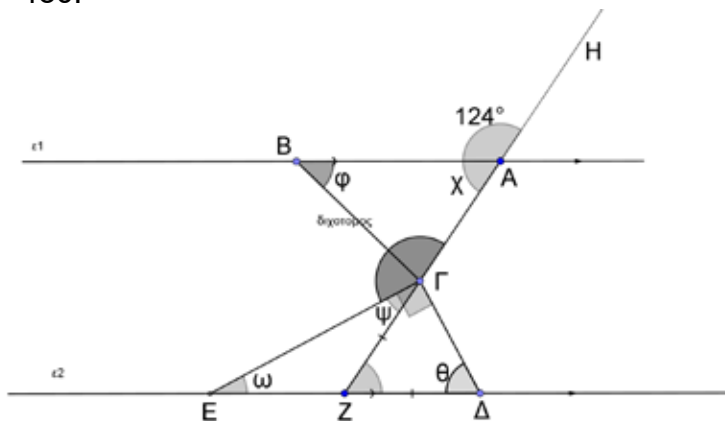
τύπο  $a_n = 6n - 2$ , όπου  $n = 1, 2, 3, 4, \dots$

2) Να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας: 1, 4, 9, 16, 25,.....

5) Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $\hat{HAB} = 124^\circ$ ,  $\hat{E\Gamma\Delta} = 90^\circ$ ,  $Z\Gamma = Z\Delta$  και  $\Gamma B$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $\hat{E\Gamma H}$ .

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\chi}$ ,  $\hat{\psi}$ ,  $\hat{\omega}$ ,  $\hat{\theta}$  και  $\hat{\phi}$ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $Z\Gamma\Delta$  ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.



Ο Διευθυντής

Ιωάννης Ορφανίδης



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Α΄

Χρόνος: 2 ώρες

Ημερομηνία: 6 Ιουνίου 2017

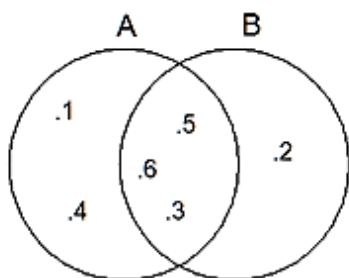
Ονοματεπώνυμο: .....

Τμήμα: ..... Αριθμός: .....

- Οδηγίες:**
- 1) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
  - 2) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
  - 3) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.
  - 4) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δυο μέρη: Μέρος Α΄ και Μέρος Β΄.  
Να απαντήσετε υποχρεωτικά σε όλα τα μέρη και σε όλα τα ερωτήματα.
  - 5) Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο, στον κενό χώρο μετά από την κάθε ερώτηση.
  - 6) Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 100 μονάδες.

**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 πιο κάτω σύνολα:



α)  $A =$

β)  $A \cap B =$

γ)  $A \cup B =$

δ)  $n(B) =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

(μον. 1/2/1/1)

α)  $(+9) + (-4) =$

β)  $(-8) - (-1) =$

γ)  $(-3) \times (-4) =$

δ)  $(+6) : (-2) =$



3. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α)  $90\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται με το 2.

β)  $37\boxed{\phantom{00}}4$  να διαιρείται με το 3.

γ)  $583\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται με το 4.

δ)  $6\boxed{\phantom{00}}4\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται με το 9 και το 5 **και όχι** με το 2.

(μον. 1/1/1/2)

4. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

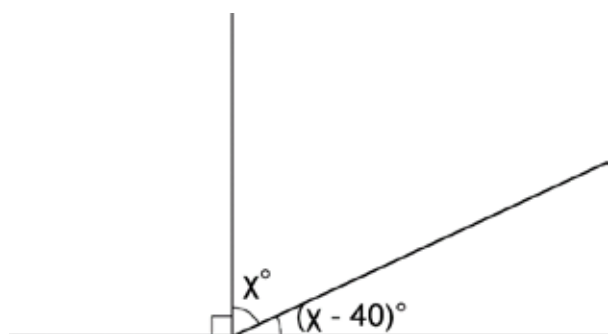
α)  $2x+5=11$

β)  $5\psi - 2 = 2(\psi - 3) - 8$

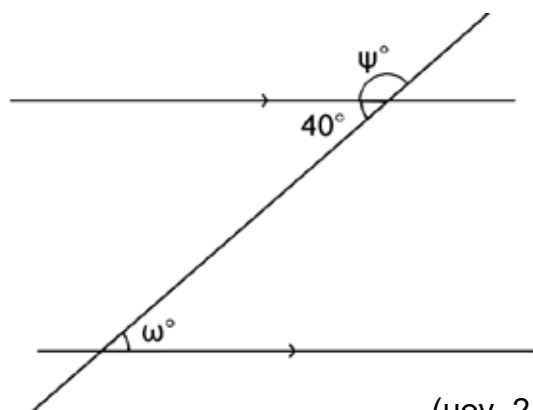
(μον. 2/3)

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών  $\chi$ ,  $\psi$  και  $\omega$  (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου). Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



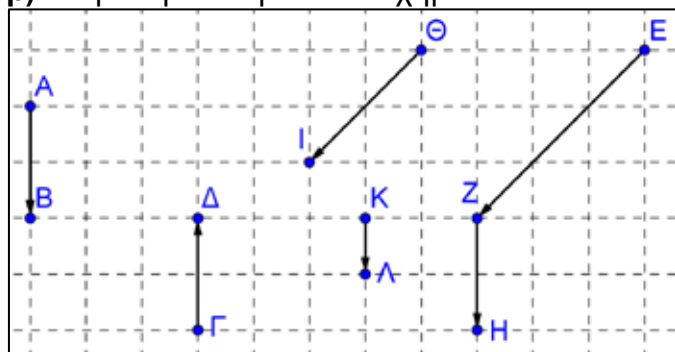
(μον. 2/3)

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

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $85_{(10)}$  από το δεκαδικό σύστημα, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

7. α) Να βρείτε τους τρεις πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο:  $a_n = 2n + 1$ ,  $n \in \mathbb{N}$

β) Με βάση το παρακάτω σχήμα:



i) να βρείτε ένα διάνυσμα που να είναι ίσο με το διάνυσμα  $\overrightarrow{AB}$ .  $\overrightarrow{AB} = \dots\dots\dots$

ii) να βρείτε ένα διάνυσμα που να είναι ίσο με  $\overrightarrow{EZ} + \overrightarrow{ZH}$  και να το σχεδιάσετε.

$\overrightarrow{EZ} + \overrightarrow{ZH} = \dots\dots\dots$

(μον. 3/2)

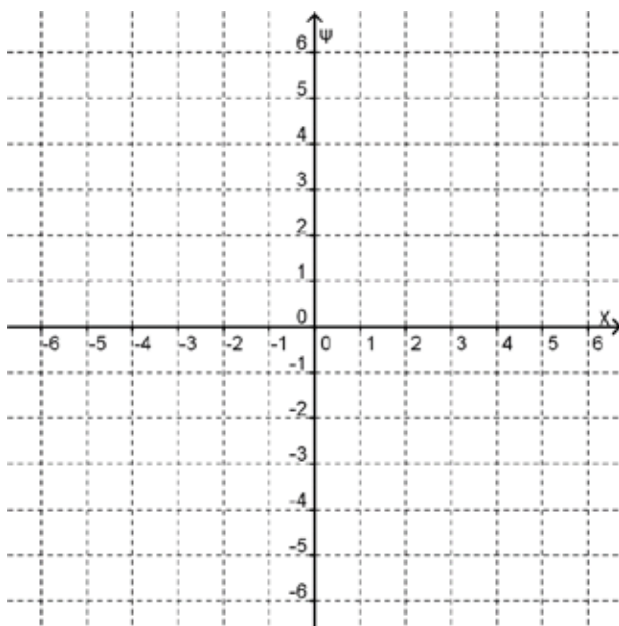
---

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

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

| x            | -1 | 0 | 2 |
|--------------|----|---|---|
| $\psi$       |    |   |   |
| (x, $\psi$ ) |    |   |   |

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



9. Να

α)  $(2 - 3)^5 - (-2)^4 + 10^0 + 2 \times (5^2 - 4) : (-3)^1 =$

β)  $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1\frac{2}{3} : (-10)} =$

---

10. Ο κ. Αναστάσης μοίρασε στα τρία παιδιά του 680 ευρώ ανάλογα με τις ηλικίες τους. Η Μαρία είναι 14 χρονών, η Γεωργία 12 χρονών και η Αγγέλα 8 χρονών.

α) Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

β) Η μεγαλύτερη κόρη ξόδεψε το 10% των χρημάτων που πήρε. Πόσα χρήματα της έμειναν;

---

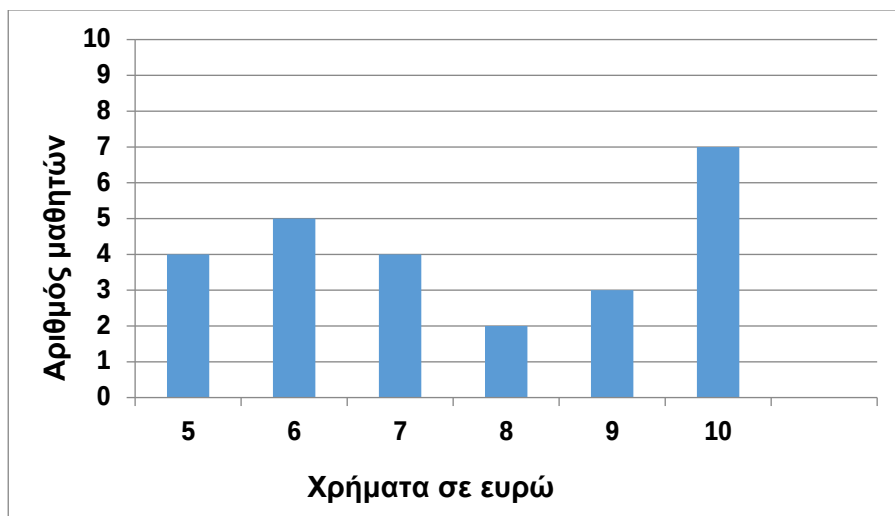
**ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.**  
**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

---

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

β) Αν  $\chi=4$  είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης και  $\psi$  είναι ο αντίθετος του  $\chi$ , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης  $A = |\psi - \chi| - \psi^2 + \chi:\psi$   
(μον. 7/3)

2. Σε μία έρευνα, ρωτήθηκαν οι μαθητές μίας τάξης, πόσα χρήματα ξόδεψαν στην εκδρομή του σχολείου. Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



- α) i) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος; .....  
ii) Ποιο είναι το είδος της μεταβλητής (Ποσοτική / Ποιοτική); .....  
β) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

- γ) Πόσοι μαθητές ξόδεψαν τουλάχιστον 7 ευρώ;  
δ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που ξόδεψαν ακριβώς 8 ευρώ;  
ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα ο μαθητής να έχει ξοδέψει το πολύ 6 ευρώ;

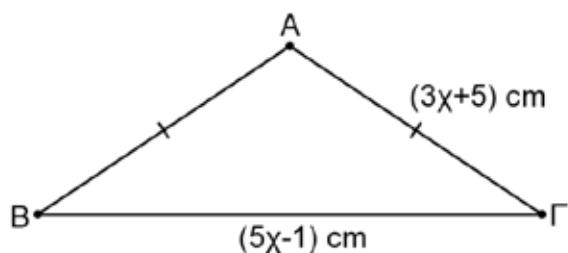
3. α) Για τον καθαρισμό μίας παραλίας εργάστηκαν εθελοντικά 72 άντρες, 48 γυναίκες και 60 παιδιά. Αν χωρίστηκαν σε ομοιόμορφες ομάδες, χωρίς να περισσεύει κανένας, πόσες τέτοιες ομάδες σχηματίστηκαν και πόσα παιδιά είχε η κάθε ομάδα;

β) Σε μια συναυλία πωλήθηκαν 950 εισιτήρια, κανονικά, μαθητικά και παιδικά. Τα κανονικά εισιτήρια ήταν 10 περισσότερα από το τετραπλάσιο των μαθητικών εισιτηρίων. Τα παιδικά εισιτήρια ήταν 20 λιγότερα από τα μαθητικά εισιτήρια. Να βρείτε πόσα κανονικά, μαθητικά και παιδικά εισιτήρια πωλήθηκαν. (Να λυθεί με κατασκευή εξίσωσης).

4. α) Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο  με μήκη πλευρών  
 $ΑΓ = (3χ + 5) \text{ cm}$   ~~$ΑΒ$~~   $ΒΓ = (5χ - 1) \text{ cm}$ .

i) Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου  ~~$ΑΒΓ$~~  είναι  $Π = 11χ + 9$ .

ii) Αν η περίμετρος του τριγώνου  $ΑΒΓ$  είναι  $Π = 64 \text{ cm}$ , να υπολογίσετε την τιμή του  $χ$ .



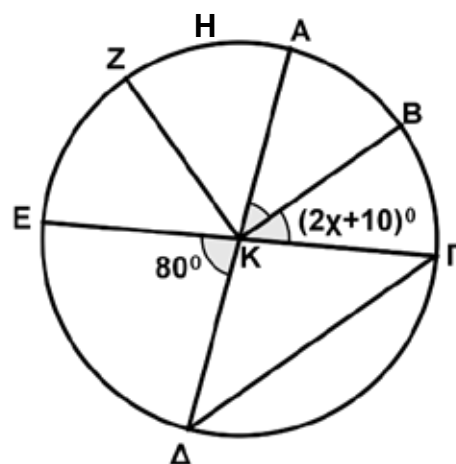
- β) Δίνεται κύκλος με κέντρο  $K$  και διαμέτρους  $ΕΓ$  και  $ΑΔ$ . Αν  $KB$  διχοτόμος της  $\overset{\text{L}}{ΑΚΓ}$ ,  $\overset{\text{L}}{ΖΚ} \perp KB$ ,  $\overset{\text{L}}{ΒΚΓ} = (2χ + 10)^\circ$  και  $\overset{\text{L}}{ΕΚΔ} = 80^\circ$ , να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:  
 (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

i) Να γράψετε μια ακτίνα του κύκλου

ii) Να γράψετε μια χορδή του κύκλου

iii) Να βρείτε την τιμή του  $χ$

iv) Να βρείτε το μέτρο του τόξου  $\overset{\square}{ΖΗΑ}$ .





ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25 / 05 / 17

ΩΡΑ : 10:15 - 12:15

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες (120 λεπτά)

Βαθμός/Αριθμητικώς: .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή Καθηγητή/τριας: .....

Ονοματεπώνυμο: ..... Αριθμός: ..... Τμήμα: .....

**Οδηγίες:**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από ΔΥΟ ΜΕΡΗ.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) αριθμημένες σελίδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας (Tipp-Ex).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Τα ερωτήματα να απαντηθούν **με μπλε μελάνι στα φύλλα εξέτασης**.
- Τα σχήματα με μολύβι.
- Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

**Μέρος Α' ( 50 μονάδες )****Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(+5) + (-15) =$

(β)  $(-8) \cdot (-2) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α)  $5^2 =$

(β)  $2017^0 =$

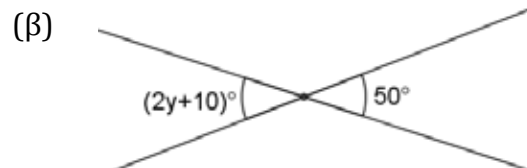
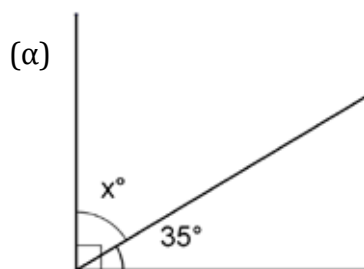
(γ)  $10^3 =$

(δ)  $(-2)^3 =$

(ε)  $(5 - 6)^{2020} =$

3. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τα
- $x$
- και
- $y$
- , χωρίς μοιρογνωμόνιο.

Να χρησιμοποιήσετε εξισώσεις και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



4. (α) Να υπολογίσετε τον ΜΚΔ των αριθμών 36 και 120.

(Μον.3)

(β) Αν ο ΜΚΔ είναι ο αριθμός 12, να τον μετατρέψετε στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(Μον.2)

5. Να αντιστοιχίσετε κάθε έννοια της στήλης Α με τον σωστό ορισμό από τη στήλη Β.

| ΣΤΗΛΗ Α               | ΣΤΗΛΗ Β                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Εφαπτόμενη κύκλου  | α) Η χορδή που περνά από το κέντρο του κύκλου.                                                                  |
| 2. Μεσοκάθετη         | β) Η ευθεία που έχει ένα κοινό σημείο με τον κύκλο.                                                             |
| 3. Διάμετρος          | γ) Το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από την κορυφή ενός τριγώνου και χωρίζει την απέναντι πλευρά σε δύο ίσα μέρη. |
| 4. Διάμεσος τριγώνου  | δ) Το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από την κορυφή ενός τριγώνου και χωρίζει τη γωνιά σε δύο ίσα μέρη.            |
| 5. Διχοτόμος τριγώνου | ε) Η ευθεία που είναι κάθετη στο μέσο ενός ευθύγραμμου τμήματος.                                                |

1→..... 2→..... 3→..... 4→..... 5→.....

6. Τρία αεροπλάνα Α, Β, Γ κάνουν πτήσεις ξεκινώντας από το αεροδρόμιο Πάφου.

Το Α κάνει πτήση κάθε 3 μέρες, το Β κάθε 5 μέρες και το Γ κάθε 6 μέρες.

Αν ξεκινήσουν και τα τρία ταυτόχρονα,

(α) σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά στο αεροδρόμιο Πάφου; (Μον.3)

(β) πόσες πτήσεις θα κάνει το καθένα μέχρι να ξανασυναντηθούν; (Μον.2)

7. Τα πιο κάτω σχήματα είναι τα 3 πρώτα σε ένα μοτίβο.



(α) Να βρείτε από πόσα σπάρτα θα αποτελείται το 4<sup>ο</sup> σχήμα. (Μον.1)

(β) Να γράψετε τον γενικό τύπο που εκφράζει τον αριθμό των σπάρτων οποιουδήποτε σχήματος στο μοτίβο. (Μον.2)

(γ) Να βρείτε από πόσα σπάρτα θα αποτελείται το 10<sup>ο</sup> σχήμα. (Μον.1)

(δ) Να εξετάσετε αν υπάρχει σχήμα με 65 σπάρτα. (Μον.1)

8. Σε μία ευρωπαϊκή πόλη, ένα ταξί χρεώνει σταθερή χρέωση €2 για κάθε διαδρομή, 50 σεντ για κάθε χιλιόμετρο που διανύει πριν τα μεσάνυχτα και 70 σεντ για κάθε χιλιόμετρο που διανύει μετά τα μεσάνυχτα. Να βρείτε

(α) Την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει τη συνολική χρέωση για έναν πελάτη που ενοικίασε το ταξί πριν τα μεσάνυχτα και τελείωσε τη διαδρομή του μετά τα μεσάνυχτα. (Μον.3)

(β) Πόσα θα πληρώσει ένας πελάτης αν ενοικίασε το ταξί και διήνυσε 8 χιλιόμετρα πριν τα μεσάνυχτα και 5 χιλιόμετρα μετά τα μεσάνυχτα; (Μον.2)

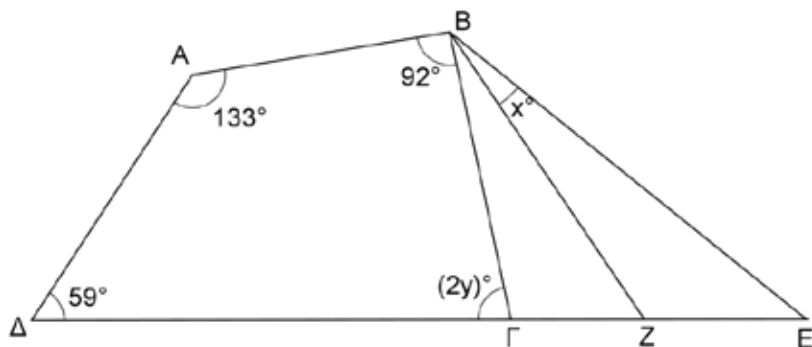
9. (α) Αν  $\beta = -2$  και  $\gamma = -1$ , να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων: (Μον.3)

$$A = 2\beta - \gamma$$

$$B = \beta\gamma^4$$

(β) Να εξετάσετε αν ο αριθμός  $A + B + 1250$  διαιρείται με το 3. (Μον.2)

10. Στο πιο κάτω σχήμα, το τρίγωνο ΓΒΕ είναι ισοσκελές ( $ΓΒ=ΓΕ$ ) και η ΒΖ διχοτόμος της γωνίας ΓΒΕ. Να υπολογίσετε τα  $x$  και  $y$  δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



### ΜΕΡΟΣ Β' (50 μονάδες)

Να λύσετε όλες τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $y = 3x + 2$

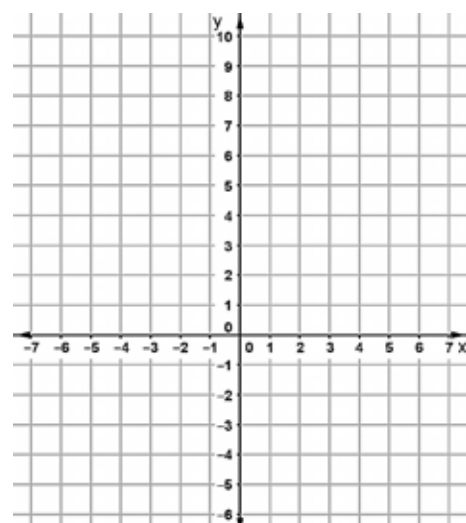
(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

(Μον.2)

| Τιμή εισόδου<br>$x$ | Τιμή εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $x,y$ ) |
|---------------------|--------------------|---------------------------------|
| -1                  |                    |                                 |
| 0                   |                    |                                 |
| 1                   |                    |                                 |
| 2                   |                    |                                 |

(β) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση  $y = 3x + 2$

(Μον.2)



(γ) Να εξετάσετε αν το σημείο  $(-2, -4)$  ανήκει στην πιο πάνω γραφική παράσταση.

(Μον.2)

(δ) Αν  $A(-1, -1)$ ,  $B(1, 5)$  και  $Γ(3, -1)$  να σχεδιάσετε ένα διάνυσμα  $\vec{ΓΔ}$  που να είναι ίσο με το  $\vec{AB}$  και ένα διάνυσμα  $\vec{BE}$  αντίθετο του  $\vec{ΑΓ}$ .

(Μον.4)



2. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$A = \frac{(6 - 8)^2 - (+1)^3 - (5 - 2 \cdot 4) + |2 - 6|}{(-3) \cdot (-4) - 4^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)}$$

3. Δίνονται τα σύνολα

$A = \{2, 3, 4, 5\}$  και  $B = \{\text{οι περιττοί φυσικοί αριθμοί που είναι μικρότεροι από το } 9\}$

(α) Να παραστήσετε με βέννειο διάγραμμα τα σύνολα A και B (Μον.2,5)

(β) i. Να γράψετε με αναγραφή το σύνολο

$A \cap B =$  (Μον.1,5)

ii. Να βρείτε το  $n(A \cup B)$ . (Μον.1)

(γ) Ο κάθε αριθμός του συνόλου B αναγράφεται σε μία κάρτα και όλες οι κάρτες τοποθετούνται σε ένα σακούλι. Αν επιλέξω τυχαία μία κάρτα από το σακούλι, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων

K: Στην κάρτα να αναγράφεται ο αριθμός 5. (Μον.2)

Λ: Στην κάρτα να αναγράφεται άρτιος αριθμός. (Μον.2)

M: Στην κάρτα να αναγράφεται πρώτος αριθμός. (Μον.1)

4. Ο κύριος Νίκος είναι ιδιοκτήτης φρουταρίας.

Χθες πώλησε μήλα, πορτοκάλια και αχλάδια.

Τα πορτοκάλια ήταν 2 κιλά περισσότερα από τα μήλα, και τα αχλάδια ήταν 9 κιλά λιγότερα από το διπλάσιο των μήλων.

(α) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει το σύνολο των κιλών των φρούτων που πώλησε και να την γράψετε στην πιο απλή της μορφή. (Μον.2)

(β) Αν πώλησε συνολικά 25 κιλά φρούτα, να βρείτε πόσα κιλά μήλα, πορτοκάλια και αχλάδια πώλησε. (Μον.2)

(γ) Να βρείτε το λόγο των κιλών των μήλων προς τα κιλά των πορτοκαλιών. (Μον.2)

(δ) Ο κύριος Νίκος είχε χθες προσφορά στα αχλάδια και μείωσε την τιμή τους κατά 20%. Αν τα πωλούσε €2 το κιλό, να βρείτε την αρχική τους τιμή. (Μον.4)



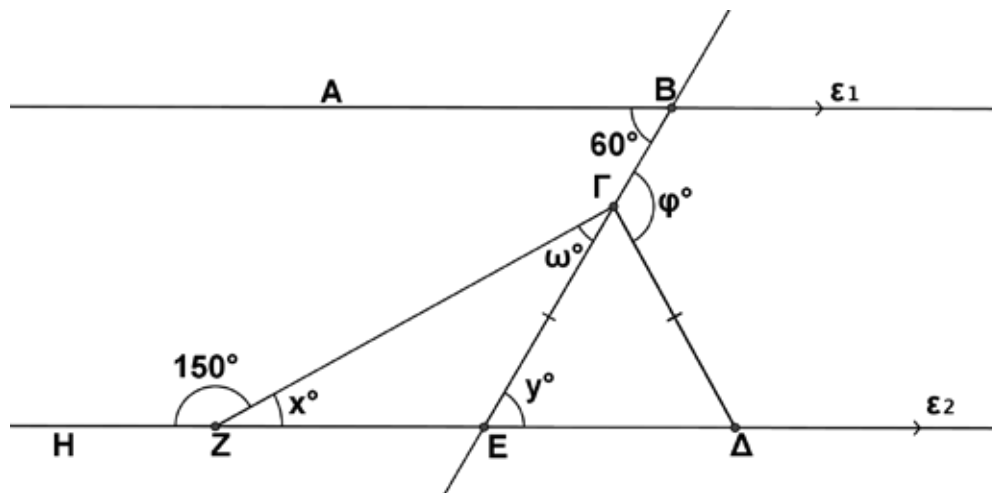
5. Στο πιο κάτω σχήμα  $e_1 \parallel e_2$ ,  $\hat{ABE} = 60^\circ$ ,  $\hat{GZH} = 150^\circ$ ,  $GE = GD$ .

(α) Να υπολογίσετε τα  $x$ ,  $y$ ,  $\omega$ ,  $\varphi$ . (Μον.6)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $\Gamma\Delta E$  ως προς τις πλευρές του. (Μον.2)

(γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $Z\Gamma\Delta$  ως προς τις γωνίες του. (Μον.2)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

Χρυστάλλα Κουτσόφτα

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

Μάθημα: Μαθηματικά  
Τάξη: Α΄  
Ημερομηνία: 30/05/2017  
Διάρκεια: 2 ώρες

Βαθμός: .....  
Ολογράφως: .....  
Υπογρ. Καθηγητή:.....

Όνοματεπώνυμο: ..... 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 10 ΣΕΛΙΔΕΣ**

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

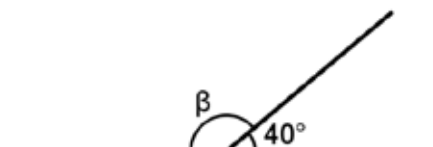
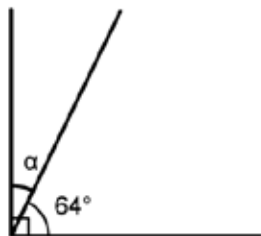
a)  $(-2) + (-8) =$

c)  $(+18) : (-2) =$

b)  $(-7) - (-12) =$

d)  $(-5) \times (-3) =$

2. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες  $\alpha$  και  $\beta$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



3. Δίνεται το διπλανό βέννιο διάγραμμα.

a) Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα: (β. 3)

i)  $A =$

ii)  $A \cap B =$

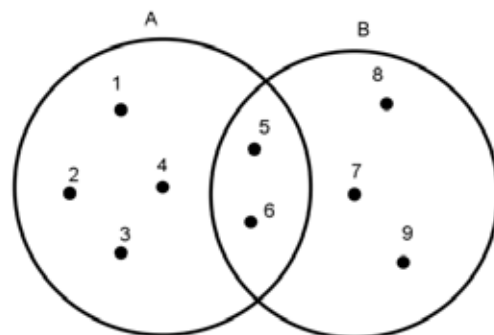
iii)  $A \cup B =$

b) Να γράψετε τον πληθικό αριθμό των πιο κάτω

συνόλων: (β. 2)

i)  $n(B) =$

ii)  $n(A \cup B) =$

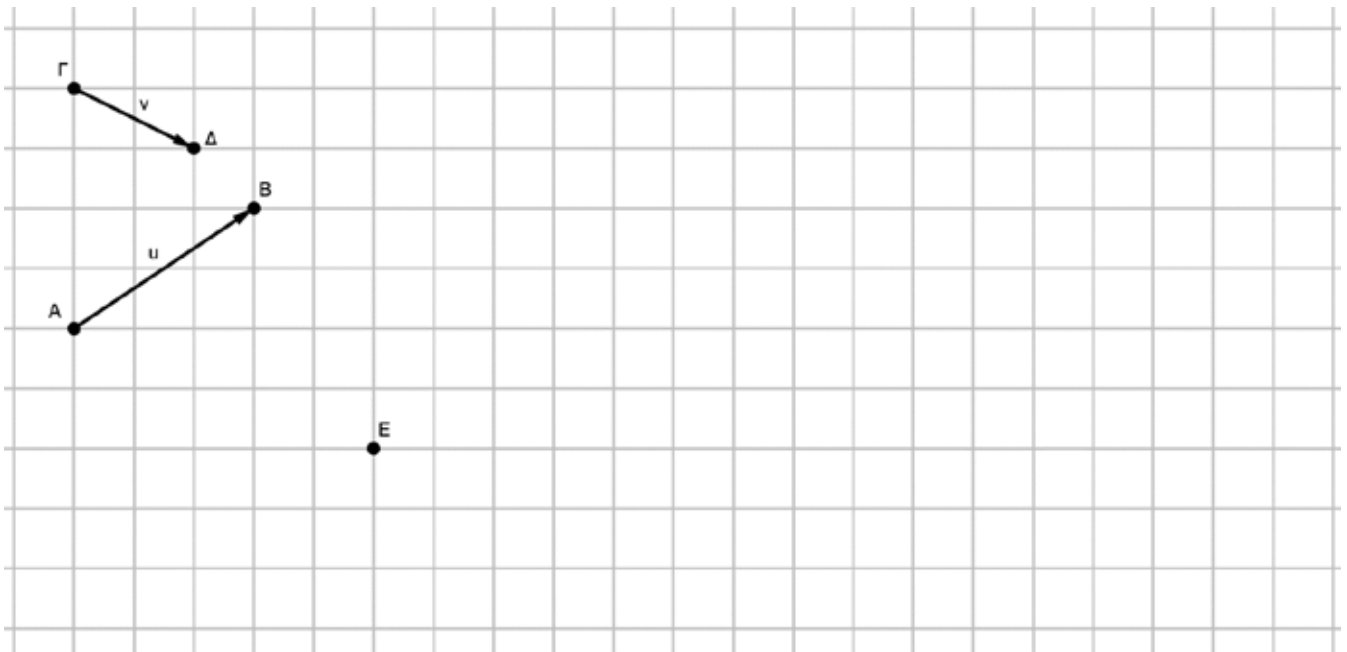


4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $11010_{(2)}$  του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.  
 β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $50_{(10)}$  από το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης στο δυαδικό.

5. α) Να γράψετε τους τρεις πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο  $a_n = 20 - 3n$ .  
 β) Να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας 3, 7, 11, 15, ...

6. Να σχεδιάσετε στο τετραγωνισμένο χαρτί:

- α) ένα διάνυσμα αντίθετο του  $\vec{u}$  που να αρχίζει από το σημείο E (β. 1)  
 β) ένα διάνυσμα ίσο με το  $\vec{u} + \vec{v}$  και να το ονομάσετε  $\vec{\alpha}$  (β. 2)  
 γ) ένα διάνυσμα ίσο με το  $\vec{u} - \vec{v}$  και να το ονομάσετε  $\vec{\beta}$  (β. 2)



7. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

a)  $|-8| + (-2)^3 - (-7) \times (-2) \times (-4) =$   
 b)  $(-3)^2 + 2 \times (+1)^7 - 4 \times \frac{3}{5} + \frac{2}{7} \div 0 =$

8. α) Αν  $\alpha = 2$  και  $\beta = 3$  να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης:

$$2\alpha + \beta - \alpha^\beta + 5\alpha\beta =$$

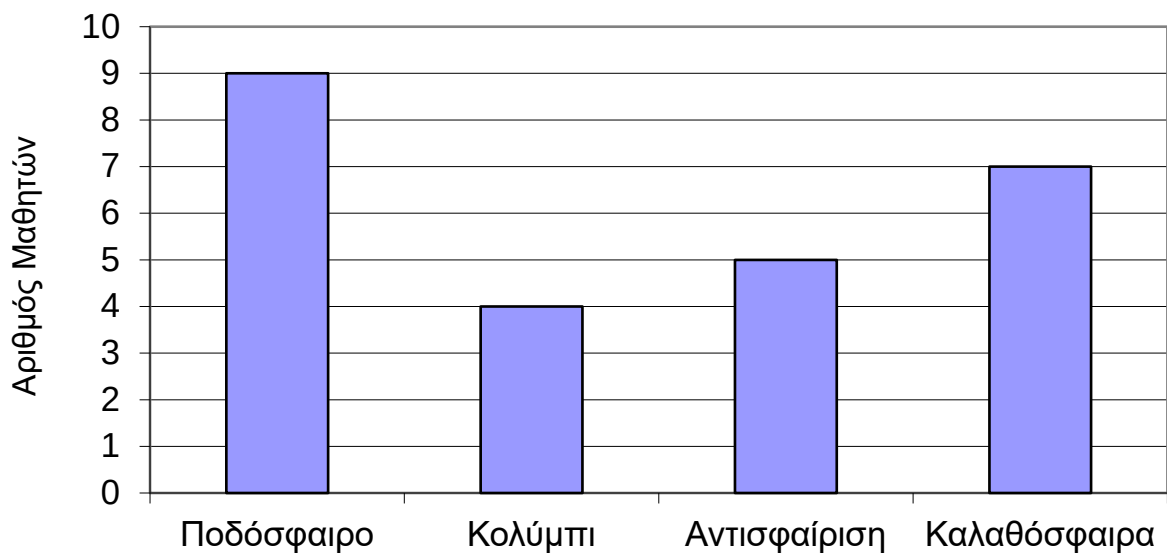
- β) Να γράψετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή της μορφή:

$$2(\chi + 3\psi) - 5\chi + \psi + 8 =$$

9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ότι  $\varepsilon_1 \perp \varepsilon_2$ , BE διχοτόμος της  $\widehat{AB\Gamma}$ ,  $AB \perp AG$  και  $\widehat{A\Gamma B} = 60^\circ$ . Να βρείτε τις γωνίες  $\hat{\varphi}, \hat{\chi}, \hat{\psi}, \hat{\omega}$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



10. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας για το είδος του αθλήματος με το οποίο ασχολούνται οι μαθητές μιας τάξης.



Av

κάθε μαθητής δήλωσε μόνο ένα άθλημα, να βρείτε:

- ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της
- πόσοι μαθητές ασχολούνται με το ποδόσφαιρο
- πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του τμήματος
- το ποσοστό των μαθητών που ασχολείται με την καλαθόσφαιρα
- την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων, αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή:
  - A: να ασχολείται με το κολύμπι
  - B: να μην ασχολείται με την αντισφαίριση

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

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

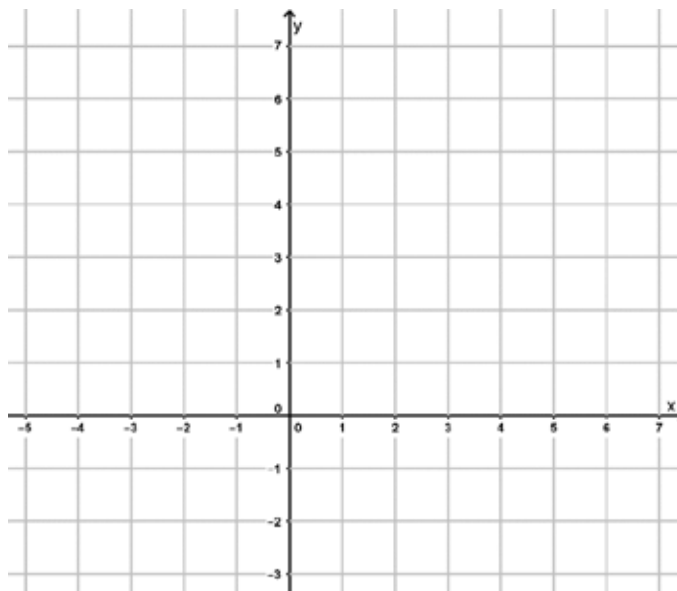
1. α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης  $y = 2x + 3$ .

(β. 3)

| Τιμή<br>Εισόδου<br>$x$ | Τιμή<br>Εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα<br>ζεύγη<br>( $x, y$ ) |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| -1                     |                       |                                     |
| 0                      |                       |                                     |
| 1                      |                       |                                     |

- β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη ( $x, y$ ) στο πιο κάτω σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = 2x + 3$ .

(β. 2)

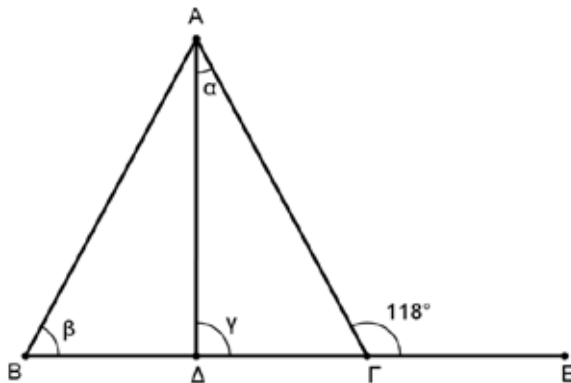


- γ) Να γράψετε:

(β. 2)

- τις συντεταγμένες ενός σημείου της ευθείας  $y = 2x + 3$  το οποίο βρίσκεται στο δεύτερο τεταρτημόριο. ....
  - την τετμημένη του σημείου της πιο πάνω ευθείας με τεταγμένη -1. ....
- δ) Ένας υπάλληλος μιας εταιρείας ηλεκτρονικών υπολογιστών παίρνει μηνιαίο μισθό €900 και €40 επιπλέον για κάθε ηλεκτρονικό υπολογιστή που πωλεί. (β. 3)
- Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που συνδέει τον αριθμό των υπολογιστών ( $x$ ) που πωλεί με τον συνολικό μηνιαίο μισθό του ( $y$ ).
  - Χρησιμοποιώντας τον τύπο της συνάρτησης, να βρείτε πόσος θα είναι ο συνολικός μισθός του αυτό τον μήνα αν πώλησε 15 ηλεκτρονικούς υπολογιστές.
  - Χρησιμοποιώντας τον τύπο της συνάρτησης, να βρείτε πόσους υπολογιστές πώλησε τον προηγούμενο μήνα αν πήρε συνολικά €1700.

2. α) Φέτος στο σχολείο μας γράφτηκαν 70 μαθητές από το δημοτικό Α, 80 από το δημοτικό Β και 90 από το δημοτικό Γ. (β. 6)
- i) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα τμήματα μπορούν να δημιουργηθούν που να έχουν τον ίδιο αριθμό μαθητών από τα τρία δημοτικά;
- ii) Πόσους μαθητές από κάθε δημοτικό σχολείο θα περιλαμβάνει το κάθε τμήμα;
- β) Αν α και β είναι φυσικοί αριθμοί, να αποδείξετε ότι ο αριθμός  $3\alpha + 15\beta$  διαιρείται με το 3. (β. 4)
3. α) Η κυρία Μάρω κέρδισε στο κρατικό λαχείο €25000. Αφού πλήρωσε 20% φόρο στην κυβέρνηση, μοίρασε τα υπόλοιπα χρήματα στα τρία παιδιά της ανάλογα με τις ώρες που δουλεύουν στην οικογενειακή επιχείρηση. Το πρώτο παιδί δουλεύει 8 ώρες τη μέρα, το δεύτερο παιδί 5 ώρες και το τρίτο παιδί 7 ώρες. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί. (β. 6)
- β) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ότι ΑΒΓ ισοσκελές τρίγωνο, ΑΔ διάμεσος του τριγώνου ΑΒΓ και  $\widehat{A\Gamma E} = 118^\circ$ .
- i) Να υπολογίσετε τις γωνίες α, β και γ. (β. 3)
- ii) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΔΒ ως προς τις γωνίες του. (β. 1)
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



4. α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{3x-1}{6} - \frac{2x+2}{12} = x+1$$

- β) Στο δημοτικό που πηγαίνει η Μαρία έχει 3 μαθητές λιγότερους από το τετραπλάσιο των μαθητών που έχει στο νηπιαγωγείο που πηγαίνει ο αδερφός της. Αν τα δύο σχολεία έχουν συνολικά 147 μαθητές, να βρείτε πόσους μαθητές έχει το κάθε σχολείο. (Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης).

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος  $(K, R)$ . Η  $ΒΔ$  είναι διάμετρος του κύκλου και η ευθεία  $\varepsilon_1$  εφαπτόμενη του στο σημείο  $B$ . Αν  $AB \parallel \Delta\Gamma$ ,  $\hat{A\hat{B}D} = 40^\circ$  και  $KE$  διχοτόμος της  $\hat{A\hat{K}D}$ , να υπολογίσετε:

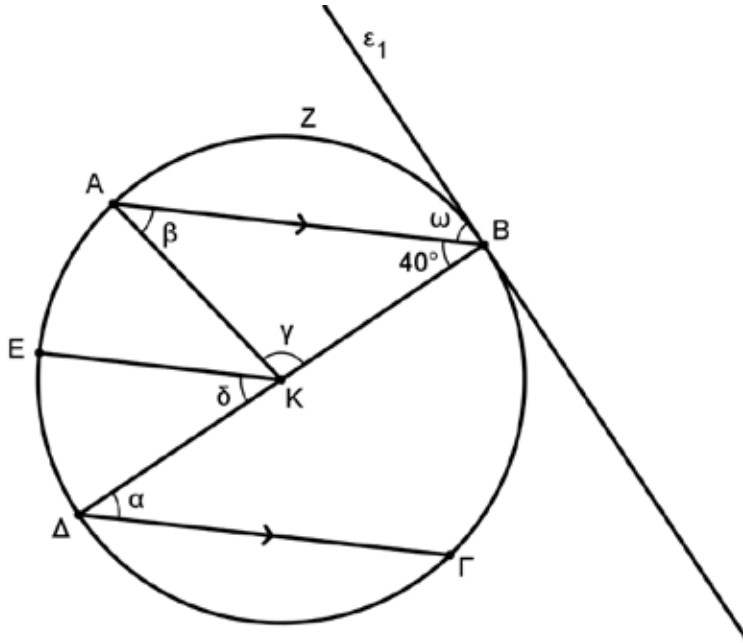
α) τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  και  $\omega$

(β. 7,5)

β) το μέτρο του  $\hat{A\hat{Z}B}$

(β. 2,5)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

Παρασκευή Μόρμορη



**Γ Ρ Α Π Τ Ε Σ Π Ρ Ο Α Γ Ω Γ Ι Κ Ε Σ Ε Ξ Ε Τ Α Σ Ε Ι Σ**  
**Μ Α Ι Ο Υ - Ι Ο Υ Ν Ι Ο Υ 2017**

ΘΕΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ  
 ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02/06/2017  
 ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες  
 (07:45 – 09:45)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ:.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΒΑΘΜΟΣ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ / ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑΣ: .....

- ΟΔΗΓΙΕΣ :** (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής  
 (β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού .  
 (γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο (τα σχήματα επιτρέπεται να τα κάνετε με μολύβι).  
 (δ) Το γραπτό χωρίζεται σε Μέρος Α΄ και σε Μέρος Β΄ και αποτελείται από ΔΕΚΑ (10) συνολικά σελίδες.  
 (ε) Στην επίλυση των ασκήσεων να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις.

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

**Θέμα 1.** Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(+7) + (-10) =$

(β)  $(-2) \times (-4) =$

(γ)  $(-2) - (+5) =$

(δ)  $(-12) : (+3) =$

**Θέμα 2.** Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α)  $(-1)^{80} =$

(β)  $(3)^3 =$

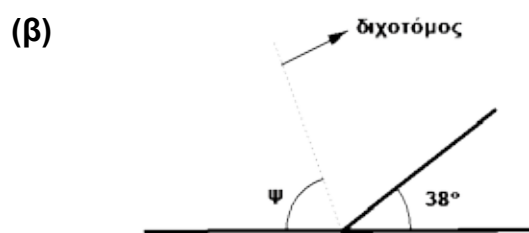
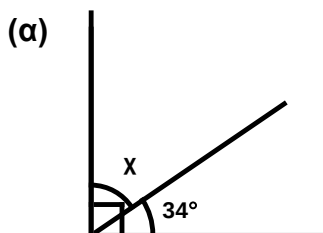
(γ)  $-2^4 =$

(δ)  $0^7 =$

**Θέμα 3.** (α) Να μετατρέψετε τον δυαδικό αριθμό  $100111_2$  στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

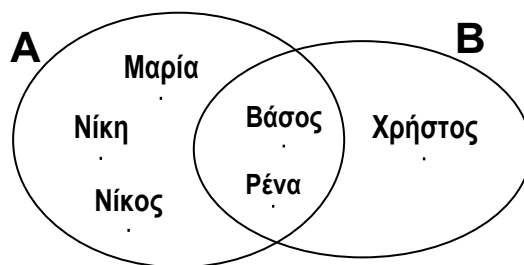
(β) Να μετατρέψετε τον δεκαδικό αριθμό  $45_{10}$  στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

**Θέμα 4.** Να βρείτε τα  $\chi$  και  $\psi$  στα πιο κάτω σχήματα. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



**Θέμα 5.** Να βρείτε ένα τύπο που να εκφράζει την πιο κάτω ακολουθία  
 5,8,11,14,17,.....

**Θέμα 6.** (α) Με τη βοήθεια του πιο κάτω βέννειου διαγράμματος να βρείτε τα σύνολα:



- (i)  $A =$  (μον. 1)
- (ii)  $A \cap B =$  (μον. 1,5)
- (iii)  $A \setminus B =$  (μον. 1,5)
- (β) Να βρείτε το  $n(B) =$  (μον. 1)

**Θέμα 7.** (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης με τύπο  $\psi = 3x - 1$ .

| Τιμή εισόδου $x$ | Τιμή εξόδου $\psi$ | Διατεταγμένα ζεύγη $(x, \psi)$ |
|------------------|--------------------|--------------------------------|
| -1               |                    |                                |
| 0                |                    |                                |
| 1                |                    |                                |
| 2                |                    |                                |

(μον. 2,4)

- (β) (i) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη  $(x, \psi)$  στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (μον. 1,6)
- (ii) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης. (μον. 1)

**Θέμα 8.** Να γράψετε ένα τριψήφιο αριθμό που να διαιρείται:

(α) με το 5: .....

(β) με το 9 και όχι με το 2: .....

(γ) με το 4: .....

(δ) με το 3, το 9 και το 2: .....

(ε) με το 10 και το 25: .....

