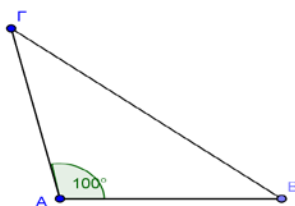


ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΒΑΘΜΟΣ****ΤΑΞΗ: Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ****ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ : 20****ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘ.....****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2012****ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ****ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....****ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Να γράφετε με μελάνι χρώματος μπλε ή μαύρο.****(β) Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.****(γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού και υπολογιστικής μηχανής.****(δ) Να δικαιολογήσετε ΟΛΕΣ τις απαντήσεις σας.****(ε) Το δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες .****ΜΕΡΟΣ Α' : Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

1) Να λύσετε την εξίσωση : $5 - 2x = 13 - 6x$

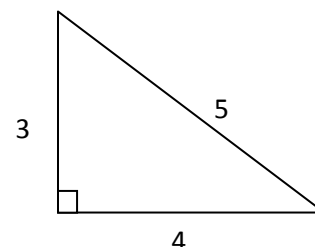
2) Να βρείτε το μήκος του κύκλου με ακτίνα 6cm.

3) Να γράψετε το είδος των πιο κάτω τριγώνων:

 $AB=AC$

(α) ως προς γωνίες.....

ως προς πλευρές.....



(β) ως προς γωνίες.....

ως προς πλευρές.....

4) Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας V στην κατάλληλη στήλη:

ΠΡΟΤΑΣΗ	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ
(α) Ένα ορθογώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι και ισοσκελές.		
(β) Το τρίγωνο με πλευρές 6cm, 12cm και 8cm είναι ορθογώνιο.		
(γ) Η ταχύτητα που τρέχει ένα αυτοκίνητο και ο χρόνος που κάνει να διανύσει μια συγκεκριμένη απόσταση είναι αντιστρόφως ανάλογα ποσά.		
(δ) Ο ρόμβος είναι παραλληλόγραμμο που οι διαγώνιοι του τέμνονται κάθετα και διχοτομούνται.		
(ε) Ένα τρίγωνο που είναι ισοσκελές, είναι και ισόπλευρο.		

5) Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις:

$$(a) \frac{x}{5} = \frac{12}{20}$$

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

6) Να κάνετε τις πράξεις:

$$I. \quad 3\alpha\beta - 5\alpha^2 + 4\alpha\beta + 3\alpha^2 =$$

$$II. \quad 2x(x-2) - 7x^2 - 3x + 4 =$$

7) Να βρείτε το εμβαδόν τραπεζίου με βάσεις 3m και 6m και ύψος 8m.

- 8) Ένα αυτοκίνητο που κινείται με ταχύτητα 60km/h καλύπτει απόσταση 120km. σε 2 ώρες. Να βρείτε πόση απόσταση θα καλύψει σε 2 ώρες αν κινείται με ταχύτητα 80Km/h;

- 9) (α) Στο διπλανό διάγραμμα να τοποθετήσετε τα

στοιχεία των πιο κάτω συνόλων:

$$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$$

$$B = \{4, 8, 12\}$$

$$\Gamma = \{3, 6, 9, 12\}$$

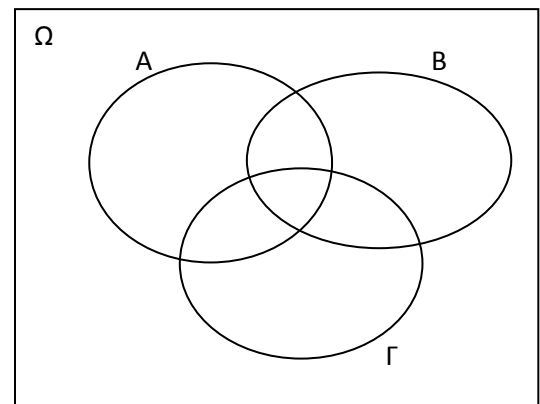
- (β) Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος

να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

I. $A' =$

II. $(A \cup B)' =$

III. $A \cap B \cap \Gamma =$



- 10) Σ' ένα κουτί υπάρχουν αριθμημένες μπάλες από το 1 μέχρι το 10. Αν επιλέξω στην τύχη μια μπάλα, να βρείτε την πιθανότητα η μπάλα να φέρει:

I. Περιττό αριθμό

II. Τον αριθμό 12

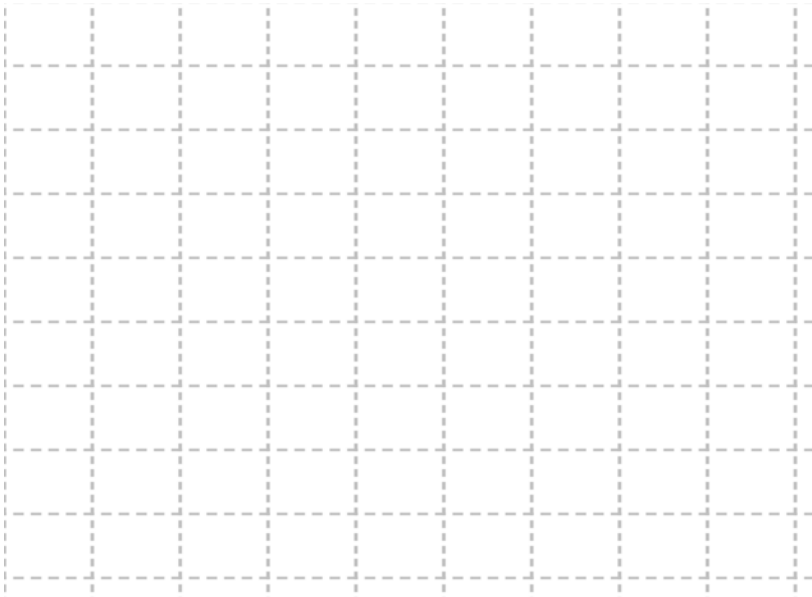
III. Τον αριθμό 7

IV. Αριθμό πολλαπλάσιο του 5

11) Δίνεται η ευθεία $\psi = 3 - 2\chi$

(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.