**Θέμα 9.** Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ

(α) Να γράψετε δύο διανύσματα που να είναι:

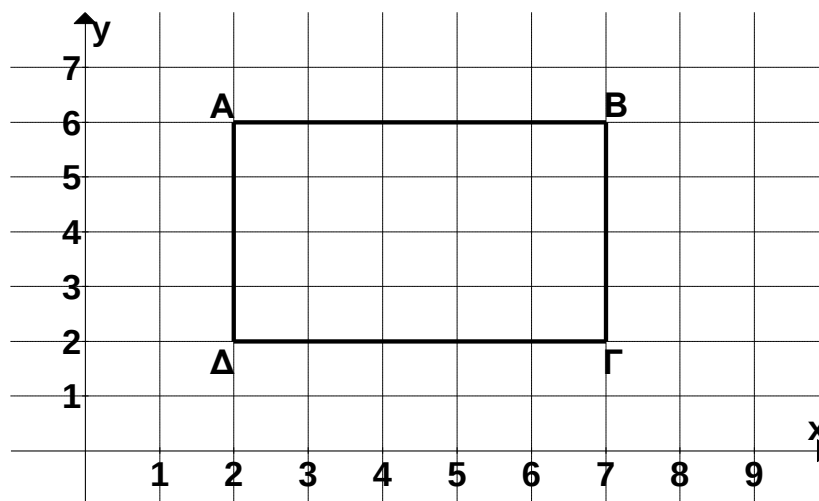
(i) ίσα

(ii) αντίθετα

(β) Να βρείτε :

(i) Το διάνυσμα  $\overrightarrow{\Delta A} + \overrightarrow{AB} =$

(ii) Το μέτρο του διανύσματος  $\overrightarrow{\Delta \Gamma}$ .



**Θέμα 10.** Αγόρασα ένα πλυντήριο με έκπτωση 20% και πλήρωσα 560 ευρώ.  
Να βρείτε την αρχική τιμή του πλυντηρίου.

**ΜΕΡΟΣ Β΄ :** Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

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

(β) Οι ηλικίες του Γιάννη και της Λένιας έχουν άθροισμα 28. Να βρείτε

τις ηλικίες τους, αν γνωρίζουμε ότι η Λένια είναι κατά 4 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας του Γιάννη.

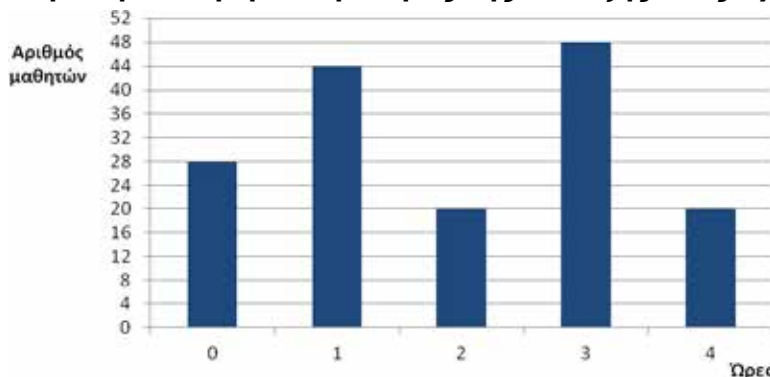
(Να λυθεί με εξίσωση)

**Θέμα 2.** (α) Δίνεται παράσταση:  $A = 25 - 12 : |2^4 - 5 \times 4| + (15 - 18)^3 : 3^2 - (6 \times 3^0 - 8)^4$   
Να κάνετε τις πράξεις.

(β) Αν  $\alpha = -2$ ,  $\beta = -1$  και  $\gamma = 4$  να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης:

$$B = \frac{\alpha\beta - 5(\gamma - \alpha)}{\beta^2 - 3\alpha}$$

**Θέμα 3.** Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνονται οι ώρες που αφιερώνουν στον υπολογιστή κάθε μέρα οι μαθητές της Α΄ τάξης ενός σχολείου.



- (α) Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α΄ τάξης. (μον. 1,5)
- (β) Πόσοι μαθητές δεν αφιερώνουν χρόνο στον υπολογιστή; (μον. 1,5)
- (γ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή της Α΄ τάξης, ποια είναι η πιθανότητα να αφιερώνει τουλάχιστον 3 ώρες στον υπολογιστή κάθε μέρα; (μον. 2)
- (δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή της Α΄ τάξης, ποια είναι η πιθανότητα να αφιερώνει το πολύ 2 ώρες στον υπολογιστή κάθε μέρα; (μον. 2)
- (ε) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που αφιερώνουν 2 ώρες κάθε μέρα στον υπολογιστή. (μον. 2)
- (στ) Να βρείτε τον λόγο των μαθητών που αφιερώνουν 2 ώρες κάθε μέρα στον υπολογιστή, προς των μαθητών που αφιερώνουν 3 ώρες κάθε μέρα στον υπολογιστή. (μον. 1)

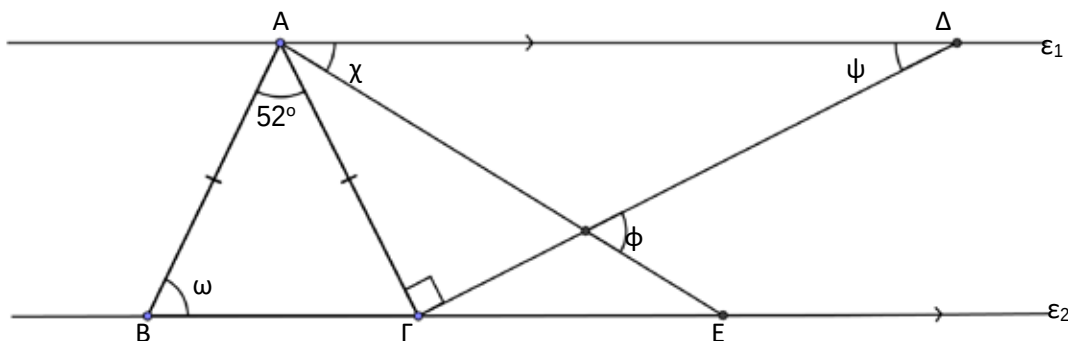
**Θέμα 4.** (α) Ο Μάρκος εργάζεται σε ένα ερευνητικό κέντρο και κάνει πειράματα σε ποντίκια. Ξεκίνησε το εξής πείραμα : κάθε 18 ώρες βάζει στα ποντίκια ένεση Βιταμίνης Α, κάθε 24 ώρες ένεση Βιταμίνης Γ και κάθε 15 ώρες ένεση Βιταμίνης Ωμέγα-3.

(i) Μετά από πόσες ώρες ο Μάρκος θα βάλει και τις τρεις ενέσεις ταυτόχρονα; (μον. 4)

(ii) Πόσες ενέσεις από κάθε Βιταμίνη θα έχει βάλει; (μον. 2)

(β) Να κάνετε τις πράξεις :  $\frac{3}{4} + \frac{9}{2} \times \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \div \frac{2}{3} =$  (μον. 4)

**Θέμα 5 .** Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $AB = AG$ ,  $\hat{BAG} = 52^\circ$ ,  $AG \perp GD$  και ΑΕ διχοτόμος της γωνίας  $\hat{DAG}$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\chi$ ,  $\psi$ ,  $\omega$  και  $\phi$  δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

Η Διευθύντρια

Άννα Γιακουμή

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΤΑΞΗ: Α΄**

**ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες**

**ΩΡΑ: 7:45 – 9:45**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 29 / 05 / 2017**

**Όνομα μαθητή: ..... Τμήμα: ..... Αριθμ.: .....**

**ΟΔΗΓΙΕΣ :**

- (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής .
- (β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι . Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (Tirrex).
- (δ) Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για πρόχειρες πράξεις την τελευταία σελίδα.

**ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του Μέρους Α΄.**

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να κάνετε τις πράξεις: ( β.5x1)

α)  $(-2) + (-5) =$

β)  $(+7) - (-4) =$

γ)  $(-3) \times (-2) =$

δ)  $(-12) \div (+3) =$

ε)  $-15 - 5 : 5 =$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις: ( β.5x1)

α)  $x - 4 = 9$

γ)  $\psi + 5 = 12$

ε)  $2\omega = -10$

β)  $3x + 2x = 15$

δ)  $3x - 1 = 20$

3. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τους κατάλληλους μονοψήφιους αριθμούς, ώστε να ισχύουν τα πιο κάτω: ( β.5x1)

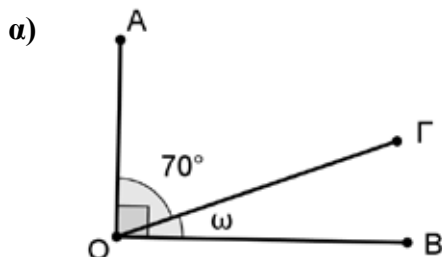
α) Ο αριθμός  $21 \square$  να διαιρείται με το 5

β) Ο αριθμός  $467 \square$  να διαιρείται με το 2

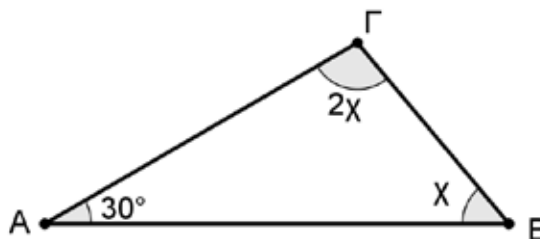
γ) Ο αριθμός  $6 \square 74$  να διαιρείται με το 3

δ) Ο αριθμός  $1 \square 6 \square$  να διαιρείται με το 9 και το 10

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $1010_{(2)}$  του δυαδικού συστήματος στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης. (β. 2,5)  
 β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $37_{(10)}$  του δεκαδικού συστήματος στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. (β. 2,5)
5. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα με εξίσωση και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (β.2x2,5)



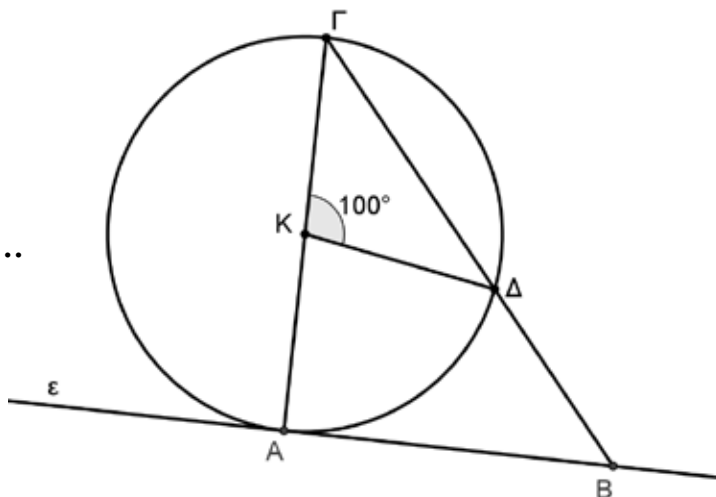
β)



6. Δίνεται ο κύκλος με κέντρο K και  $\widehat{DKG} = 100^\circ$ . Η ευθεία ε είναι εφαπτομένη του κύκλου. .

α) Να γράψετε τι είναι ως προς τον κύκλο τα εξής: (β.4x0,75)

- i) AΓ .....  
 ii) KΔ .....  
 iii) ΔA .....  
 iv)  $\widehat{DKA} = \dots\dots\dots$



- β) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου ΔΓΑ. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(β.2)

7. Δίνεται η ακολουθία με τύπο  $a_n = 2n + 3$  .

- α) Να υπολογίσετε τον 5ο όρο της ακολουθίας. (β. 2,5)  
 β) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 107; (β. 2,5)

8. Σε μια τάξη 25 μαθητών, 9 μαθητές παίζουν ποδόσφαιρο και 10 μαθητές παίζουν καλαθόσφαιρα. Αν 4 μαθητές παίζουν και καλαθόσφαιρα και ποδόσφαιρο :

- α) Να κάνετε το Βέννιο διάγραμμα. (β.3)  
 β) Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που δεν ασχολούνται με κανένα από τα δύο αθλήματα. (β.2)

9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να χαρακτηρίσετε με « σωστό» ή « λάθος » τις πιο κάτω ισότητες βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.  
(β.5x1)

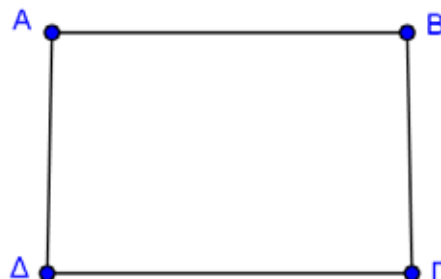
α)  $\overline{AB} + \overline{BG} = \overline{AG}$  Σωστό / Λάθος

β)  $\overline{AB}$  ομόρροπο  $\overline{GD}$  Σωστό / Λάθος

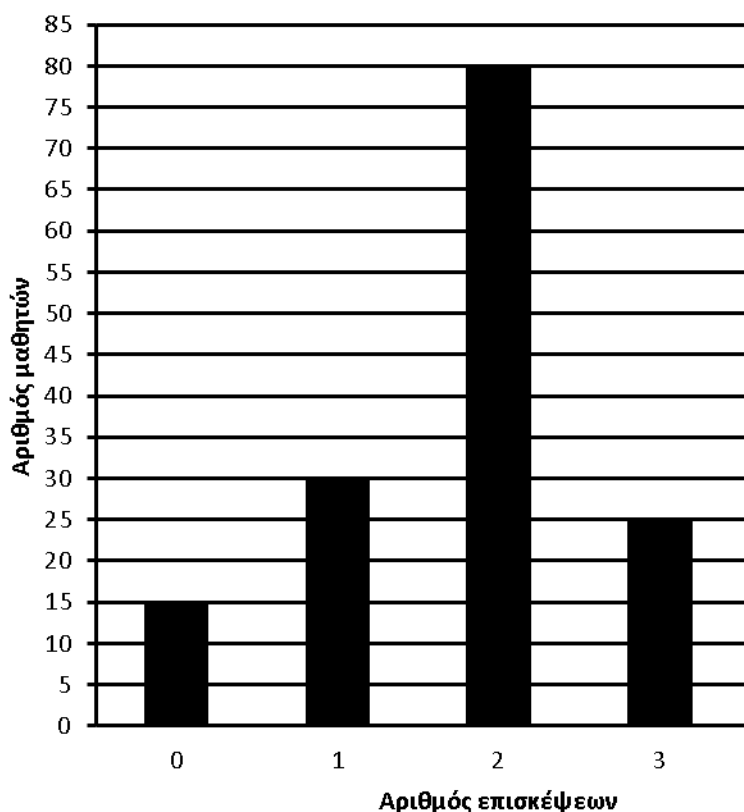
γ)  $\overline{AB} + \overline{BG} + \overline{GD} = \overline{DA}$  Σωστό / Λάθος

δ)  $\overline{AB} = \overline{GD}$  Σωστό / Λάθος

ε)  $\overline{AD} + \overline{DB} = \overline{DG}$  Σωστό / Λάθος



10. Σε μια έρευνα στους μαθητές της Α΄τάξης ενός Γυμνασίου με θέμα : <Πόσες φορές επισκεφθήκατε τον κινηματογράφο κατά τη διάρκεια των διακοπών>, είχαμε τα πιο κάτω αποτελέσματα:



- α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων.  
(β.1)

| Επισκέψεις στον κινηματογράφο | Αριθμός μαθητών |
|-------------------------------|-----------------|
|                               |                 |

- β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α΄τάξης ; ..... (β.1)

- γ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα : (β.2x1)

i) Α : Να μην έχει πάει καθόλου στον κινηματογράφο .....

ii) Β : Να έχει πάει στον κινηματογράφο τουλάχιστον 2 φορές.....

- γ) Ποιο είναι το ποσοστό επί τοις εκατόν (%) των παιδιών που έχουν πάει 1 φορά κινηματογράφο;  
(β.1)



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

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

β) Να υπολογίσετε το  $\chi$  και το  $\psi$  στις πιο κάτω αναλογίες: (β.2x2,5)

i)  $\frac{x}{6} = \frac{x+1}{3}$

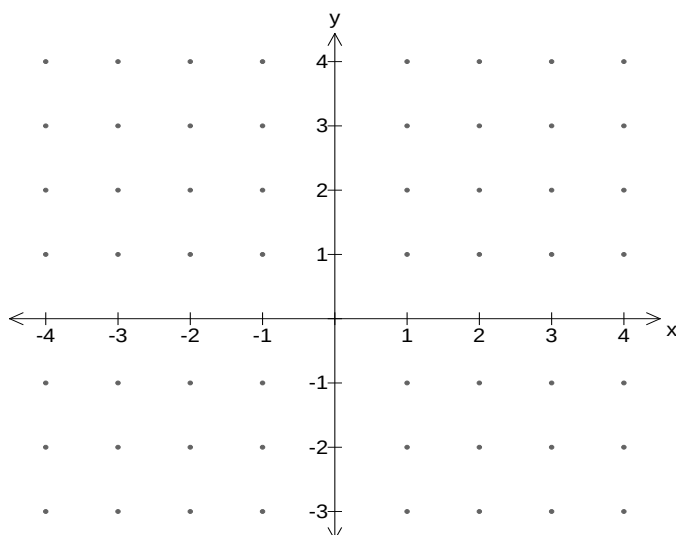
ii)  $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$  αν  $c + y = 32$

2. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $\psi = -2\chi + 1$ .

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

| Τιμή εισόδου<br>$\chi$ | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $\chi, \psi$ ) |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| -1                     |                       | A ( , )                                |
| 0                      |                       | B ( , )                                |
| 1                      |                       | Γ ( , )                                |

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία A, B, Γ, στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης. (β.4)

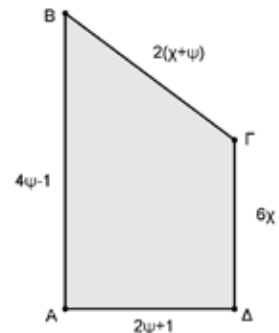


γ) Το σημείο Δ έχει τεταγμένη 3κ και τετμημένη 5 μεγαλύτερη της τεταγμένης του. Αν η τετμημένη του σημείου Δ είναι ίση με την τετμημένη του σημείου A, να υπολογίσετε την τιμή του κ. (β.2)

δ) Το σημείο E της πιο πάνω γραφικής παράστασης έχει θετική τετμημένη και αρνητική τεταγμένη. Να βρείτε σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο E. (β.1)

3. Στο 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. 6)



β) Αν  $\chi + \psi = 9$ , να υπολογίσετε την περίμετρο του οικοπέδου σε μέτρα. (β.3)

γ) Πόσο θα στοιχίσει η περίφραξη του οικοπέδου με σύρμα, αν το σύρμα στοιχίζει €3,50 το μέτρο; (β.1)

4. α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :  $A = (2^3 - 3^2) [(-1)^{2016} + (-1)^{2017}] + 2 \times (5 - 2^2)^{10}$  (β.4)

β) Αν  $A = 2$ ,  $\psi$  ο αντίστροφος της τιμής της  $A$ ,  $\omega = |(-3)^2 - 2|$  και  $\chi$  το Ε.Κ.Π (3, 6, 12), να

βρείτε την αριθμητική τιμή της αλγεβρικής παράστασης :  $B = \frac{w, y - (21 + c)^0}{-2cy}$  (β.6)

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $BA \perp AG$ ,  $BD$  διχοτόμος της γωνίας  $ABG$ ,  $AE$  ύψος του τριγώνου

$ABD$ ,  $BE = \frac{w+2}{20} \text{ cm}$  και  $ED = \frac{3}{16} \text{ cm}$ . Να υπολογίσετε :

α) Την τιμή του  $\chi$ . (β.2)

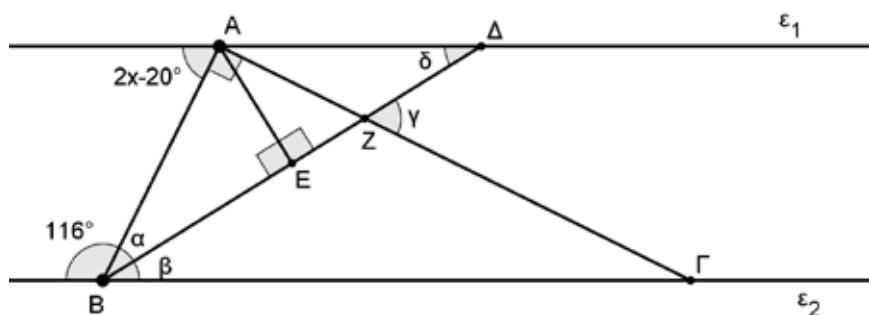
β) Τις γωνίες  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ . (β.4)

γ) Το είδος του τριγώνου  $ABD$ : i) ως προς τις γωνίες του. (β.1)

ii) ως προς τις πλευρές του. (β.1)

δ) Την τιμή του  $\omega$ . (β.2)

Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



Οι εισηγητές:

Στυλιανού Στέλιος  
Σάββα Χρυστάλλα  
Μακρή Χρυστάλλα  
Λυμώτης Δώρος

Η Διευθύντρια

Παντελή Χρυστάλλα

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Ημερομηνία: Παρασκευή , 26.5.2017

Ώρα: 7.45 π.μ.

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Τμήμα: \_\_\_\_ Αρ: \_\_\_\_

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

Να γράφετε μόνο με μπλε πένα (για τα σχήματα επιτρέπεται η χρήση μολυβιού).

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

Το γραπτό αποτελείται από 9 σελίδες.

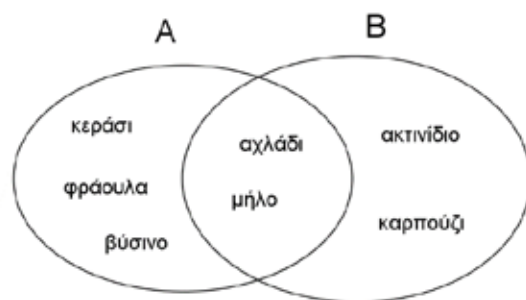
**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α΄.  
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Με τη βοήθεια του Βέννιου διαγράμματος να βρείτε:

α)  $A =$

β)  $A \cap B =$

γ)  $n(A \cup B) =$



2. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $(-5) + (-7) =$

β)  $(-4) \times (-7) =$

γ)  $(+13) - (-10) =$

δ)  $(+36) : (-9) =$

ε)  $|-5 - 6| - |8 + 3| =$

3. Να συμπληρώσετε τα κουτάκια με ένα ψηφίο, ώστε ο αριθμός:

α) 68  4 να διαιρείται με το 3

β) 201  να διαιρείται με το 2 και το 9

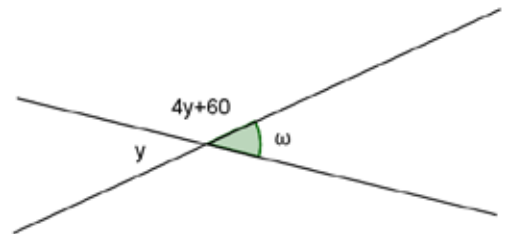
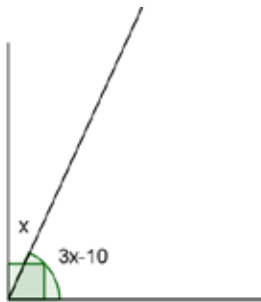
γ) 753  να διαιρείται με το 5 και όχι με το 2.

δ) 32   να διαιρείται με το 2 το 25 και όχι με το 4.

4. α) Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$  στην πιο κάτω αναλογία  $\frac{x-8}{x} = \frac{2}{3}$

β) Να μετατρέψετε την πιο πάνω τιμή του  $x$  στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $x, y$  και  $\omega$  στα πιο κάτω σχήματα, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας

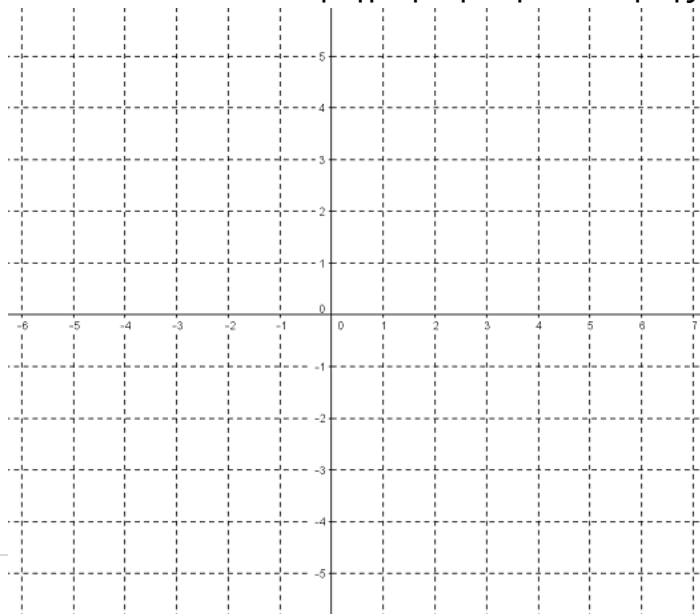


6. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $y = x - 2$

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών:

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

β) Να τοποθετήσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη  $(x,y)$  και να κατασκευάσετε την γραφική παράσταση της συνάρτησης.



7. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $2(x - 5) = 13$

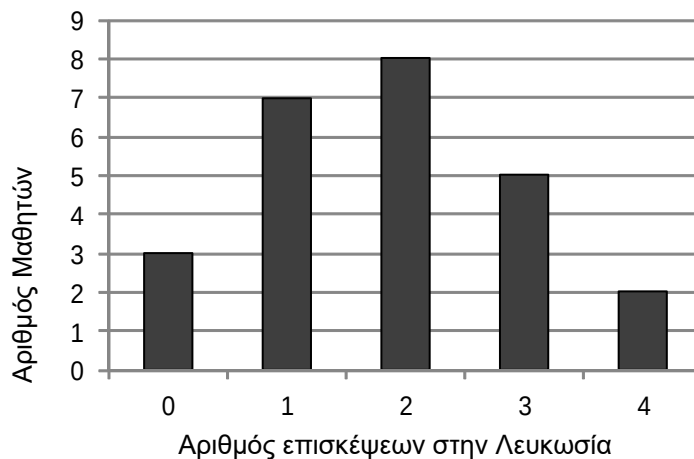
β)  $(x + 5), 3 = 7$

8. Να γίνουν οι πράξεις:

Α)  $4(3 - 9) + 12, [-2 - 3(-1)] =$

β)  $2^3 + 13^0 - 3[(+1) - 3 \times 2] + 5^2 - (-4)^2, (-\frac{16}{5}) =$

9. Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές του Γυμνασίου των Λευκάρων πόσες φορές επισκέφτηκαν το Εμπορικό Κέντρο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν ;

β) Πόσοι μαθητές επισκέφτηκαν τουλάχιστον 2 φορές το Εμπορικό Κέντρο;

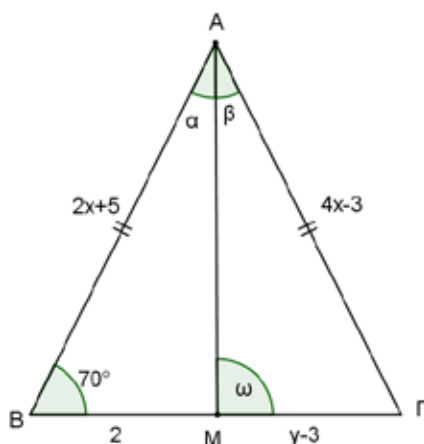
γ) Πόσοι μαθητές επισκέφτηκαν το Εμπορικό Κέντρο το πολύ 1φορά;

δ) Τι ποσοστό των μαθητών του Γυμνασίου αποτελούν οι μαθητές που επισκέφτηκαν το Εμπορικό Κέντρο 3 φορές;

ε) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν μαθητή, ποια η πιθανότητα να μην έχει επισκεφτεί ούτε 1 φορά το Εμπορικό κέντρο;

10. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές, η ΑΜ διάμεσος και η γωνία

$\hat{B} = 70^\circ$ . Να βρείτε τις τιμές των  $x, y, \alpha, \beta$  και  $\omega$ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



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

1. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α)  $3x + 5(2x - 1) = -3(5 - x)$

β)  $\frac{x-3}{2} - \frac{7-x}{8} = \frac{5(x-1)}{4} - x$

2. Τρεις φίλοι αγόρασαν μαζί λαχνούς αξίας €40 με την προϋπόθεση πως αν κερδίσουν, τα χρήματα θα μοιραστούν ανάλογα με το ποσό που έδωσε ο καθένας. Ο Θαλής έδωσε €18, ο Φοίβος €12 και ο Αριστοτέλης €10. Από αυτούς τους λαχνούς κέρδισαν συνολικά €560.

α) Να υπολογίσετε το ποσό που αναλογεί σε κάθε έναν.

β) Ο Φοίβος θέλει να αγοράσει ένα τάμπλετ αξίας €250. Αν το κατάστημα προσφέρει το τάμπλετ με έκπτωση 30%, να εξετάσετε κατά πόσο τα χρήματα που κέρδισε ο Φοίβος είναι αρκετά για την αγορά του. Αν ναι, πόσα χρήματα θα του περισσέψουν; Αν όχι, πόσα χρήματα χρειάζεται ακόμα;

3. α) Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει μήκος  $4x + 3$  και πλάτος  $2x$ .

ι) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που δίνει την περίμετρο του ορθογωνίου.

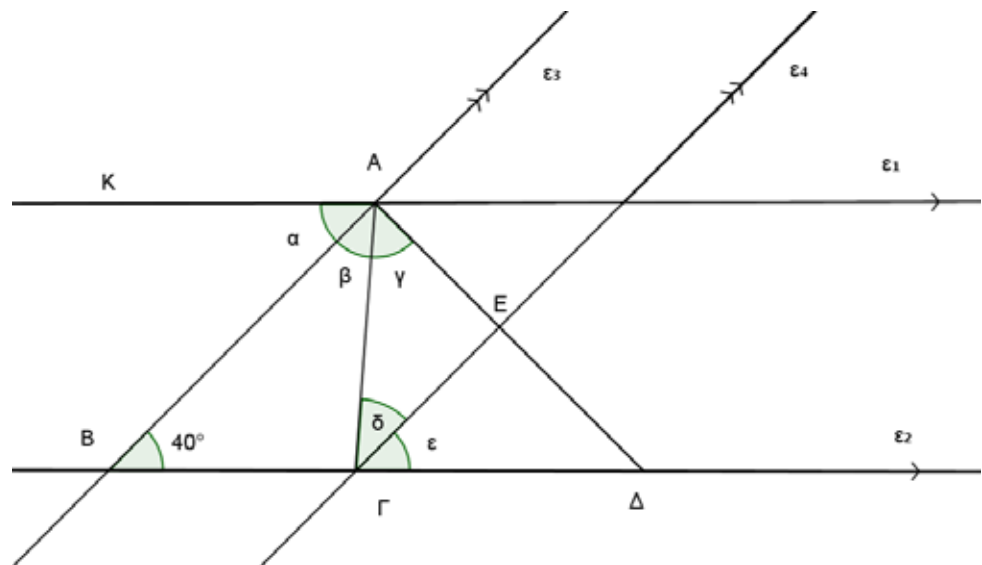
ιι) Αν η περίμετρος είναι 42 cm να υπολογίσετε τις διαστάσεις του ορθογωνίου.

β) Ο Ανδρέας είναι 9 χρόνια πιο μεγάλος από τον Σωτήρη. Σε 4 χρόνια η ηλικία του Ανδρέα θα είναι διπλάσια της ηλικίας του Σωτήρη. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

4. Στο πιο κάτω σχήμα  $e_1 // e_2$  και  $e_3 // e_4$ . Η γωνία  $\hat{A}BG = 40^\circ$ ,  $DA \perp AB$  και AB διχοτόμος της  $\hat{K}AG$ .

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ , και  $\epsilon$ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΓΔ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.



5. α) Η ομάδα δημοσίων σχέσεων ενός ξενοδοχείου στα πλαίσια μιας έρευνας, καταμέτρησε τους πελάτες του. Οι άνδρες που καταμετρήθηκαν ήταν 80 και αποτελούσαν το 40% των ενοίκων. Αν τα παιδιά ήταν το  $\frac{1}{3}$  των γυναικών, να βρείτε πόσες ήταν οι γυναίκες και πόσα τα παιδιά.
- β) Ο υπεύθυνος καθαριότητας του ξενοδοχείου κάνει έλεγχο κάθε 12 μέρες ενώ ο υπεύθυνος της ασφάλειας κάθε 18 μέρες. Αν σήμερα έλεγξαν και οι δύο υπεύθυνοι τις εγκαταστάσεις του ξενοδοχείου, να βρείτε σε πόσες μέρες θα συμπέσει να ελέγξουν ξανά και οι δύο υπεύθυνοι μαζί το ξενοδοχείο.
-

**ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΙΝΟΠΕΤΡΑΣ****ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016 – 2017****ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017****ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΤΑΞΗ: Α΄****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/05/2017****ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες****ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΤΜΗΜΑ: .....****ΑΡ.: ....****ΟΔΗΓΙΕΣ**

- 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 **εννιά (9)** αριθμημένες σελίδες.

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

1. Δίνονται τα σύνολα  $A = \{\text{τα ψηφία του αριθμού } 143662\}$  και  $B = \{1, 3, 5, 6, 7\}$ .

(α) Να παραστήσετε τα δύο σύνολα με ένα Βέννιο διάγραμμα.

(β) Να βρείτε τα στοιχεία των συνόλων:

$$A \cup B =$$

$$A \cap B =$$

2. (α) Να χαρακτηρίσετε ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ σημειώνοντας  $\checkmark$  στην κατάλληλη στήλη :

| ΠΡΟΤΑΣΗ                                                    | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
|------------------------------------------------------------|------|-------|
| i. $13^0 = 1$                                              |      |       |
| ii. $3 \times 2^2 = 6^2$                                   |      |       |
| iii. $6x + 1 - 2x = 5x$                                    |      |       |
| iv. $(-4)^2 = +16$                                         |      |       |
| v. $(-\alpha) \cdot (-\alpha) \cdot (-\alpha) = -\alpha^3$ |      |       |

(β) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$2(x - 3) - 6 = 4x + 8$$



3. Να κάνετε τις πράξεις:

i.  $(-7) + (+13) =$

ii.  $(-40) : (-5) =$

iii.  $-8 - 16 =$

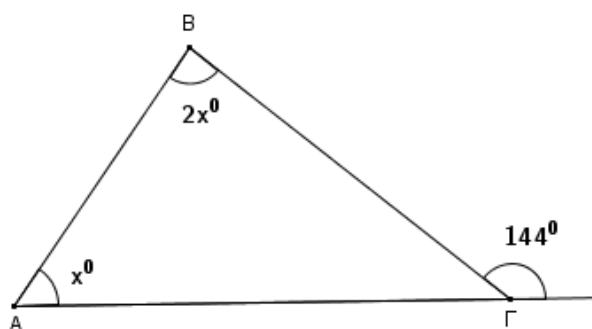
iv.  $(-4) \cdot (+11) =$

v.  $(-12) - (+9) =$

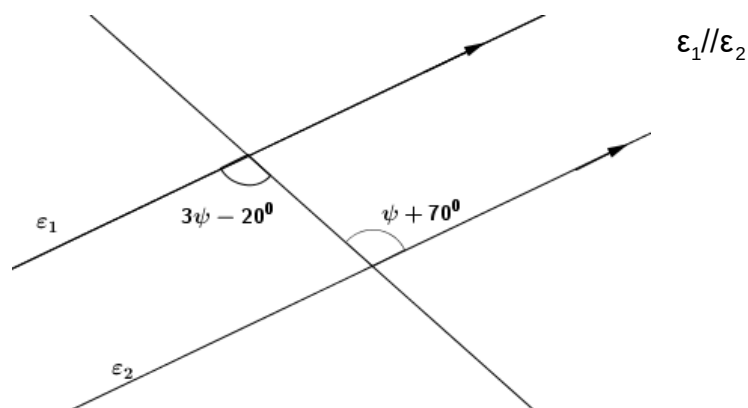
4. Να μετατρέψετε τον αριθμό  $111010_{(2)}$  στο δεκαδικό σύστημα.

5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε όλες τις άγνωστες γωνίες, **δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας**.

(α)



(β)



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

(α) ο αριθμός  $23 \square$  να διαιρείται με το 2.

(β) ο αριθμός  $543 \square$  να διαιρείται με το 4.

(γ) ο αριθμός  $287 \square$  να διαιρείται με το 2 και το 3.

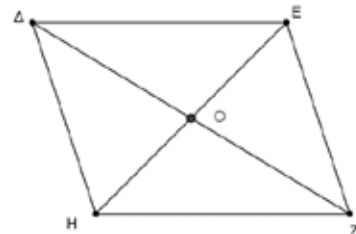
(δ) ο αριθμός  $8 \square 37 \square$  να διαιρείται με το 25 και το 9.

(ε) ο αριθμός  $14 \square 8 \square$  να διαιρείται με το 5 και το 3 και όχι με το 2.

7. Δίνεται ο γενικός τύπος ακολουθίας αριθμών  $a_n = 5n + 2$ .  
Να βρείτε τον **πρώτο** ( $a_1$ ) και τον **εικοστό** ( $a_{20}$ ) όρο της.

8. Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΔΕΖΗ.  
Να αντιστοιχίσετε τις δύο στήλες έτσι ώστε να προκύψουν ισότητες:

|                                                                                 |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. $\overrightarrow{\Delta E} + \overrightarrow{EZ}$                            | i. $\overrightarrow{E\Delta}$   |
| 2. $\overrightarrow{O\Delta} + \overrightarrow{\Delta H} + \overrightarrow{HZ}$ | ii. $-\overrightarrow{ZH}$      |
| 3. $\overrightarrow{EO}$                                                        | iii. $\overrightarrow{OZ}$      |
| 4. $\overrightarrow{\Delta E}$                                                  | iv. $\overrightarrow{\Delta Z}$ |
|                                                                                 | v. $\overrightarrow{OH}$        |



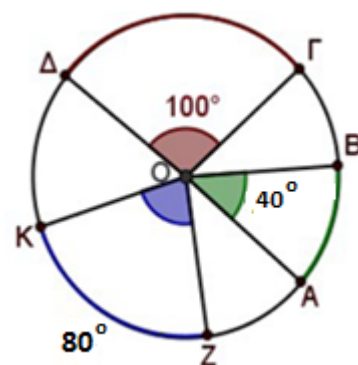
1. .... 2. .... 3. .... 4. ....

9. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$M = (-1)^3 - (-2^3 + 8:2)^0 - |+4 + 6 \cdot (-2)| : \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

10. Στον διπλανό κύκλο:

(α) Να ονομάσετε μια ακτίνα και μια διάμετρο (βαθμός 1)



(β) Να υπολογίσετε την γωνία  $\widehat{\Delta O K}$  αν γνωρίζετε ότι ΟΑ διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{B O Z}$  και ΟΒ διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{A O \Gamma}$ . Να **δικαιολογήσετε** την απάντησή σας.

(βαθμός 4)

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

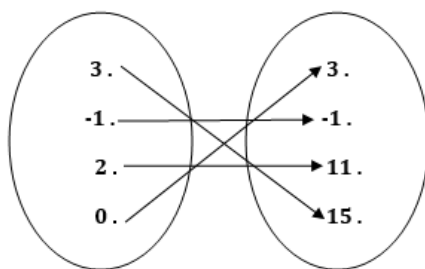
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Μια εταιρεία θέλει να χαρίσει στους υπαλλήλους της δώρα με το λογότυπο της. Για τον σκοπό αυτό ζήτησε να της τυπώσουν 80 μπρελόκ, 120 σημειωματάρια και 160 ημερολόγια με το λογότυπο της και να τα τοποθετήσουν σε κουτάκια.

Να βρείτε :

- Πόσα το πολύ ομοιόμορφα κουτάκια θα φτιάξει;
- Πόσα μπρελόκ, σημειωματάρια και ημερολόγια θα περιέχει το κάθε κουτάκι;

2. Δίνεται η παρακάτω συνάρτηση.



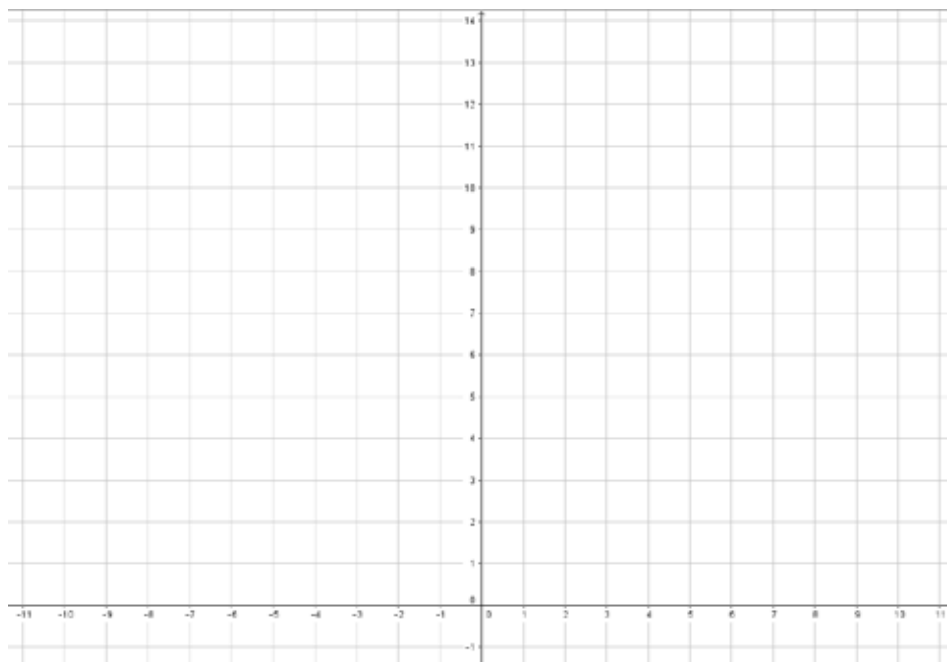
(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

| Τιμή<br>Εισόδου<br>$x$ | Τιμή<br>Εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα<br>Ζεύγη<br>( $x, y$ ) |
|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| -1                     |                       |                                     |
| 0                      |                       |                                     |
| 2                      |                       |                                     |
| 3                      |                       |                                     |

(β) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης.

(γ) Να εξετάσετε αν το σημείο  $A(-2, -5)$  ανήκει στην πιο πάνω ευθεία.

(δ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της πιο πάνω συνάρτησης.



3. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που δείχνει τον αριθμό των φοιτητών που εισήχθηκαν στο Πανεπιστήμιο Κύπρου τις χρονιές 2006 έως και 2011.



- (α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.
- (β) Να υπολογίσετε το σύνολο των φοιτητών που εισήχθηκαν στο Πανεπιστήμιο τις δύο τελευταίες χρονιές.
- (γ) Αν πάρουμε ένα μαθητή στην τύχη, να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου :  
**A:** να έχει εισαχθεί ως φοιτητής στο Πανεπιστήμιο τη σχολική χρονιά 2011.
- (δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που **δεν** εισήχθηκαν στο Πανεπιστήμιο το 2007, αν γνωρίζετε ότι εκείνη τη χρονιά διεκδίκησαν θέση συνολικά 3000 μαθητές.
4. (α) Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$  στην πιο κάτω αναλογία:

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

(βαθμός 2)

(β) Ένας παππούς άφησε στα δύο του εγγόνια κληρονομιά € 48000. Το κάθε εγγόνι θα πάρει ποσό ανάλογό της ηλικίας του. Αν το πρώτο εγγόνι είναι 18 χρονών και το δεύτερο 12 χρονών, πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε εγγόνι;

(βαθμός 4)

(γ) Ένας οικογενειάρχης αγόρασε ένα σπίτι αξίας €255000 για την οικογένεια του. Αφού πλήρωσε €5000 για επιδιορθώσεις αποφάσισε τελικά ότι δεν τον εξυπηρετεί και το πώλησε με κέρδος 20%. Ποια η τιμή πώλησης του σπιτιού;

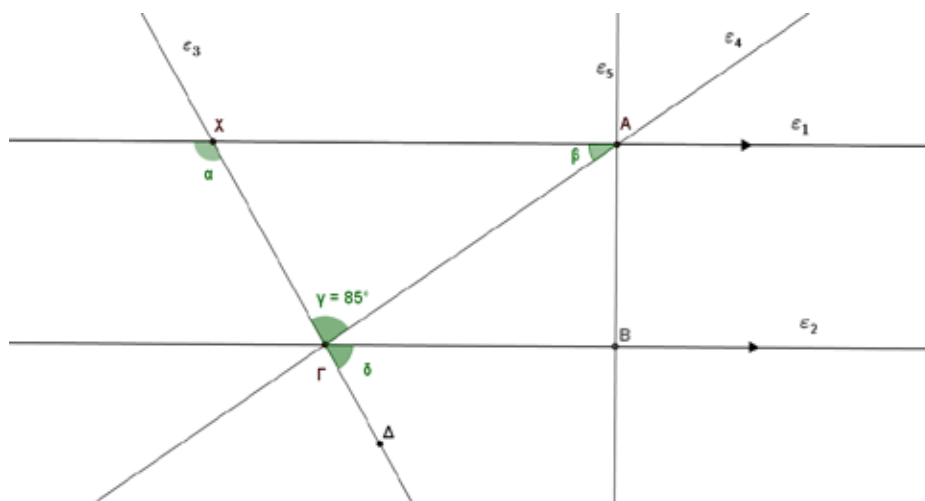
(βαθμός 4)

5. (α) Να χαρακτηρίσετε με ΟΡΘΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

|                                                                                                                        |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Διχοτόμος τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς. | ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Οι γωνίες ενός τετράπλευρου έχουν άθροισμα $180^\circ$ .                                                               | ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Το οξυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του οξείες.                                                                   | ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών του τριγώνου.           | ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Ένα ισοσκελές τρίγωνο μπορεί να είναι και ισόπλευρο.                                                                   | ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ |

(β) Δίνεται το πιο κάτω σχήμα όπου  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $AB \perp BG$ ,  $\widehat{XAG} = 85^\circ$  και AG διχοτόμος της  $\widehat{XAB}$ .

- Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\delta$ , **δικαιολογώντας** όλες σας τις απαντήσεις.
- Να ονομάσετε το τρίγωνο ABΓ ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.



Ο Διευθυντής

Κώστας Κωνσταντίνου

Οι Εισηγητές

Μάχη Καουτζάνη

Ιωάννης Ιωάννου

Γεωργίου Μαρία

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **26/5/2017**

ΤΑΞΗ: **Α'**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

**ΒΑΘΜΟΣ:** .....

**ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:** .....

---

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ..... **ΤΜΗΜΑ:** ..... **Αρ.** ....

---

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 11 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 συμπληρώσετε τους επόμενους πέντε όρους στην πιο κάτω ακολουθία.

2, 5, 8, ....., ....., ....., ....., .....

**ΘΕΜΑ 2**

Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

**(α)**  $(-8) + (+2) =$

**(δ)**  $(-8) : (-2) =$

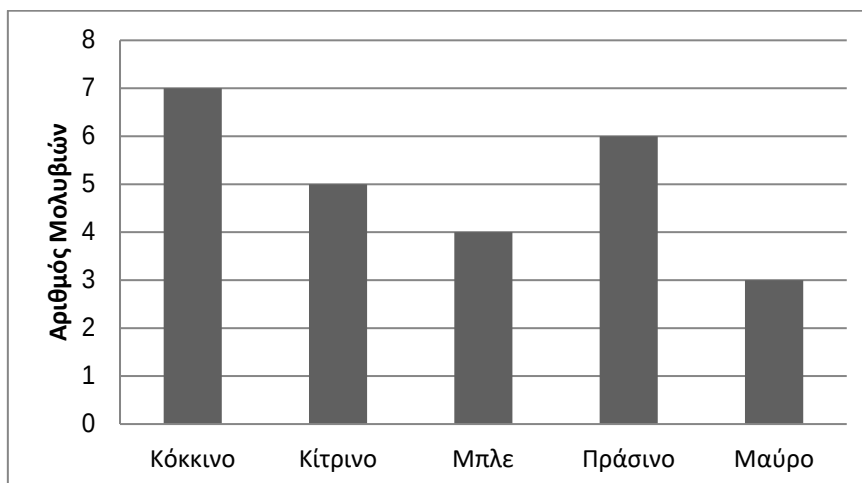
**(β)**  $(-8) \times (+2) =$

**(ε)**  $-8^2 =$

**(γ)**  $(-8) - (+2) =$

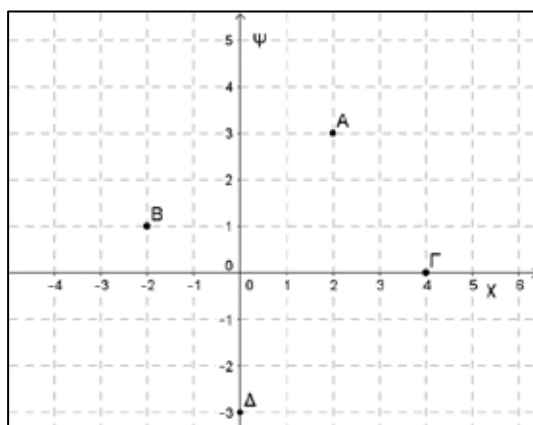
### **ΘΕΜΑ 3**

Ο Δημήτρης έχει στην κασετίνα του χρωματιστά μολύβια. Στο πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζεται ο αριθμός των μολυβιών του Δημήτρη από κάθε χρώμα.



- (α) Πώς ονομάζεται το πιο πάνω διάγραμμα;  
(β) Πόσα μπλε μολύβια έχει ο Δημήτρης στην κασετίνα του;  
(γ) Πόσα συνολικά μολύβια έχει ο Δημήτρης στην κασετίνα του;  
(δ) Ποια η πιθανότητα να διαλέξει κίτρινο μολύβι από την κασετίνα του ο Δημήτρης;  
(ε) Να γράψετε τον λόγο των κόκκινων μολυβιών ως προς τα μαύρα μολύβια.

### **ΘΕΜΑ 4**



- (α) Να γράψετε τις συντεταγμένες των σημείων A, B, Γ και Δ, όπως φαίνονται στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

A..... B..... Γ..... Δ..... (μον.0,8)

- (β) Να σχεδιάσετε το διάνυσμα  $\vec{\Gamma\Delta}$ . (μον.0,2)

### **ΘΕΜΑ 5**

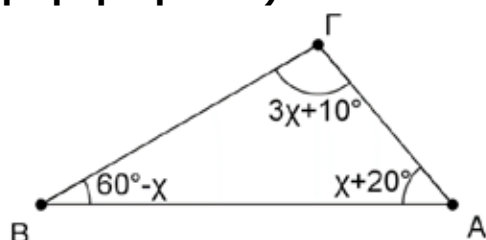
Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση.

$$\frac{\omega}{3} = \frac{\omega+4}{5}$$

### **ΘΕΜΑ 6**

Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε την τιμή του  $\chi$  με χρήση εξίσωσης, δικαιολογώντας πλήρως την απάντησή σας και να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του.

**(Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση χάρακα και μοιρογνωμονίου)**



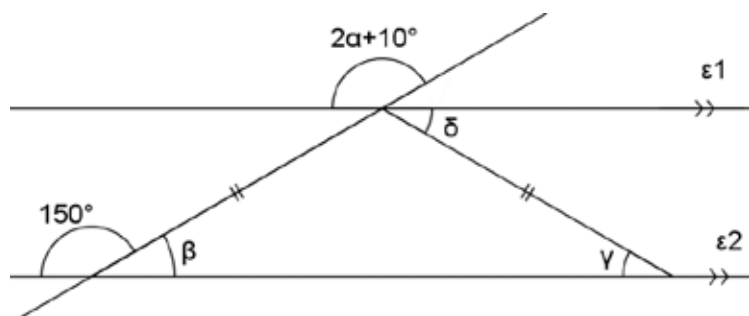
### **ΘΕΜΑ 7**

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

**(β)** Να υπολογίσετε το ποσοστό των φορών που εμφανίζεται το ψηφίο 1 στον αριθμό  $10111_{(2)}$ .

### **ΘΕΜΑ 8**

Να υπολογίσετε τους αγνώστους  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  και  $\delta$  στο πιο κάτω σχήμα, δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας. **(Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)**



### **ΘΕΜΑ 9**

Αν  $\alpha = -2$ ,  $\beta = 3$  και  $\gamma = -1$ , να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης.

$$\frac{\beta - \alpha}{\alpha^{\beta + \gamma} + \gamma^{\beta}} =$$



## **ΘΕΜΑ 10**

Ο αριθμός  $(5x-5)$  διαιρείται με το  $(x+2)$ , δίνει πηλίκο 2 και υπόλοιπο  $(x+1)$ . Να υπολογίσετε το  $x$ .

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Αποτελείται από 5 θέματα.

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

### **ΘΕΜΑ 1**

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

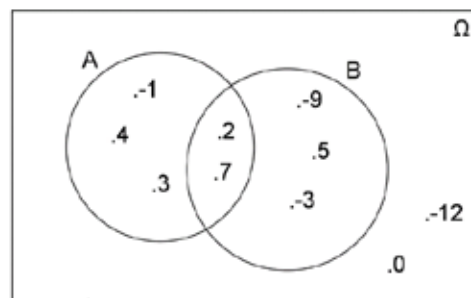
(β) Ο γενικός όρος μιας ακολουθίας είναι  $a_n = 20n - 16$

(i) Να υπολογίσετε τον δεύτερο όρο  $a_2$  και τον τέταρτο όρο  $a_4$  της ακολουθίας.

(ii) Να αποδείξετε ότι ο λόγος του δεύτερου όρου ως προς τον τέταρτο όρο είναι  $\frac{3}{8}$ .

### **ΘΕΜΑ 2**

Με βάση το διπλανό βέννιο διάγραμμα να απαντήσετε σε όλα τα ερωτήματα που ακολουθούν.



(α) (i) Να γράψετε το σύνολο A με αναγραφή των στοιχείων του.

(ii) Να γράψετε το σύνολο B με αναγραφή των στοιχείων του.

(iii) Να γράψετε το σύνολο  $A \cap B$  με αναγραφή των στοιχείων του.

(iv) Να γράψετε το σύνολο  $A \cup B$  με αναγραφή των στοιχείων του.

(v) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό  $n(A \cap B)$ .

(β) Αν γνωρίζετε ότι το σύνολο  $\Omega = \{-1, 2, 3, 4, 5, 7, -9, -3, -12, 0\}$ , να απαντήσετε στα ακόλουθα ερωτήματα:

(i) Να γράψετε δύο αντίθετους αριθμούς που ανήκουν στο  $\Omega$ .

(ii) Να βρείτε ποια είναι η πιθανότητα να επιλέξω αριθμό μικρότερο του  $-2$  από το σύνολο  $\Omega$ .

(iii) Να υπολογίσετε το ποσοστό των αρνητικών αριθμών στο σύνολο  $\Omega$ .

(iv) Να βρείτε ποια είναι η πιθανότητα να επιλέξω αριθμό από το σύνολο  $\Omega$  για να αντικαταστήσω το  $a$ , ώστε να ισχύει ότι  $a \times (-1)(-6) > 0$

(v) Να βρείτε ποια είναι η πιθανότητα να επιλέξω αριθμό από το σύνολο  $\Omega$  για να αντικαταστήσω το  $\beta$ , ώστε να ισχύει ότι  $5^\beta = 1$

### **ΘΕΜΑ 3**

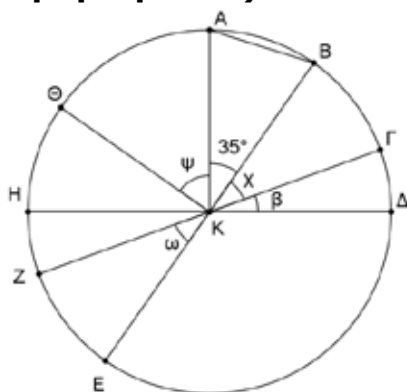
**(α)** Σε ένα παιχνίδι μεταξύ αγοριών και κοριτσιών, η ομάδα των κοριτσιών έχει πλέον μόνο τρεις παίκτριες. Η ομάδα κατάφερε να κερδίσει 90 βιβλία. Οι παίκτριες θα τα μοιραστούν ανάλογα με τις επιτυχημένες τους προσπάθειες στο παιχνίδι. Αν η πρώτη είχε 8 επιτυχημένες προσπάθειες, η δεύτερη 7 και η τρίτη 3, να βρείτε πόσα βιβλία θα πάρει η κάθε μία.

**(β)** Στο ίδιο παιχνίδι η αντίπαλη ομάδα των αγοριών κέρδισε για έπαθλο 72 μπάλες, 108 μολύβια και 120 τετράδια. Πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μπορούν να φτιάξουν τα αγόρια; Πόσα τετράδια θα έχει το κάθε πακέτο;

### **ΘΕΜΑ 4**

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο  $K$  και διαμέτρους  $BE$ ,  $\Delta H$  και  $\Gamma Z$ . Είναι επίσης γνωστό ότι  $AK \perp H\Delta$ ,  $\Theta K \perp BE$  και  $BK$  διχοτόμος της  $A\hat{K}\Gamma$ .

**(Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση χάρακα και μοιρογνομονίου)**



**(α)** Με βάση το πιο πάνω σχήμα να ονομάσετε:

**(i)** μια ακτίνα του κύκλου.....

**(ii)** μια χορδή του κύκλου.....

**(iii)** μια επίκεντρη γωνία του κύκλου.....

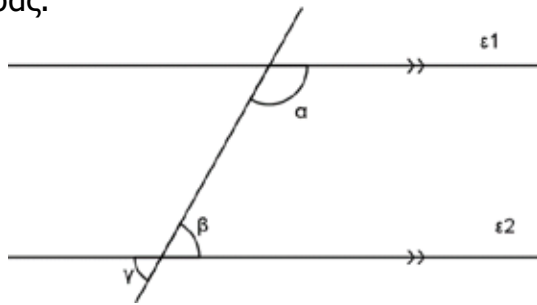
**(iv)** ένα τόξο  $35^\circ$ .....

**(v)** το είδος του τριγώνου  $AKB$  ως προς τις πλευρές του.....

**(β)** Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\chi$ ,  $\beta$ ,  $\psi$ ,  $\omega$  και  $E\hat{K}\Delta$  **δικαιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.**

**ΘΕΜΑ 5**

Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ . Να υπολογίσετε τις αριθμητικές τιμές των αλγεβρικών παραστάσεων  $K$  και  $\Lambda$ . Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



**(Όλα τα ερωτήματα να απαντηθούν χωρίς τη χρήση χάρακα και μοιρογνωμονίου)**

$$K = (2\gamma + 7\beta - \alpha) - (5 + 6\beta - 2\alpha) - 2\gamma =$$

$$\Lambda = 2(3\beta + \alpha) + 4(\beta - 2\gamma) =$$

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ:** Μαθηματικά

**ΤΑΞΗ:** Α΄

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 31/05/2017

**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 Ωρες

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **ΤΜΗΜΑ:** \_\_\_\_\_ **ΑΡΙΘ.:** \_\_\_\_\_

**ΒΑΘΜΟΣ:**  $\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$

**ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:** .....

**ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:** .....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- ✚ **ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ** η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- ✚ Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
- ✚ Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- ✚ Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **11** σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(-3) + (+5) =$

(β)  $(-3) \cdot (-2) =$

2. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

(α)  $4^2 =$

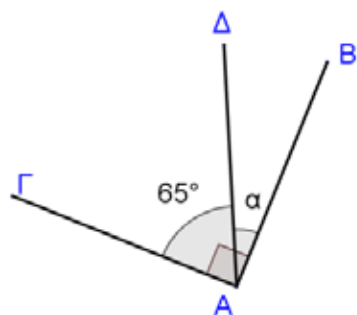
(β)  $(-2)^3 =$

3. Να λύσετε την εξίσωση:

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

4. Να υπολογίσετε, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου, τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας). (Μ. 2,3)

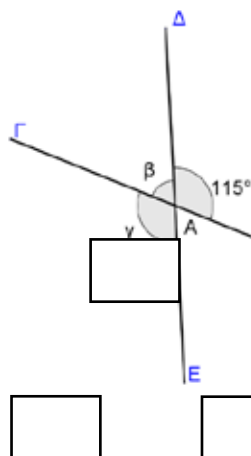


Να συμπληρώσετε πιο κάτω

(α) 1, , 10, ,

(β) 2, -6, 18, , 162,

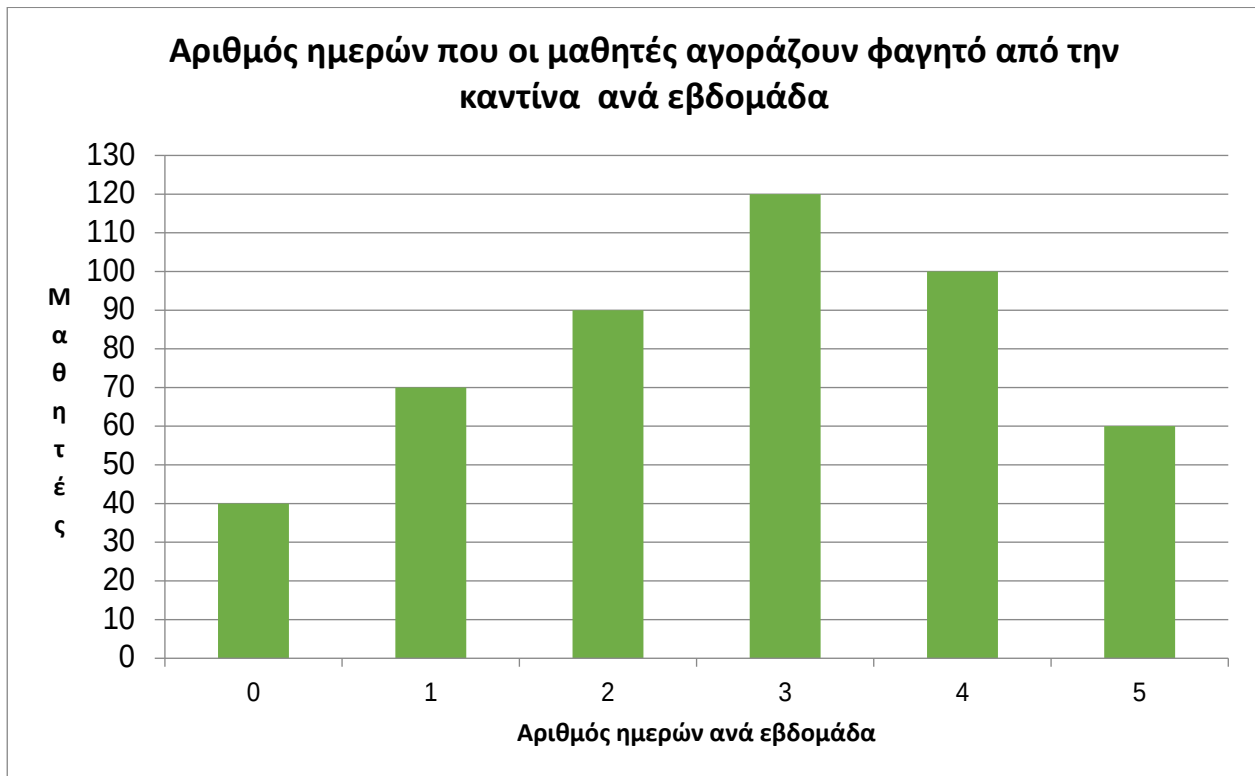
$B\Gamma, \Delta E$  ευθείες



τα κενά στις ακολουθίες:

, 16, 19,

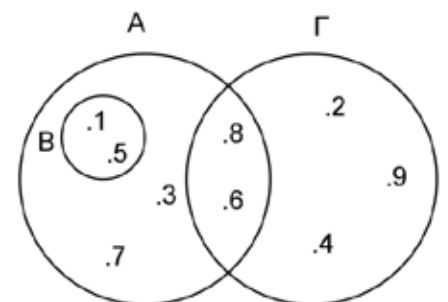
6. Η επιτροπή κυλικείου, ρώτησε τους μαθητές του σχολείου μας, πόσες μέρες ανά εβδομάδα αγοράζουν φαγητό από την καντίνα και παρουσίασε τις απαντήσεις τους στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- (α) Να βρείτε ποια είναι η μεταβλητή και το είδος της.  
 (β) Πόσοι ήταν όλοι οι μαθητές του σχολείου που συμμετείχαν στην έρευνα;  
 (γ) Πόσοι μαθητές αγοράζουν φαγητό από την καντίνα τουλάχιστον 4 φορές την εβδομάδα;  
 (δ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που αγοράζουν φαγητό από την καντίνα 3 φορές την εβδομάδα;  
 (ε) Αν επιλέξω τυχαία έναν μαθητή από τους πιο πάνω, ποια η πιθανότητα να αγοράζει καθημερινά φαγητό από την καντίνα;

7. Δίνεται το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις:

|                                             |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| (α) $A \cup \Gamma = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ | <b>ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ</b> |
| (β) $5 \notin A$                            | <b>ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ</b> |
| (γ) $n(A) = 4$                              | <b>ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ</b> |
| (δ) $A \subseteq B$                         | <b>ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ</b> |
| (ε) $B \cap \Gamma = \emptyset$             | <b>ΣΩΣΤΟ/ ΛΑΘΟΣ</b> |



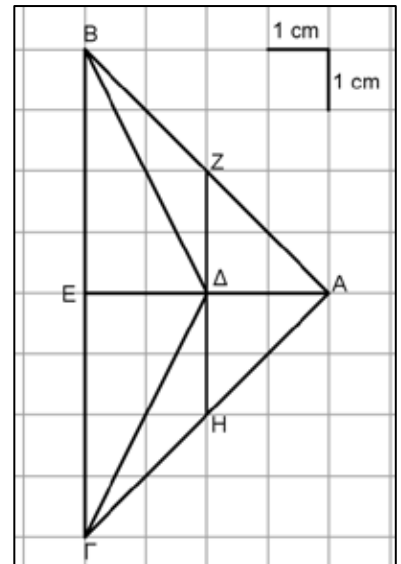
8. Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές ( $AB = A\Gamma$ ),  $AE$  ύψος του τριγώνου  $AB\Gamma$  και  $B\Gamma \parallel ZH$ . (Μ. 4, 1)

(α) Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα κατάλληλο διάνυσμα, ώστε να ισχύουν οι πιο κάτω ισότητες:

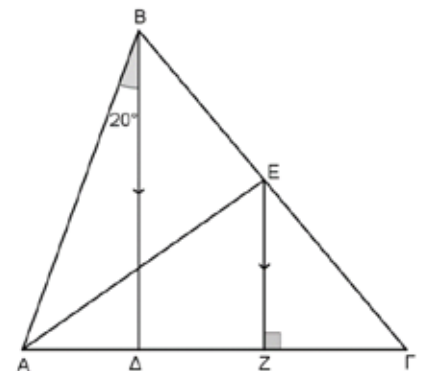
- I.  $\overrightarrow{ZH} = \underline{\hspace{2cm}}$
- II.  $\overrightarrow{\Delta Z} = - \underline{\hspace{2cm}}$
- III.  $|\overrightarrow{AB}| = \underline{\hspace{2cm}}$
- IV.  $\overrightarrow{\Delta \Gamma} + \overrightarrow{\Gamma B} = \underline{\hspace{2cm}}$

(β) Αν κάθε τετραγωνάκι έχει πλευρά μήκους  $1\text{ cm}$ , να υπολογίσετε το μέτρο του  $\overrightarrow{BE}$ :

$$|\overrightarrow{BE}| =$$

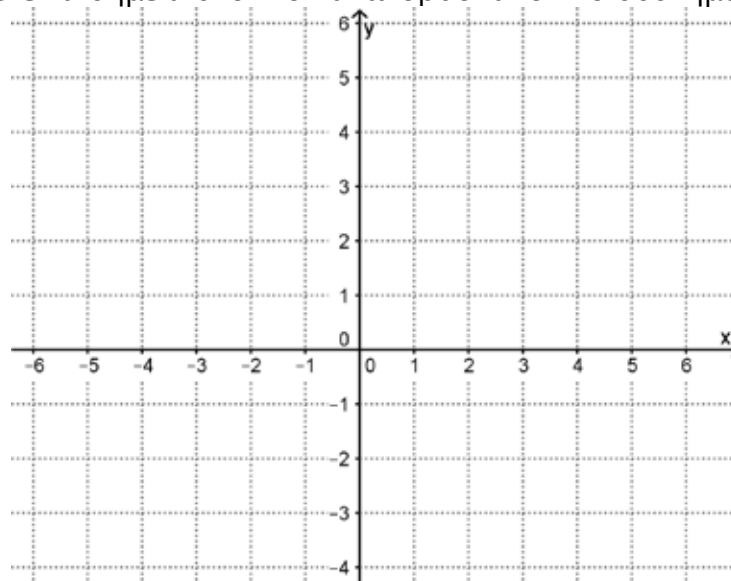


9. Στο διπλανό σχήμα δίνεται τυχαίο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AE$  διχοτόμο της  $B\hat{A}\Gamma$ ,  $EZ$  ύψος του τριγώνου  $EAG$ ,  $B\Delta \parallel EZ$  και  $A\hat{B}\Delta = 20^\circ$ . Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνίας  $A\hat{E}Z$ . (Να δικαιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας).



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

(α) Να τοποθετήσετε τα σημεία στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (Μ.2)



(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα πιο πάνω σημεία. (Μ.2)

(γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες σημείου  $E$  ώστε το τρίγωνο  $A\Gamma E$  να είναι ορθογώνιο. **Οι συντεταγμένες του σημείου να έχουν άθροισμα και γινόμενο αρνητικό.** (Μ.1)

**ΜΕΡΟΣ Β':** Να λύσετε ΟΛΕΣ τις ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Η Χρυστάλλα, η Ισαβέλλα και ο Αντώνης απόκτησαν πρόσφατα έναν σκύλο και ανέλαβαν την περιποίησή του.

(α) Ο κτηνίατρος τους είπε να τον κτενίζουν κάθε 12 μέρες, να τον κάνουν μπάνιο κάθε 15 μέρες και να του κόβουν τα νύχια κάθε 8 μέρες. Αν σήμερα, έκαναν και τις τρεις δουλειές, σε πόσες μέρες θα είναι η επόμενη φορά που θα κάνουν και τις τρεις δουλειές μαζί;

(β) Τα τρία παιδιά συμφώνησαν με τη μητέρα τους να μοιράζονται 45 ευρώ κάθε εβδομάδα, σύμφωνα με τις ώρες που αφιερώνουν στην περιποίηση του σκύλου τους. Αν η Χρυστάλλα αφιέρωσε 3 ώρες, η Ισαβέλλα 2 ώρες και ο Αντώνης 4 ώρες, να υπολογίσετε πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας αυτή την εβδομάδα.

2. Δίνεται η εξίσωση:  $x - \frac{2x-1}{3} = \frac{3(x+1)}{4} + \frac{5}{12}$

(α) Να λύσετε την πιο πάνω εξίσωση.

(β) Αν  $x = -2$  είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης,  **$y$  ο αντίθετος του αριθμού  $x$  και  $z$  ο αντίστροφος του αριθμού  $x$** , να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = (-3)^2 \cdot (x \cdot z)^{2017} - |x| - (x \cdot 3 + y \cdot 2)^0 : (2^4 - 4^2 - 1)^{2017}$$

3. Τρεις γυναίκες, η Βέρα, η Αλεξία και η Κωνσταντίνα συζητούν για τις ηλικίες τους. Να υπολογίσετε (δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας) τις ηλικίες των τριών γυναικών αν:

(α) Η Βέρα λέει: «Η ηλικία μου είναι κατά 4 χρόνια μικρότερη από το πενταπλάσιο της ηλικίας της κόρης μου. Εγώ και η κόρη μου έχουμε διαφορά ηλικίας 28 χρόνια». (Μ.4)

(β) Η Αλεξία λέει: «Η ηλικία μου στο δυαδικό σύστημα είναι  $101011_{(2)}$ ». (Μ.3)

(γ) Η Κωνσταντίνα λέει: «Η δική μου ηλικία είναι διψήφιος αριθμός που διαιρείται με το 4 και αν αντιστρέψεις τα ψηφία του, τότε διαιρείται με το 5. Α..., ξέχασα να σας πω ότι σε δύο χρόνια η ηλικία μου θα διαιρείται με το 9». (Μ.3)





**ΑΡΜΕΝΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΑΡΕΚ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ****2016 – 2017****ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ****ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ      ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΤΡΙΤΗ 30 ΜΑΙΟΥ 2017****ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ      ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 Ώρες**

---

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:\_\_\_\_\_**

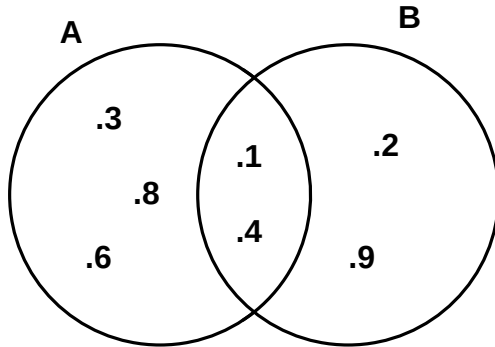
---

**ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ: \_\_\_\_\_****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 δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

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

1. Από το πιο κάτω βένναιο διάγραμμα να βρείτε:



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

2. Να μετατρέψετε:

α) Τον αριθμό  $54_{(10)}$  από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Τον αριθμό  $101110_{(2)}$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $-20 + 13 =$

β)  $(-12) - (+15) =$

γ)  $(-5) \times (+2) =$

δ)  $(-24) : (-6) =$

4. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

α)  $(-1)^{2017} =$

β)  $(-11)^0 =$

γ)  $\frac{3 \cdot 5^2}{2 \cdot 5} =$

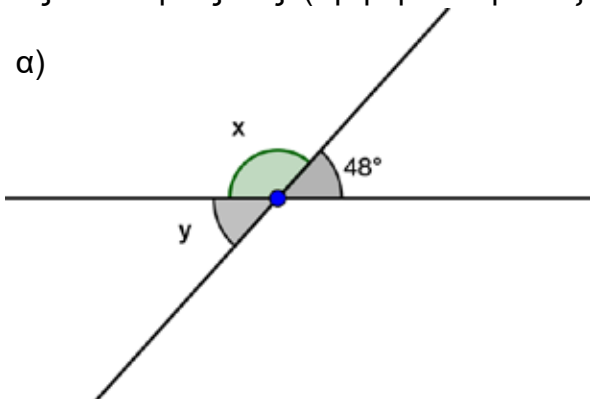
δ)  $(-2)^4 =$

ε)  $-5^2 =$

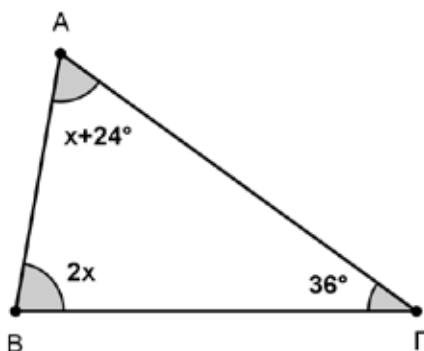
5. Να βρείτε το Μ.Κ.Δ. και το Ε.Κ.Π. των αριθμών: 84 και 90.

6. Να υπολογίσετε τις τιμές των  $x$  και  $y$  στα πιο κάτω σχήματα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (Χρησιμοποιήστε εξισώσεις)

α)



β)



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

α)  $23 \square$  να διαιρείται με το 2 και το 5.

β)  $562 \square$  να διαιρείται με το 2 και το 4.

γ)  $4 \square 2 \square$  να διαιρείται με το 3 και το 25.

δ)  $6 \square 4 \square$  να διαιρείται με το 5 και το 9 αλλά ΟΧΙ με το 2.

8. Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ.

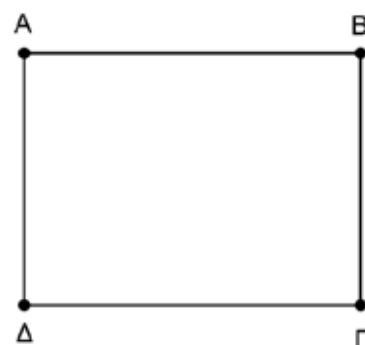
α) Να βρείτε ένα διάνυσμα που να είναι:

i) ίσο με το διάνυσμα  $\vec{BA}$ .

ii) αντίθετο με το διάνυσμα  $\vec{BG}$ .

β) Να βρείτε το άθροισμα των διανυσμάτων:

$$\vec{DA} + \vec{GD}$$



9. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο  $a_n = 3n - 1$ .

α) Να γράψετε τους τρεις πρώτους όρους της.

β) Να βρείτε τον 25<sup>ο</sup> όρο της ακολουθίας.

γ) Ποιος όρος της ακολουθίας είναι ίσος με 53;

10. Ο σύνδεσμος γονέων του σχολείου μας μάζεψε τετράδια, μολύβια και πένες για τα άπορα παιδιά του σχολείου μας.
- α) Τα μολύβια ήταν 6 περισσότερα από τα τετράδια και οι πένες 8 λιγότερες από τον διπλάσιο αριθμό των τετραδίων. Αν συνολικά μαζεύτηκαν 94 αντικείμενα να βρείτε πόσα τετράδια, πόσα μολύβια και πόσες πένες μαζεύτηκαν. (Να λυθεί με εξίσωση)
  - β) Πόσα το πολύ ομοιόμορφα δέματα μπορεί να κάνει ο σύνδεσμος γονέων;

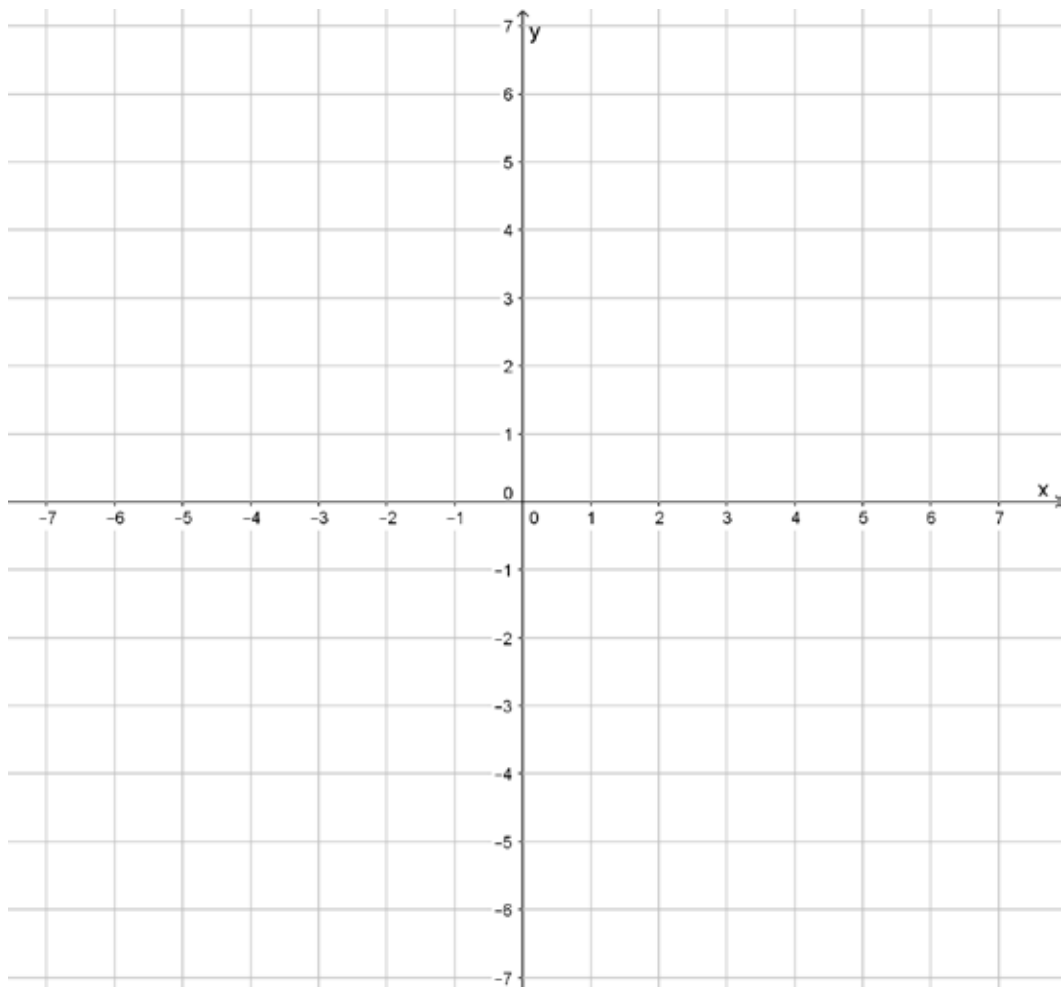
**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις του Μέρους Β΄.  
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης  $y = 4x - 1$ .

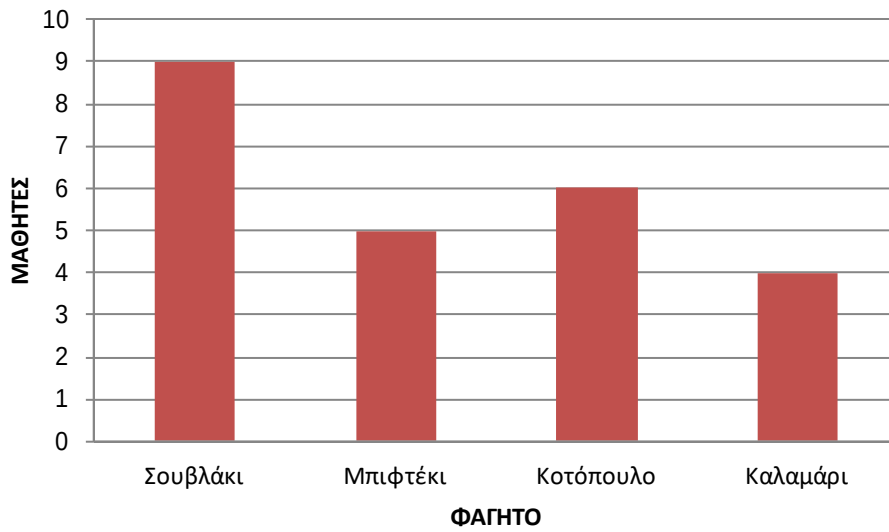
α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα των αντίστοιχων τιμών της πιο πάνω συνάρτησης:

| Τιμή εισόδου<br>$x$ | Τιμή εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $x,y$ ) |
|---------------------|--------------------|---------------------------------|
| -1                  |                    |                                 |
| 0                   |                    |                                 |
| 1                   |                    |                                 |
| 2                   |                    |                                 |

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



2. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις φαγητού των μαθητών ενός τμήματος της Α΄ τάξης σε μια εκδρομή.



Να βρείτε:

- Πόσα είναι όλα τα παιδιά του τμήματος;
- Πόσα παιδιά προτιμούν μπιφτέκι;
- Ποιο είναι το φαγητό που προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές;
- Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που διάλεξαν κοτόπουλο;
- Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή αυτού του τμήματος, ποια είναι η πιθανότητα το παιδί αυτό να ΜΗΝ διάλεξε καλαμάρι;

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

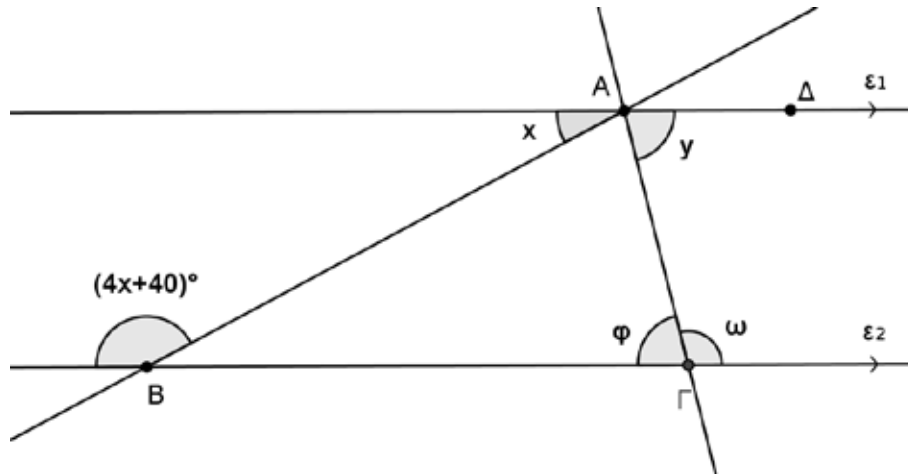
β) Να βρείτε την τιμή της αριθμητικής παράστασης:

$$A = |-5 + 2| + (10 - 6)^2, (-2)^2 - (2^8 - 3^4)^0$$



4. Ο Δήμος Στροβόλου θα μοιράσει €25000 στα γυμνάσια της περιφέρειας του ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών τους. Το Α σχολείο έχει 250 μαθητές, το Β σχολείο 350 μαθητές και το Γ σχολείο 400 μαθητές.
- α) Πόσα χρήματα θα πάρει το κάθε σχολείο;
  - β) Αν το Α σχολείο θα δώσει το 16% των χρημάτων που θα πάρει στα άπορα παιδιά, τι ποσό θα μείνει στο σχολείο;

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$  και η ΑΓ διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{B\hat{A}D}$ . Να βρείτε:
- την τιμή του  $x$
  - τις γωνίες  $y$ ,  $\omega$  και  $\varphi$
  - το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.  
(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26 / 05 / 2017

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

Βαθμός: .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή: .....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡΙΘΜΟΣ: .....

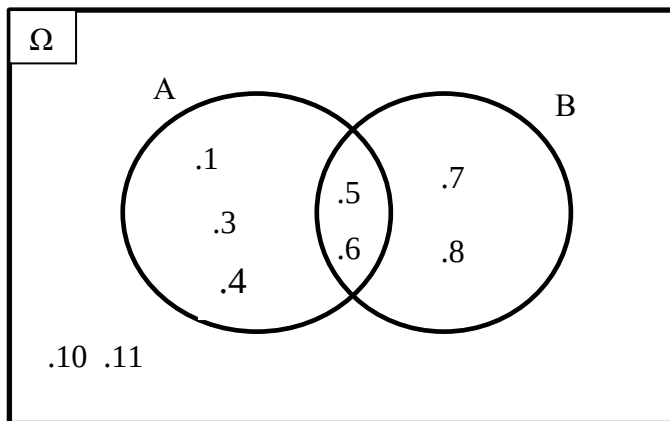
- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.  
 β) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).  
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΜΕΡΟΣ Α΄** Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

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



α)  $A =$

β)  $A \cap B =$

γ)  $\nu(A \cap B) =$

δ)  $A \setminus B =$

ε)  $B' =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $(-6) + (+14) =$

β)  $(-30) : (-5) =$

γ)  $(-3) \times (+11) =$

δ)  $(-13) - (+9) =$

ε)  $-23 - 7 \times 2 =$

3. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό **11010**<sub>2</sub> από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.  
 β) Να μετατρέψετε τον αριθμό **35**<sub>10</sub> από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις :

α)  $x - 3 = 11$

β)  $-6x = 24$

γ)  $7x + 4 = 5x - 8$

δ)  $4(5 - x) - 6 = 10$

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

|                                                                                                 |                             |                               |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| <b>(i)</b> Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς είναι πρώτος:                                       |                             |                               |                      |
| (Α) 21                                                                                          | (Β) 15                      | (Γ) 9                         | (Δ) 5                |
| <b>(ii)</b> Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 3 <u>και</u> το 2:        |                             |                               |                      |
| (Α) 310                                                                                         | (Β) 2301                    | (Γ) 168                       | (Δ) 506              |
| <b>(iii)</b> Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 4 <u>και</u> το 9:       |                             |                               |                      |
| (Α) 724                                                                                         | (Β) 648                     | (Γ) 196                       | (Δ) 1842             |
| <b>(iv)</b> Ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς διαιρείται ακριβώς με το 5 <u>και όχι</u> με το 2: |                             |                               |                      |
| (Α) 240                                                                                         | (Β) 350                     | (Γ) 425                       | (Δ) 632              |
| <b>(v)</b> Ο Μ.Κ.Δ. των αριθμών $2^3 \times 3^2$ και $2^2 \times 3 \times 5$ είναι:             |                             |                               |                      |
| (Α) $2^2 \times 3$                                                                              | (Β) $2^2 \times 3 \times 5$ | (Γ) $2^3 \times 3^2 \times 5$ | (Δ) $2^3 \times 3^2$ |

6. α) Να γράψετε τους 2 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο:  $a_n = 4n - 2$  (μον. 2)

β) Να υπολογίσετε τους τρεις επόμενους όρους της ακολουθίας : (μον.3)  
 $-1, -4, -7, -10, -13, \dots, \dots, \dots$

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

|                                                                                                                   |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Ύψος τριγώνου ονομάζεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς. | <b>ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ</b> |
| Κάθε εξωτερική γωνία ενός τριγώνου είναι ίση με το άθροισμα δύο οποιωνδήποτε εσωτερικών γωνιών του τριγώνου.      | <b>ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ</b> |
| Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισοσκελές.                                                              | <b>ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ</b> |
| Το άθροισμα των γωνιών κάθε τετραπλεύρου είναι ίσο με $180^\circ$ .                                               | <b>ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ</b> |
| Η εξωτερική γωνία ισοπλεύρου τριγώνου είναι αμβλεία γωνία.                                                        | <b>ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ</b> |

8. Δίνεται κύκλος (Κ, R).

α) Να γράψετε τι είναι ως προς τον κύκλο τα εξής: (μον.3)

ΑΔ : .....

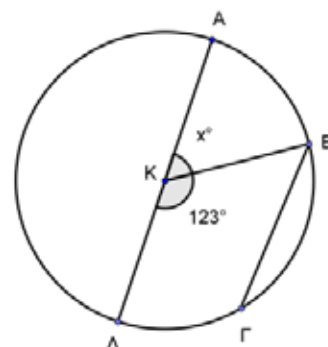
ΚΒ: .....

ΒΓ: .....

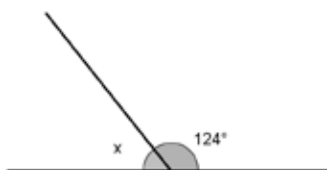
β) Να υπολογίσετε τα πιο κάτω δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας: (μον.2)

$\angle AKB = \dots\dots\dots$

$\angle DGB = \dots\dots\dots$



9. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε όλες τις άγνωστες γωνίες χρησιμοποιώντας εξίσωση και δικαιολογώντας όλες σας τις απαντήσεις.



10. Ένας πατέρας κέρδισε στο Κρατικό Λαχείο € 45000 . Κράτησε το 20% των χρημάτων και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δυο παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 19 και 21 χρόνων. Να βρείτε πόσα λεφτά πήρε κάθε παιδί.

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

1. **A)** Σε μια φιλανθρωπική εκδήλωση του σχολείου μας, η είσοδος ήταν €6. Εκεί πωλήθηκαν κατασκευές των μαθητών. Κάθε κατασκευή είχε τιμή πώλησης €3.

i) Να βρείτε τον **τύπο της συνάρτησης** που εκφράζει το **συνολικό ποσό** που πλήρωσε κάθε επισκέπτης σε σχέση με τα **προϊόντα** που αγόρασε.

ii) Να βρείτε πόσα συνολικά πλήρωσε κάποιος που αγόρασε 5 προϊόντα.

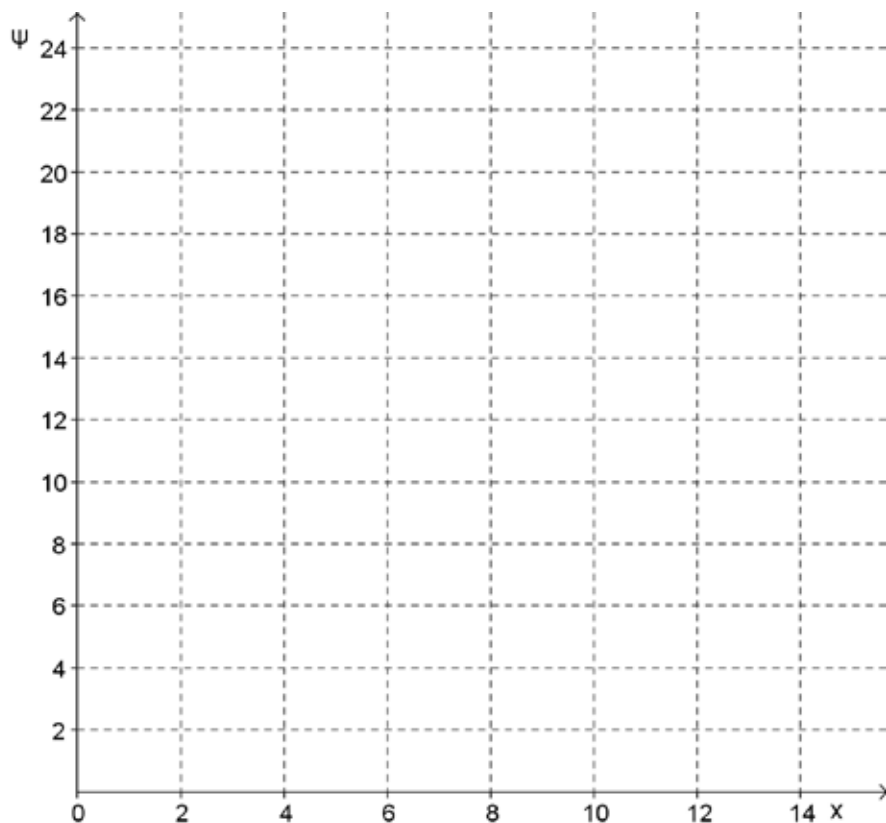
iii) Να βρείτε πόσα προϊόντα αγόρασε κάποιος αν πλήρωσε συνολικά €30.

**B)** Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $y = 3x + 6$ .

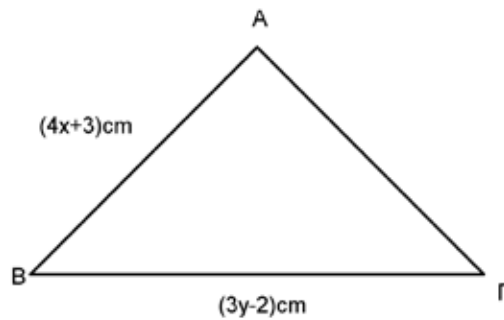
i) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

| Τιμή εισόδου<br>$x$ | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένο ζεύγος<br>( $x$ , $\psi$ ) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| 2                   |                       |                                         |
| 4                   |                       |                                         |
| 6                   |                       |                                         |

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



2. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $ABG$  ( $AB = AG$ ),  $AB = (4x + 3)cm$  και  $BG = (3y - 2)cm$

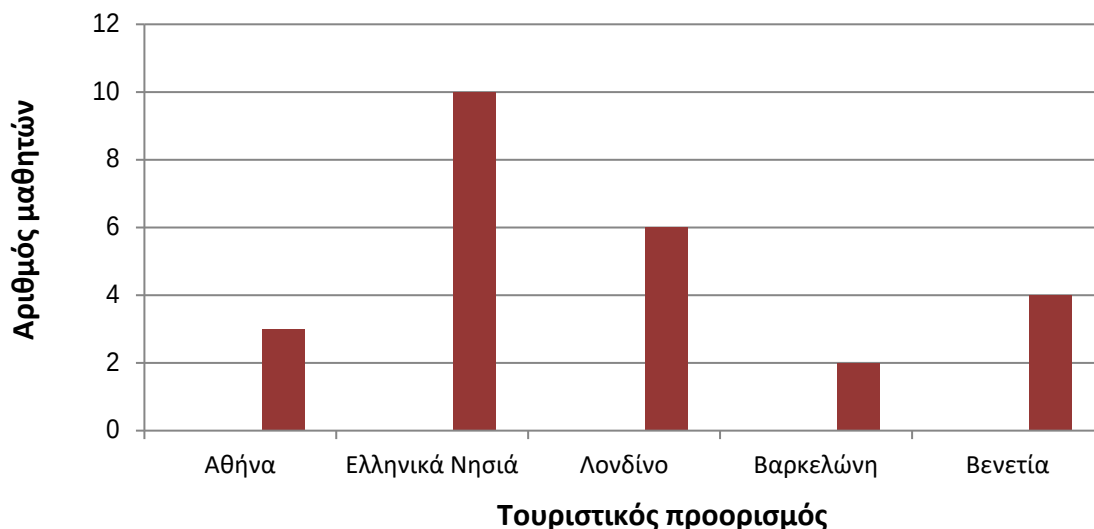


**α)** Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του πιο πάνω τριγώνου και να τη γράψετε στην **πιο απλή της μορφή**. (μον2)

**β)** Αν  $x = (-8) : (4^2 - 2 \times 3^2)$  και  $y$  είναι η λύση της εξίσωσης :  $\frac{y+5}{2} + \frac{y-1}{3} = 4 - y$

να βρείτε την αριθμητική τιμή της περιμέτρου του πιο πάνω τριγώνου. (μον.8)

3. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ένα τμήμα της Α' τάξης του Σχολείου μας. Οι μαθητές ρωτήθηκαν ποιο τουριστικό προορισμό θα ήθελαν να επισκεφτούν το καλοκαίρι για να περάσουν τις διακοπές τους.



**α)** Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που ρωτήθηκαν .(Να δικαιολογήσετε την απάντηση σας)

**β)** Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

**γ)** Να βρείτε ποιος προορισμός είναι ο λιγότερο δημοφιλής.

**δ)** Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν να περάσουν τις διακοπές τους στο Λονδίνο.

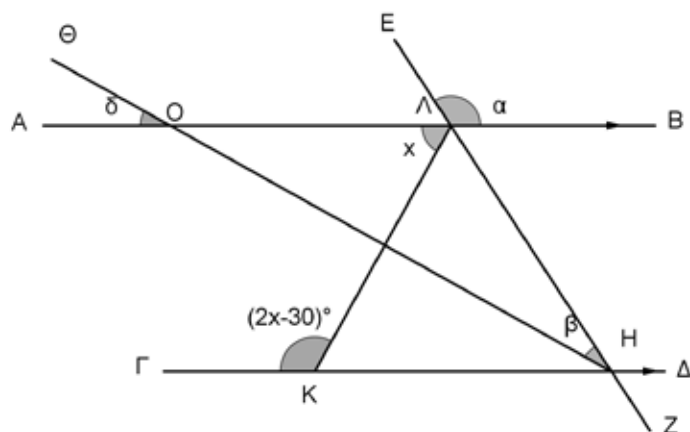
**ε)** Αν επιλέξουμε ένα μαθητή στην τύχη ποια η πιθανότητα:

**i)** Α: Ο μαθητής να περάσει τις διακοπές του σε Ελληνικό προορισμό.

**ii)** Β: Ο μαθητής να μην ταξιδέψει στη Βενετία.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

4. Στο πιο κάτω σχήμα  $AB \parallel \Gamma\Delta$ ,  $KL$  είναι κάθετη στην  $HO$  και  $HO$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $EHG$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $x$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\delta$  δικαιολογώντας όλες τις απαντήσεις σας.



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

(μον.6)

$$A = |-8+6| + \frac{2 \cdot 4^3}{5} - 3(2^3 - 3^2)^6 + \frac{7}{8} : \frac{14}{16} \quad \text{και} \quad B = \frac{10 - (-3) \times (8) + (5 \times 3 - 7) : (-4)}{(-24+6) : (-9+6) - 5 \times 2}$$

β) Αν  $A=-2$  και  $B=-8$  να λύσετε την εξίσωση  $A^3 + A \times Bx = 4(x-3) + \frac{B^2}{A}$  (μον.4)

Η Διευθύντρια

Μιχαηλίδου Μαρία

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ:** Μαθηματικά

**ΤΑΞΗ:** Α΄

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 29/05/2017

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 2 ώρες

**Βαθμός:** .....

**Ολογράφως:** .....

**Υπογραφή:** .....

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

**ΟΔΗΓΙΕΣ :** 1. Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

2. Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να λύσετε και τις δέκα (10) ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $(-10) + (+3) =$

β)  $(-4) \cdot (+2) =$

γ)  $(+6) - (+10) =$

δ)  $(-10) \div (-5) =$

2) Να σημειώσετε σε κάθε τετραγωνάκι το κατάλληλο ψηφίο ώστε ο αριθμός :

α) 24  να διαιρείται με το 5 και το 2 . (μον.1)

β) 83  να διαιρείται με το 9 . (μον.1)

γ) 9812  να διαιρείται με το 3 και το 2 . (μον.1)

δ) 6  2  να διαιρείται με το 3 και το 5 και όχι με το 2 . (μον.2)

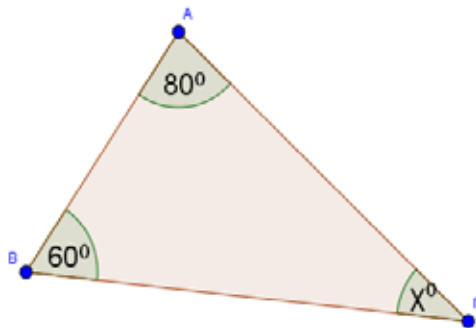
3) α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $11001_{(2)}$  στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $38_{(10)}$  στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

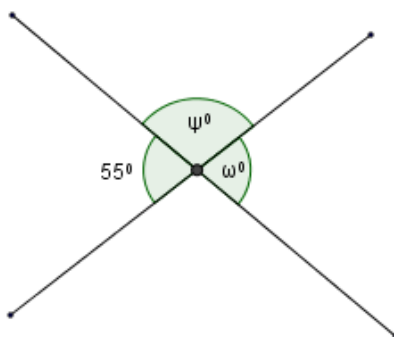


- 4) Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνιές  $\chi$ ,  $\psi$  και  $\omega$  (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου). Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



- 5) Να βρείτε τον Μέγιστο Κοινό Διαιρέτη (Μ.Κ.Δ.) και το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π) των αριθμών 48, 60 και 84.

- 6) Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $-7^2 =$

β)  $(-1)^{2010} =$

γ)  $(2017 - 2025)^0 =$

δ)  $(-2)^3 + (-3)^4 - (+15) =$

ε)  $-6 + 8 - |-2| =$

- 7) Δίνονται τα σύνολα

A: Τα γράμματα της λέξης « ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ »

B: Τα γράμματα της λέξης « ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ »

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

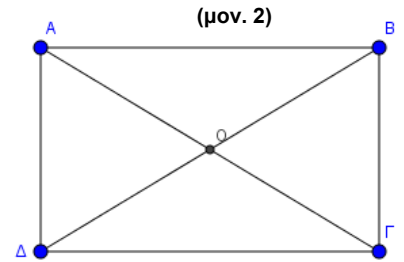
β) Να βρείτε τα στοιχεία των συνόλων

i)  $A \cap B$

ii)  $A \cup B$

- 8) α) Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

- i)  $\overset{\textcircled{R}}{AB} + \overset{\textcircled{R}}{BG} =$   
 ii)  $\overset{\textcircled{R}}{AO} - \overset{\textcircled{R}}{OD} =$



- β) Να υπολογίσετε τους πρώτους τρεις (3) όρους της ακολουθίας με γενικό

τύπο  $a_n = 2n^2 - 3$ .

(μον. 3)

- 9) α) Ο κύριος Ανδρέας πούλησε ένα αυτοκίνητο με ζημιά 20% και εισέπραξε € 24000.

Ποια ήταν η αρχική τιμή (αξία) του αυτοκινήτου;

(μον. 3)

- β) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

(μον. 2)

$$\frac{3}{4} = \frac{2c}{c+3}$$



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

- α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών της συνάρτησης.

(μον. 2,4)

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

- β) (i) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη (x,ψ) στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(μον. 1,6)

- (ii) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

(μον. 1)

**ΜΕΡΟΣ Β: Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του Μέρους Β΄.**

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1) α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

β) Ένα χωριό έχει 120 κατοίκους. Οι γυναίκες είναι 20 περισσότερες από τους άνδρες και τα παιδιά 10 λιγότερα από τις γυναίκες. Πόσους άνδρες, γυναίκες και παιδιά έχει το χωριό; (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση)

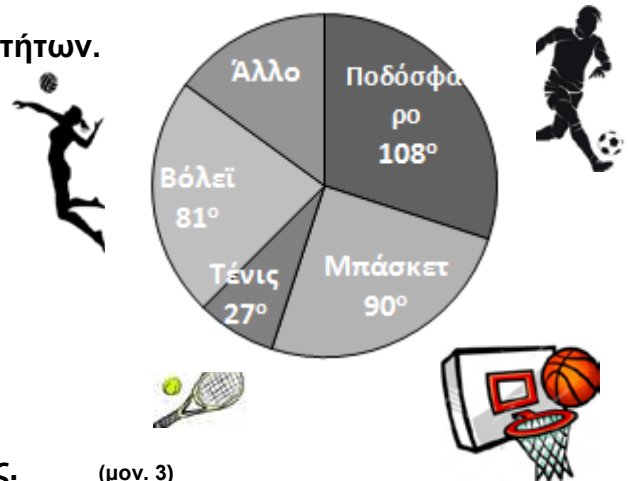


2) Τρία αδέρφια κληρονόμησαν €200000. Αφού πλήρωσαν το 40% σε παλιά χρέη, μοίρασαν τα υπόλοιπα χρήματα ανάλογα με την ηλικία τους που ήταν 30, 18 και 12 χρονών. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

3) α) Ο αθλητικός όμιλος του Νικολαΐδείου Γυμνασίου Πάφου έκανε μια έρευνα σχετικά με το αγαπημένο άθλημα των μαθητών του σχολείου. Αφού κατέγραψαν τις απαντήσεις των 200 μαθητών, παρουσίασαν τα αποτελέσματά τους στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.

ii) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.

(μον. 4)



ii) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα της έρευνας.

(μον. 3)

β) Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 4 άσπρες μπάλες, 5 κόκκινες και 7 μαύρες μπάλες. Η Μαρία θα επιλέξει μία μπάλα στην τύχη από το κιβώτιο. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A: Η μπάλα να είναι κόκκινη

(μον. 1)

B: Η μπάλα να είναι άσπρη ή κόκκινη

(μον. 1)

Γ: Η μπάλα να μην είναι άσπρη

(μον. 1)

- 4) α) Αν  $\alpha = -2$ ,  $\beta = -1$  και  $\gamma = +3$ , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης  
(μον. 5)

$$\frac{4 \times (g - b) - ab - |a + b - g + 3|}{a^3 + 2g + (-1)^{2017} - (5 + ag - b)^2}$$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$A = 3\chi - 2(\chi - 3\psi) + 7 + 5\chi - 2$$

- i) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση A στην πιο απλή μορφή. (μον. 3)  
ii) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A όταν  $\chi + \psi = -3$ . (μον. 2)

- 5) Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι παράλληλες ( $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ) και AB

παράλληλη με ΔΕ (AB//ΔΕ), η ΑΓ διχοτόμος της γωνιάς  $\angle ZAB$ ,

$$\angle HAB = c^\circ, \quad \angle QBA = (c + 20)^\circ.$$

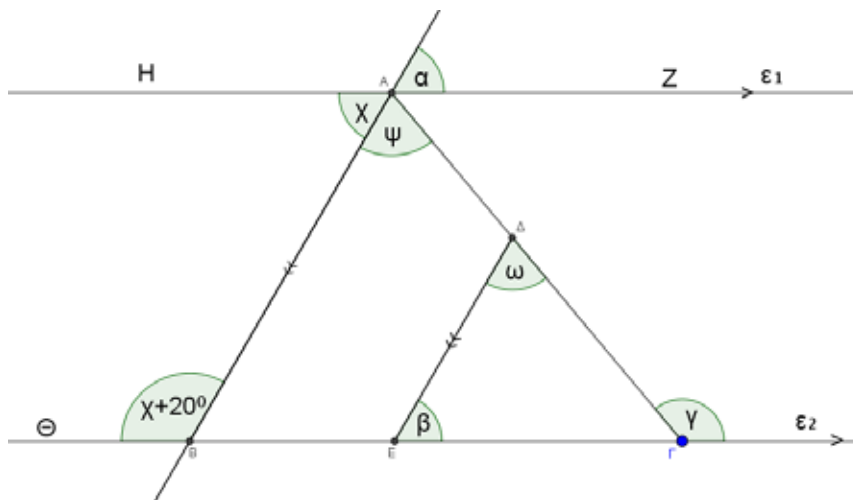
α) Να υπολογίσετε το  $\chi$  και τις γωνίες  $\overset{\circ}{a}$ ,  $\overset{\circ}{b}$ ,  $\overset{\circ}{g}$ ,  $\overset{\circ}{y}$ ,  $\overset{\circ}{w}$ .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΓ

i) ως προς τις γωνίες του και

ii) ως προς τις πλευρές του

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας).



Οι Εισηγήτριες:

Παπαντωνίου Άντρη

Ματθαίου Αφροδίτη

Η Διευθύντρια:

Οικονομίδου Σύλβια



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΤΑΞΗ: Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**Ημερομηνία: 26/5/2017**

**Ωρα: 07:45-9:45 π.μ.**

**ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_

**ΤΜΗΜΑ:** \_\_\_\_\_

**ΒΑΘΜΟΣ:**

**Αριθμητικά:** \_\_\_\_\_

**Ολογράφως:** \_\_\_\_\_

**Υπογραφή:** \_\_\_\_\_

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **9** σελίδες.

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

**Απαγορεύεται** η χρήση διορθωτικού υγρού (Tirerex).

Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

**ΜΕΡΟΣ Α': (50 μονάδες)**

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

**1. Να κάνετε τις πράξεις:**

(α)  $(-8) + (-3) =$

(β)  $(-6) \times (-5) =$

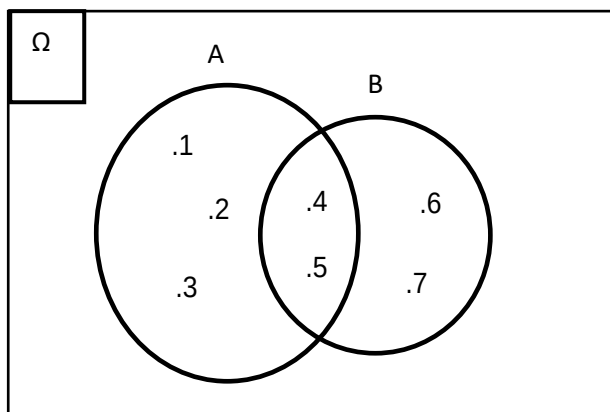
(γ)  $(+4) - (-12) =$

(δ)  $(-21) : (+7) =$

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

(α)  $A \setminus B =$

(β)  $A \cap B =$



3. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

(α)  $(-5)^2 =$

(β)  $-4^2 =$

(γ)  $(+1)^{27} =$

(δ)  $|-9| =$

(ε)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} =$

4. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο  $a_n = 4n + 3$ . Να γράψετε τους πέντε πρώτους όρους της ακολουθίας.

5. (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.

---

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

(α) Ο αριθμός 67  να διαιρείται με το 5

(β) Ο αριθμός 3  9 να διαιρείται με το 9.

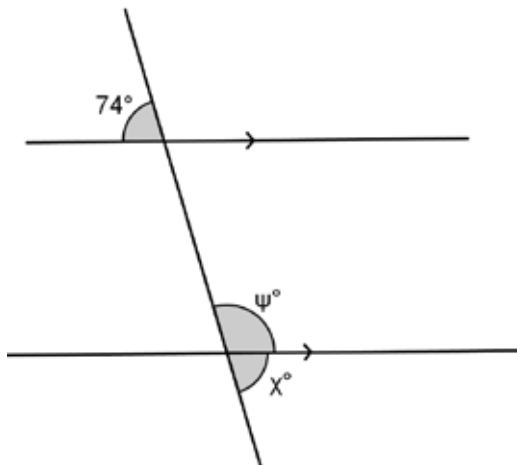
(γ) Ο αριθμός 53  να διαιρείται με το 4.

(δ) Ο αριθμός 351  να διαιρείται με το 2 και το 3, αλλά όχι με το 5.

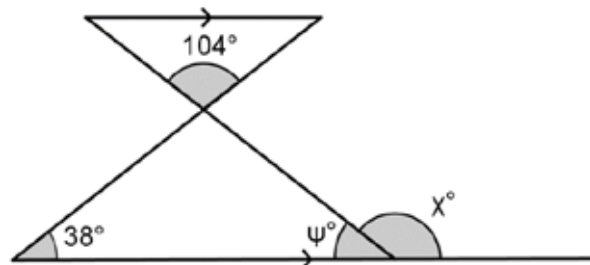
---

7. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\chi$  και  $\psi$  με τη βοήθεια εξίσωσης και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



8. Να υπολογίσετε το  $C$  στις πιο κάτω αναλογίες:

(α)  $\frac{c}{5} = \frac{12}{20}$

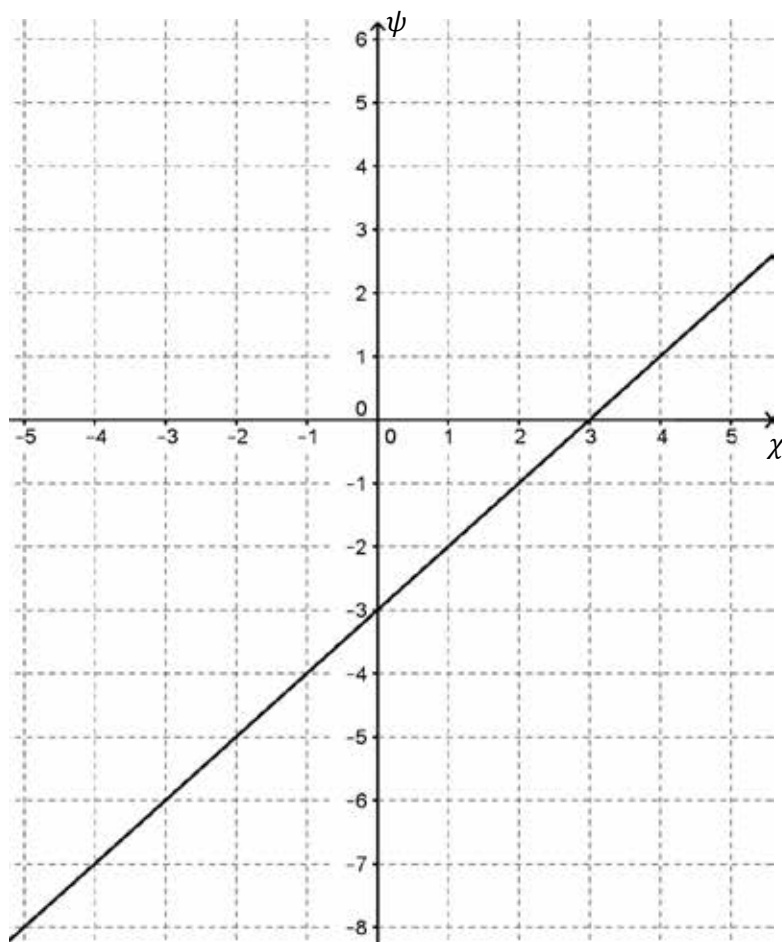
(β)  $\frac{4}{c+2} = \frac{3}{c-2}$



9. Να λύσετε την εξίσωση:  $2c - 5(2 - c) = 4(c - 1)$

10. (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών για την πιο κάτω γραφική παράσταση.

(μονάδες 4)



| c   | y | (c,y ) |
|-----|---|--------|
| - 2 |   |        |
| 0   |   |        |
| 2   |   |        |
| 4   |   |        |

(β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης: ..... (μονάδα 1)

## ΜΕΡΟΣ Β΄:

Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. Η Μαρία διάβασε ένα βιβλίο 245 σελίδων σε 3 μέρες. Τη δεύτερη μέρα διάβασε 5 σελίδες λιγότερες από την πρώτη μέρα και την τρίτη μέρα διάβασε 10 σελίδες περισσότερες από το διπλάσιο των σελίδων που διάβασε την πρώτη μέρα. Να βρείτε πόσες σελίδες διάβασε η Μαρία κάθε μέρα. (Να λυθεί με χρήση εξίσωσης.)

- 
2. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων Α και Β.

$$A = \frac{(6 - 4)^2 - 2^0 + 1}{3 - (+5)}$$

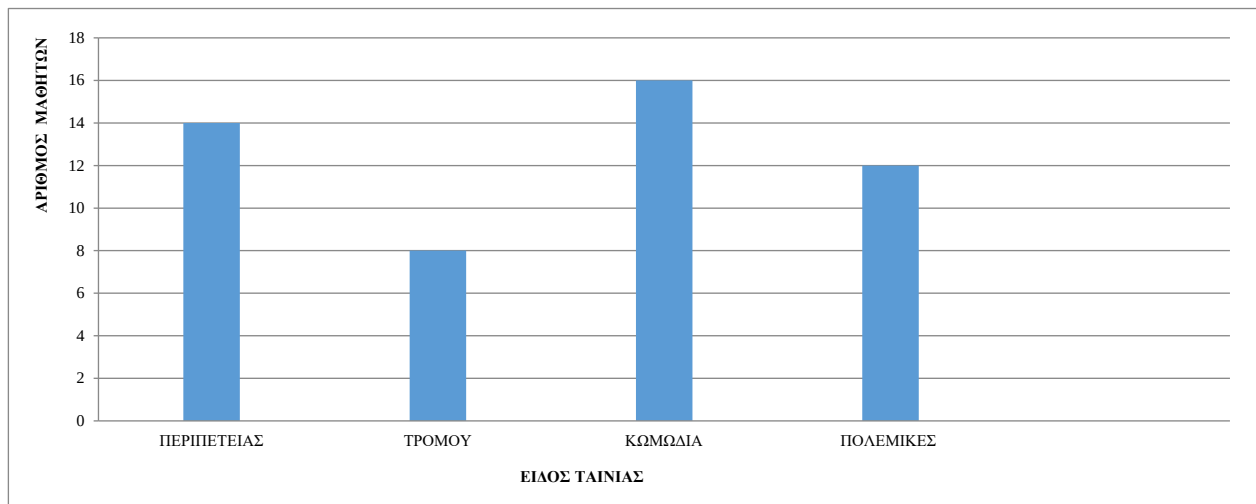
$$B = 2 \times \frac{(-2)^4}{5} - (-12 - 6) : (+3) + 2 \times (-3)^2 \div (-17)$$

3. 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; (μονάδες 7)

(β) Πόσα γλυκά από το κάθε είδος θα περιέχει το κάθε κουτί; (μονάδες 3)

4. 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

Α : «ο μαθητής να προτιμά τις ταινίες περιπέτειας»

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

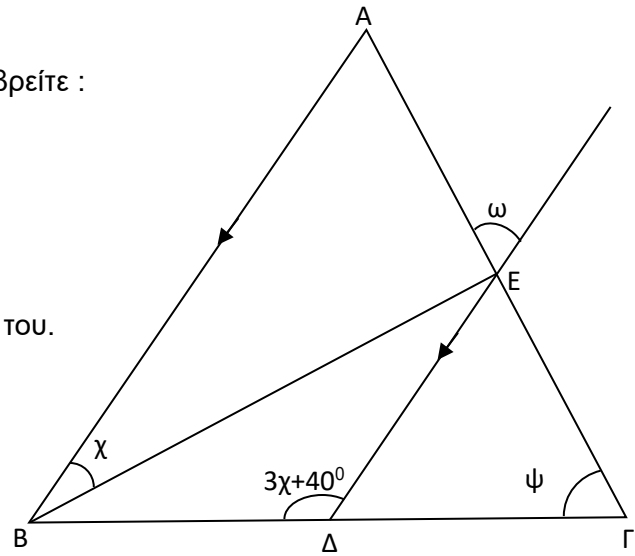
Αν η  $BE$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $\angle ABG$ , να βρείτε :

α) τις γωνίες  $\angle C, \angle \gamma$  και  $\angle w$  (μονάδες 6,5)

β) το είδος του τριγώνου  $BDE$  (μονάδες 3,5)

ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Ο Διευθυντής

Ευάγγελος Ζώτος

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

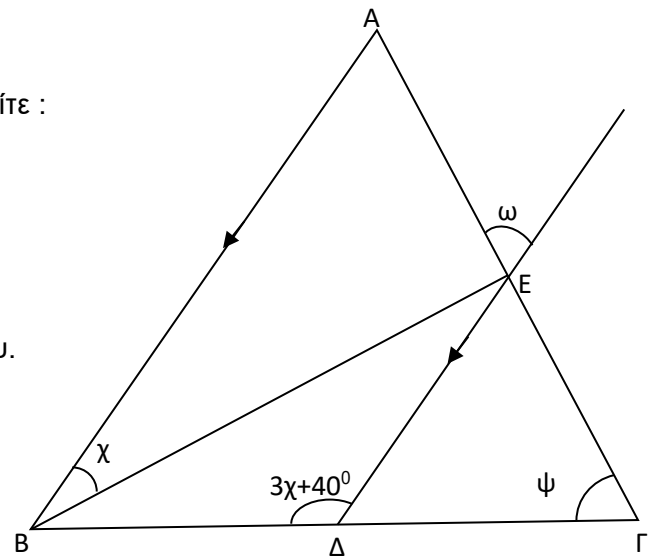
Αν η  $BE$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $\widehat{ABG}$ , να βρείτε :

α) τις γωνίες  $\gamma$ ,  $\psi$  και  $\omega$  (μονάδες 6,5)

β) το είδος του τριγώνου  $BDE$  (μονάδες 3,5)

ως προς τις πλευρές του και ως προς τις γωνίες του.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Οι Εισηγητές

Ο Συντονιστής

Ο Διευθυντής

Λοΐζος Λοΐζου

Λοΐζος Λοΐζου

Ευάγγελος Ζώτος

Αριάδνη Χρυσάνθου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΔΥΟ (2) ΏΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06/06/2017

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 7:45 – 9:45 πμ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡ.: .....

ΒΑΘΜΟΣ:  $\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$  .....ΥΠΟΓΡΑΦΗ: .....

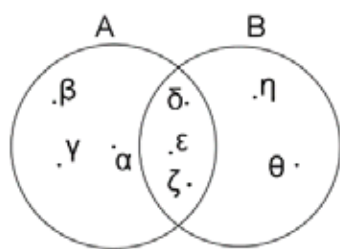
- ΟΔΗΓΙΕΣ:** (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.  
 (β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού. (Tipp Ex)  
 (γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 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)  $A =$  (Mov. 1,5)

(β)  $B =$  (Mov. 1,5)

(γ)  $A \cap B =$  (Mov. 2)

**ΘΕΜΑ 2:**

Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(+3) + (+6) =$

(β)  $(-2) \cdot (+5) =$

(γ)  $(-5) + (+12) =$

(δ)  $(-20) \div (-5) =$

**ΘΕΜΑ 3:**

Να μετατρέψετε τον αριθμό 21 στο δυαδικό σύστημα.

**ΘΕΜΑ 4:**

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

(α) 543  να διαιρείται με το 5. (Μον. 1)

(β) 67  να διαιρείται με το 2 και το 3. (Μον. 1)

(γ) 348  να διαιρείται με το 10. (Μον. 1)

(δ) 4  3  να διαιρείται με το 5 και το 9 και όχι με το 2. (Μον. 2)

**ΘΕΜΑ 5:**

(α) Για κάθε ακολουθία να βρείτε τους τρεις επόμενους όρους:

(i) 3, 7, 11, 15, , ,  (Μον. 1,5)

(ii) 1, 4, 9, , ,  (Μον. 1,5)

(β) Δίνεται ο γενικός τύπος  $a_n = \frac{6}{n+1}$ , να βρείτε τον  $a_{11}$ . (Μον. 2)

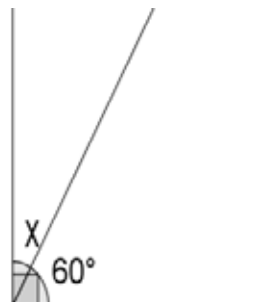
**ΘΕΜΑ 6:**

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

|                                                                   |               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|
| $\overrightarrow{ΑΕ}$ ομόρροπο του $\overrightarrow{ΕΓ}$          | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{ΔΑ} - \overrightarrow{ΔΕ} = \overrightarrow{ΑΕ}$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{ΔΑ} + \overrightarrow{ΑΒ} = \overrightarrow{ΔΒ}$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{ΑΒ} = \overrightarrow{ΓΔ}$                       | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| $ \overrightarrow{ΔΓ}  = 7$                                       | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |

**ΘΕΜΑ 7:**

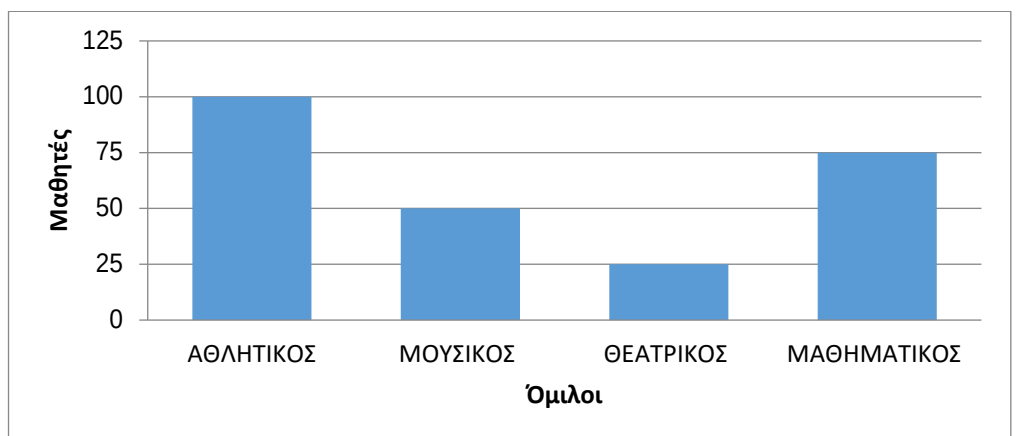
Να υπολογίσετε τις γωνιές  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{x}$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.





### **ΘΕΜΑ 8:**

Οι μαθητές ενός Γυμνασίου ρωτήθηκαν σε ποιον όμιλο θα προτιμούσαν να συμμετέχουν. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



- (α) Ποιος όμιλος είχε τις περισσότερες συμμετοχές ;
- (β) Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές;
- (γ) Επιλέγω στην τύχη έναν μαθητή. Ποια η πιθανότητα ο μαθητής αυτός να δήλωσε συμμετοχή στον Θεατρικό όμιλο;
- (δ) Να βρείτε τον λόγο των μαθητών που δήλωσαν στον Μουσικό όμιλο προς τους μαθητές που δήλωσαν στον Μαθηματικό όμιλο.
- (ε) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που δήλωσαν συμμετοχή στον μουσικό όμιλο.

### **ΘΕΜΑ 9:**

(i) Να βρείτε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

$$\alpha = (3 + 2 \cdot 3)^0 + |-3| - (3^2 - 2^3) - (-1)^{2017} + 5^1 \quad (\text{Mov. } 2)$$

$$\beta = 2 \cdot (4 - 2)^3 : 2^3 + (5 - 2^2) : (3 - 2) \quad (\text{Mov. } 2)$$

(ii) Να δείξετε ότι  $\beta^2 = \alpha$  . (Mov. 1)

**ΘΕΜΑ 10:**

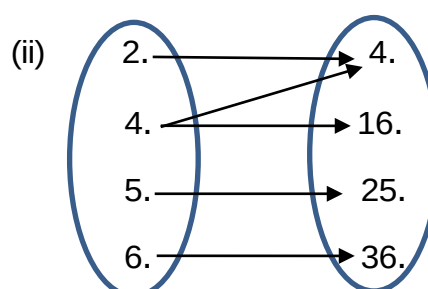
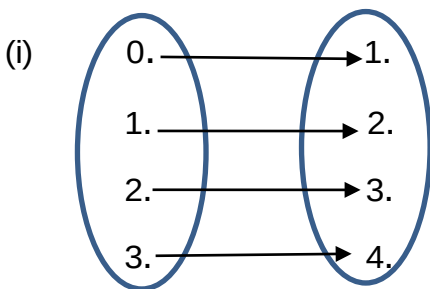
Δίνεται κύκλος  $(O, \rho)$  και  $\widehat{AEB} = 70^\circ$ .

- (α) Να βρείτε την άγνωστη γωνιά  $\hat{X}$ . (Mov. 1)
- (β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $AOB$  ως προς τις πλευρές του. (Mov. 1)
- (γ) Να βρείτε την άγνωστη γωνιά  $\hat{\Psi}$ . (Mov. 2)
- (δ) Να δείξετε ότι  $\Delta\Gamma \parallel AB$ . (Mov. 1)
- (Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.)

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.  
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

**ΘΕΜΑ 1:**

- (α) Να εξετάσετε ποιά από τα πιο κάτω βελοειδή διαγράμματα ορίζουν συνάρτηση και αν ναι, να βρείτε τον τύπο τους. (Mov. 3)



(β) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης  $\psi = x + 1$ .

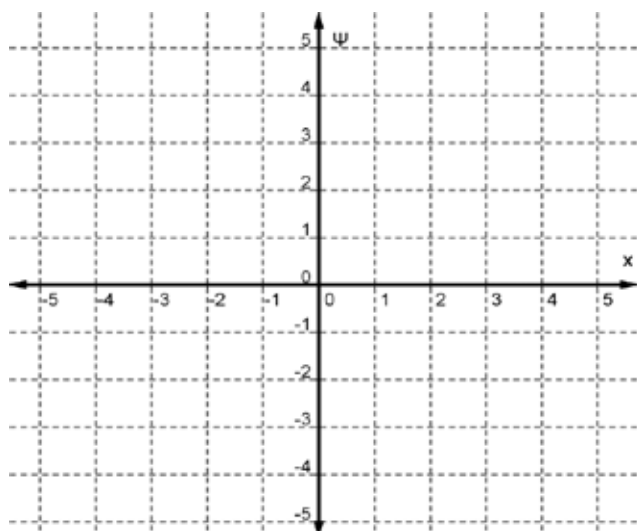
(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.)

(Μον. 5)

| Τιμή εισόδου $x$ | Τιμή εξόδου $\psi$ | Διατεταγμένα ζεύγη $(x, \psi)$ |
|------------------|--------------------|--------------------------------|
| -2               |                    |                                |
| -1               |                    |                                |
| 0                |                    |                                |
| 1                |                    |                                |
| 2                |                    |                                |

(γ) Να τοποθετήσετε σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη  $(x, \psi)$  και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της  $\psi = x + 1$ .

(Μον. 2)



## ΘΕΜΑ 2:

Τρεις κολυμβητές κάνουν προπόνηση στο κολυμβητήριο. Ο πρώτος καλύπτει την κάθε διαδρομή της πισίνας που είναι 50m σε 18 δευτερόλεπτα, ο δεύτερος σε 20 δευτερόλεπτα και ο τρίτος σε 24. Η προπόνηση θα σταματήσει όταν φτάσουν ταυτόχρονα στο τέρμα. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα να βρείτε:

(α) Σε πόσο χρόνο θα σταματήσει η προπόνηση.

(Μον. 7)

(β) Πόσα μέτρα θα καλύψει ο καθένας.

(Μον. 3)

### ΘΕΜΑ 3:

(α) Να επιλύσετε την πιο κάτω εξίσωση :

(Mov. 6)

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

**(β)** Αν  $\frac{\psi}{3} = \frac{x}{4}$  και  $\psi + x = 28$  να βρείτε την τιμή των  $x$  και  $\psi$ .

(Mov. 4)

### ΘΕΜΑ 4:

**(α)** Οι αποστολές τριών χωρών στην Γιουροβίζιον ήταν 250 άτομα. Η αποστολή της Κύπρου ήταν 30 άτομα λιγότερα από αυτά της Σουηδίας και της Ελλάδας ήταν 20 περισσότερα από το τριπλάσιο των ατόμων της Κύπρου.

(i) Να βρείτε πόσα ήταν τα άτομα της κάθε χώρας. (Να λυθεί με χρήση εξίσωσης.) (Μον. 5)

(ii) Να βρείτε το ποσοστό των ατόμων της Κυπριακής αποστολής. (Μον. 2)

**(β)** Αν  $x = -1$  και  $\psi = 2$  να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$A = 3x^2\psi - |-\psi - x| + \frac{1}{2}x^0\psi \quad (\text{Mov. 3})$$

### ΘΕΜΑ 5:

Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ . Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές με ΑΒ=ΑΓ, η ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνιάς ΒΑΓ. Αν  $\widehat{ΕΒΓ} = \psi^\circ$ ,  $\widehat{ΒΓΖ} = (3\psi - 28)^\circ$  και ΕΔ=3cm. Να βρείτε :

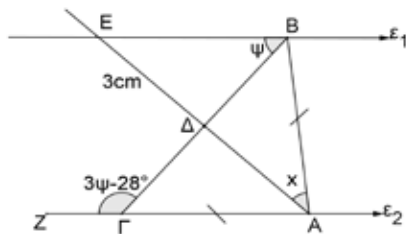
(α) ΤΙΣ ΑΓΓΩΣΤΕΣ ΓΩΝΙΕΣ  $\hat{\Psi}$  ΚΑΙ  $\hat{X}$  . (Mov. 3)

**(β)** Να δείξετε ότι ΒΔ διχοτόμος της ΕΒΑ. (Μον. 1)

(Υ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΕΒΑ ως προς τις γωνιές και ως προς τις πλευρές του. (Μον. 4)

(δ) Να βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΕΑ. (Μον. 2)

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.)



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

Η ΑΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΑΝΘΟΥΛΑ ΦΙΛΙΠΠΟΥ ΧΑΤΖΗΠΑΝΑΓΗ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΒΑΘΜΟΣ: \_\_\_\_\_

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25/05/2017

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: \_\_\_\_\_

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: \_\_\_\_\_ ΤΜΗΜΑ: \_\_\_\_\_ ΑΡ: \_\_\_\_\_

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 10 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- α) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (TIPP-EX).
- β) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- δ) Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.
- ε) Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία. Ορθές απαντήσεις χωρίς την παρουσίαση της απαιτούμενης εργασίας, δεν θα βαθμολογούνται πλήρως.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

**Άσκηση 1:**

Δίνεται η ακολουθία 3 , 7 , 11 , 15 , 19 , ... . Να βρείτε :

- i. Τον τρίτο όρο.
- ii. Τον όρο  $a_6$ .

**Άσκηση 2:**

Να υπολογίσετε τις πιο κάτω δυνάμεις:

- i.  $3^2 =$
- ii.  $1^8 =$
- iii.  $7^0 =$
- iv.  $(-2)^3 =$

**Άσκηση 3:**

Να κάνετε τις πράξεις :

- i.  $+3 + 10 =$
- ii.  $(-2) \cdot (-4) =$
- iii.  $(-18) \div (+9) =$
- iv.  $\left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) =$

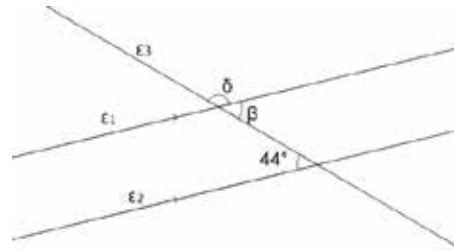
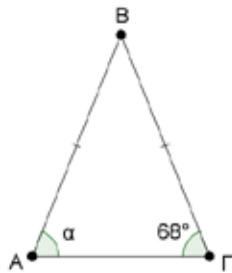
**Άσκηση 4:**

Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

- i. Α: Τα γράμματα της λέξης << ΣΧΟΛΕΙΟ >>
- ii. Β: Οι ημέρες της εβδομάδας που αρχίζουν από Ξ.

### Άσκηση 5:

Να υπολογίσετε τις τιμές των  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\delta$  στα πιο κάτω σχήματα (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



### Άσκηση 6:

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

- Οι αριθμοί  $+2$  και  $-6$  είναι ετερόσημοι.
- Οι αριθμοί:  $-7$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $18$ ,  $-55$  είναι ακέραιοι.
- Το 3 είναι λύση της εξίσωσης:  $x + 9 = -27$ .
- Το γινόμενο δύο αρνητικών αριθμών είναι πάντα θετικός αριθμός.

**ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

**ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

**ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

**ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

### Άσκηση 7:

Δίνεται η γωνία  $BAG$  και η διχοτόμος της  $AD$ .

- Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$ .
- Από το σημείο  $\Delta$  να φέρετε κάθετη  $DE$  στην πλευρά  $AG$  ( $E$  σημείο της  $AG$ ).
- Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνίας  $ADE$ .
- Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $ADE$  ως προς τις γωνίες του.

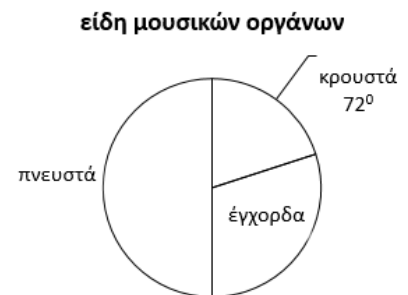
### Άσκηση 8:

Σε μια θεατρική παράσταση το κανονικό εισιτήριο για τους ενήλικες ήταν €15, ενώ για τα παιδιά ήταν €5. Τα παιδιά ήταν 8 λιγότερα από τους ενήλικες. Αν συνολικά πλήρωσαν €600, να υπολογίσετε πόσα ήταν τα παιδιά και πόσοι οι ενήλικες.

### Άσκηση 9:

Ο μουσικός όμιλος διεξήγαγε μια έρευνα για το είδος των μουσικών οργάνων που παίζουν τα 50 μέλη της ορχήστρας του Δήμου Παραλιμνίου. Τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα.

- Να χαρακτηρίσετε το είδος της μεταβλητής.
- Πόσα άτομα παίζουν κρουστό όργανο;
- Τι ποσοστό των μελών παίζουν έγχορδο όργανο;
- Να βρείτε τον λόγο των μελών που παίζουν κρουστό προς τα μέλη που παίζουν έγχορδο.
- Να βρείτε την πιθανότητα ένα μέλος να μην παίζει κρουστό όργανο.



### **Άσκηση 10:**

Ο χάρτης παρουσιάζει τις θέσεις **συγκεκριμένων σημείων** σε μια πόλη.

- i. Να δώσετε τις συντεταγμένες της θέσης του Δημαρχείου και του Πάρκου.
- ii. Να βρείτε τις συντεταγμένες του μέσου του ευθυγράμμου τμήματος που ενώνει τα σημεία Πάρκο και Φαρμακείο.
- iii. Να δώσετε δύο σημεία στον χάρτη με ίδια τεταγμένη.
- iv. Να σημειώσετε πάνω στον χάρτη δύο **ίσα** διανύσματα. Η αρχή και το τέλος να είναι **συγκεκριμένα σημεία** του χάρτη (να φαίνεται η αρχή και το τέλος των διανυσμάτων σας).
- v. Να κατασκευάσετε την ευθεία που περνά από τα σημεία Βιβλιοθήκη και Σχολείο και να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που αναπαριστά.

---

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

---

### **Άσκηση 1:**

α) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$3 \cdot 2^2 - (-2)^4 - (4 - 9) \div 5^1 =$$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης, αν

$$\alpha = -1, \beta = 2, \gamma = -3$$

$$A = \frac{(\alpha - \beta)^2 \div \gamma}{\beta - \beta \cdot \gamma^2}$$

β) Να συμπληρώσετε τα κενά με τα σύμβολα  $<, =, >$ .

i.  $-8 \dots\dots |-8|$

ii.  $6\frac{1}{3} \dots\dots 6,01$

iii.  $(-15 + 10)^4 \dots\dots -5^4$

iv.  $(0 \div 7)^3 \dots\dots \left(2 - \frac{3}{4} - \frac{5}{4}\right) \cdot \frac{5}{6}$

### **Άσκηση 2:**

α) Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

i.  $\frac{\alpha - 1}{5} = \frac{4\alpha}{18}$

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

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:

$$\Gamma = 2(\chi + 3) + 3(2\psi + 1) - (6 - \chi)$$

- i. Να γράψετε σε πιο απλή μορφή την πιο πάνω παράσταση.
- ii. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης  $\Gamma$ , όταν  $\chi + 2\psi = 3$ .

### **Άσκηση 3:**

Στο διπλανό σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,

$$AB = B\Gamma = 3\text{cm}, AE = 2\text{cm}$$

και BE διάμεσος του τριγώνου ABΓ.

(Να δικαιολογείτε τις απαντήσεις σας)

- i. Να υπολογίσετε το μήκος του ευθυγράμμου τμήματος ΕΓ.
- ii. Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις πλευρές του.
- iii. Να υπολογίσετε τις τιμές των  $\theta, \lambda, \varphi, \chi, \zeta, \kappa, (8\mu+20)^\circ$  και  $\mu$ .

### **Άσκηση 4:**

Δίνεται κύκλος και ευθεία  $\varepsilon$  εφαπτόμενη του κύκλου στο σημείο Γ.

α) Να ονομάσετε :

- i. Το κέντρο του κύκλου.
- ii. Μία ακτίνα του.
- iii. μία χορδή του.
- iv. Μία επίκεντρη γωνία.

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BKΓ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

γ) Να υπολογίσετε:

- i. Τις γωνίες του τριγώνου ABΓ.
- ii. Τη γωνία  $\chi$ .
- iii. Το μέτρο του τόξου BΓ.
- iv. Τη γωνία KΓΗ.
- v. Τη γωνία ΑΓΗ.

### **Άσκηση 5:**

Ένα εστιατήριο έχει δύο φωτεινές πινακίδες, μία για τα παγωτά και μία για την ψησταριά του.

Η πινακίδα για τα παγωτά ανάβει κάθε 30 δευτερόλεπτα, ενώ η πινακίδα της ψησταριάς ανάβει κάθε 50 δευτερόλεπτα. Οι πινακίδες θα ανάψουν ταυτόχρονα στις 6:00 η ώρα το απόγευμα.

- i. Σε πόσα δευτερόλεπτα θα ανάψουν ξανά μαζί οι δύο πινακίδες;
- ii. Την απάντησή σας να τη δώσετε στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
- iii. Αν οι πινακίδες είναι αναμμένες μέχρι τα μεσάνυχτα, πόσες φορές θα ανάψουν συνολικά μαζί οι δύο πινακίδες;

Οι Εισηγητές:

Μ. Χαραλάμπους – Βαλανίδου Β.Δ.

Α. Λάντου Β.Δ.

Μ. Κύζα - Πιττάτζη

Σ. Σάββα – Παπαγιάννη

Η Συντονίστρια:

Μ. Χαραλάμπους – Βαλανίδου Β.Δ.

Η Διευθύντρια:

Ιωάννου Σοφία



**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ:** Μαθηματικά

**ΤΑΞΗ:** Α΄

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 26/5/2017

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 2 ώρες

**ΩΡΑ:** 11:00 – 13:00

**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 ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ.**

**ΜΕΡΟΣ Α:** Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(-7) + (-8) =$

(β)  $(-12) - (-20) =$

(γ)  $(+4) \times (-5) =$

(δ)  $(-28) : (-4) =$

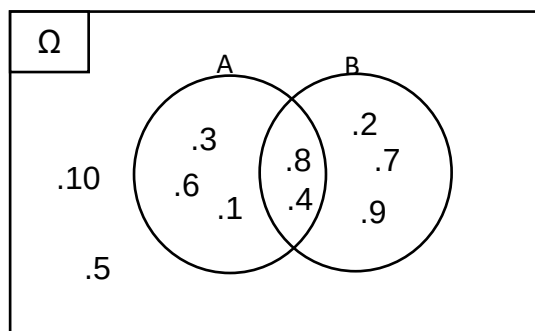
2. Χρησιμοποιώντας το διάγραμμα να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή.

(α)  $A =$

(β)  $A \cap B =$

(γ)  $A \cup B =$

(δ)  $B \setminus A =$



3. Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός που προκύπτει να διαιρείται ακριβώς, με τον αριθμό (αριθμούς) που είναι δίπλα τους.

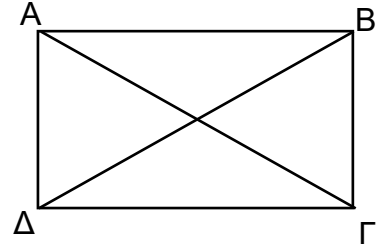
56  , με το 3.

78  , με το 2 και το 5.

6   , με το 25 και το 9.

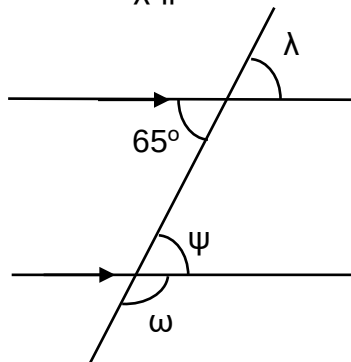
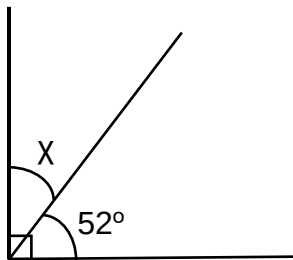
82  , με το 2 και το 3 και όχι το 4.

4. Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο. Με τη βοήθεια του σχήματος να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.



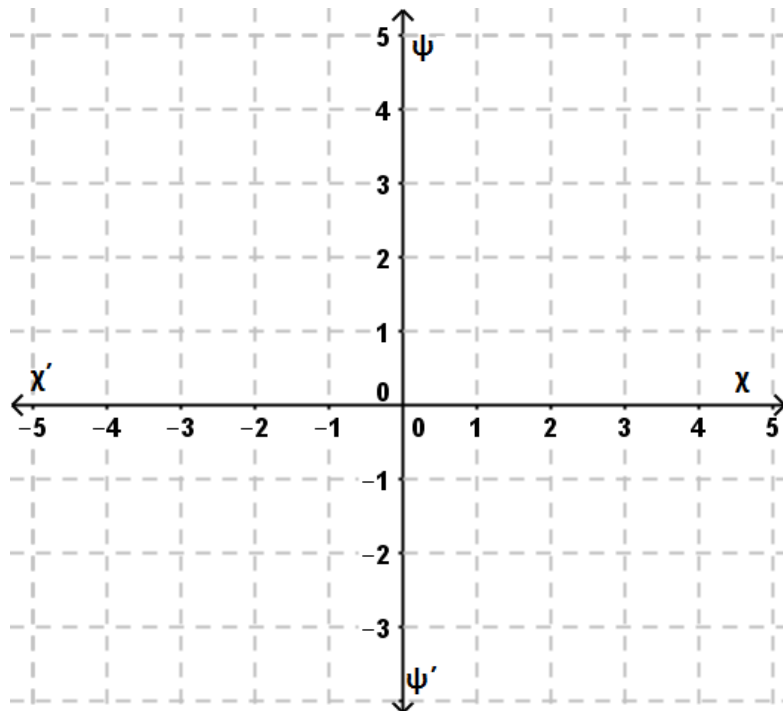
|                                                                         |               |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Το $\overrightarrow{AB}$ είναι ίσο με το $\overrightarrow{GD}$          | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{AG}$       | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Το $\overrightarrow{AD}$ έχει το ίδιο μέτρο με το $\overrightarrow{GB}$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AB}$       | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\chi$ ,  $\psi$ ,  $\omega$  και  $\lambda$  στα πιο κάτω σχήματα.



6. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών της  $\psi = 2\chi - 1$  και να την παραστήσετε γραφικά.

| $\chi$ | $\psi$ | $(\chi, \psi)$ |
|--------|--------|----------------|
| -1     |        |                |
| 0      |        |                |
| 1      |        |                |



7. (α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $(11011)_2$ , στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $(59)_{10}$ , στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

8. (α) Να υπολογίσετε τους **τέσσερις πρώτους** όρους της ακολουθίας  $a_n = 60 - 3n$ .

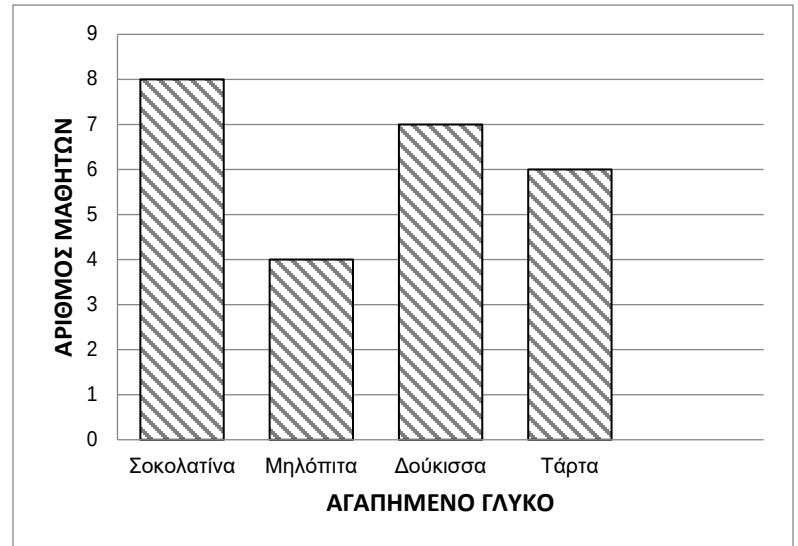
(β) Να βρείτε τον **γενικό τύπο** ( $a_n$ ) της ακολουθίας 2, 9, 16, 23, 30,.....

9. Στο παρακάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζεται το αγαπημένο γλυκό των μαθητών ενός τμήματος της Α΄ τάξης Γυμνασίου. Να βρείτε :

(α) Πόσους μαθητές έχει το τμήμα;

(β) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων.

| ΑΓΑΠΗΜΕΝΟ<br>ΓΛΥΚΟ | ΑΡΙΘΜΟΣ<br>ΜΑΘΗΤΩΝ |
|--------------------|--------------------|
| Σοκολατίνα         |                    |
| Μηλόπιτα           |                    |
| Δούκισσα           |                    |
| Τάρτα              |                    |



(γ) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν μαθητή αυτού του τμήματος, ποια η πιθανότητα του ενδεχομένου το αγαπημένο γλυκό του μαθητή να είναι η σοκολατίνα;

(δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που **δεν έχουν** αγαπημένο γλυκό τη μηλόπιτα.

- 10.** Ένας παππούς κέρδισε στο ΛΟΤΤΟ €2160 , κράτησε για τον εαυτόν του το 25% των χρημάτων και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο του εγγόνια, τον Κώστα και τη Σόφη, ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 17 και 13 χρονών αντίστοιχα.
- (α) Να βρείτε πόσα λεφτά κράτησε ο παππούς για τον εαυτόν του.
- (β) Να βρείτε πόσα λεφτά έδωσε στο κάθε εγγόνι του.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

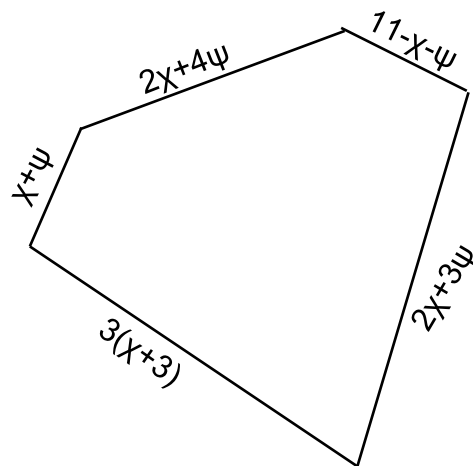
1. (α) Να λύσετε την εξίσωση  $\frac{2\psi+1}{3} - \frac{\psi-7}{6} = \psi$  .

(β) Να λύσετε την εξίσωση  $\frac{\chi}{\chi+2} = \frac{3}{4}$  .

2. (α) Η Μαρία έχει €12 λιγότερα από το τετραπλάσιο των λεφτών της Κατερίνας. Αν και οι δύο μαζί έχουν €423 να βρείτε, πόσα λεφτά έχει η κάθε μία.  
(Να λυθεί με τη **χρήση εξίσωσης**)

(β) Δίνεται το διπλανό σχήμα.

- (i) Να αποδείξετε ότι η αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του διπλανού σχήματος είναι  $7\chi + 7\psi + 20$ .



- (ii) Αν  $\chi + \psi = 10\text{cm}$  να υπολογίσετε την περίμετρό του.

3. Τρεις προμηθευτές μιας υπεραγοράς, ο Αντρέας, ο Κυριάκος και ο Σταύρος είναι παιδικοί φίλοι και κανονίζουν, όταν φέρνουν εμπόρευμα στην υπεραγορά την ίδια μέρα, να συναντιούνται και να πίνουν τον καφέ τους. Ο Αντρέας φέρνει κρέατα κάθε 6 μέρες, ο Κυριάκος φέρνει σοκολάτες κάθε 14 μέρες και ο Σταύρος φέρνει ζυμαρικά κάθε 28 μέρες. Αν σήμερα (Παρασκευή) συναντήθηκαν να βρείτε:

(α) Μετά από πόσες μέρες θα είναι η **επόμενη φορά που θα ξανασυναντηθούν** για να πουν τον καφέ τους;

(β) Σε διάστημα **300 ημερών πόσες φορές θα συναντηθούν** (να μην μετρήσετε τη σημερινή συνάντηση) και **ποια μέρα για πρώτη φορά θα συναντηθούν;**



4. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (3 - 2 \times 3) - (-5 + 1) - 2 \times (3 - 7, 7) =$$

$$(\beta) (-1 - 2)^3 - 2 \times 4^2 - 5^2 \div 3 \times 4, 2^2 =$$

$$(\gamma) (-1)^{2017} \times |-26| + (-5)^2 - (-2 + 2)^{10}, (-201 + 3232 - 1)^0 =$$

$$(\delta) \frac{-5^0 - (-2 + 4)^4, (-4)^2}{(-3)^1 + 3^2 - 2^3 \div 2} =$$

5. Στο διπλανό σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2 // \varepsilon_3$ ,

$B\Gamma \perp BZ$  και  $\Delta\Gamma$  διχοτόμος της

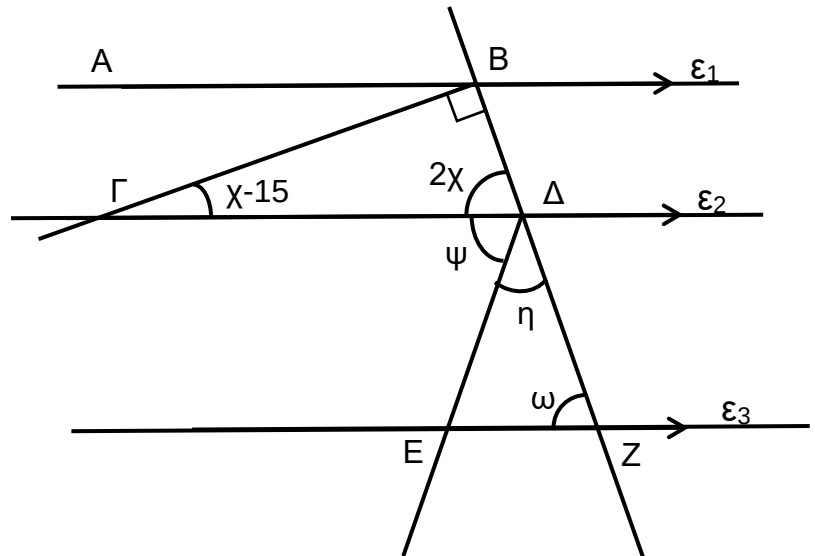
γωνίας  $\widehat{B\Delta E}$ . Να βρείτε:

(α) την τιμή του  $\chi$ ,

(β) το μέτρο των γωνιών  $\psi$ ,  $\eta$ ,  $\omega$  και

(γ) το είδος του τριγώνου  $\Delta EZ$  ως προς τις πλευρές του.

(Να **δικαιολογήσετε** τις απαντήσεις)



**Οι εισηγητές:**

Κουδουνάς Ανδρέας Σ.Β.Δ.

Σπυροπούλου Σοφία

Γιωργαλλή Δέσποινα

Σωτηρίου Βάσω

**Η Διευθύντρια :**

Μαρία Χάλλα Ζάρου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **26 /5/2017**

ΤΑΞΗ: **Α'**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

**ΒΑΘΜΟΣ :**

$\frac{\quad}{100} = \frac{\quad}{20}$

Αριθμητικά: .....

Ολογράφως: .....

Υπ. Καθηγητή/τριας:.....

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** ..... **ΤΜΗΜΑ:** ..... **Αρ.** ....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.

Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι.

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 χαρακτηρίσετε με «ΟΡΘΟ» ή «ΛΑΘΟΣ» τις πιο κάτω σχέσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

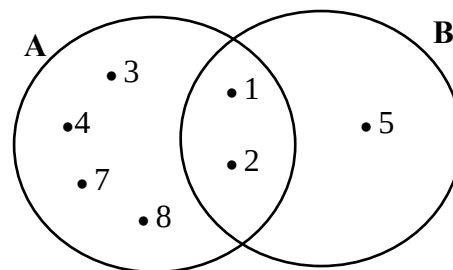
(α)  $A = \{1, 2, 3, 4, 7, 8\}$  ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

(β)  $A \cap B = \{1, 2\}$  ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

(γ)  $A \setminus B = \{3, 4, 5, 7, 8\}$  ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

(δ)  $n(B) = 5$  ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

(ε)  $2 \notin B$  ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ



2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(-15) + (-2) =$

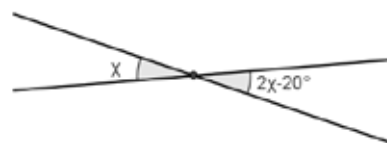
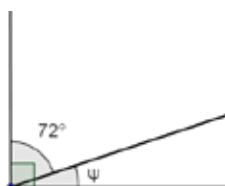
(γ)  $(-12) \cdot (-3) =$

(β)  $(-2) \times (+8) =$

(δ)  $(-18) - (-10) =$

3. Να μετατρέψετε τον αριθμό  $74_{(10)}$  από το δεκαδικό, στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

4. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες  $\psi$  και  $\chi$  που είναι σημειωμένες με τη χρήση εξίσωσης, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (Χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)



5. Δύο αστροναύτες ξεκινούν ταυτόχρονα από τον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό (ΔΔΣ) . Αν ο ένας αστροναύτης κάνει μια τροχιά γύρω από τη Γη κάθε 12 ώρες και ο άλλος κάθε 18 ώρες, να βρείτε σε πόσες το πολύ ώρες θα έχουν το επόμενο διαστημικό ραντεβού τους.



(β. 2)

6. Δίνονται οι αριθμοί 312 , 207 , 400.

(α) Να σημειώσετε  $\checkmark$  στο τετραγωνάκι όπου ισχύει:

| ΑΡΙΘΜΟΣ | Διαιρείται με το 2 | Διαιρείται με το 5 | Διαιρείται με το 3 | Διαιρείται με το 9 | Διαιρείται με το 25 |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 312     |                    |                    |                    |                    |                     |
| 207     |                    |                    |                    |                    |                     |
| 400     |                    |                    |                    |                    |                     |

(β) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους αριθμούς 312 , 207 και 400, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

- i) A : Ο αριθμός να διαιρείται με το 3 και όχι με το 9.  
 ii) B : Ο αριθμός να είναι πρώτος.

7. Τρεις γεωργοί έκαναν μια γεώτρηση για να βρουν νερό. Η γεώτρηση κόστισε € 200 000<sup>(β. 3)</sup> και συμφώνησαν να πληρώσουν ανάλογα με την έκταση των χωραφιών τους. Αν ο α' γεωργός έχει 30 στρέμματα, ο β' γεωργός 5 στρέμματα λιγότερα από τον α' και ο γ' γεωργός 20 στρέμματα περισσότερα από τον β', να βρείτε πόσα χρήματα θα πληρώσει ο καθένας τους.

8. Οι 400 μαθητές του Γυμνασίου Πλατύ έκαναν μια έρευνα για το είδος του φαγητού που προτιμούν. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



(α) Ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της; ..... (β. 1)

(β) Ποιο φαγητό προτιμούν οι περισσότεροι μαθητές; ..... (β. 1)

(γ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που προτιμά λαχανικά. (β. 1,5)

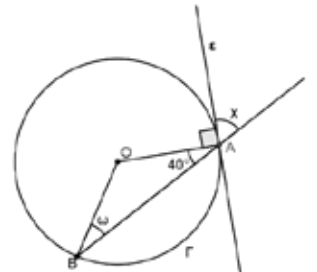
(δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν μαθητή του Γυμνασίου, να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου:

A : Ο μαθητής να μην προτιμά το ψάρι. (β. 1,5)

9. Δίνεται κύκλος (O, R) και ευθεία ε εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Α.

- (α) Να βρείτε χωρίς μοιρογνωμόνιο το μέτρο των γωνιών ω και χ.  
(β) Να βρείτε το μέτρο του τόξου ΑΓΒ.

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



10. (α) Να γράψετε τους τρεις πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο:

- (β) Ποιος από τους όρους της πιο πάνω ακολουθίας είναι ίσος με την αριθμητική τιμή της παράστασης Κ;

$$K = (2 - 5 \times 2)^2 - |-35| + (2^4 - 4^2)^{2017}, \quad 8 - 54$$

$$a_n = \frac{(n+2)^2}{(-1)^n}$$

**ΜΕΡΟΣ Β' :** Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

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

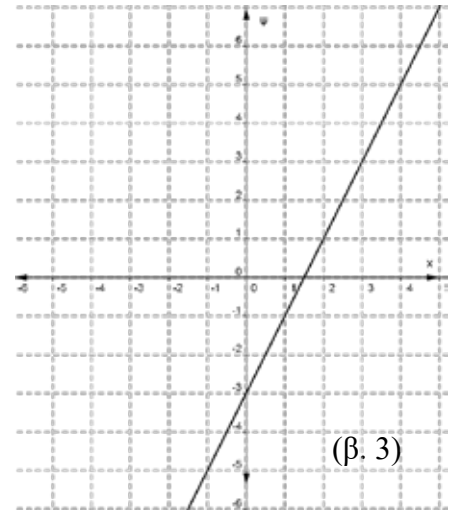
- i. Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών της.

| Τιμή εισόδου<br>χ | Τιμή εξόδου<br>ψ | Διατεταγμένο ζεύγος<br>(χ, ψ) (β. 2) |
|-------------------|------------------|--------------------------------------|
| 1                 |                  |                                      |
|                   | -3               |                                      |
|                   |                  | (-1, ...)                            |

ii.

Να

βρείτε



τον **τύπο** της συνάρτησης.

(β. 1,5)

(β) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $\psi = -3\chi + 2$ .

- i. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω **πίνακα τιμών**, δείχνοντας όλη σας την εργασία.

| Τιμή εισόδου<br>χ | Τιμή εξόδου<br>ψ | Διατεταγμένο ζεύγος<br>(χ, ψ) |
|-------------------|------------------|-------------------------------|
| -1                |                  |                               |
| 0                 |                  |                               |
| 1                 |                  |                               |

- ii. Να τοποθετήσετε στο **πιο πάνω** ορθοκανονικό σύστημα αξόνων τα διατεταγμένα ζεύγη (χ, ψ) και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

(β. 1,5)

- iii. Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής, της ευθείας  $\psi = -3\chi + 2$  με τον άξονα

(β. 1)

των τεταγμένων.

- iv. Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου τομής των δύο ευθειών.

(β. 1)

2. (α) Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με πλευρές  $AB = [(-2)^4 - 4 \times 3^0] m$  και  $BΓ = (11100_{(2)}) m$ .



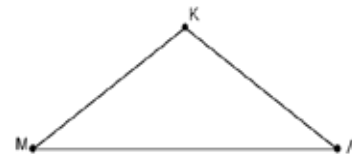
- i. Να βρείτε το μήκος των πλευρών ΑΒ και ΒΓ του ορθογωνίου παραλληλογράμμου.

(β. 2,5)

- ii. Να αποδείξετε ότι η περίμετρος του ορθογωνίου παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ είναι 80m.

(β. 1,5)

- (β) Στο διπλανό σχήμα δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΚΛΜ, με  $ΚΛ = ΚΜ$ .



- i. Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση, στην πιο απλή μορφή, που να εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου, αν γνωρίζετε ότι η βάση ΜΛ είναι κατά 4m μεγαλύτερη από το διπλάσιο της πλευράς ΚΜ.

(β. 3)

- ii. Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου ΚΛΜ αν γνωρίζετε ότι το πιο πάνω ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ έχει την ίδια περίμετρο με το τρίγωνο ΚΛΜ.

3. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

(β. 3)

$$\frac{c-2}{2} - \frac{1}{3} = \frac{c+2}{6} \quad (\beta. 4)$$

- (β) Αν  $\chi = 5$  είναι η λύση της πιο πάνω εξίσωσης,  $\psi$  είναι ο Μ.Κ.Δ. (7, 5) και  $\omega$  είναι ο αντίστροφος του  $-3$ , να αποδείξετε ότι η αριθμητική τιμή της παράστασης Α είναι ίση με 3.

$$A = \frac{(3w)^{100} - c, (-5)}{|-y - w|} \quad (\beta. 6)$$

4. Ο κύριος Ανδρέας αγόρασε ένα εξοχικό στον Πρωταρά αξίας € 160 000. Με την υπογραφή των συμβολαίων πλήρωσε προκαταβολή το 35% του συνολικού ποσού. Το υπόλοιπο ποσό συμφώνησε να το πληρώνει σε μηνιαίες δόσεις των € 500.

- (α) Να βρείτε το υπόλοιπο ποσό του χρέους του. (β. 4)

- (β) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που συνδέει τους μήνες ( $\chi$ ) και το υπόλοιπο του χρέους του ( $\psi$ ). (β. 2)

- (γ) Να βρείτε πόσο χρέος θα του έχει μείνει μετά από 5 χρόνια.

- (δ) Να βρείτε μετά από πόσους μήνες θα έχει ξοφλήσει όλο το χρέος του (μετά την προκαταβολή που θα πληρώσει). (β. 2)

5. Στο διπλανό σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $AB = AG$ ,  $\angle Z\hat{E}A = 60^\circ$  και  $\hat{\Delta}_{\text{εξωτ.}} = 150^\circ$ .

(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\chi$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ .

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $AG\Delta$  ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.

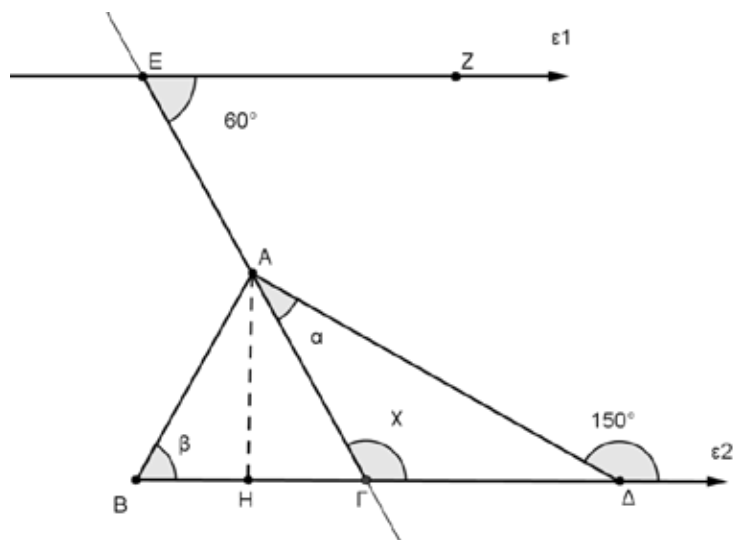
(χωρίς χάρακα και μοιρογνώνιο).

(γ) Αν  $AH$  το ύψος του τριγώνου  $AB\Gamma$ ,

$$BH = \frac{\omega}{\omega+3} \text{ cm και } H\Gamma = \frac{3}{4} \text{ cm},$$

να υπολογίσετε την τιμή του  $\omega$ .

(Να δικαιολογήσετε πλήρως όλες τις απαντήσεις σας)



(β. 5 – 2 – 3)

**Η Διευθύντρια**

Βυρίδου Παρθενόπη

Βαθμός

Τάξη: Α' Γυμνασίου

Αριθμητικώς:.....

Μάθημα: Μαθηματικά

Ολογράφως:.....

Ημερομηνία: 06/ 06/ 2017

Χρόνος εξέτασης: 2 (δύο ώρες )

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Ονοματεπώνυμο: .....

Τμήμα: .....

ΟΔΗΓΙΕΣ

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες (συμπεριλαμβανομένης και της 1<sup>ης</sup> 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 μπλε μελάνι. Τα σχήματα μπορούν να σχεδιαστούν με μολύβι.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικών υλικών.

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α' :

Να λύσετε όλα τα θέματα.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

**ΘΕΜΑ Α1:** Δίνεται η ακολουθία 2,6,10,14,18,22,...

Να βρείτε:

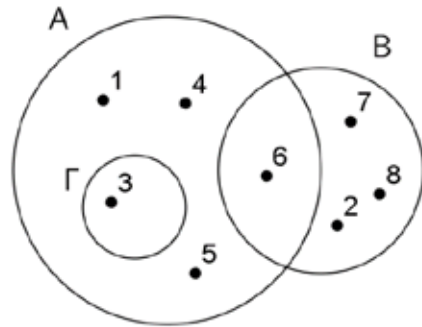
(α) τον τέταρτο όρο της ακολουθίας

(β) τους επόμενους τρεις όρους της ακολουθίας.



**ΘΕΜΑ Α2:** Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| (α) $4 \in A$                   | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (β) $6 \notin A$                | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (γ) $6 \notin A$                | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (δ) $A \cup B = \{6\}$          | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (ε) $B \cap \Gamma = \emptyset$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |



**ΘΕΜΑ Α3:** Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(-4) + (-8) =$

(β)  $(-5) - (-12) =$

(γ)  $(+15) \div (-3) =$

(δ)  $(-14) \cdot (+3) =$

(ε)  $\left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{10}{12}\right) =$

**ΘΕΜΑ Α4:** Να συμπληρώσετε τα κενά τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός:

(α)  $25\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 2

(β)  $135\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 10

(γ)  $5\boxed{\phantom{00}}45$  να διαιρείται ακριβώς με το 9

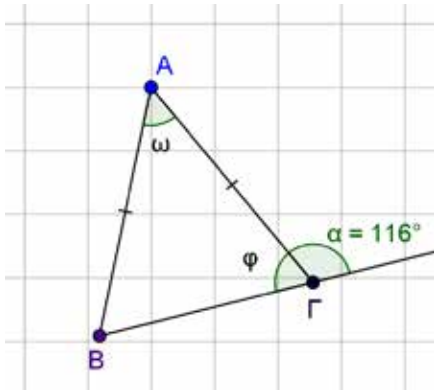
(δ)  $65\boxed{\phantom{00}}2$  να διαιρείται ακριβώς με το 4

(3)  $38\boxed{\phantom{00}}\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 2, το 3 και όχι με το 4

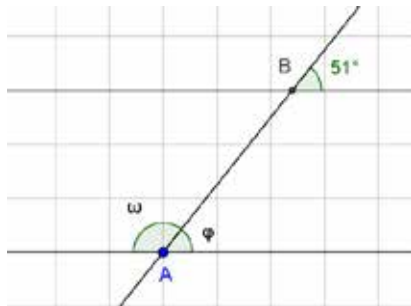
**ΘΕΜΑ Α5:** Στα πιο κάτω σχήματα να βρείτε τις γωνίες  $\varphi$  και  $\omega$ , χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου.

(Να δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας)

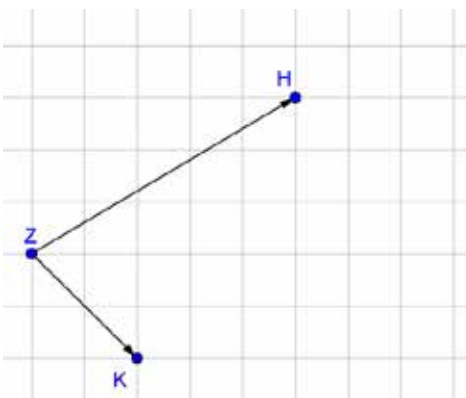
(α)



(β)



**ΘΕΜΑ Α6:** Να σχεδιάσετε το άθροισμα των πιο κάτω διανυσμάτων  $\overrightarrow{ZH} + \overrightarrow{ZK}$



**ΘΕΜΑ Α7:** Να υπολογίσετε την τιμή του  $\chi$  στην πιο κάτω αναλογία:

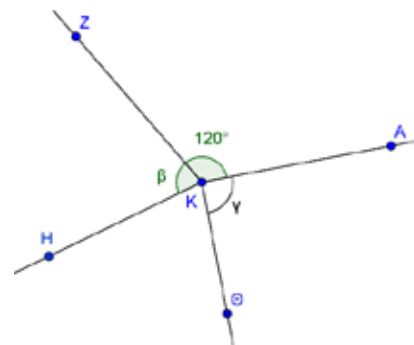
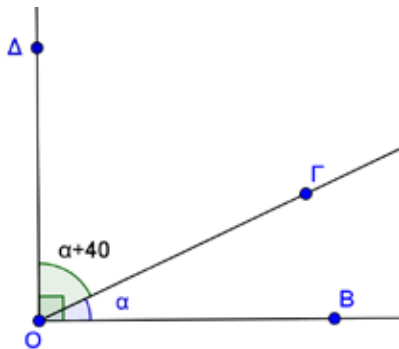
$$\frac{\chi + 1}{4} = \frac{2\chi - 5}{6}$$

**ΘΕΜΑ Α8:** Δίνονται τα πιο κάτω σχήματα. Να υπολογίσετε (χωρίς χάρακα και μοιρογνώμονιο) το μέτρο των γωνιών:  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ .

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

(β)  $HK$  διχοτόμος της  $Z\hat{K}\Theta$

και  $K\Theta \perp KA$

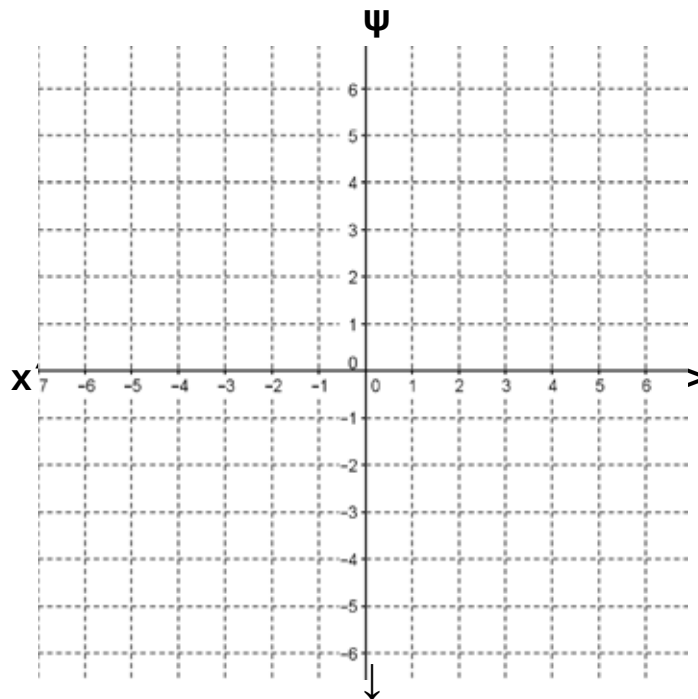


**ΘΕΜΑ Α9:** Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $\psi = 2\chi - 3$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης:  
[μον. 3]

| Τύπος συνάρτησης : $\psi = 2\chi - 3$ |                       |                                      |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Τιμή εισόδου<br>$\chi$                | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένα<br>ζεύγη $(\chi, \psi)$ |
| -1                                    |                       |                                      |
| 0                                     |                       |                                      |
| 2                                     |                       |                                      |

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη  $(\chi, \psi)$  στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.  
[μον. 2]



**ΘΕΜΑ Α10:** Να γίνουν οι ... πράξεις:

[μον. 2]

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

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

[μον. 3]

**ΜΕΡΟΣ Β':**

Να λύσετε **όλα** τα θέματα  
Κάθε θέμα βαθμολογείται **με δέκα μονάδες.**

**ΘΕΜΑ Β1:**

Τρία κρουαζιερόπλοια για να ολοκληρώσουν το ταξίδι τους και να επιστρέψουν στο λιμάνι της Λεμεσού χρειάζονται : το Α' 12 ώρες, το Β' 40 ώρες και το Γ' 36 ώρες. Αν ξεκινήσουν ταυτόχρονα για το ταξίδι τους από το λιμάνι της Λεμεσού και η μέρα είναι Τρίτη να βρείτε:

**α)** Σε πόσες μέρες θα ξανασυναντηθούν στο λιμάνι της Λεμεσού και τι μέρα θα είναι; (8,5Μ)

**β)** Πόσες φορές το κάθε πλοίο, θα επισκεφθεί το λιμάνι της Λεμεσού μέχρι να ξανασυναντηθούν ;(1,5Μ)



**ΘΕΜΑ Β2:** Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα δίνεται ο τόπος προορισμού των επιβατών ενός πλοίου.



- (α) Ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της μεταβλητής αυτής ; [ μον. 1 ]  
.....  
.....
- (β) Πόσοι είναι όλοι οι επιβάτες του πλοίου; [ μον. 2 ]  
.....  
.....
- (γ) Ποιος από τους πιο πάνω προορισμούς είναι ο πιο δημοφιλής ; [ μον. 0,5 ]  
.....  
.....
- (δ) Ποιος είναι ο λόγος του αριθμού των επιβατών με προορισμό τη Μύκονο προς τον αριθμό των επιβατών με προορισμό τη Σαντορίνη ; [ μον. 1 ]  
.....  
.....
- (ε) Τι ποσοστό επιβατών ταξιδεύουν για Μύκονο ; [ μον. 2 ]  
.....  
.....
- (στ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να ταξιδεύει για Αίγινα; [ μον. 2 ]  
.....
- (ζ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να ταξιδεύει για Κρήτη ;  
Να χαρακτηρίσετε το ενδεχόμενο αυτό. [ μον. 1,5 ]  
.....  
.....

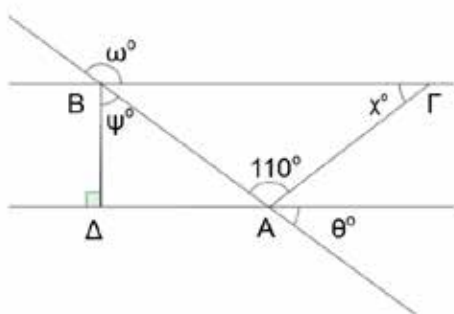
**ΘΕΜΑ Β3:**

α) Δίνονται  $x = -2$  και  $y = 3$ . Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{(2x + y)^{2017} + (2x + y)^{2018} + 3x^3 + 2y^2}{(y + x)^{2019}}$$

β) Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{3x - 2}{5} - \frac{x - 2}{2} = \frac{x}{4}$

**ΘΕΜΑ Β4:** Στο πιο κάτω σχήμα η **ΒΓ** είναι παράλληλη με την **ΔΑ**, (**ΒΓ** // **ΔΑ**) και η **ΒΔ** είναι κάθετη στην **ΔΑ** (**ΒΔ** ⊥ **ΔΑ**). Αν το τρίγωνο **ΑΒΓ** είναι ισοσκελές (**ΑΒ** = **ΑΓ**) και η γωνία **ΒΑΓ** = **110°**, να υπολογίσετε τις γωνίες **χ**, **ψ**, **ω** και **θ**. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



**ΘΕΜΑ Β5:** Ο κύριος Κώστας κέρδισε στο λαχείο € 200000. Κράτησε για τον εαυτό του το 40% των χρημάτων και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα 3 παιδιά του ανάλογα με τις σημερινές τους ηλικίες **22 , 20 και 18 χρόνων**.

(α) Να υπολογίσετε πόσα χρήματα πήρε το κάθε ένα από τα τρία παιδιά του.

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

**-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χριστοδουλίδης Ανδρέας

.....

.....

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΜΑΘΗΜΑ:** Μαθηματικά

**ΤΑΞΗ:** Α΄

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 02 / 06 / 2017

**ΧΡΟΝΟΣ:** 2 Ώρες

Βαθμός: .....

Ολογρ.: .....

Υπογραφή: .....

Όνοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ..... Αριθ.: .....

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

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄** Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.  
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

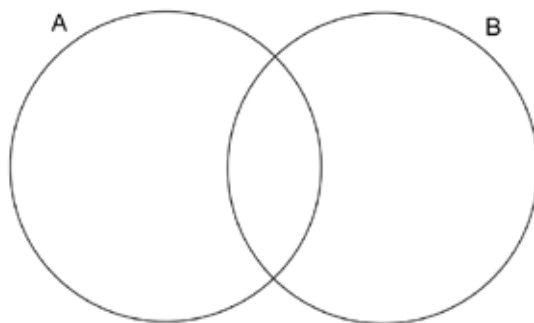
**ΘΕΜΑ 1:**

Δίνονται τα πιο κάτω σύνολα:

$$A = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12 \}$$

$$B = \{ 1, 4, 9, 16, 25, 36 \}$$

- α) Να συμπληρώσετε, το Βέννιο διάγραμμα, με τα στοιχεία των συνόλων.  
β) Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου  $A \cap B$ ,  
 $n(A \cap B) =$



**ΘΕΜΑ 2:**

- α) Να μετατρέψετε τον πιο κάτω αριθμό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης:

$$1011_{(2)} =$$

- β) Να μετατρέψετε το πιο κάτω αριθμό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης:

$$58_{(10)} =$$

**ΘΕΜΑ 3:**

Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι αριθμοί να διαιρούνται ακριβώς:

α)  $38 \square$  με το 3 (M.2)

β)  $42 \square \square$  με το 25 το 9 αλλά όχι με το 10 (M.3)

**ΘΕΜΑ 4:**

Δίνεται η πιο κάτω ακολουθία:

3, 8, 13, 18, 23, ...

α) Να δώσετε την λεκτική μορφή της ακολουθίας. (M.1)

β) Να βρείτε τους δύο επόμενους όρους της ακολουθίας. (M.2)

γ) Να βρείτε τον γενικό τύπο της ακολουθίας. (M.2)

**ΘΕΜΑ 5:**

Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $(-7) + (+3) =$

β)  $-|-19| + (-4) =$

γ)  $(-1,5) \cdot (-30) =$

δ)  $(5) \div (-\frac{1}{2}) =$

ε)  $(-7) - (-\frac{1}{3}) =$



**ΘΕΜΑ 6:**

Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:

α)  $7 + x = 14$

β)  $3x + 2 = 44$

γ)  $100 \div x = 10$

δ)  $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$

**ΘΕΜΑ 7:**

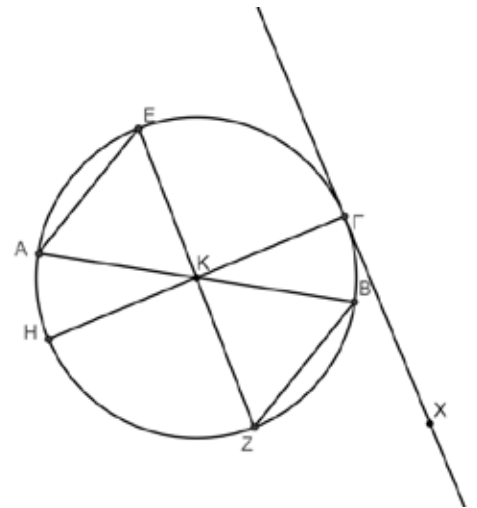
Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος  $(K, 5cm)$  και επίκεντρη γωνία  $AKE = 60^\circ$ . Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

α) Να βρείτε το μήκος της διαμέτρου του κύκλου.

β) Να ονομάσετε το είδος του τριγώνου  $AKE$  ως προς τις πλευρές του.

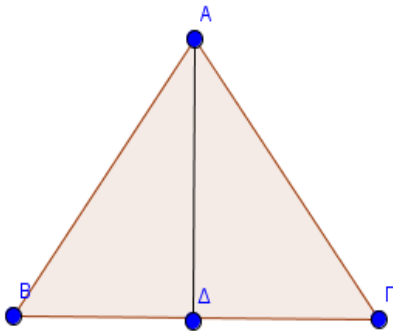
γ) Να βρείτε το μέτρο του τόξου  $BZ$ .

δ) Να βρείτε το μέτρο της γωνίας  $KGX$ .



**ΘΕΜΑ 8:**

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ , και ευθύγραμμο τμήμα  $A\Delta$ . Στις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, και το ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.



|                                                                                                                       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| $\overrightarrow{A\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma\Delta} + \overrightarrow{\Delta\Gamma} = \overrightarrow{A\Gamma}$ | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{\Gamma A} + \overrightarrow{B\Gamma} = \overrightarrow{AB}$                                          | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{\Delta B} = \overrightarrow{A\Delta}$                                          | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{B\Gamma} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{\Gamma A} = \vec{0}$                                | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |
| $\overrightarrow{\Delta\Gamma} + \overrightarrow{\Delta B} = \overrightarrow{\Gamma B}$                               | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |

**ΘΕΜΑ 9:**

Δίνεται η ευθεία με τύπο  $y = 3x - 2$ .

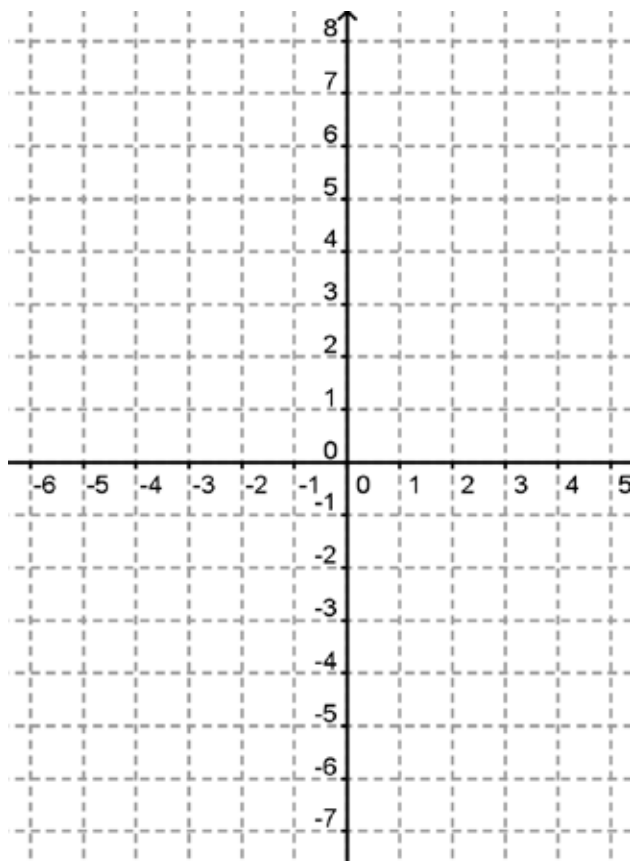
α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών.

(Μ.2)

|          |    |         |   |
|----------|----|---------|---|
| $x$      | -1 |         | 2 |
| $y$      |    | -2      | 4 |
| $(x, y)$ |    | (0, -2) |   |

β) Να παραστήσετε την ευθεία γραφικά, στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

(Μ.3)



**ΘΕΜΑ 10:**

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB = A\Gamma$ ,  $A\Delta$  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  $\chi, y$  και  $\omega$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

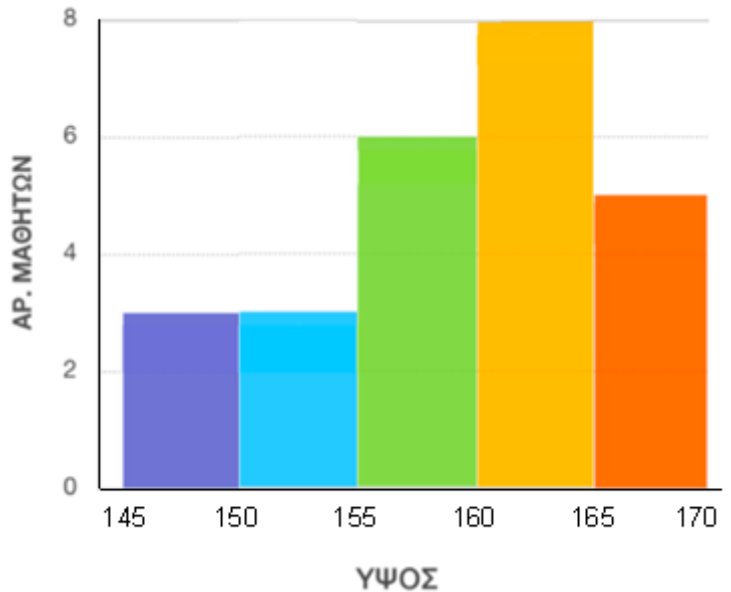


**ΜΕΡΟΣ Β΄** Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.  
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

**ΘΕΜΑ 1:**

Στο διπλανό ιστόγραμμα, δίνονται τα ύψη (σε cm) μαθητών του τμήματος Α΄ του Γυμνασίου Πολεμιδιών.

- α) i) Να βρείτε πόσοι είναι οι μαθητές του τμήματος.
- ii) Πόσοι μαθητές έχουν ύψος μεγαλύτερο από 155 cm;
- iii) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών έχουν ύψος μικρότερο από 155 cm.



β) Η βοηθός Α΄ του Σχολείου, επιλέγει στην τύχη ένα μαθητή του Α΄ για να παρακολουθήσει τον τελικό αγώνα του πρωταθλήματος καλαθόσφαιρας.

- i) Ο Πέτρος έχει ύψος 148 cm, η Έλενα 169 cm, ο Ανδρέας 154 cm και η Μαρία 162 cm. Ποίοι δύο από αυτούς έχουν την ίδια πιθανότητα να επιλεγούν;

- ii) Να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: Ο μαθητής που θα επιλεγθεί, να έχει ύψος 163 cm

B: Ο μαθητής που θα επιλεγθεί, να έχει ύψος 172 cm

**ΘΕΜΑ 2:**

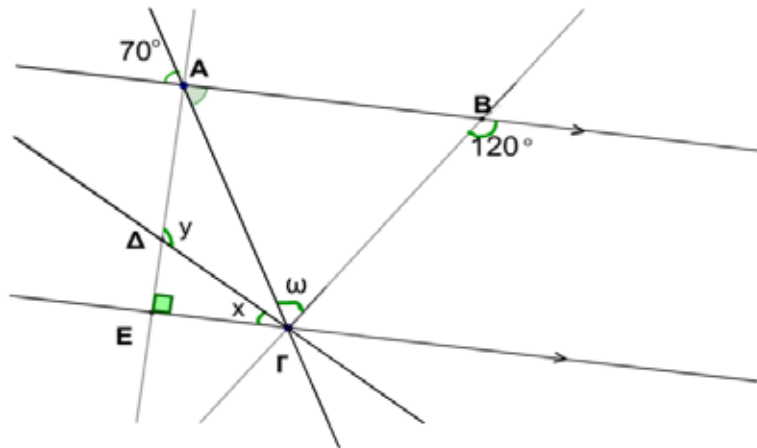
α) Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους πιο κάτω αριθμούς, 48, 90, 252.

β) Ένα βιβλιοπώλης θέλει να δωρίσει, σε ένα μικρό σχολείο, γραφική ύλη (Μολύβια, Πέννες και Τετράδια). Έχει 48 μολύβια, 180 πέννες και 252 τετράδια. Να βρείτε πόσα το πολύ ομοιόμορφα πακέτα μπορεί να φτιάξει, με μολύβια, πέννες και τετράδια.

γ) Να βρείτε πόσα μολύβια, πόσες πέννες και πόσα τετράδια θα περιέχει το κάθε πακέτο.

**ΘΕΜΑ 3:**

Στο πιο κάτω σχήμα η  $AB$  είναι παράλληλη με την  $EG$ , ( $AB \parallel EG$ ) και η  $AE$  είναι κάθετη στην  $EG$  ( $AE \perp EG$ ). Η  $ΓΔ$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $A\hat{\Gamma}E$ .



α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\omega$ ,  $x$ , και  $y$ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $AB\Gamma$ :

i) ως προς τις γωνίες του

ii) ως προς τις πλευρές του

**ΘΕΜΑ 4:**

α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2+x}{2} + x = \frac{9-3x}{3} + 6$$

β) Η Μαρία είναι, σήμερα, 10 χρόνια μεγαλύτερη από τον Γιάννη. Σε 5 χρόνια η Μαρία θα έχει διπλάσια ηλικία από τον Γιάννη. Να βρείτε τις ηλικίες των δύο παιδιών. (Να λυθεί με τη χρήση εξίσωσης)



**ΘΕΜΑ 5:**

α) Να κάνετε τις πράξεις, δίνοντας την απάντηση σας στη πιο απλή μορφή:

(i)  $8\frac{5}{6} - 5\frac{1}{2} =$

(ii)  $\left(6\frac{1}{3} - 2\right) \div 1\frac{3}{12} =$

(iii)  $\frac{8\frac{5}{6} - 5\frac{1}{2}}{\left(6\frac{1}{3} - 2\right) \div 1\frac{3}{12}} =$

γ) Αν  $\alpha = -3^2 - |-1|^{17}$  και  $\beta = (-2)^3 + 4 \cdot 3 - 13^0$  να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 2\alpha\beta^3 - \alpha^3\beta$$

Εισηγητές

Μαρία Χαρμανή

Συντονίστρια Β.Δ.

Γιώτα Σελιά Χαραλάμπους

Η Διευθύντρια

Κυριακούλα Σάββα Μιχαηλίδου

Μικελίνα Παπασυμεού

Σάββας Αυγουστή

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

Μάθημα : Μαθηματικά

Τάξη : Α' Γυμνασίου

Ημερομηνία : 31 Μαΐου 2017

Διάρκεια : 2 ώρες

Βαθμός αριθμητικώς: .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή: .....

Ονοματεπώνυμο:

Αριθμός:

Τμήμα:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες και είναι χωρισμένο σε δύο (2) μέρη . Να απαντήσετε και στα δύο μέρη .

**Γενικές Οδηγίες:**

- ⚡ Να χρησιμοποιήσετε **μπλε** ή **μαύρο** στυλό μόνο.
- ⚡ Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- ⚡ **Απαγορεύεται** η χρήση διορθωτικού υγρού.
- ⚡ **Απαγορεύεται** η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

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

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $(+9) + (-16) =$

β)  $(-5) - (+15) =$

γ)  $(-7) \cdot (-5) =$

δ)  $(+32) : (-8) =$

2. Να συμπληρώσετε τα κενά τετραγωνάκια με τον κατάλληλο μονοψήφιο αριθμό ώστε:

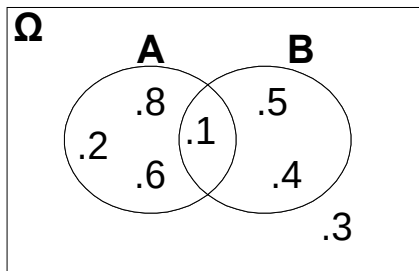
α) ο αριθμός 47  να διαιρείται ακριβώς με το 3

β) ο αριθμός 36  να διαιρείται ακριβώς με το 5 και όχι με το 10

γ) ο αριθμός 29  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3

δ) ο αριθμός 7  4  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 9 και όχι με το 5

- 3.α) Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα, να γράψετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους . (μον.3)



$$A =$$

$$A \cap B =$$

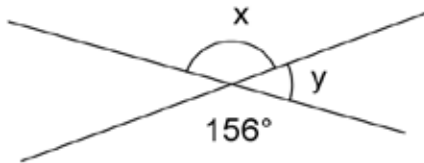
$$A \cup B =$$

- β) Να υπολογίσετε τον πληθικό αριθμό του συνόλου B. (μον.2)

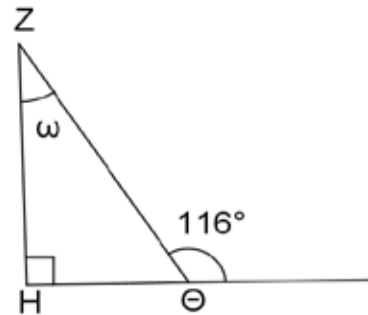
$$n(B) =$$

4. Να υπολογίσετε χωρίς μοιρογνώμονιο τις γωνίες  $x$ ,  $y$  και  $\omega$ .  
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

α)



β)



5. Ένα κατάστημα ηλεκτρικών ειδών προσφέρει έκπτωση 25%

στην αρχική τιμή σε όλα τα προϊόντα του. Ο Νίκος αγόρασε μία τηλεόραση που η αρχική τιμή της ήταν €800.

Να υπολογίσετε πόσα πλήρωσε για την τηλεόραση ο Νίκος .



6. Δίνεται η ακολουθία :  $a_n = 3n - 2$

α) Να υπολογίσετε τους 3 πρώτους όρους της ακολουθίας .

β) Να βρείτε τον εικοστό όρο ( $a_{20}$ ) της ακολουθίας.

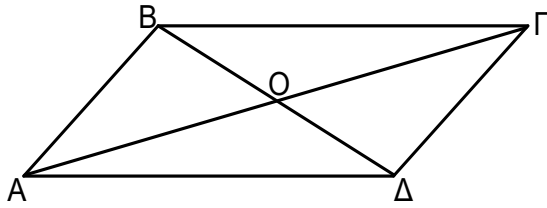
γ) Ποιος όρος της ακολουθίας ισούται με 88 ;

7. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) \quad 5 - 3 \times (+6) - |7 - 15| : (-4) =$$

$$\beta) \quad (-2)^3 + (-1)^8 - (-7)^0 - (-3)^2 =$$

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



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

β)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{GD} =$

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

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

9. Στην πρώτη φάση του καλοκαιρινού μαθηματικού σχολείου θα λάβουν μέρος 96 μαθητές της Α΄, 60 μαθητές της Β΄ και 72 μαθητές της Γ΄ τάξης Γυμνασίου.

Οι μαθητές θα χωριστούν σε ομάδες έτσι ώστε η κάθε ομάδα να έχει τον ίδιο αριθμό μαθητών από την κάθε τάξη.

α) Σε πόσες το πολύ ομοιόμορφες ομάδες θα χωριστούν;

(μον.3,5)

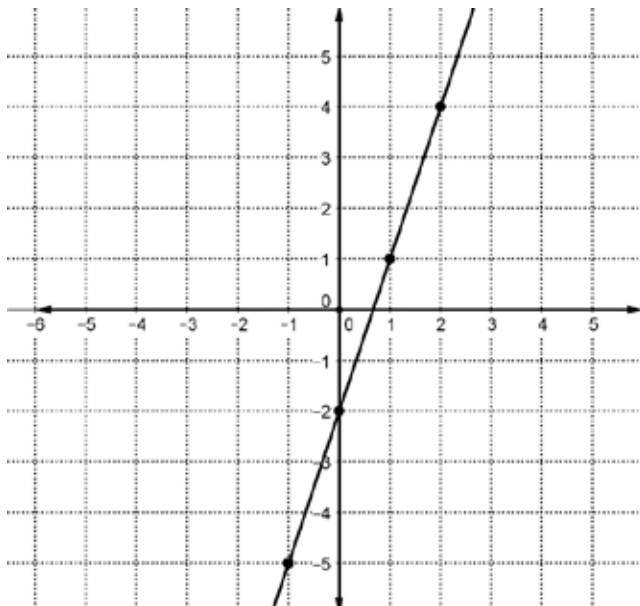
β) Πόσους μαθητές από την κάθε τάξη θα έχει η κάθε ομάδα;

(μον.1,5)

10. Δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών.

(μον.3)



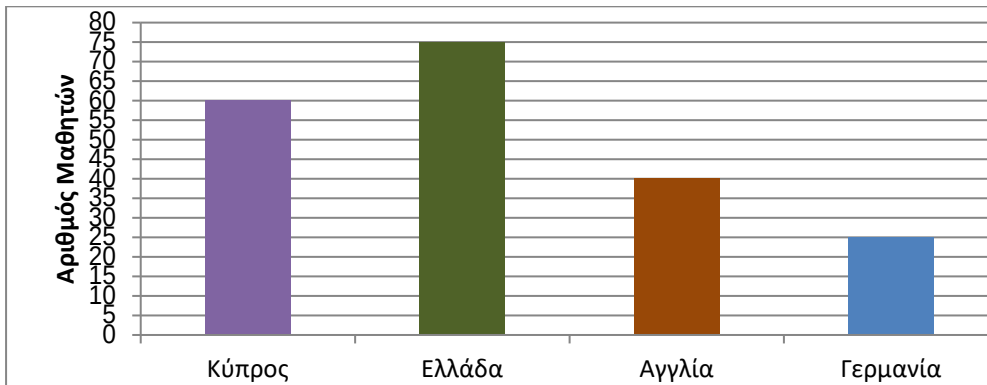
| Τιμή εισόδου<br>$\chi$ | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένο ζεύγος<br>( $\chi, \psi$ ) |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
|                        |                       |                                         |
|                        |                       |                                         |
|                        |                       |                                         |
|                        |                       |                                         |

β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης.

(μον.2)

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

1. Οι μαθητές ενός Λυκείου ρωτήθηκαν για τη χώρα που θα πάνε για σπουδές.  
Οι απαντήσεις τους παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



α) Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που ρωτήθηκαν. (μον.1)

β) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων. (μον.3)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

γ) Να βρείτε πόσοι μαθητές θα σπουδάσουν στην Κύπρο. (μον.1)

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών οι οποίοι **δεν** θα σπουδάσουν στην Αγγλία. (μον.2)

ε) Αν επιλέξουμε έναν μαθητή στην τύχη ποια η πιθανότητα:

i) Α: Ο μαθητής να σπουδάσει στη Γερμανία. (μον.1)

ii) Β: Ο μαθητής να σπουδάσει σε ελληνόφωνη χώρα. (μον.1)

iii) Γ: Ο μαθητής να σπουδάσει στη Δανία. (μον.1)

2. α) Να λύσετε την εξίσωση :

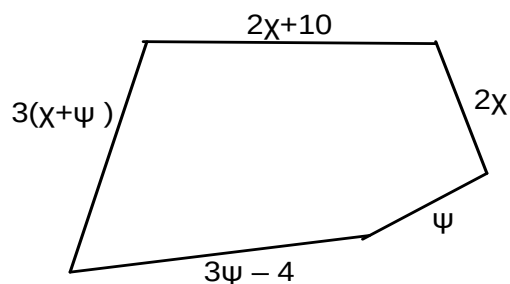
$$\frac{2x+5}{3} - \frac{x-2}{4} = x+1$$

β) Ένα Γυμνάσιο έχει 550 μαθητές. Η Β΄ τάξη έχει 20 μαθητές λιγότερους από την Α΄ τάξη και η Γ΄ τάξη έχει 30 περισσότερους από το διπλάσιο της Α΄ τάξης .

Πόσους μαθητές έχει κάθε τάξη του Γυμνασίου ; (Να λυθεί με εξίσωση)

3.α) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι διαστάσεις ενός χωραφιού σε μέτρα.

- i) Να βρείτε την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του χωραφιού και να τη δώσετε στην πιο απλή μορφή της. ( μον. 3 )



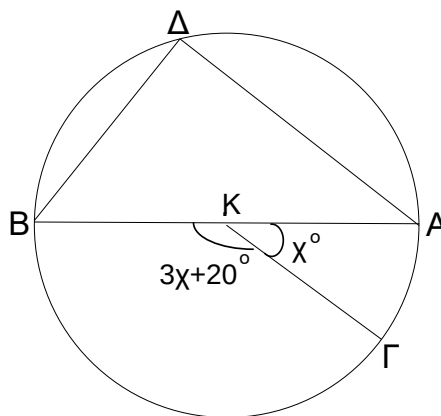
- ii) Αν  $\chi + \psi = 22$  , να υπολογίσετε την περίμετρο του χωραφιού. ( μον. 1 )

- iii) Αν ο ιδιοκτήτης του χωραφιού θέλει να το περιφράξει, πόσα θα πληρώσει , αν το κόστος για την περίφραξη είναι €10 το μέτρο; ( μον. 1 )

β) Δίνεται κύκλος με κέντρο Κ .

- i) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας κάθε στοιχείο της στήλης Α' με ένα στοιχείο της στήλης Β'.

| Α' στήλη          | Β' στήλη           |
|-------------------|--------------------|
| 1) ΚΓ             | α) διάμετρος       |
| 2) ΑΚΓ            | β) χορδή           |
| 3) ΑΒ             | γ) επίκεντρη γωνία |
| 4) $\widehat{ΑΓ}$ | δ) ακτίνα          |
| 5) ΑΔ             | ε) τόξο            |



|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1) | 2) | 3) | 4) | 5) |
|    |    |    |    |    |

- ii) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου ΒΓ (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

4.α) Ο κύριος Νίκος έλαβε μέρος στο τηλεπαιχνίδι ο “Τροχός της τύχης” και κέρδισε το ποσό των €3000. Αποφάσισε να κρατήσει για τον εαυτό του το 20% και τα υπόλοιπα να τα μοιράσει στα δύο του παιδιά ανάλογα με τις ηλικίες τους. Αν ο γιος του είναι 5 χρονών και η κόρη του 7, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο πατέρας και πόσα το κάθε παιδί.

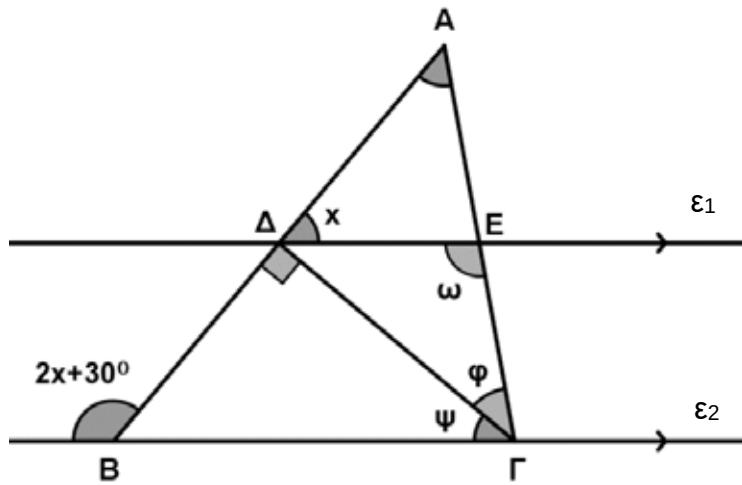
β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

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

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $\Gamma\Delta \perp AB$  και  $\Gamma\Delta$  διχοτόμος της γωνίας  $B\hat{\Gamma}E$ .

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$ ,  $\hat{\psi}$ ,  $\hat{\varphi}$ ,  $\hat{\omega}$  και  $\hat{A}$ . (μον. 7)

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $\Delta E\Gamma$  ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας). (μον. 3)



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΞΗ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 2/6/2017**

**ΤΑΞΗ : Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**ΧΡΟΝΟΣ : 2.00'**

ΟΔΗΓΙΕΣ :

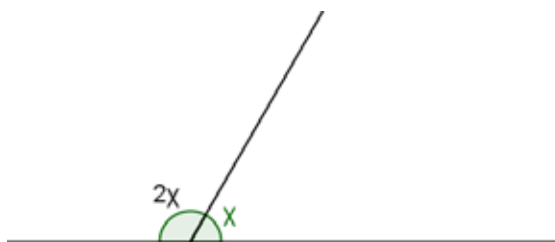
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. ( Μόνο τα σχήματα με μολύβι )
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

**ΜΕΡΟΣ Α'**

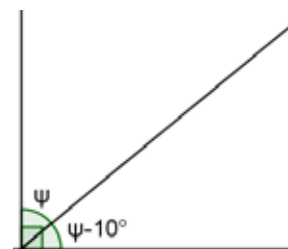
Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση:  
 $3(2x-1) = x+7$
2. Δίνονται τα σύνολα  $A = \{ 1,3,5,7,9 \}$  και  $B = \{ 2,3,5,7 \}$ . Να βρείτε:  
α)  $A \cap B$   
β)  $A \cup B$
3. Να κάνετε τις πράξεις:  
α)  $(+3) + (-9)$   
β)  $(-8) - (+4)$   
γ)  $(+6) \cdot (-5)$   
δ)  $(-10) \div (-2)$
4. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε ο αριθμός:  
α)  $94\_\_\_$  να διαιρείται ακριβώς με το 10  
β)  $307\_\_\_$  να διαιρείται ακριβώς με το 3  
γ)  $652\_\_\_$  να διαιρείται ακριβώς με το 5  
δ)  $8\_\_\_1\_\_\_$  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 9
5. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $45_{(10)}$  από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.  
β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $11011_{(2)}$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.
6. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\chi$  και  $\psi$  στα πιο κάτω σχήματα.  
( Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. )  
α)

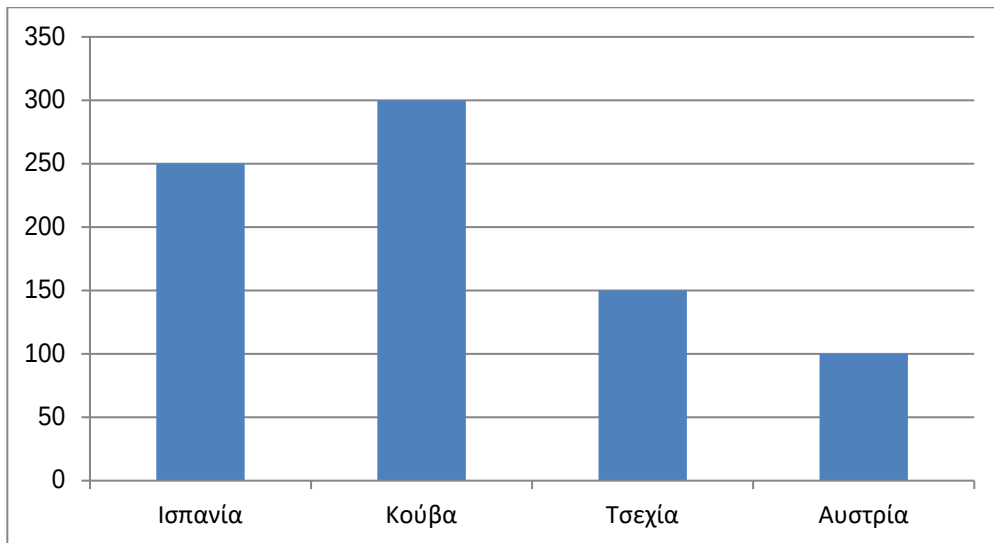


β)





7. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας μεταξύ φοιτητών σχετικά με τον αγαπημένο τους προορισμό για διακοπές το καλοκαίρι.



- α) Πόσοι φοιτητές προτιμούν την Κούβα;  
β) Ποια χώρα επέλεξαν 150 φοιτητές;  
γ) Πόσοι φοιτητές πήραν μέρος στην έρευνα;  
δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα φοιτητή, ποια η πιθανότητα να προτιμά την Αυστρία;
8. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
- α) Α: η ένδειξη να είναι μεγαλύτερη του 4  
β) Β: η ένδειξη να μην είναι ο αριθμός 1  
γ) Γ: η ένδειξη να είναι άρτιος αριθμός
9. Τρία παιδιά έπαιξαν λόττο βάζοντας το α' €4, το β' €5 και το γ' €7. Κέρδισαν €400. Έδωσαν το 20% για το κοινοτικό παντοπωλείο και μοίρασαν τα υπόλοιπα ανάλογα με το ποσό που έβαλαν. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;
10. Από τον πιο κάτω πίνακα τιμών να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης και να κατασκευάσετε τη γραφική της παράσταση σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

| χ  | ψ  |
|----|----|
| -2 | -5 |
| -1 | -3 |
| 0  | -1 |
| 1  | 1  |
| 2  | 3  |

## ΜΕΡΟΣ Β'

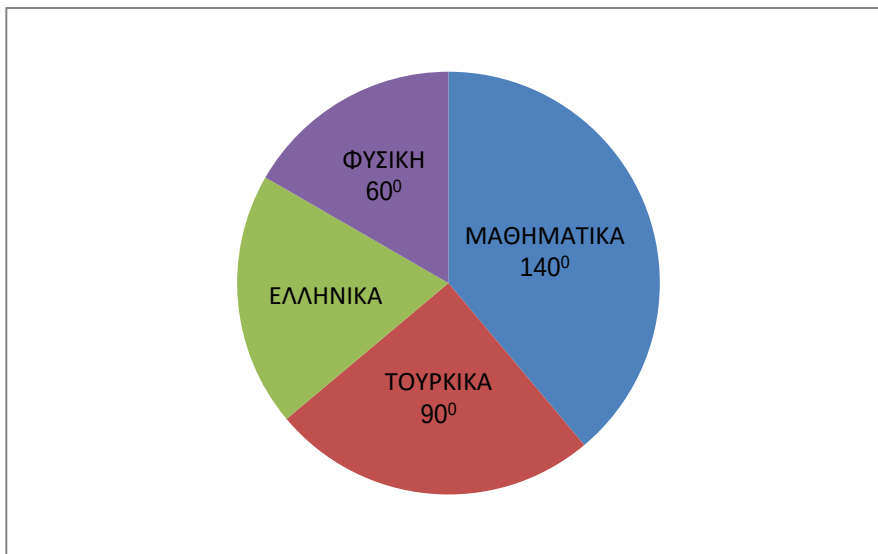
Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

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

2. Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει το αγαπημένο μάθημα των μαθητών του Γυμνασίου Καστελλορίζου. Αν συνολικά οι μαθητές ήταν 36, να βρείτε:

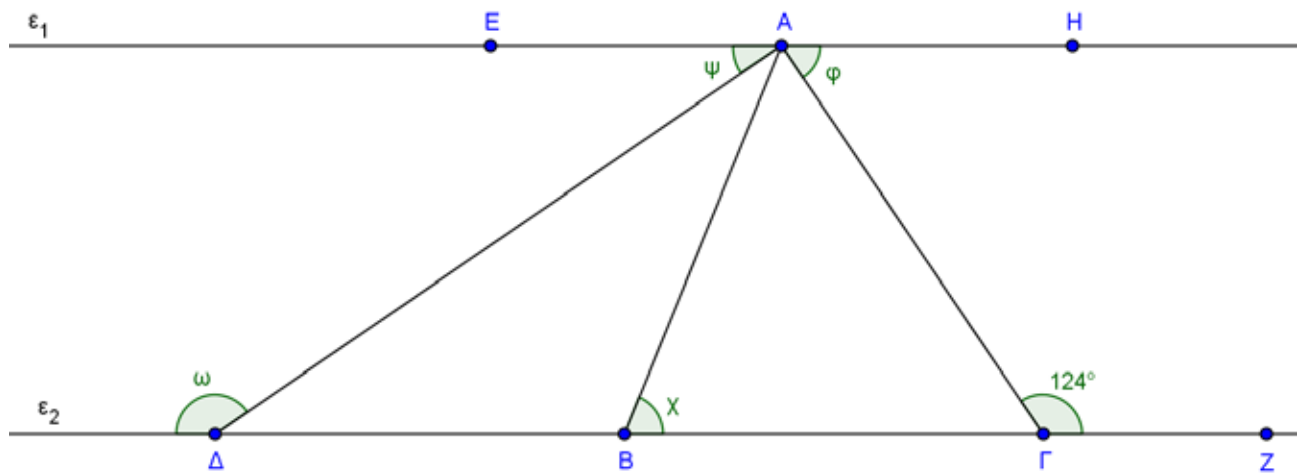


- α) τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν τα Μαθηματικά,  
β) τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν τα Ελληνικά,  
γ) το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν τα Τουρκικά,  
δ) αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα να προτιμά τη Φυσική;
3. Οι μαθητές του Γυμνασίου Ριζοκαρπάσου συγκέντρωσαν τρόφιμα για να τα μοιράσουν σε φτωχές οικογένειες. Κατάφεραν να μαζέψουν 140 πακέτα μακαρόνια, 180 κονσέρβες και 200 κουτιά γάλα. Πόσα το πολύ όμοια δέματα μπορούν να φτιάξουν και τι θα περιέχει το καθένα;
4. α) Αν  $x = 2$  και  $\psi = -3$ , να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:
- $$A = \frac{x^3 - 4(x - \psi) - \psi^2}{9 + x\psi}$$
- β) Αν  $x - \psi = 7$ , να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης:
- $$B = 7x + 1974 - 2(3 - \psi) - 9\psi$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $A\Gamma$  διχοτόμος της  $\widehat{HAB}$ ,  $A\Gamma \perp A\Delta$  και  $\widehat{AZG} = 124^\circ$ .

Να βρείτε:

- τις γωνίες  $\varphi$ ,  $\chi$ ,  $\psi$  και  $\omega$ , αιτιολογώντας τις απαντήσεις σας,
- το είδος του τριγώνου  $AB\Gamma$  ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του.



ΤΕΛΟΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017



ΒΑΘΜΟΣ: .....

ΟΛΟΓΡ.: .....

ΥΠΟΓΡ.: .....

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ      | ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 02/06/2017      |
| ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ      | ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες (120΄ λεπτά) |
| ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:<br>..... | ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡ.: .....     |

ΟΔΗΓΙΕΣ/ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες. Η 12<sup>η</sup> σελίδα να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο.
2. Να απαντήσετε και στα δυο Μέρη Α΄ και Β΄ του εξεταστικού δοκιμίου.
3. Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 100 μονάδες.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
6. Να γράψετε μόνο με μελάνι χρώματος μπλε.
7. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

a)  $-5 - 2 - 3 =$

b)  $(-5) \times (+10) =$

g)  $(-4) - (-4) =$

d)  $(+9), (-3) =$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

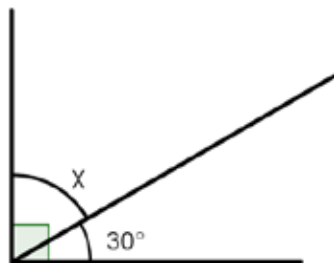
α)  $3y + 2y - 4 = 11$

β)  $4(c + 3) = 32$

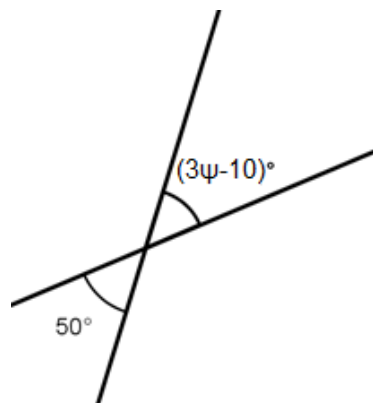
---

3. Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) τις τιμές των  $\chi$ ,  $\psi$  στα πιο κάτω σχήματα.  
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



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

α)  $5 \square 73$  να διαιρείται με το 9

β)  $8 \square \square$  να διαιρείται με το 25 και το 4

γ)  $4 \square 1 \square$  να διαιρείται με το 5 και το 3

---

5. Δίνονται τα σύνολα  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  και  $B$ : Οι μονοψήφιοι περιττοί αριθμοί.

α) Να γράψετε το σύνολο  $B$  με αναγραφή των στοιχείων του.

$B =$  (μον.1)

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

$A \cup B =$  (μον.2)

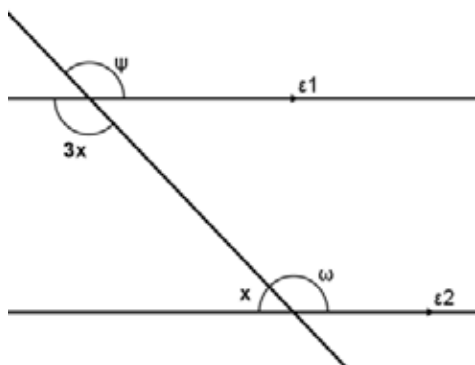
$A \cap B =$

γ) Να παραστήσετε τα δυο σύνολα με βέννειο διάγραμμα. (μον.2)

---

6. Αν  $\epsilon_1 // \epsilon_2$  να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών  $\chi$  και  $\psi$  και  $\omega$ .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



7. α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παρακάτω παράστασης: (μον.3)

$$10 - 2^3 + 3 \times (5 - 6)^{12} + 6 \times 10^2 - 3, 2^0 =$$

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 120 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. (μον.2)

8. (α) Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο:  $\alpha_n = (-1)^n \times 2 \times n^2$

(μον.2)

i. Να υπολογίσετε τους πρώτους δύο όρους της ακολουθίας,  $\alpha_1$  και  $\alpha_2$ .

ii. Να υπολογίσετε τον εικοστό όρο της πιο πάνω ακολουθίας.

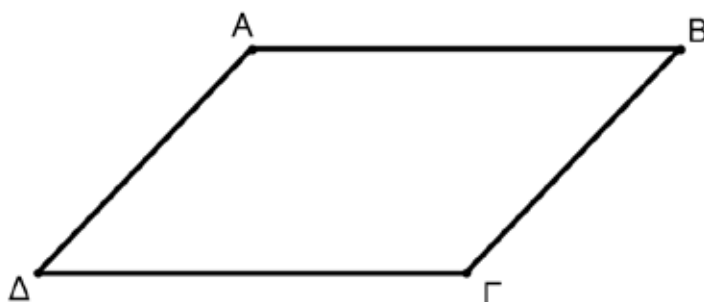
(β) Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με:

(μον.3)

i.  $\vec{AB} + \vec{BG} + \vec{GD} =$

ii.  $\vec{AB} + \vec{DA} =$

iii.  $\vec{AB} + \vec{GD} =$



9. Ο Αντρέας έχει κάνει δάνειο €10000 για την ανακαίνιση του σπιτιού του. Αποφάσισε να δίνει κάθε μήνα δόση €200.

(α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης που συνδέει το υπόλοιπο που οφείλει στην τράπεζα (y) σε σχέση με τους μήνες (x) .

(μον.2)

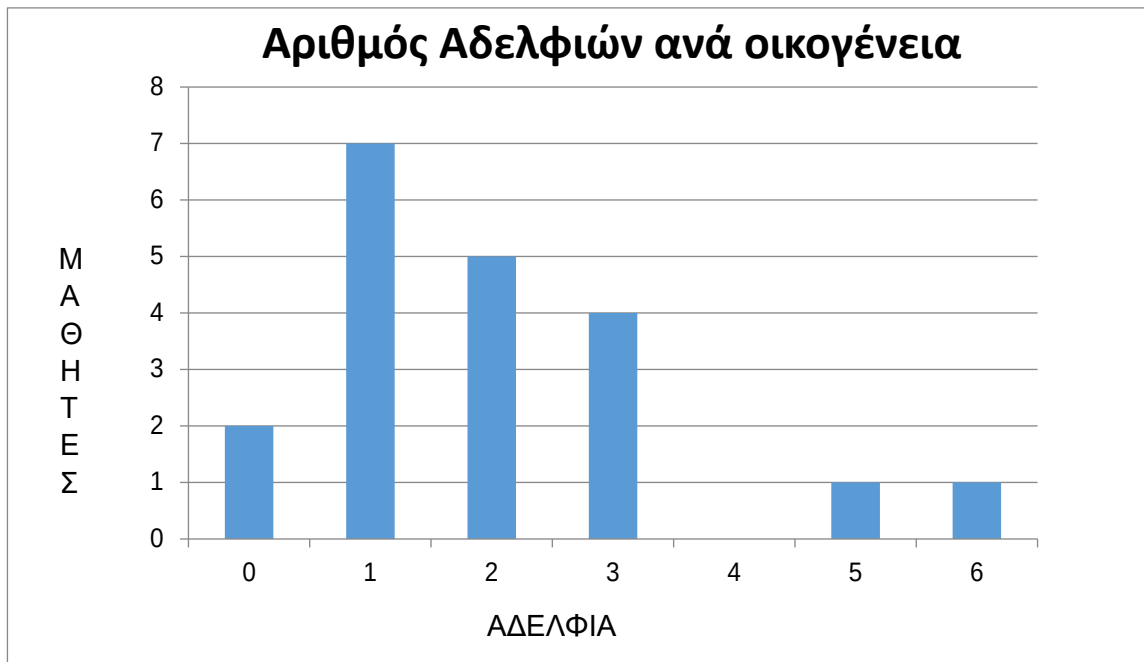
(β) Να βρείτε ποιο θα είναι το υπόλοιπό του σε 10 μήνες.

(μον.1,5)

(γ) Να βρείτε σε πόσους μήνες θα εξοφληθεί το δάνειο.

(μον.1,5)

10. Οι μαθητές μιας τάξης του Γυμνασίου Σολέας ρωτήθηκαν πόσα αδέλφια έχουν και τα αποτελέσματα φαίνονται παρακάτω:



α) Να υπολογίσετε: (μον.3)

- i. Το πλήθος των μαθητών που ρωτήθηκαν.....
- ii. Πόσα παιδιά έχουν το πολύ 2 αδέλφια;.....
- iii. Το ποσοστό των μαθητών που έχουν 2 ή 3 αδέλφια.....

β) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή από την τάξη αυτή, ποια η πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων: (μον.2)

A: Να έχει τουλάχιστον 2 αδέλφια.....

B: Να έχει 4 αδέλφια.....

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις πέντε( 5) ασκήσεις του Μέρους Β΄.**

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα(10) μονάδες.**

1. Τρεις μαθητές κάνουν τον γύρο του γηπέδου, ο πρώτος σε 8 λεπτά, ο δεύτερος σε 10 λεπτά και ο τρίτος σε 12 λεπτά.

α) Αν ξεκινήσουν συγχρόνως, σε πόση ώρα θα ξανασυναντηθούν και οι τρεις μαζί; (να φαίνονται αναλυτικά όλα τα βήματα λύσης της άσκησης) (μον.7,5)

β) Πόσους γύρους θα έχει κάνει ο καθένας μέχρι την πρώτη τους συνάντηση; (μον.1,5)

γ) Αν τρέχουν συνεχόμενα για 5 ώρες, πόσες φορές θα συναντηθούν και οι

τρεις μαζί;

(μον. 1)

2. α) Τρεις εργάτες, ο Κώστας, ο Γιώργος και ο Αντρέας πήραν €3500 για μια εργασία. Ο Κώστας, που ήταν ο υπεύθυνος του συνεργείου, πήρε αρχικά το 20% του ποσού. Ακολούθως, το υπόλοιπο ποσό μοιράστηκε και στους τρεις ανάλογα με τις μέρες εργασίας του καθενός. Αν ο Κώστας εργάστηκε 12 μέρες, ο Γιώργος 15 μέρες και ο Αντρέας 13 μέρες, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας συνολικά.

β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης:

Για μια άλλη εργασία τους, ο Κώστας πήρε διπλάσια χρήματα από τον Γιώργο και ο Αντρέας πήρε 8 ευρώ λιγότερα από τον Κώστα. Αν όλοι μαζί πήραν 172 ευρώ, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

3. α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: (μον.5)

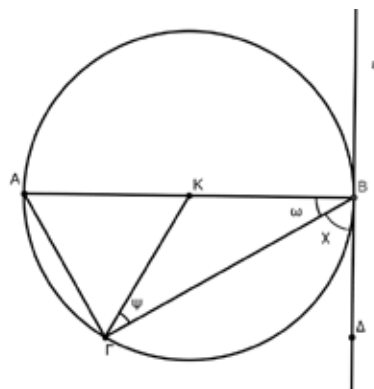
$$A = \frac{10 - 2 \times (-4 + 6)(+1) - 25, (4^1 + 2^0)}{-9 - 1^{10}} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{10} \div \frac{2}{8} =$$

β) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση:  $A = x + 2(x - 4y) + 5(y + 2) - 2$

- i. Να γράψετε την πιο πάνω παράσταση στην πιο απλή της μορφή. (μον.3)  
 ii. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν  $x - y = 2$ . (μον.2)

4. Δίνεται κύκλος με κέντρο το Κ και διάμετρο ΑΒ. Αν η χορδή ΑΓ=3cm, η ΑΒ=6cm και η ευθεία ε είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Β, να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

- α) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΚΓ, ως προς τις πλευρές του. (μον.2)



- β) Να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών ψ, ω και χ.

(μον.5)

- γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ, ως προς τις γωνίες του.

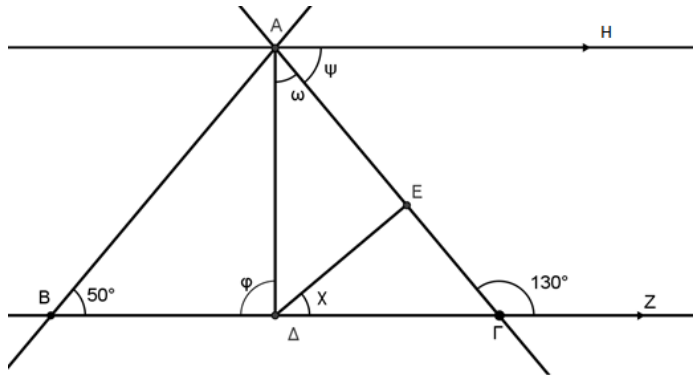
(μον.2)

- δ) Να βρείτε τη σχέση που έχει η επίκεντρη γωνία ΑΚΓ με το τόξο ΑΓ.

(μον.1)



5. Στο παρακάτω σχήμα το  $AH \parallel BZ$  και  $\Delta E \perp AG$ . Αν η  $AD$  είναι η διχοτόμος της γωνίας  $BAG$ :
- α) Να υπολογίσετε το μέτρο των γωνιών  $\chi$ ,  $\psi$ ,  $\omega$  και  $\phi$ . (μον.8)
- β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $AB\Gamma$ , ως προς τις πλευρές του. (μον.1)
- γ) Αν το  $B\Gamma = 10\text{cm}$  και  $B\Delta = (2\alpha + 1)\text{cm}$ , να υπολογίσετε την τιμή της παραμέτρου  $\alpha$ . (μον.1)  
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Οι εισηγητές:

Κασκίρη Χριστιάνα

Κωνσταντίνου Κωνσταντίνος

Ο Διευθυντής

Ευαγόρας Καραγιώργης

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΣΤΑΥΡΟΥ  
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016-2017

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς: .....

Ολογράφως: .....

Υπογραφή: .....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **26/05/2017**

ΤΑΞΗ: **Α΄**

ΧΡΟΝΟΣ: **Δυο ώρες** (120 λεπτά)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: .....ΤΜΗΜΑ: ..... ΑΡ.: ...

- ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Οι απαντήσεις δίνονται μόνο με **μπλε μελάνι**.  
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (υγρού ή ταινίας/Tipp Ex).  
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

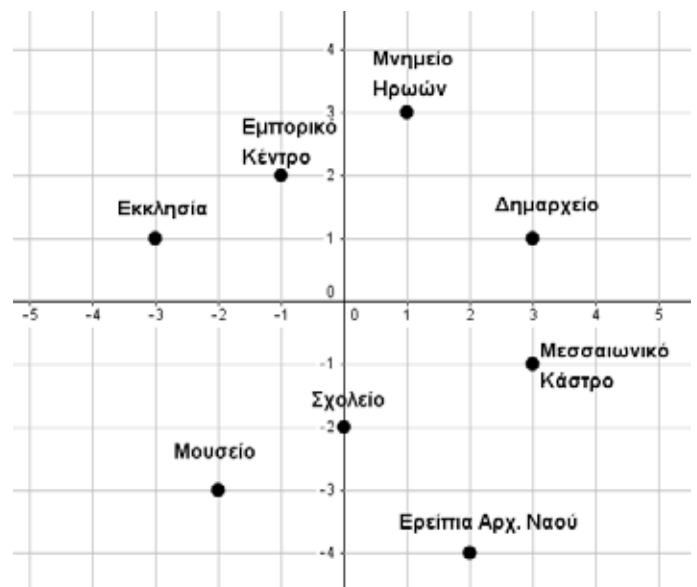
**ΜΕΡΟΣ Α΄** Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις του Μέρους Α.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Η Πάφος είναι η πολιτιστική πρωτεύουσα της Ευρώπης για το έτος 2017.

Το διπλανό διάγραμμα δείχνει σημαντικούς τουριστικούς προορισμούς.

Να χρησιμοποιήσετε το διπλανό διάγραμμα (που είναι ένας πιο απλός χάρτης της πόλης), για να προσδιορίσετε τη θέση βασικών σημείων της που φαίνονται στο χάρτη.



- ❖ Μνημείο Ηρώων: ( .... , .... ).
- ❖ Εμπορικό Κέντρο: ( .... , .... ).
- ❖ Μουσείο: ( .... , .... ).
- ❖ Μεσαιωνικό Κάστρο: ( .... , .... ).
- ❖ Ερείπια Αρχ. Ναού: ( .... , .... ).

2. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 19 από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.  
 β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 1010 από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

3. Δίνονται τα σύνολα:

**A:** τα γράμματα της λέξης «ΕΠΙΜΟΝΗ».

**B:** τα γράμματα της λέξης «ΥΠΟΜΟΝΗ».

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

A=

B=

β) Να κάνετε το διάγραμμα Venn.

γ) Να βρείτε τα σύνολα:

i.  $A \cup B =$

ii.  $A \cap B =$

4. Να βάλετε στο τετραγωνάκι ένα μονοψήφιο αριθμό, ώστε ο αριθμός

α) 369  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 3.

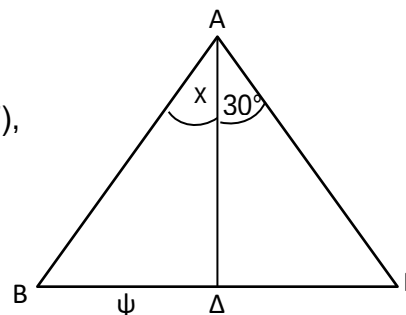
β) 47  να διαιρείται ακριβώς με το 10.

γ) 102  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και το 9.

δ) 5  3  να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5 και όχι με το 2.

5. Με βάση το διπλανό σχήμα, να υπολογίσετε τις τιμές των  $x$  και  $\psi$ , αν γνωρίζετε ότι ABΓ είναι ισοσκελές τρίγωνο ( $AB=AG$ ),  $\angle \hat{A} \Gamma = 30^\circ$ ,  $B\Gamma=30\text{cm}$  και AD ύψος του τριγώνου ABΓ.

**Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**



6. Να βρείτε το αποτέλεσμα:

α)  $-2|-4 + 1| + \left(-\frac{15}{4}\right)\left(-2\frac{2}{5}\right) =$

β)  $(2^3 - 3^2) - (-1)^5 - 2017^0 - 2 \cdot (-10)^2 =$

7. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση  $A = 7\psi - 6x + 4(x - 2\psi) - 3(2\psi - 3x + 4)$ .

Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο πάνω παράστασης, αν γνωρίζετε

ότι  $x - \psi = 3$ .

8. Δίνεται η ακολουθία 6 , 11 , 16 , 21 , 26 , . . . . .

α) Να βρείτε τους επόμενους δυο όρους. . . . . , . . . . .

β) Να βρείτε τον γενικό όρο.

γ) Να βρείτε τον δέκατο όρο.

δ) Ποιον όρο αντιπροσωπεύει ο αριθμός 101;

9. Σε μια εταιρεία, ο λόγος του αριθμού των υπαλλήλων με πανεπιστημιακό δίπλωμα προς τον λόγο των υπαλλήλων με απολυτήριο Λυκείου είναι 3:8. Αν οι κάτοχοι πανεπιστημιακού διπλώματος είναι 20 λιγότεροι από τους κατόχους απολυτηρίου, να βρείτε πόσοι υπάλληλοι έχουν πανεπιστημιακό δίπλωμα.

10. Να χαρακτηρίσετε το περιεχόμενο κάθε δήλωσης πιο κάτω ως **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ**, υπογραμμίζοντας τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

|                                                                                                                      |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| i. Το άθροισμα δύο πρώτων αριθμών είναι άρτιος αριθμός.                                                              | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| ii. Το γινόμενο δύο αντίστροφων αριθμών είναι μονάδα.                                                                | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| iii. Αν $A=B \iff A \cup B = A \cap B$ .                                                                             | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| iv. Ένα ισόπλευρο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του οξείες.                                                           | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| v. Το άθροισμα δύο διαδοχικών φυσικών αριθμών είναι πάντοτε περιττός αριθμός.                                        | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| vi. Αν δύο εξωτερικές γωνίες τριγώνου ισούνται με $135^\circ$ εκάστη, τότε το τρίγωνο είναι ισοσκελές και ορθογώνιο. | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| vii. Αν $\alpha + \beta = 0$ , τότε οι ρητοί $\alpha$ και $\beta$ είναι αντίστροφοι.                                 | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| viii. Αν οι αριθμοί $\alpha$ και $\beta$ είναι ετερόσημοι, τότε $\alpha \cdot \beta > 0$ .                           | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| ix. $- -3- -7   = -(-2)(-5)$                                                                                         | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |
| x. $(-3)^2 < (-2)^3$ .                                                                                               | ΟΡΘΟ | ΛΑΘΟΣ |

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

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

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

β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα χρησιμοποιώντας εξίσωση:

Μια βιομηχανία παράγει ένα απορρυπαντικό σε τρεις διαφορετικές μορφές, σκόνη υγρό και ταμπλέτες. Οι συσκευασίες σκόνης είναι 500 περισσότερες από τις συσκευασίες σε ταμπλέτες, ενώ οι συσκευασίες σε υγρή μορφή είναι κατά 100 λιγότερες από το διπλάσιο των συσκευασιών σε ταμπλέτες. Αν συνολικά έχουν παραχθεί 2800 συσκευασίες σε μια μέρα, να βρείτε τον αριθμό των συσκευασιών που έχουν παραχθεί σε κάθε μορφή.

2. α) Μια εταιρία τηλεπικοινωνιών χρεώνει με πάγιο €5 τον μήνα και 2 σεντ το κάθε λεπτό τηλεφωνικής κλήσης.

i. Να βρείτε το συνολικό κόστος  $\psi$  που χρεώνει η εταιρεία ως συνάρτηση των λεπτών  $x$  τηλεφωνικής κλήσης, στη μορφή  $\psi = \alpha x + \beta$ .

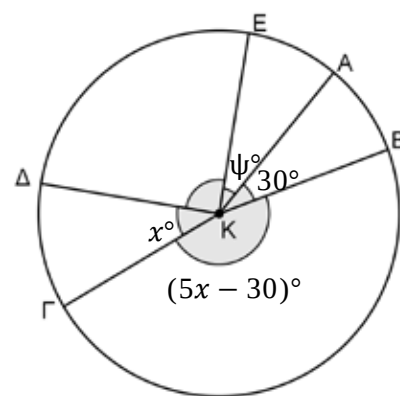
ii. Να βρείτε πόσα θα πληρώσει ένας καταναλωτής που πραγματοποίησε μία ώρα ομιλίας σε ένα μήνα.

iii. Να βρείτε τον χρόνο ομιλίας (σε ώρες και λεπτά) ενός καταναλωτή που πλήρωσε €15 για ένα μήνα.

β) Δίνεται κύκλος με κέντρο  $K$ ,  $\Delta K \perp EK$  και  $\widehat{AKB} = 30^\circ$ .

$KA$  είναι διχοτόμος της γωνίας  $EKB$ .

i. Να υπολογίσετε **τη τιμή των  $x$**  (εξίσωση – όλα τα βήματα επίλυσης – αιτιολόγηση) **και  $\psi$**  (αιτιολόγηση).

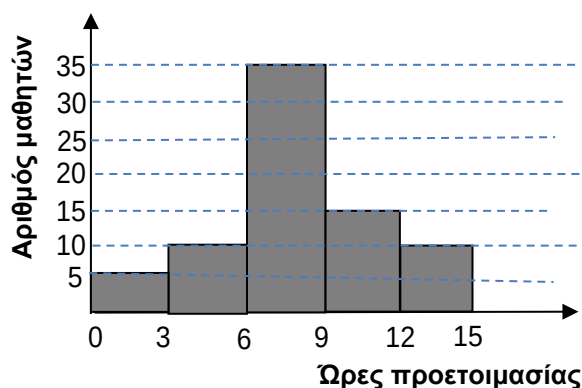


ii. Να ονομάσετε μία γωνία:

(α) αμβλεία: ..... (β) οξεία: ..... (γ) ορθή: .....

iii. Να βρείτε το μέτρο της επίκεντρης γωνίας  $\Delta KA$  και το μέτρο του τόξου  $EAB$ .

3. Το πιο κάτω ιστόγραμμα παρουσιάζει τον χρόνο προετοιμασίας που αφιέρωσαν οι μαθητές της πρώτης τάξης ενός Γυμνασίου, για τις τελικές εξετάσεις των Μαθηματικών.



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

β) Ποια είναι η μεταβλητή;

γ) Ποιο είναι το είδος της μεταβλητής; .....

δ) Ποιος είναι ο πληθυσμός της έρευνας; .....

ε) Πόσοι μαθητές αφιέρωσαν τουλάχιστον 6 ώρες για προετοιμασία;

στ) Ποιο ποσοστό των μαθητών αφιέρωσε 9-12 ώρες;

ζ) Να βρείτε τον λόγο του αριθμού των μαθητών που αφιέρωσε τον ελάχιστο χρόνο προετοιμασίας προς τον αριθμό των μαθητών που αφιέρωσε τον μέγιστο χρόνο προετοιμασίας.

η) Εάν επιλέξω έναν μαθητή, ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής που επέλεξα να αφιέρωσε

(i) λιγότερο χρόνο από 20 ώρες προετοιμασίας;

(ii) περισσότερο χρόνο από 15 ώρες προετοιμασίας;

(iii) 9-15 ώρες προετοιμασίας;

4. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $BD$  διχοτόμος

της  $\widehat{AB\Gamma}$ ,  $\widehat{AB\Delta} = 30^\circ$  και  $\widehat{DA\Gamma} = 60^\circ$ .

α) Να βρείτε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\chi$ ,  $\phi$  και  $\omega$ .

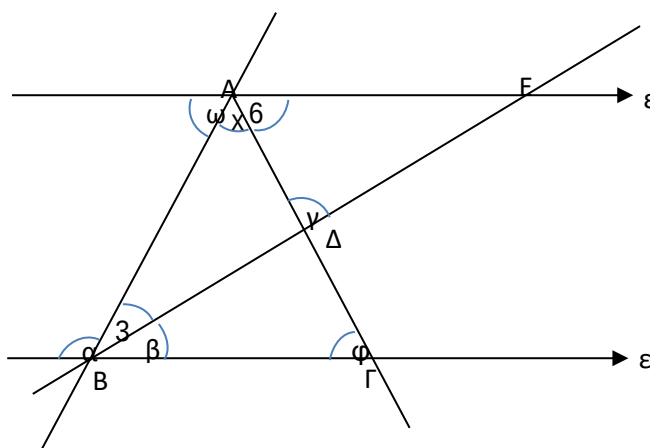
**Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $AB\Gamma$

ως προς τις πλευρές και γωνίες του.

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $ABE$

ως προς τις πλευρές και γωνίες του.



5. Τρία τηλεκατευθυνόμενα αυτοκινητάκια κινούνται σε κυκλική πίστα. Το Α αυτοκινητάκι συμπληρώνει ένα γύρο κάθε 20 δευτερόλεπτα, το Β κάθε 24 δευτερόλεπτα και το Γ κάθε 30 δευτερόλεπτα.

Αν ξεκινήσουν από το ίδιο σημείο και τα τρία μαζί,

α) i. σε πόσο χρόνο θα ξανασυναντηθούν για πρώτη φορά και

ii. πόσους γύρους θα κάνει το καθένα;

β) i. πόσους γύρους θα έχει συμπληρώσει το κάθε αυτοκινητάκι 10 λεπτά μετά την εκκίνησή τους και

ii. πόσες φορές θα συναντηθούν και τα τρία αυτοκινητάκια ταυτόχρονα;

Η Διευθύντρια

Ε. Χαπελή

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α' Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26/5/2017 ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 8:00 – 10:00

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΑΡ.:...ΤΜΗΜΑ: .....

ΒΑΘΜΟΣ ΓΡΑΠΤΟΥ: .....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ

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

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

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α)  $x + 5 = 8$

(β)  $4x = 12$

2. Δίνονται τα σύνολα  $A = \{\gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta\}$  και  $B = \{\alpha, \epsilon, \zeta, \eta, \theta\}$ . Να βρείτε τα πιο κάτω σύνολα:

(α)  $A \cap B =$

(β)  $A \cup B =$

3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $-3 + 6 =$

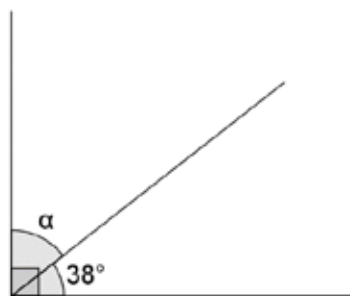
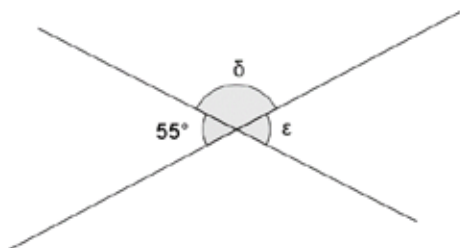
(β)  $(-6) \div (-2) =$

(γ)  $(+5) \cdot (-3) =$

(δ)  $(-8) + (-11) =$

(ε)  $4 - (+5) =$

4. Να υπολογίσετε, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου, τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\delta$  και  $\epsilon$  στα πιο κάτω σχήματα, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:



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



(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $22_{(10)}$  από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

$$a_n = 2n - 5$$

7. Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση:

(α) Κάθε ακτίνα κύκλου έχει μήκος διπλάσιο από τη διάμετρο του.

(β) Το ευθύγραμμο τμήμα έχει αρχή και τέλος.

(γ) Διάμεσος λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.

(δ) Πλήρης γωνία είναι η γωνία που έχει μέτρο  $180^\circ$ .

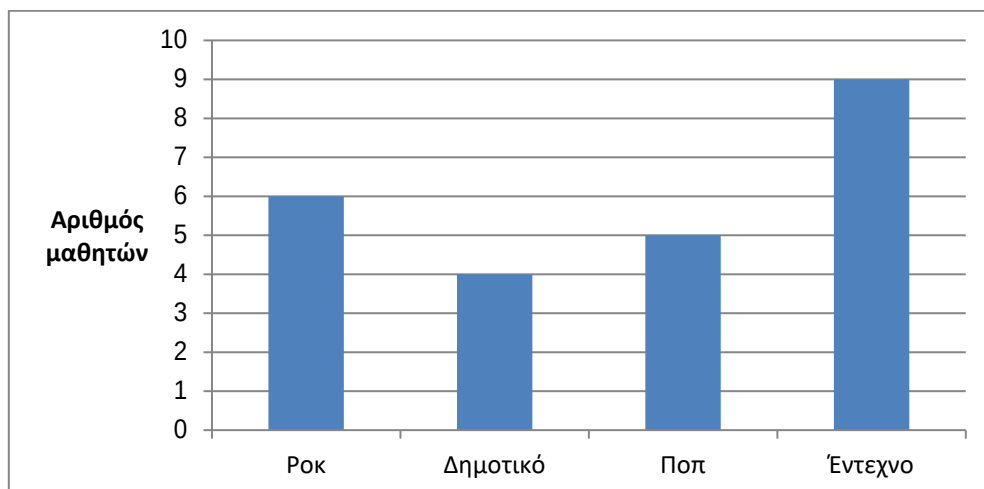
8. Να κάνετε τις πράξεις:

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

9. Αν  $\kappa + \lambda = -4$  να υπολογίσετε την τιμή της αλγεβρικής παράστασης:

$$A = -6(\kappa + \lambda) + 3(3\kappa + 2\lambda) - (5 - 3\lambda)$$

10. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Α' Γυμνασίου ποιο είδος μουσικής προτιμούν. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



Να βρείτε:

(α) Το είδος της μεταβλητής «είδος μουσικής».

(β) Ποιο είναι το αγαπημένο είδος μουσικής των περισσότερων μαθητών;

(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 μην αρέσει η ροκ μουσική;

(ε) Αν επιλέξουμε τυχαία έναν από τους πιο πάνω μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα στον μαθητή να αρέσει η metal μουσική;

**ΜΕΡΟΣ Β':** Να λύσετε και τις πέντε (5) ασκήσεις του ΜΕΡΟΥΣ Β'.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. (α) Να γράψετε ποιος από τους παρακάτω αριθμούς: (μ. 2)
- i) 317, 75, 206 διαιρείται ακριβώς με το 2. ....
  - ii) 315, 294, 503 διαιρείται ακριβώς με το 5. ....
  - iii) 910, 156, 524 διαιρείται ακριβώς με το 3. ....
  - iv) 925, 236, 311 διαιρείται ακριβώς με το 4. ....

(β) Η Μαρίνα έχει 48 σοκολάτες, 60 μπισκότα και 360 καραμέλες. Θέλει να φτιάξει με αυτά ομοιόμορφες σακουλίτσες για να κεράσει τους φίλους της για τα γενέθλια της.

Να βρείτε:

- (i) Πόσες το πολύ ομοιόμορφες σακουλίτσες μπορεί να φτιάξει η Μαρίνα; (μ. 5)
- (ii) Πόσες σοκολάτες, μπισκότα και καραμέλες θα περιέχει η κάθε σακουλίτσα;

2. (α) Η Μαρία είναι κατά 5 χρόνια μικρότερη από τον Παναγιώτη. Ο Νίκος είναι 3 χρόνια μεγαλύτερος από το διπλάσιο της ηλικίας του Παναγιώτη. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 38, να βρείτε ποια είναι η ηλικία του καθενός.

(Να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης)

(β) Να λύσετε την εξίσωση:

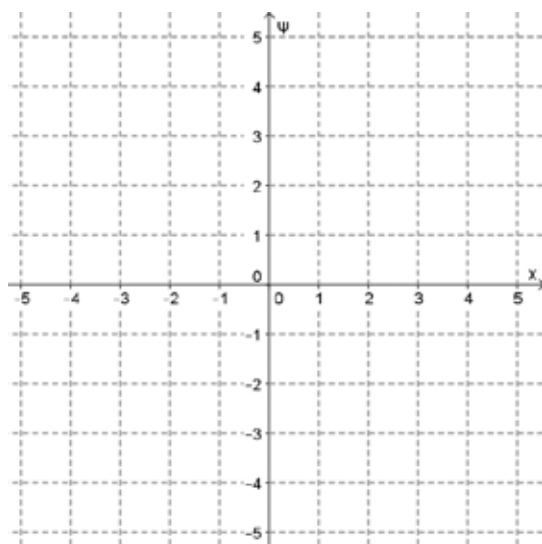
$$\frac{x+5}{3} - \frac{x}{2} = 2$$

3. Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης  $\psi = 2x - 1$ . (μ. 2)

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

|        |    |    |   |   |   |
|--------|----|----|---|---|---|
| $x$    | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $\psi$ |    |    |   |   |   |

- (β) Να τοποθετήσετε τα σημεία στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης. (μ. 4)



- (γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες δύο σημείων στο 1<sup>ο</sup> τεταρτημόριο που δεν ανήκουν

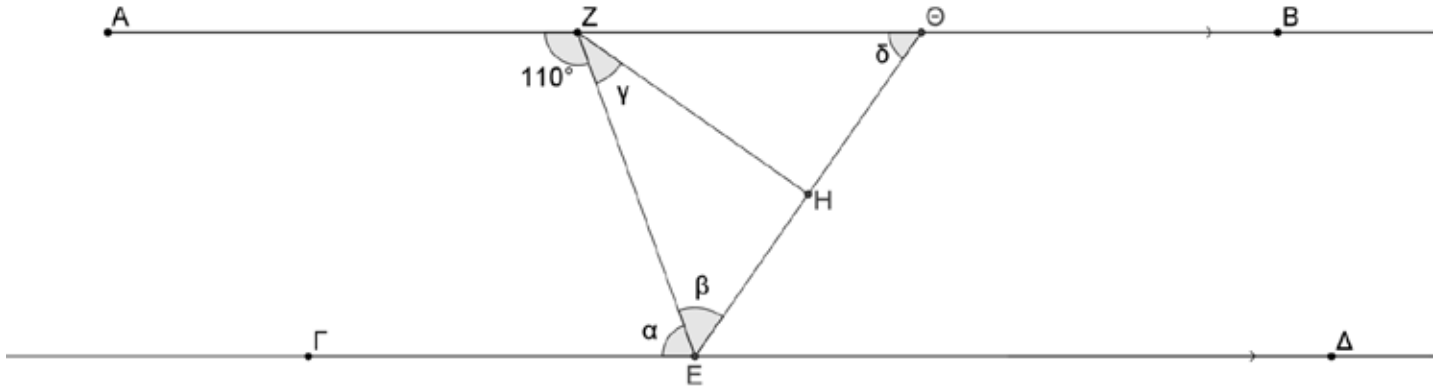
στην ευθεία  $\psi = 2x - 1$ .

(μ. 2)

- (δ) Με τη βοήθεια του πιο πάνω πίνακα τιμών, να κάνετε το βελοειδές διάγραμμα της συνάρτησης.

4. Ένας έμπορος παιχνιδιών τις γιορτές των Χριστουγέννων εισέπραξε €40 000. Έδωσε το 25% των χρημάτων του για να εξοφλήσει τα χρέη του. Τα υπόλοιπα χρήματα τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Το πρώτο παιδί είναι 20 χρονών, το δεύτερο 18 χρονών και το τρίτο 12 χρονών. Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί;

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $AB \parallel \Gamma\Delta$ ,  $E\Theta$  διχοτόμος της  $\angle ZED$ ,  $ZH$  είναι διχοτόμος της  $\angle EZB$  και  $\angle AZE = 110^\circ$ .  
 (α) Να υπολογίσετε, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου, τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  και  $\delta$ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (μ. 4)



(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

(i)  $\triangle ZEH$  ως προς τις γωνίες του.

(ii)  $\triangle EZ\Theta$  ως προς τις πλευρές του.

(γ) Από το πιο πάνω σχήμα να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με: (μ. 3)

(i)  $\overrightarrow{EZ} + \overrightarrow{Z\Theta} =$

(ii)  $\overrightarrow{\Theta H} - \overrightarrow{ZH} =$

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ  
 ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ ΚΑΛΛΑΣΙΔΟΥ  
 ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΑΦΙΤΗ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΨΑΡΑ ΜΙΚΕΛΛΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

**ΜΑΘΗΜΑ :** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ  
**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :** 26/05/2017  
**ΩΡΑ:** 07.45π.μ. – 09.45π.μ.

**ΤΑΞΗ :** Α'  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ:** 2 ΩΡΕΣ

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:** ..... **ΑΡ. :** .....

**ΤΜΗΜΑ :** ..... **ΒΑΘΜΟΣ :** ..... **ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:** .....

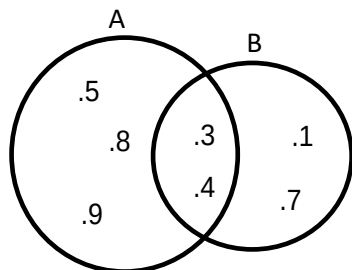
**ΟΔΗΓΙΕΣ :** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.  
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.  
γ) Να γράψετε μόνο με **μπλε ή μαύρο** μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).  
δ) **ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α' ( 50 μονάδες )**

**Να απαντήσετε και στα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

**ΘΕΜΑ 1:**

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



(α)  $A =$

(β)  $A \cap B =$

**ΘΕΜΑ 2:**

Να κάνετε τις πράξεις :

α)  $(+9) + (-7) =$

β)  $(+8) - (-12) =$

γ)  $(-10) \cdot (-3) =$

δ)  $(-16) \div (4) =$

**ΘΕΜΑ 3:**

(α) Να μετατρέψετε τον αριθμό 35 του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

(β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 10101 του δυαδικού συστήματος αρίθμησης στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

**ΘΕΜΑ 4:**

Δίνεται η ακολουθία 5,8,11,14,17,20, .....

Να βρείτε:

(α) τον τέταρτο όρο ( $a_4$ ) της ακολουθίας.

(β) τους επόμενους τρεις όρους της ακολουθίας.

**ΘΕΜΑ 5:**

Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α)  $x + 5 = 17$

(β)  $12 : x = 6$

(γ)  $5x = 100$

(δ)  $3x - 1 = 20$

**ΘΕΜΑ 6:**

Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με τα κατάλληλα ψηφία ώστε:

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

(ii) ο αριθμός 7   να διαιρείται ακριβώς με το 4.

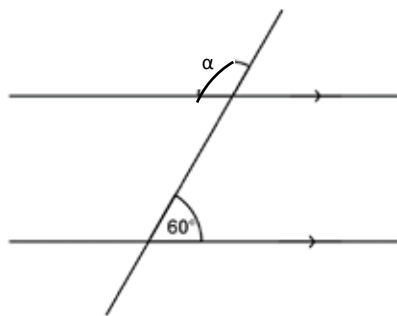
(iii) ο αριθμός 45  να διαιρείται ακριβώς με το 5, το 2 και το 9.

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

**ΘΕΜΑ 7:**

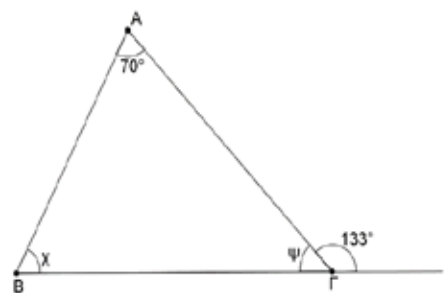
Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{x}$  και  $\hat{\psi}$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(μ.2)

(β)



(μ.3)

**ΘΕΜΑ 8:**

Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο, με τις κορυφές του Α, Β, Γ και Δ να βρίσκονται στην περιφέρεια κύκλου με κέντρο Ο.

Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

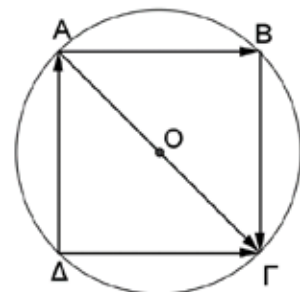
(α) Το ευθύγραμμο τμήμα ΓΟ ονομάζεται ..... του κύκλου.

(β) Το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ ονομάζεται ..... του κύκλου.

(γ) Τα διανύσματα ..... και ..... είναι αντίρροπα.

(δ) Τα διανύσματα ..... και ..... είναι ίσα.

(ε) ..... + ..... =  $\vec{AG}$



### **ΘΕΜΑ 9:**

Ένας αγρότης πρέπει να ποτίζει τις κερασιές του κάθε 8 μέρες, να τους βάζει λίπασμα κάθε 18 μέρες και να τις σκαλίζει κάθε 24 μέρες.

Σήμερα πότισε, σκάλισε και έβαλε λίπασμα στις κερασιές του.

(α) Μετά από πόσες μέρες θα πρέπει να ξανακάνει και τις τρεις αυτές εργασίες ταυτόχρονα;

(β) Πόσες φορές στις επόμενες 144 μέρες θα τις έχει ποτίσει, λιπάνει και σκαλίζει;

### **ΘΕΜΑ 10:**

Τρεις πολυεθνικές εταιρείες έχουν πάρει άδειες για έρευνες εξόρυξης φυσικού αερίου σε τρία τεμάχια της κυπριακής ΑΟΖ, με έκταση  $20\text{km}^2$  το πρώτο,  $30\text{km}^2$  το δεύτερο και  $90\text{km}^2$  το τρίτο. Και οι τρεις εταιρείες θα πρέπει να καταβάλουν το ποσό των 280000 ευρώ στο κράτος, για να πάρουν τις άδειες εξόρυξης ανάλογα με την έκταση του οικοπέδου τους.

(α) Να βρείτε πόσα έδωσε η κάθε εταιρεία στο κράτος.

(β) Η εταιρεία που πλήρωσε τα λιγότερα χρήματα στο κράτος αποφάσισε να δώσει ακόμα 20% του ποσού που της αντιστοιχούσε στο κράτος, ώστε να πάρει νωρίτερα την άδεια εξόρυξης. Πόσα θα δώσει συνολικά;



### **ΜΕΡΟΣ Β' ( 50 μονάδες )**

**Να απαντήσετε και στα 5 θέματα.**

**Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

#### **ΘΕΜΑ 1:**

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

(α) (i) Ποιος είναι ο πληθυσμός του κυκλικού διαγράμματος;

(ii) Ποια είναι η μεταβλητή του; .....

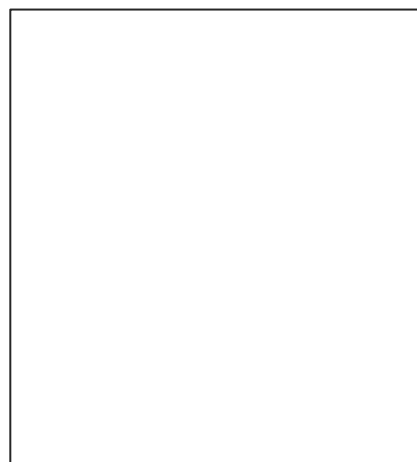
(iii) Το είδος της μεταβλητής. .... (μ.3)

(β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου; (μ.2)

(γ) Πόσοι μαθητές του σχολείου προτιμούν τη ζωγραφική; (μ.2,5)

(δ) Ποια πιθανότητα υπάρχει να διαλέξω ένα μαθητή από το

σχολείο που να προτιμά τη μουσική μόνο; (μ.2,5)



**ΘΕΜΑ 2:**

(α) Να υπολογίσετε την τιμή του  $\chi$  και  $\psi$  στις πιο κάτω αναλογίες:

$$(i) \quad \frac{x}{4} = \frac{3}{-6} \quad (ii) \quad \frac{y}{y+3} = \frac{1}{2}$$

(β) Αν  $\chi = -2$  και  $\psi = 3$  να βρείτε την τιμή της παράστασης :

$$|c^3y| + (cy)^2 - (2c+y)^8 =$$

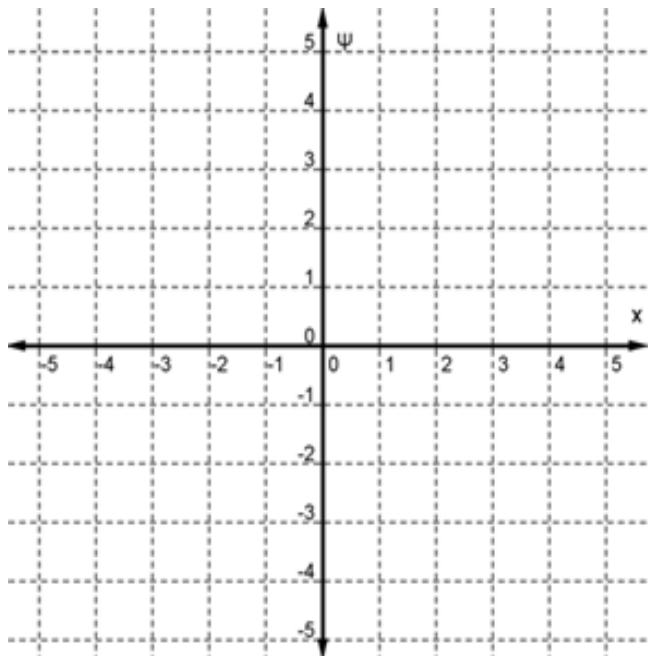
**ΘΕΜΑ 3:**

Δίνεται ο τύπος της συνάρτησης  $\psi = \chi + 1$

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης. (μ.4)

| Τιμή εισόδου<br>$\chi$ | Τιμή εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $\chi, \psi$ ) |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| -2                     |                       |                                        |
| -1                     |                       |                                        |
| 0                      |                       |                                        |
| 3                      |                       |                                        |

(β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα διατεταγμένα ζεύγη σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε την ευθεία της συνάρτησης. (μ.3)



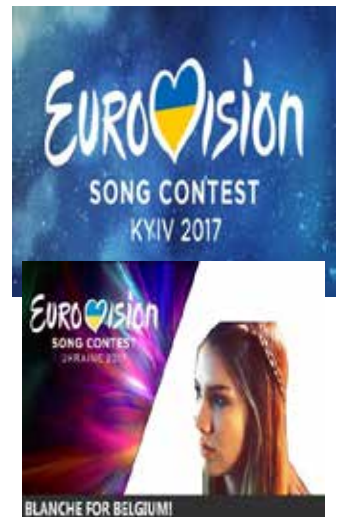
(γ) Να βρείτε την τετμημένη σημείου, που η αντίστοιχη τεταγμένη του είναι -3.

(μ.3)

#### ΘΕΜΑ 4:

(α) Στο φετινό διαγωνισμό τραγουδιού της Eurovision οι τρεις πρώτες χώρες συγκέντρωσαν όλες μαζί 1747 πόντους. Η Πορτογαλία συγκέντρωσε 10 περισσότερους πόντους από τους διπλάσιους της Μολδαβίας και η Βουλγαρία συγκέντρωσε 241 περισσότερους από τους πόντους της Μολδαβίας. Πόσους πόντους πήρε η κάθε χώρα; **(Να λυθεί με χρήση εξίσωσης)** (μ.6)

(β) Το Βέλγιο κατάφερε φέτος να καταλάβει την τέταρτη θέση στο διαγωνισμό τραγουδιού της Eurovision. Οι πόντοι που συγκέντρωσε διαιρούνται με το 24 και αφήνουν πηλίκο 15 και υπόλοιπο 3. Πόσους πόντους πήρε το Βέλγιο; (μ.4)



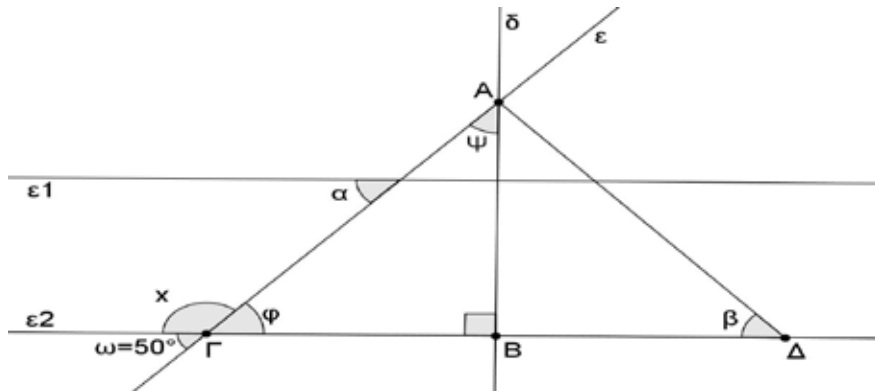
#### ΘΕΜΑ 5:

Στο επόμενο σχήμα  $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$ ,  $\omega = 50^\circ$ , η ευθεία  $d$  είναι μεσοκάθετος του ευθύγραμμου τμήματος  $GD$  και  $AB$  διχοτόμος της γωνίας  $\Gamma\hat{A}D$ .

(i) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $f$ ,  $a$ ,  $x$  και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (μ.3)

(ii) Να υπολογίσετε την γωνία  $y$  δικαιολογώντας την απάντησή σας και να γράψετε τι είδους τρίγωνο είναι το  $AB\Gamma$  ως προς τις γωνίες του. (μ.4)

(iii) Να υπολογίσετε την γωνία  $b$  και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.3)



Ο Διευθυντής

.....

Σάββας Αλεξάνδρου



ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 29-05-2017

Σελίδες : 9

Τάξη : Α΄

Διάρκεια : 2 ώρες

Ωρα: 08:00-10:00

Ονοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: ....

Αριθμός: ....

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

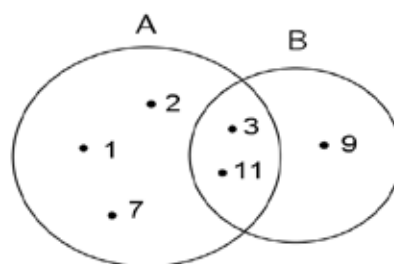
α)  $(-5) + (-3) =$

β)  $(+6) - (-5) =$

γ)  $(+8) : (-2) =$

δ)  $(-2) \cdot (-5) =$

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



α)  $A =$

β)  $A \cup B =$

γ)  $A \cap B =$

δ)  $n(B) =$

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

α)  $2137 \square$  να διαιρείται με το 2.

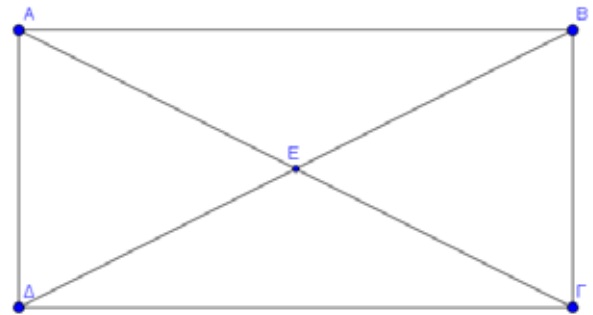
β)  $54 \square 2$  να διαιρείται με το 9.

γ)  $62 \square$  να διαιρείται με το 5.

δ)  $5 \square 31 \square$  να διαιρείται με το 3 και όχι με το 2.

4. α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $101100_{(2)}$  από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.  
 β) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $34_{(10)}$  από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
5. Δίνεται η ακολουθία με γενικό τύπο  $a_v = 15v - 10$ . Να κυκλώσετε την σωστή απάντηση:  
 i. Ο  $3^{ος}$  όρος είναι:  
 α) 5                      β) 15                      γ) 35                      δ) 25  
 ii. Η ακολουθία ισούται με 110 για τον όρο:  
 α) 5                      β) 6                      γ) 7                      δ) 8
6. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό. Στο παραλληλόγραμμο ΔΕΖΗ τα διανύσματα:

|                                                                                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| (α) $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\Gamma\Delta}$                        | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (β) $\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{\Delta E}$                            | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (γ) $\overrightarrow{B\Gamma} + \overrightarrow{\Gamma E} = \overrightarrow{BE}$ | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| (δ) $\overrightarrow{AE} = -\overrightarrow{\Gamma E}$                           | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |

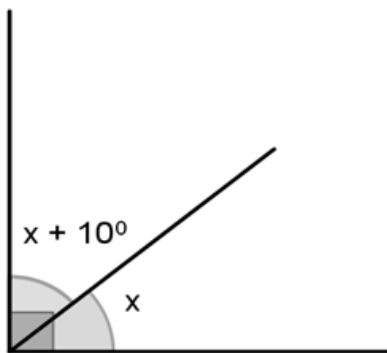


7. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

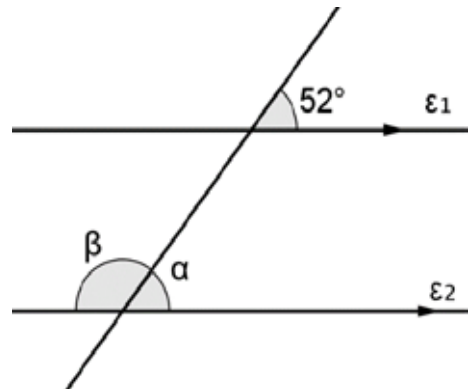
|                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| i. Όλα τα κάθετα ευθύγραμμα τμήματα μεταξύ παραλλήλων ευθειών είναι ίσα.            | <b>ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ</b> |
| ii. Δύο γωνίες με κοινή κορυφή ονομάζονται κατακορυφήν.                             | <b>ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ</b> |
| ii. Δύο ευθείες του επιπέδου κάθετες σε μια τρίτη ευθεία είναι μεταξύ τους κάθετες. | <b>ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ</b> |
| v. Όλοι οι αριθμοί έχουν ίση απόλυτη τιμή με τους αντίθετους τους.                  | <b>ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ</b> |

8. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τις τιμές των γωνιών  $x$ ,  $\alpha$  και  $\beta$ . Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

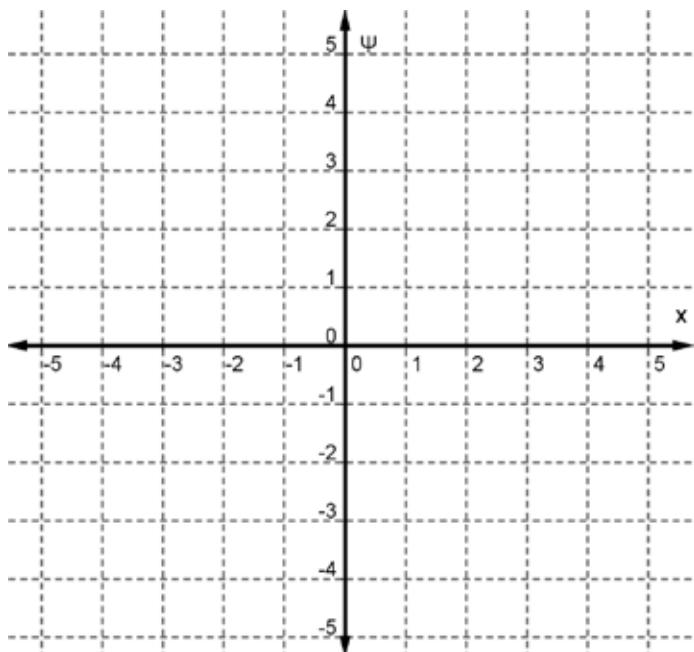
i.



ii.

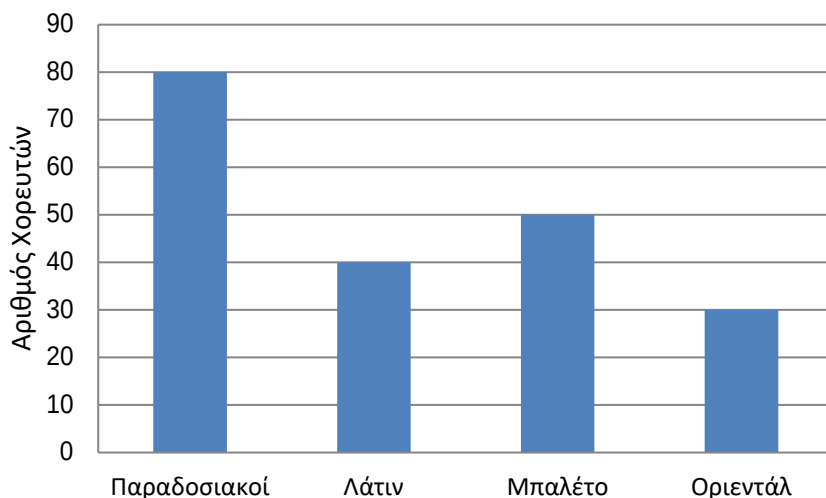


9. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο  $\psi = 2x + 1$  στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



|             |    |   |   |
|-------------|----|---|---|
| $x$         | -1 | 0 | 2 |
| $\psi$      |    |   |   |
| $(x, \psi)$ |    |   |   |

10. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι προτιμήσεις 200 διαγωνιζόμενων για το είδος χορού που θα παρουσιάσουν.



- i. Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.
- ii. Να χαρακτηρίσετε το είδος της μεταβλητής «είδος χορού».
- iii. Να βρεθεί το ποσοστό των χορευτών που θα παρουσιάσουν παραδοσιακούς χορούς.
- iv. Αν πάρουμε ένα χορευτή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα να παρουσιάσει Οριεντάλ χορό.

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

1. α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

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

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

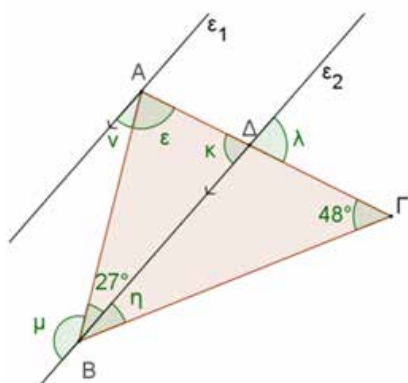
$$A = (-10) : \left( +\frac{5}{2} \right) - 3(-2)^3 - 4|-5 + 4| + \frac{3}{4} \cdot \left( -\frac{8}{9} \right) =$$

2. α) Σε ένα σχολείο οι 145 μαθητές έδωσαν τις παραγγελίες τους για το φαγητό που προτιμούν στην εκδρομή του σχολείου. Είχαν τρεις επιλογές, σουβλάκια, κεφτέδες και κλέφτικο. Οι μαθητές που παράγγειλαν κεφτέδες ήταν 5 λιγότεροι από αυτούς που παράγγειλαν κλέφτικο. Αυτοί που παράγγειλαν σουβλάκια ήταν τριπλάσιοι από αυτούς που παράγγειλαν κλέφτικο. Να βρείτε πόσοι μαθητές παράγγειλαν σουβλάκια, κεφτέδες και κλέφτικο αντίστοιχα. Να λυθεί με χρήση εξίσωσης.

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

|   |                                                                                                                                            |               |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Αν ένας αριθμός είναι μεγαλύτερος από έναν άλλο, τότε ο μεγαλύτερος αριθμός έχει πάντα περισσότερους πρώτους παράγοντες από τον μικρότερο. | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| 2 | Το άθροισμα δύο πρώτων αριθμών είναι πάντα πρώτος.                                                                                         | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| 3 | Το άθροισμα δύο σύνθετων αριθμών είναι πάντα σύνθετος.                                                                                     | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| 4 | Το γινόμενο δύο σύνθετων αριθμών είναι πάντα σύνθετος.                                                                                     | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| 5 | Η διάμετρος ενός κύκλου $(O, \rho)$ είναι πάντα $2\rho$ .                                                                                  | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |

3. Μια χορηγία €36000 του Δήμου Λεμεσού θα μοιραστεί στα σχολεία της περιφέρειας, ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών τους. Το σχολείο  $A$ ,  $B$  και  $\Gamma$  έχουν 300, 350 και 550 μαθητές αντίστοιχα. Το μεγαλύτερο σχολείο αποφάσισε να δωρίσει το 20% των χρημάτων που θα πάρει σε ένα αντικαρκινικό έρανο. Να υπολογίσετε τι ποσό θα κρατήσει το μεγαλύτερο σχολείο.
4. α) Οι μαθητές ενός σχολείου μπορούν να χωριστούν σε ομάδες ανά 24, ανά 36 ή ανά 40. Πόσους μαθητές έχει το σχολείο, αν υπερβαίνουν τους 1000, αλλά όχι τους 1400 μαθητές;
- β) Να υπολογίσετε τον αριθμό  $x$ , ο οποίος διαιρούμενος με το 17, δίνει πηλίκο 23 και υπόλοιπο 5. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.
- γ) Αν  $\psi$  φυσικός αριθμός, να βρεθούν τα πιθανά υπόλοιπα της διαίρεσης  $\psi : 5$ .
5. Στο διπλανό σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $B\Delta$  είναι διχοτόμος της  $A\hat{B}\Gamma$  και  $\hat{\varepsilon} = 77^\circ$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες που αναγράφονται με μικρά γράμματα. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



Διευθυντής

Δρ. Παπαγεωργίου Άγγελος

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26/05/2017

ΤΑΞΗ: Α΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ .....ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΤΜΗΜΑ: .....

ΑΡΙΘΜΟΣ: .....

**Οδηγίες:** (α) Να γράψετε 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 έντεκα (11) σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

Να λύσετε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **πέντε (5) μονάδες**.

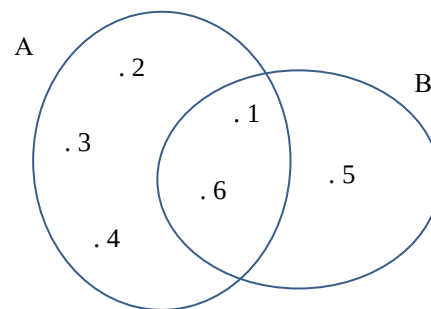
**1.** Με τη βοήθεια του διαγράμματος να βρείτε:

(α)  $A =$

(β)  $A \cup B =$

(γ)  $A \cap B =$

(δ)  $n(B) =$



**2.** Να κάνετε τις πράξεις:

(α)  $(-2) + (+5) =$

(β)  $(-6) - (-12) =$

(γ)  $-2 + 8 + 6 - 14 =$

(δ)  $(-35) : (-5) =$

(α) Να γράψετε την αλγεβρική παράσταση  $A = 3(c - 5) + 8c$  στην πιο απλή της μορφή.

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

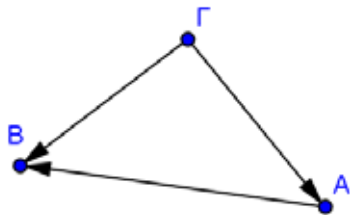
**3.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α)  $2c - 8 = 1 - c$

(β)  $\frac{c-3}{c} = \frac{5}{2}$

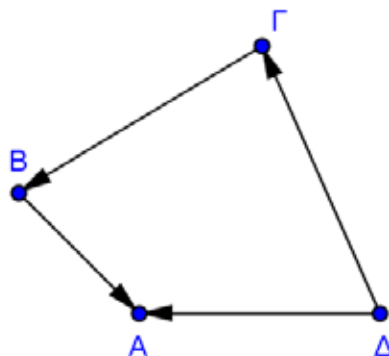
4. Να εκφράσετε το διάνυσμα  $\vec{GB}$  ως άθροισμα ή διαφορά των διανυσμάτων που φαίνονται πιο κάτω.

(α)



$\vec{GB} =$

(β)

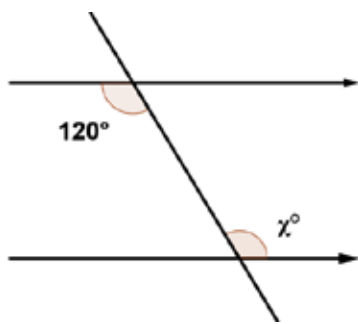


$\vec{GB} =$

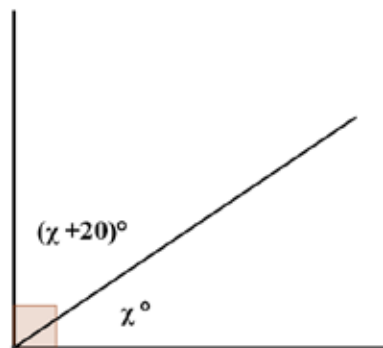
5. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε την τιμή του  $\chi$  με χρήση εξίσωσης.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(α)



(β)



6. (α) Να βρείτε ένα γενικό τύπο για την πιο κάτω ακολουθία.

3, 7, 11, 15, ....

(β) Να κάνετε τις πράξεις:

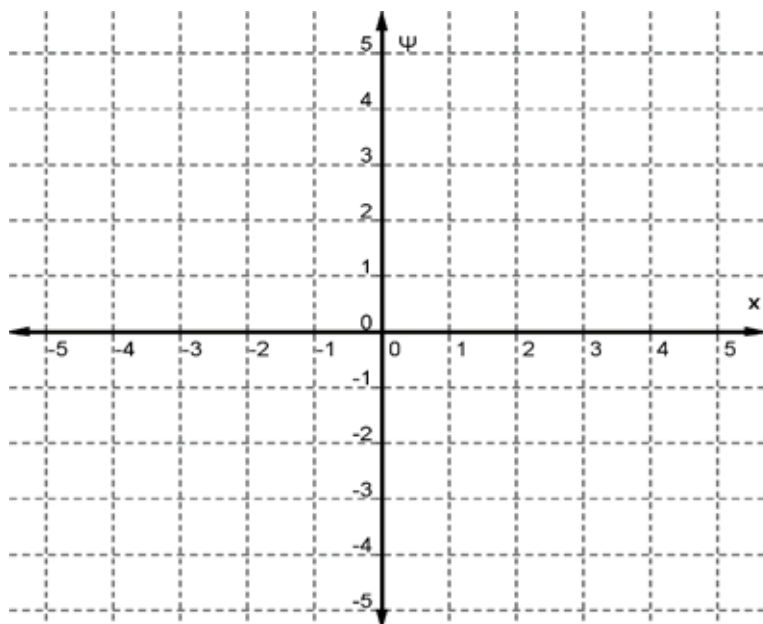
$$(-1)^3 + 4 \times (2^0 - 3)^2 - |-18 + 2| =$$

Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $y = 3c - 1$ .

(α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών.

| Τιμή<br>εισόδου<br>$\chi$ | Τιμή<br>εξόδου<br>$\psi$ | Διατεταγμένο<br>ζεύγος<br>( $\chi, \psi$ ) |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|
|                           |                          |                                            |
|                           |                          |                                            |
|                           |                          |                                            |

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



7. Τρεις έμποροι ίδρυσαν μια εταιρεία. Ο πρώτος κατέθεσε κεφάλαιο €8000, ο δεύτερος €12000 και ο τρίτος €10000. Στο τέλος του χρόνου κέρδισαν €15000, τα οποία μοιράστηκαν ανάλογα με τα χρήματα που είχαν καταθέσει στην εταιρεία.

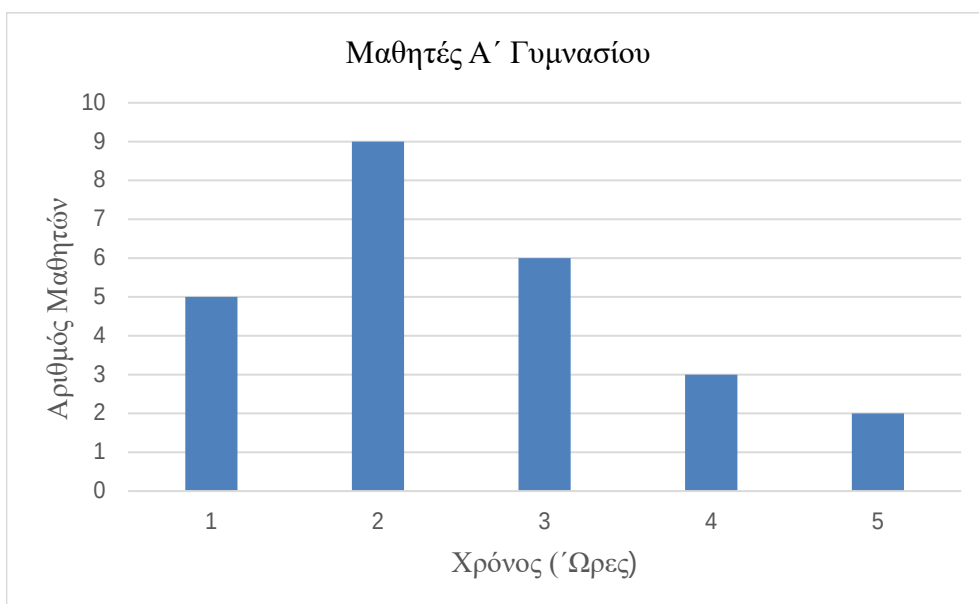
(α) Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

(β) Ο δεύτερος κατέθεσε τα κέρδη του στην τράπεζα και μετά από ένα χρόνο εισέπραξε €6120.

Να βρείτε το επιτόκιο που τοκίστηκαν τα κέρδη του.

8. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός τμήματος της Α' Γυμνασίου για το χρόνο (ώρες) που αφιερώνουν στην καθημερινή προετοιμασία των μαθημάτων τους.

Οι απαντήσεις των μαθητών φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.





(α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

- (β) Πόσοι μαθητές αφιερώνουν δύο ώρες στην προετοιμασία των μαθημάτων τους;
- (γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές;
- (δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που αφιερώνουν πέντε ώρες στην προετοιμασία των μαθημάτων τους.
- (ε) Αν διαλέξω στην τύχη ένα μαθητή, να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου  
Α: Ο μαθητής να αφιερώνει μία ώρα στην προετοιμασία των μαθημάτων του.

### **ΜΕΡΟΣ Β΄**

Να λύσετε **ΟΛΕΣ** τις ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **δέκα (10)** μονάδες.

1. (α) Τρεις αντιπρόσωποι μιας εταιρείας συνηθίζουν να τρώνε μαζί όταν επιστρέφουν από τα ταξίδια τους. Ο Α επιστρέφει από το ταξίδι του κάθε 4 μέρες, ο Β κάθε 8 μέρες και ο Γ κάθε 10 μέρες.

Αν ξεκινήσουν την ίδια μέρα για το ταξίδι τους, να υπολογίσετε:

- Μετά από πόσες μέρες θα συναντηθούν για να φάνε μαζί;
- Πόσες φορές τρώνε μαζί σε ένα χρόνο;

(β) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο, ώστε οι αριθμοί να διαιρούνται ακριβώς:

i.  $74 \square$  με το 2

ii.  $31 \square$  με το 3

iii.  $61 \square 5 \square$  με το 25 και το 9

2. Το διπλανό κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε για το αγαπημένο φαγητό 60 μαθητών ενός γυμνασίου.

α) Να αντιστοιχήσετε κάθε ένα στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β.

| ΣΤΗΛΗ Α                | ΣΤΗΛΗ Β            |
|------------------------|--------------------|
| 1. ΚΕ                  | α) Επίκεντρη Γωνία |
| 2. ΑΔ                  | β) Χορδή           |
| 3. ΕΔ                  | γ) Κέντρο          |
| 4. $\hat{\cup}$<br>ΓΚΒ | δ) Τόξο            |
| 5. Κ                   | ε) Διάμετρος       |
|                        | στ) Ακτίνα         |
|                        | ζ) Κυκλικός Δίσκος |

|   |  |
|---|--|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |

β) Να υπολογίσετε την τιμή του  $\chi$ .

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΚΔΕ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.

δ) Πόσοι μαθητές προτιμούν μπιφτέκι;

ε) Αν επιλέξω ένα μαθητή στην τύχη, να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου

**Α:** Ο μαθητής να έχει ως αγαπημένο φαγητό τον γύρο. **(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)**

3. (α) Να λύσετε την εξίσωση.

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

(β) Να λύσετε το πρόβλημα χρησιμοποιώντας εξίσωση.

Σε μια εταιρεία που στεγάζεται σε μια τριώροφη πολυκατοικία εργάζονται 110 υπάλληλοι.

Στον πρώτο όροφο εργάζονται 8 υπάλληλοι περισσότεροι από το διπλάσιο των υπαλλήλων

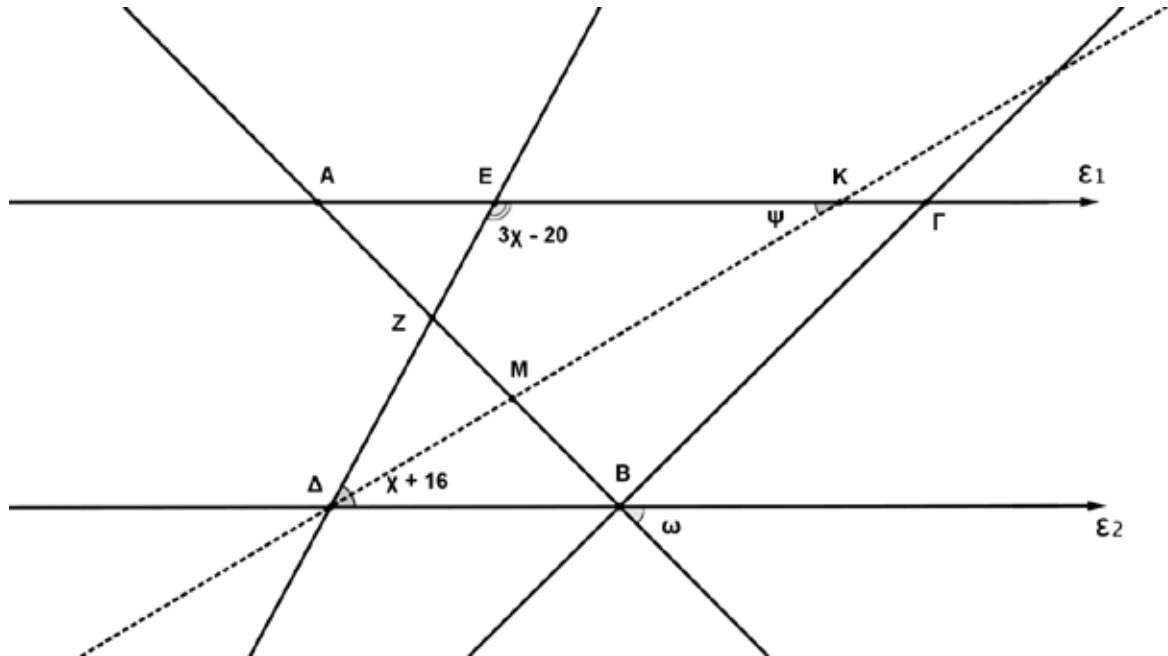
που εργάζονται στον δεύτερο όροφο και στον τρίτο όροφο εργάζονται 6 υπάλληλοι λιγότεροι

από αυτούς που εργάζονται στον πρώτο. Να βρείτε τον αριθμό των υπαλλήλων σε κάθε όροφο.

4. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $\triangle AB\Gamma$  ισοσκελές ( $AB = B\Gamma$ ),  $AB \perp B\Gamma$ ,  $\angle E\Gamma = (3\chi - 20)^\circ$ ,  $\angle E\Delta B = (\chi + 16)^\circ$  και  $\Delta K$  είναι διχοτόμος της  $E\Delta B$ .  
 Να βρείτε: (α) Την τιμή του  $\chi$ . (β) Την τιμή του  $\psi$ . (γ) Την τιμή του  $\omega$ .

(δ) Το είδος του τριγώνου  $\Delta MB$  ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. (α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης, αν  $C = 2$  και  $\gamma = -3$ .

$$A = 2^{C+1} + 5\gamma^{C-1} + (C-5)^C \cdot 16^{3+\gamma}$$

- (β) Να μετατρέψετε το σύνθετο κλάσμα σε απλό.

$$\frac{1\frac{1}{5} - 2\frac{1}{3} \times \frac{9}{14}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \div \frac{9}{2}} =$$

#### Οι εισηγητές

Ευαγόρας Ευαγόρου, Β.Δ  
 Τασούλα Γερμανού  
 Μαρία Μιχαήλ  
 Φανή Ιωάννου

#### Ο Διευθυντής

Παναγιώτης Αβραάμ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26 / 05 / 2017

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός: .....

Ολογρ.: .....

Υπογραφή: .....

Ονοματεπώνυμο: .....

Τμήμα: ..... Αριθ.: .....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.  
 β) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).  
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.  
 δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** σελίδες.

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Να λύσετε και τα δέκα(10) θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

- Να κάνετε τις πράξεις:  
 α)  $(-4) + (-7) =$  β)  $(-9) - (+5) =$   
 γ)  $(-12) \cdot (+4) =$  δ)  $3 + 4 \times (-2) =$
- α) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $11001_2$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.  
 β) Να μετατρέψετε τον αριθμό 53 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.
- Να αντιστοιχίσετε κάθε ισότητα της στήλης Α΄ με το είδος της στη στήλη Β΄.  
 Προσοχή στη στήλη Β΄ περισσεύει ένα σημείο (είδος).

| Στήλη Α΄                                   | Στήλη Β΄                    |
|--------------------------------------------|-----------------------------|
| α) $\hat{x} + \hat{y} = 180^\circ$         | i) Πλήρης γωνία             |
| β) $\hat{\omega} = 0^\circ$                | ii) Οξεία γωνία             |
| γ) $\hat{\phi} = 43^\circ$                 | iii) Αμβλεία γωνία          |
| δ) $\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 90^\circ$ | iv) Παραπληρωματικές γωνίες |
| ε) $\hat{\kappa} = 170^\circ$              | v) Συμπληρωματικές γωνίες   |
|                                            | vi) Μηδενική γωνία          |

α)  $\rightarrow \dots$ β)  $\rightarrow \dots$ γ)  $\rightarrow \dots$ δ)  $\rightarrow \dots$ ε)  $\rightarrow \dots$

4. Δίνονται οι αριθμοί 345, 2340, 3304 και 2750. Να βρείτε ποιοι από αυτούς τους αριθμούς διαιρούνται με το 2, το 3, το 4, το 5 και το 9 και να σημειώσετε  σε κάθε ορθό τετραγώνάκι του πιο κάτω πίνακα.

|         | Διαιρούνται με: |      |      |      |      |
|---------|-----------------|------|------|------|------|
| Αριθμοί | To 2            | To 3 | To 4 | To 5 | To 9 |
| 345     |                 |      |      |      |      |
| 2340    |                 |      |      |      |      |
| 3304    |                 |      |      |      |      |
| 2750    |                 |      |      |      |      |

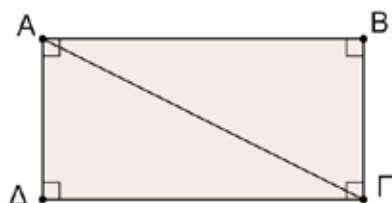
5. α) Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω ακολουθίες: (μ.2)

i) 11, 15, 19, 23, ..... , .....

ii) 2, 4, 8, 16, ..... , .....

β) Να υπολογίσετε τους τρεις πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο  $a_n = 8n - 5$ . (μ.3)

6. Στο σχήμα δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.



- α) Το διάνυσμα  $\overrightarrow{GD}$  είναι ίσο με το  $\overrightarrow{AB}$  ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- β) Το διάνυσμα  $\overrightarrow{DA}$  είναι αντίθετο με το  $\overrightarrow{BG}$  ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- γ)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{AG}$  ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- δ)  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DG} = \overrightarrow{GA}$  ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- ε)  $\overrightarrow{GA} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{GB}$  ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

7. Δίνονται τα σύνολα:

$$A = \{\alpha, \varepsilon, \zeta, \eta, \theta, \iota, \lambda\}$$

B: τα γράμματα της λέξης □ μάθημα □

$$\Gamma = \{\alpha, \varepsilon, \zeta\}$$

- α) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα: (μ.3)

i) B =

ii)  $A \cap B =$

iii)  $B \setminus \Gamma =$

- β) Να συμπληρώσετε με τα σύμβολα  $\hat{A}$  και  $\tilde{B}$  τις σχέσεις: (μ.2)

i)  $\mu \dots A$

ii)  $\alpha \dots \Gamma$

iii)  $\iota \dots A$

iv)  $\theta \eta \mu \alpha \dots B$

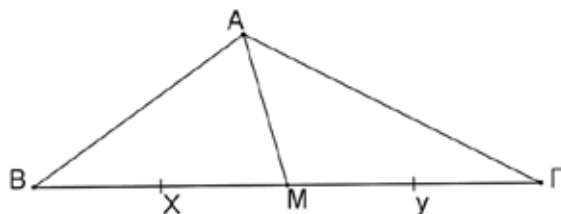
8. α) Να συμπληρώσετε με το κατάλληλο σύμβολο  $<$ ,  $=$ ,  $>$ , ώστε οι σχέσεις που θα προκύψουν να είναι αληθείς: (μ.2)

i)  $(+2)^3 \dots (-2)^3$     ii)  $(-3756)^0 \dots 1$     iii)  $(-4)^2 \dots (+4)^2$     iv)  $-3^2 \dots (-3)^2$

β) Δίνεται τρίγωνο ABΓ, AM διάμεσος του και

$$X = \frac{(-3)^2 \times 4 - 5 \div (-5) - 7}{-6 \times (2016 - 2017)^3}.$$

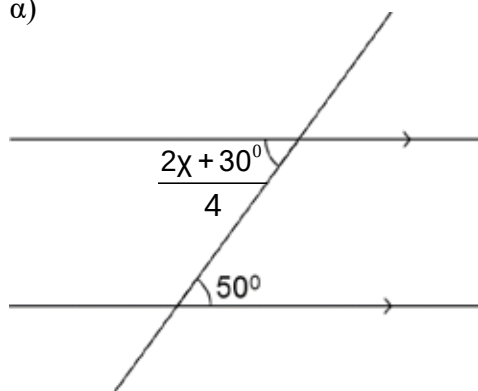
Να βρείτε το  $x$  και το  $y$ .



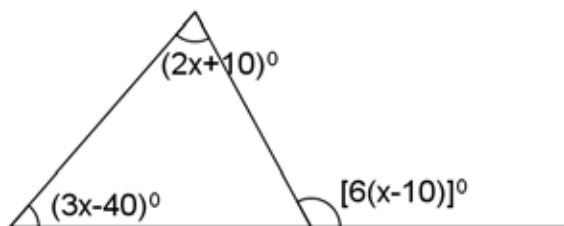
(μ.3)

9. Να υπολογίσετε το  $x$  στα πιο κάτω σχήματα με τη χρήση εξίσωσης.  
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

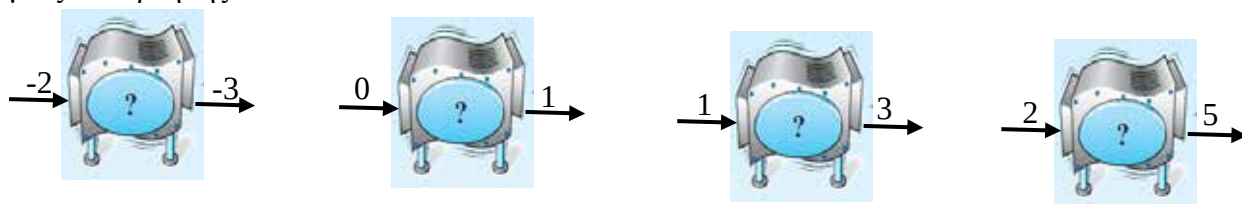
α)



β)



10. Δίνεται η πιο κάτω μηχανή που παρουσιάζει τις τιμές εισόδου και τις αντίστοιχες τιμές εξόδου μιας συνάρτησης:



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

(μ.1)

| Τιμή εισόδου<br>$x$ | Τιμή εξόδου<br>$y$ | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( $x, y$ ) |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| -2                  |                    |                                  |
| 0                   |                    |                                  |
| 1                   |                    |                                  |
| 2                   |                    |                                  |

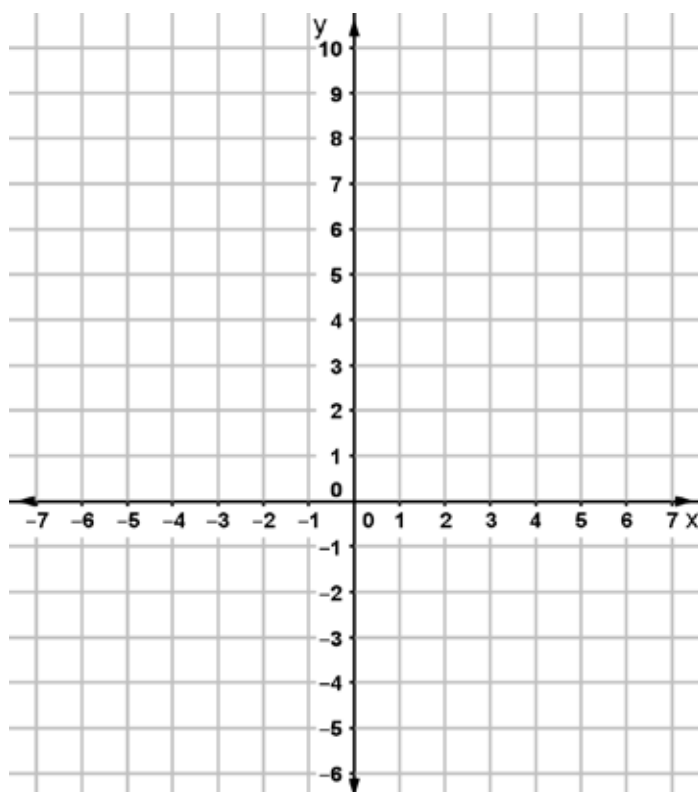
β) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης της μηχανής, μελετώντας τις τιμές εισόδου και τις τιμές εξόδου.

(μ.2)

Τύπος συνάρτησης: .....

γ) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση.

(μ.2)



**ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε και τα πέντε(5) θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

1. Δίνονται οι παραστάσεις:  $\chi = (-1)^{2013} + (-1)^{2014} + (-1)^{2015} + (-1)^{2016} + (-1)^{2017}$ ,

$$y = 12 \div 1^{22} + (-2)^3 \times (-5 + 8)^0 \text{ και } \omega = |5 - (-5)^2|.$$

α) Να υπολογίσετε τα  $\chi$ ,  $y$  και  $\omega$ .

(μ.6)

β) Αν  $\chi = -1$ ,  $y = 4$  και  $\omega = 20$  να βρείτε την αριθμητική τιμή της πιο κάτω αλγεβρικής παράστασης:

(μ.4)

$$A = (5c + y)^{2017} \times (w - 20)^3 - w^0 \times c^6 + |c^3|$$

2. Δίνεται το διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

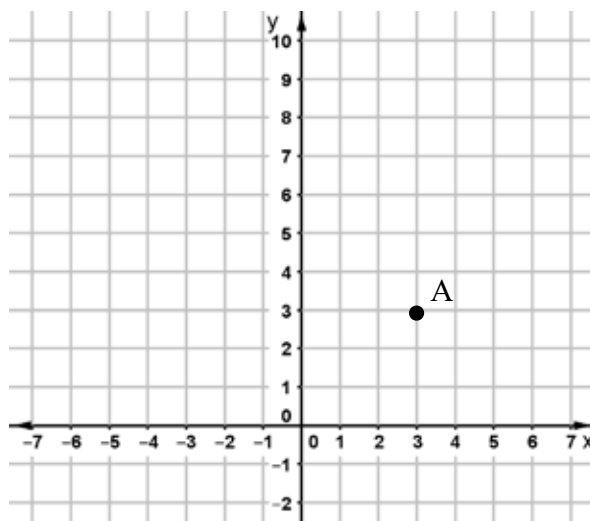
α) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου A. ....

(μ.1)

β) Να βρείτε τη συντεταγμένη  $y$  του σημείου B, αν αυτή είναι η λύση της εξίσωσης:

(μ.5)

$$\frac{y-2}{3} - \frac{y-4}{2} = y - \frac{13}{6}$$



γ) Να γράψετε τις συντεταγμένες του σημείου B, αν η τετμημένη του είναι ο αριθμός -3. ....

(μ.1)

δ) Να τοποθετήσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων το σημείο B.

(μ.1)

ε) Να τοποθετήσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων το μέσο M του ευθυγράμμου τμήματος AB και να γράψετε τις συντεταγμένες του. ....

(μ.2)



3. Ο λόγος του αριθμού των βιβλίων προς τον αριθμό των τετραδίων ενός βιβλιοπωλείου είναι  $\frac{3}{10}$ .

α) Να βρείτε τον αριθμό των βιβλίων και τον αριθμό των τετραδίων του βιβλιοπωλείου, αν το άθροισμά τους είναι 468. (μ.4)

β) Αν το βιβλιοπωλείο διαθέτει 108 βιβλία και 360 τετράδια, να βρείτε πόσα το πολύ όμοια δέματα μπορεί να φτιάξει με αυτά και πόσα βιβλία και τετράδια θα περιέχει το κάθε δέμα. (μ.3)

γ) Αν τα βιβλία που θα περιέχει το κάθε δέμα είναι 3 και τα τετράδια 10, ενώ το κάθε βιβλίο πωλείται προς €20 και το κάθε τετράδιο προς €1.50, να βρείτε την τιμή πώλησης του κάθε δέματος. (μ.1)

δ) Αν η αρχική τιμή του κάθε δέματος είναι €75 και το βιβλιοπωλείο θα προσφέρει έκπτωση 20% στην αρχική τιμή του, να βρείτε την τελική τιμή πώλησης του κάθε δέματος. (μ.2)

4. Δίνεται ο διπλάνος κύκλος (Κ,ΚΕ) και ΚΕ διχοτόμος της γωνίας ΑΚΔ. Ο κύκλος αυτός αντιπροσωπεύει ένα κυκλικό διάγραμμα που παρουσιάζει το αγαπημένο άθλημα 600 μαθητών.

α) Να υπολογίσετε την τιμή των  $x$  και  $y$  δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

(μ.4)

β) Να υπολογίσετε το μέτρο του τόξου ΑΒΓ.

(μ.1)

γ) Να βρείτε τον αριθμό των μαθητών που το αγαπημένο τους άθλημα είναι το ποδόσφαιρο.

(μ.2)

δ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που το αγαπημένο τους άθλημα είναι η καλαθόσφαιρα.

(μ.2)

ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα από τους πιο πάνω μαθητές, να βρείτε την πιθανότητα να απάντησε ότι το αγαπημένο του άθλημα είναι η πετόσφαιρα ή το ποδόσφαιρο.

(μ.1)



5. Στο πιο κάτω σχήμα  $e_1 \perp e_2$ ,  $AD \perp GB$ , τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισοσκελές με  $AB=AG$  και  $\hat{\chi}=50^\circ$ .

α) Να βρείτε τις γωνίες  $y$ ,  $\omega$ ,  $\kappa$ ,  $\lambda$ ,  $\mu$  και  $\nu$ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας. (μ.4)

β) Να χαρακτηρίσετε το τρίγωνο  $AB\Gamma$  ως προς τις γωνίες του, δικαιολογώντας την απάντησή σας. (μ.2)

γ) Αν στο ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  με

$AB=AG$  η πλευρά

$AB = \alpha + 8$  και  $AG = 3\alpha - 2$ , να βρείτε το  $\alpha$ .

(μ.2)

Ε1

Ε2

δ) Αν  $\alpha=5\text{cm}$  και η περίμετρος του πιο κάτω ορθογωνίου είναι ίση με  $28\text{cm}$ , να βρείτε το  $\beta$ . (μ.2)

**Οι εισηγητές:**

Περδίκη Γεωργία Β.Δ.

Κουλέρμου-Κωνσταντίνου Άντρη

Λοΐζου Γεωργία

**Ο Διευθυντής**

Μάριος Λυσάνδρου

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**ΒΑΘΜΟΣ**

ΤΑΞΗ : Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Αριθμητικώς: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 25 / 05 / 2017

Ολογράφως: .....

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

Υπογραφή: .....

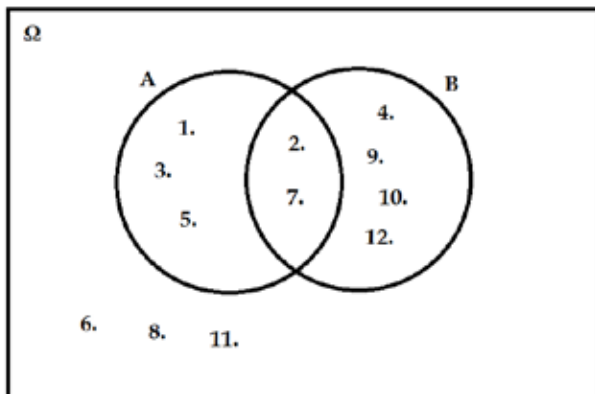
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΑΡΙΘΜΟΣ: ..... ΤΜΗΜΑ: .....

**Οδηγίες**

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 (δέκα) σελίδες.
- Να απαντηθούν και τα δύο μέρη Α΄ και Β΄ του εξεταστικού δοκιμίου.
- Το εξεταστικό δοκίμιο βαθμολογείται με 20 μονάδες.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Να γράψετε μόνο με μελάνι χρώματος μπλε. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.

**ΜΕΡΟΣ Α:** Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Με βάση το διάγραμμα να βρείτε τα πιο κάτω:



(a)  $A =$

(b)  $A \cup B =$

(g)  $A \cap B =$

(d)  $n(A \cup B) =$

2. Να κάνετε τις πράξεις :

(a)  $(-4) + (-3) =$

(b)  $(-5) - (-2) =$

(g)  $(-6) \times (+3) =$

(d)  $(-16) : (-4) =$

3. (a) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $101101_{(2)}$  από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

(b) Να μετατρέψετε τον αριθμό  $54_{(10)}$  από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

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

(a)  $27\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 2

(b)  $394\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 9

(g)  $28\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 2 και 5

(d)  $64\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 4 και όχι με το 3.

(e)  $12\boxed{\phantom{00}}3\boxed{\phantom{00}}$  να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 5 αλλά όχι με το 10.

5. Να λύσετε τις εξισώσεις :

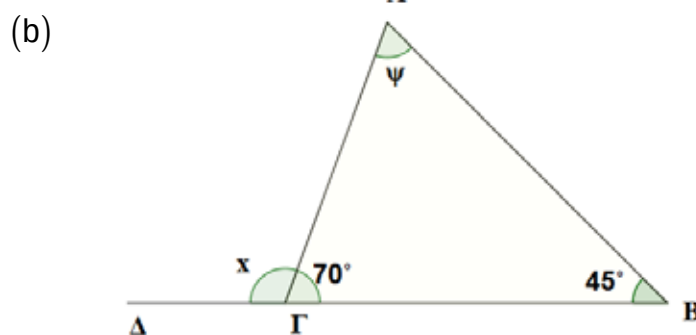
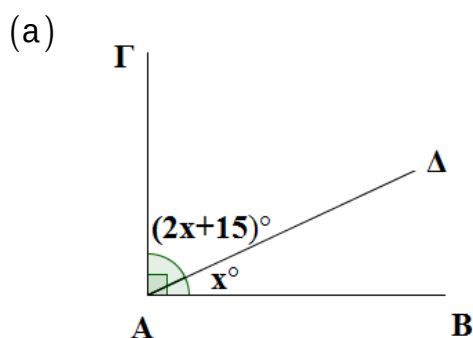
(a)  $x + 5 = 22$

(b)  $12 - a = 8$

(g)  $3y - 2 = 16$

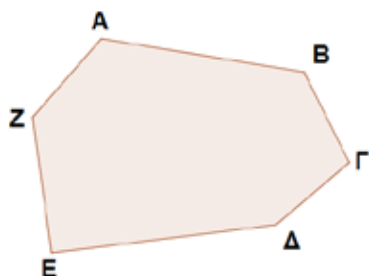
(d)  $5w + 2(w - 3) = 22$

6. Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{x}$  και  $\hat{y}$  στα παρακάτω σχήματα, χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



7. (a) Να γράψετε τους 4 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο  $a_n = 2n - 6$ ,  $n \in \mathbb{N}^+$

(b) Δίνεται το πολύγωνο ABΓΔΕΖ. Να βρείτε τα διανύσματα:



(i)  $\vec{AB} + \vec{BG} =$

(ii)  $\vec{AD} + \vec{DZ} =$

8. Να χαρακτηρίσετε με **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις σημειώνοντας με  $\checkmark$  στο κατάλληλο κουτί:

|                                                                                          | Ορθό | Λάθος |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| (α) Το μέτρο ενός τόξου είναι ίσο με το μέτρο της αντίστοιχης σε αυτό επίκεντρης γωνιάς. |      |       |
| (β) Το μήκος της διαμέτρου ενός κύκλου είναι διπλάσιο του μήκους της ακτίνας του .       |      |       |
| (γ) Το άθροισμα των γωνιών ενός τετραπλεύρου είναι $180^0$                               |      |       |
| (δ) Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισόπλευρο.                                 |      |       |
| (ε) Η παραπληρωματική μιας αμβλείας γωνιάς είναι πάντα οξεία γωνία.                      |      |       |

9. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α)  $3^2 - 1^{12} + 2017^0 + 2^4 =$

(β)  $-3 \times (-6 + 8) + (-6 - 2), (-4) - (5 - 9) =$

10. Δίνεται η συνάρτηση  $\psi = 4x - 2$  .

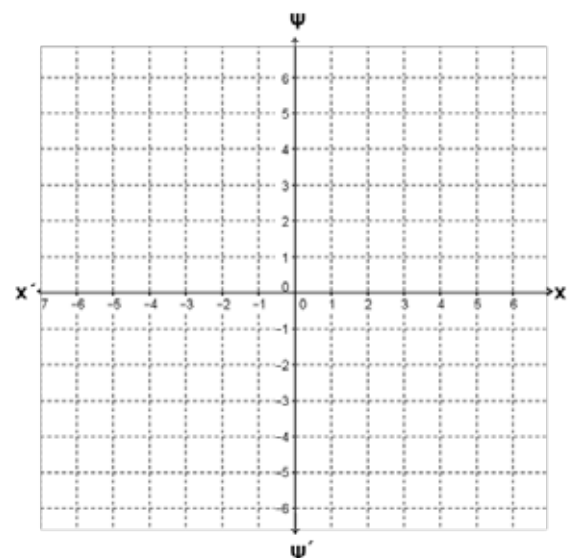
(α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών.

| Τιμή εισόδου<br>x | Τιμή εξόδου<br>y | Διατεταγμένα ζεύγη<br>( x ,y ) |
|-------------------|------------------|--------------------------------|
| -1                |                  |                                |
| 0                 |                  |                                |
| 1                 |                  |                                |

(β) Να τοποθετήσετε τα διατεταγμένα ζεύγη σε

ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.

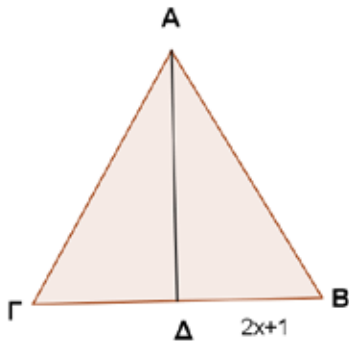
(γ) Να εξετάσετε αν το σημείο A (3,10) είναι σημείο της ευθείας  $\psi = 4x - 2$  .



**ΜΕΡΟΣ Β:** Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Τα μέλη ενός περιβαλλοντικού συλλόγου μπορούν να χωριστούν σε ομάδες των 36, 54 και 60 ατόμων χωρίς να περισσεύει κανένας. Αν τα μέλη είναι περισσότερα από 1000 αλλά λιγότερα από 1400, να βρείτε πόσα είναι τα μέλη του συλλόγου αυτού.

β) Δίνεται  $AB\Gamma$  ισόπλευρο τρίγωνο. Αν  $A\Delta$  είναι διάμεσος του τριγώνου και  $B\Delta = 2x+1$ , να γράψετε στην πιο απλή μορφή την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου  $AB\Gamma$ .



2. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

(β) Αν  $\alpha = 2 \times (-6 - 4) + 4 \times (6 - 4)^2$  και  $\beta = 2 \times |-9 + 7|$ , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:  $3\alpha + 2\beta - 5(\alpha + \beta)^5 =$

3. Τρεις φίλοι ίδρυσαν μια εταιρεία επενδύοντας συνολικά €6000. Ο Α έβαλε διπλάσια χρήματα από τον Β και ο Γ €120 λιγότερα από τα τριπλάσια του Β.

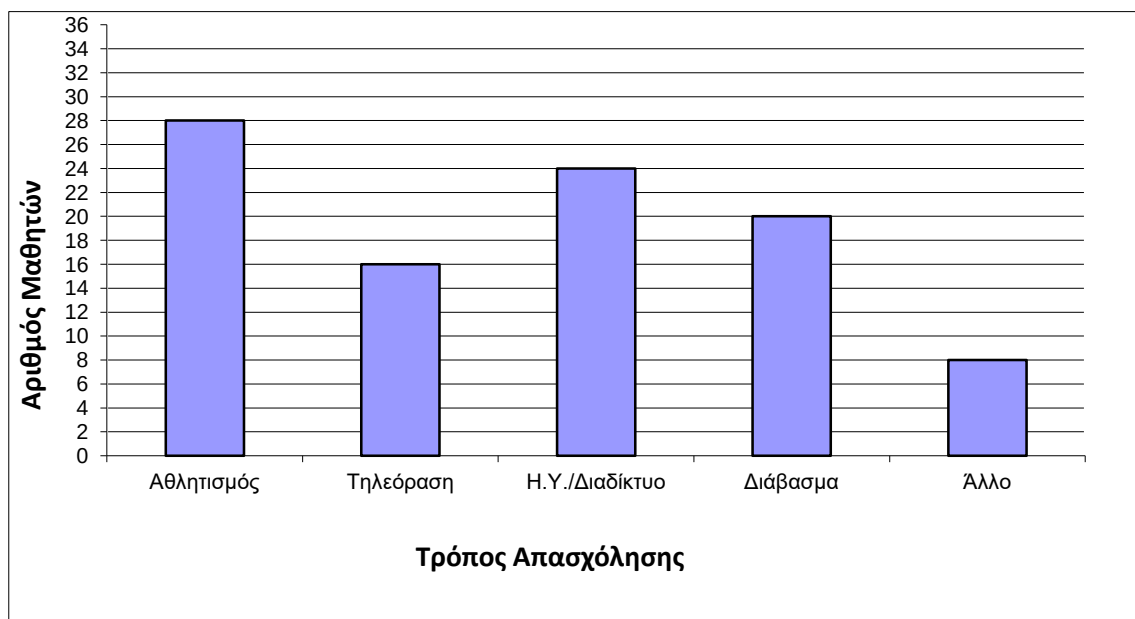
α) Να βρείτε πόσα λεφτά επένδυσε ο καθένας στην εταιρεία;

β) Μετά από ένα χρόνο η εταιρεία τους είχε κέρδος €15000. Το 20% από τα κέρδη το χάρισαν σε ένα φιλανθρωπικό ίδρυμα. Τα υπόλοιπα τα μοίρασαν ανάλογα με το ποσό που επένδυσε ο καθένας αρχικά. Να βρείτε:

i) πόσα λεφτά χάρισαν στο φιλανθρωπικό ίδρυμα;

ii) πόσα λεφτά πήρε ο καθένας από τους τρεις στο τέλος της χρονιάς;

4. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τους αγαπημένους τρόπους απασχόλησης των μαθητών της Α τάξης ενός σχολείου κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου τους. Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα.



(α) Να βρείτε ποια είναι η μεταβλητή και ποιο το είδος της.....

(b) Να συμπληρώσετε των πίνακα συχνοτήτων.

| Τρόπος Απασχόλησης | Αριθμός Μαθητών |
|--------------------|-----------------|
|                    |                 |
|                    |                 |
|                    |                 |
|                    |                 |
|                    |                 |

(g) Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Α τάξης.....

(d) Να βρείτε το ποσοστό επί τοις εκατό των μαθητών που επιλέγουν την ενασχόληση με

Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές/Διαδίκτυο.....

(e) Αν επιλεγεί τυχαία ένα παιδί, ποια είναι η πιθανότητα:

(i) να προτιμάει την παρακολούθηση τηλεόρασης;.....

(ii) να μη προτιμάει τον αθλητισμό.....

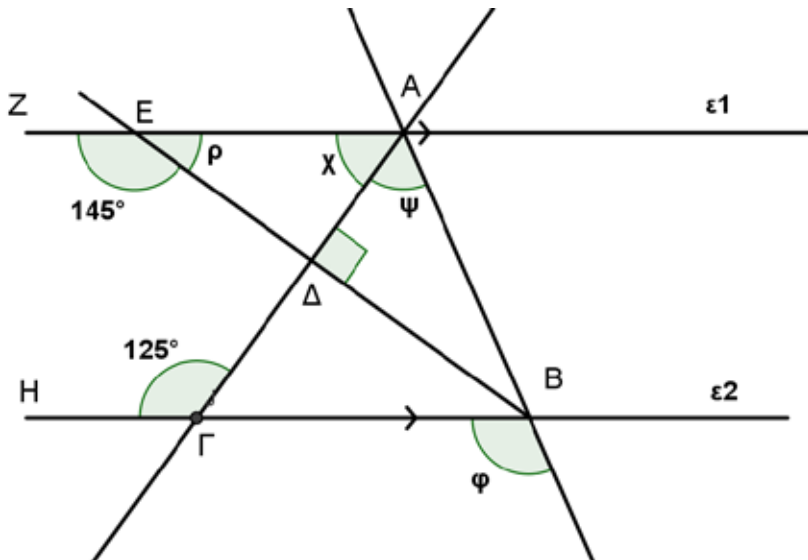
5. Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ότι  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $AD$  διχοτόμος της γωνίας  $BAE$ ,  $AD \perp EB$

$\widehat{ZED} = 145^\circ$  και  $\widehat{HGD} = 125^\circ$ .

(a) Να υπολογίσετε τις γωνίες  $x$ ,  $\psi$ ,  $\rho$  και  $\varphi$ .

(b) Να βρείτε το είδος του τριγώνου  $ABE$  ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

Να λυθεί χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Οι Εισηγητές/τριες  
Παναγιώτα Παππά

Ιωσήφ Στυλιανού

Ο Διευθυντής

Ανδρέας Ματσάγκος



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 26/ 05 / 2017

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΩΡΑ: 08:00 - 10:00 π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ..... Τμήμα: ..... Αριθ.: .....

Βαθμός: .....

Ολογρ.: .....

Υπογραφή: .....

- 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).

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄**

**Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.**

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1. Με βάση το διπλανό σχήμα να γράψετε

με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα

α)  $A \cap B =$

β)  $A \cup B =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $- 3 - 5 =$

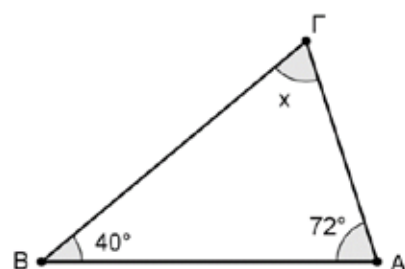
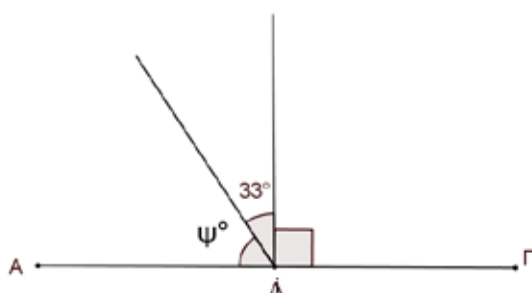
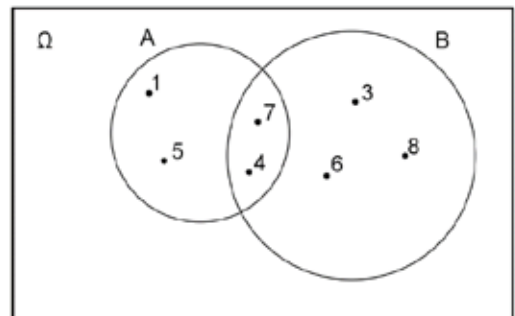
γ)  $(+10) - (+8) =$

ε)  $(- 63) : (- 9) =$

β)  $(- 9) + (+ 6) =$

δ)  $(+ 4) \times (- 7) =$

3. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες στα πιο κάτω σχήματα με τη χρήση εξίσωσης και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



4. α) Να γράψετε τους 3 πρώτους όρους της ακολουθίας με γενικό τύπο  
 $a_n = 5 + 3n$  (3μ.)
- β) Να υπολογίσετε τους τρεις επόμενους όρους της ακολουθίας : (2μ.)
- 1, 2, -4, 8, ....., ....., .....

5. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με «ΣΩΣΤΟ» ή «ΛΑΘΟΣ» βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

|                                                                                 |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Το τρίγωνο που έχει πλευρές με μήκη 3 cm, 5 cm και 5 cm είναι σκαληνό           | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Κάθε εξωτερική γωνία ισόπλευρου τριγώνου είναι ίση με $120^\circ$               | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Κάθε ισοσκελές τρίγωνο είναι οξυγώνιο                                           | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Το τρίγωνο με δύο από τις γωνίες του $72^\circ$ και $18^\circ$ είναι ορθογώνιο. | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |
| Ορθόκεντρο είναι το σημείο τομής των διαμέσων τριγώνου                          | ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ |

6. α) Να συμπληρώσετε τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο ψηφίο ώστε

i) ο αριθμός 364  να διαιρείται ακριβώς με το 3

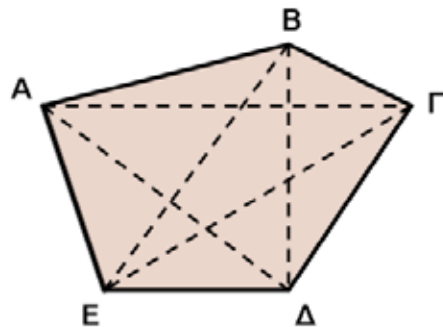
ii) ο αριθμός 4   8 να διαιρείται ακριβώς με το 9 και το 4 (μ.2)

β) Να βρείτε το Ε.Κ.Π. των αριθμών 24 και 36 (μ.3)

7. Δίνεται το πολύγωνο ΑΒΓΔΕ. Να βρείτε το διάνυσμα που είναι ίσο με

α)  $\overrightarrow{ΕΔ} + \overrightarrow{ΔΓ} =$

β)  $\overrightarrow{ΒΓ} + \overrightarrow{ΔΕ} + \overrightarrow{ΓΔ} =$



8. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση  $K = 4(2\alpha + 3\beta) - \alpha + 5(3 - \beta)$ .

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

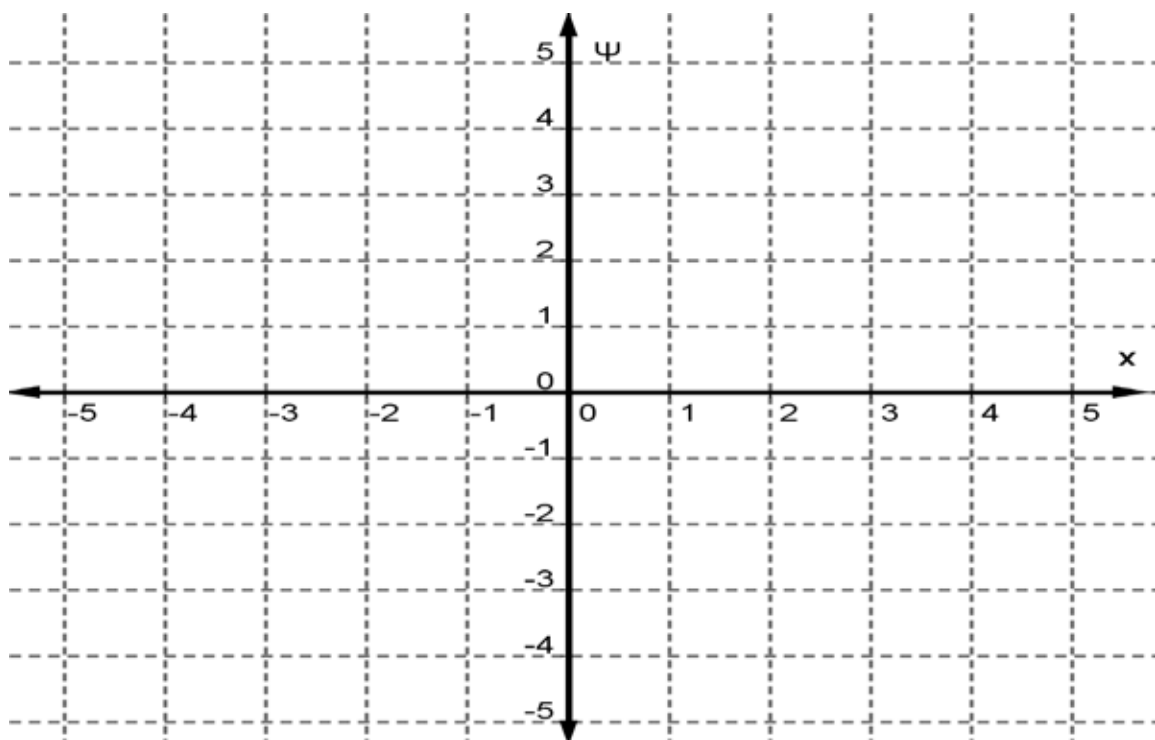
β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης K όταν  $\alpha + \beta = -3$ .

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

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης.

| Τύπος συνάρτησης : $\psi = 3\chi - 2$ |                    |                                   |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Τιμή εισόδου $\chi$                   | Τιμή εξόδου $\psi$ | Διατεταγμένα ζεύγη $(\chi, \psi)$ |
| -1                                    |                    |                                   |
| 0                                     |                    |                                   |
| 2                                     |                    |                                   |

β) Να τοποθετήσετε τα σημεία που αντιστοιχούν στα πιο πάνω διατεταγμένα ζεύγη  $(\chi, \psi)$  στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων και να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης.



10. Δίνονται:  $A = \frac{3^3 - 3^2 + 3^1 - 3^0}{2^2 + 1}$  και  $B = \frac{-\frac{1}{3} - \frac{1}{5}}{\left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(+\frac{1}{2}\right)}$

Αφού υπολογίσετε τα A και B, να αποδείξετε ότι:  $\frac{A}{B} = 3$

## ΜΕΡΟΣ Β΄

Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνονται:  $\frac{-9}{15} = \frac{3}{\alpha}$  και  $\frac{\chi}{4} = \frac{\psi}{7}$  όπου  $\chi + \psi = 22$

α) Να υπολογίσετε τις τιμές των  $\alpha$ ,  $\chi$  και  $\psi$  (μ.4)

β) Αν  $\alpha = -5$ ,  $\chi = 8$  και  $\psi = 14$ , να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:  $A = (2\chi - \psi)^3 \cdot 2^{\alpha+7} + (2\alpha - \chi + \psi)^{\chi-8} - 5 \cdot |\alpha - 3|$  (μ.6)

2. Ένα εργαστήριο ζαχαροπλαστικής μπορεί να φτιάξει σε μια μέρα 72 γλυκά βανίλιας, 60 γλυκά σοκολάτας και 48 γλυκά λεμονιού. Τα γλυκά τοποθετούνται σε δίσκους χωρίς να περισσεύει κανένα. Αν οι δίσκοι περιέχουν τον ίδιο αριθμό γλυκών από κάθε είδος,

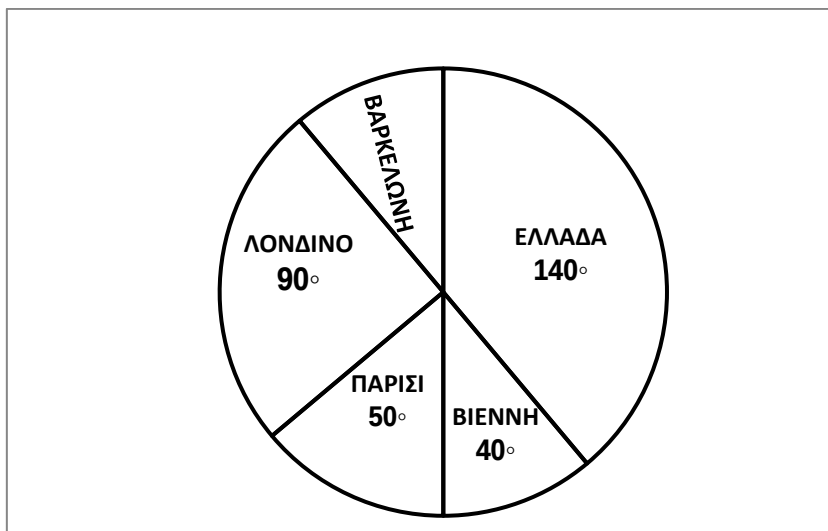
α) Να βρείτε:

i) Πόσους το πολύ δίσκους χρησιμοποιεί καθημερινά το εργαστήριο, για να τοποθετεί τα γλυκά του; (μ.4)

ii) Πόσα γλυκά από κάθε είδος περιέχει κάθε τέτοιος δίσκος; (μ.3)

β) Να μετατρέψετε τον αριθμό των δίσκων που βρήκατε από το δεκαδικό σύστημα αρίθμησης στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. (μ.3)

3. Στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα έρευνας που έγινε σε μια ομάδα 180 ατόμων για τον ταξιδιωτικό προορισμό που προτιμούν το φετινό καλοκαίρι.



α) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων. (μ.5)

| Ταξιδιωτικοί προορισμοί | Αριθμός ατόμων |
|-------------------------|----------------|
|                         |                |
|                         |                |
|                         |                |
|                         |                |
|                         |                |

β) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα άτομο, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων: (μ.3)

A : Το άτομο να προτιμά τον ταξιδιωτικό προορισμό Βιέννη.

B : Το άτομο να μην προτιμά τον ταξιδιωτικό προορισμό Ελλάδα ή Βαρκελώνη.

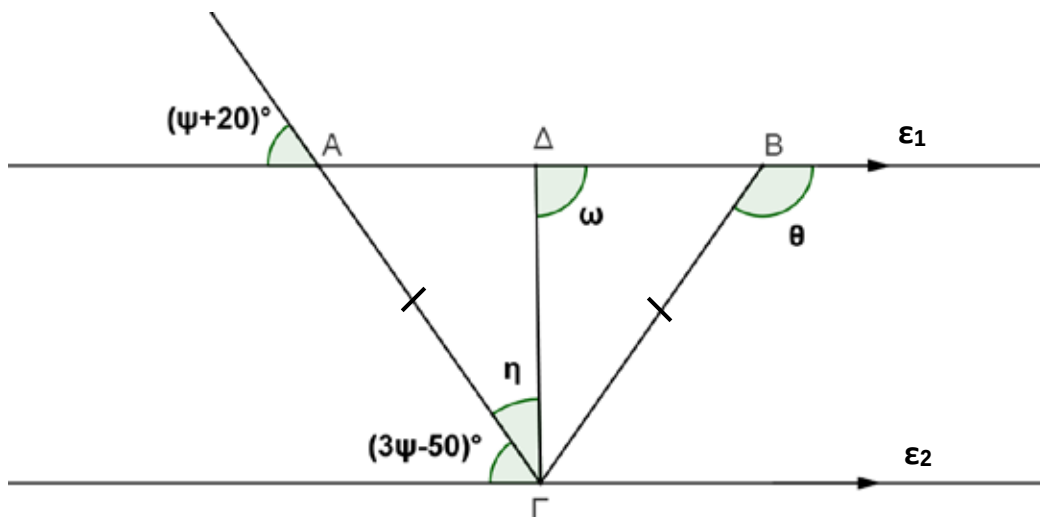
γ) Ποιο είναι το ποσοστό των ατόμων που προτιμούν τον ταξιδιωτικό προορισμό Λονδίνο; (μ.2)

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

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\frac{(-2)^3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + (-24) \times \frac{3}{4} - \frac{1}{6} =$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα  $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ ,  $GA = GB$  και  $GD$  διχοτόμος του τριγώνου  $AGB$ .  
Να υπολογίσετε το  $\psi$  και τις γωνίες  $\eta$ ,  $\omega$  και  $\theta$  **χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.**



Η Διευθύντρια

Μαυρουδή Ανδρούλα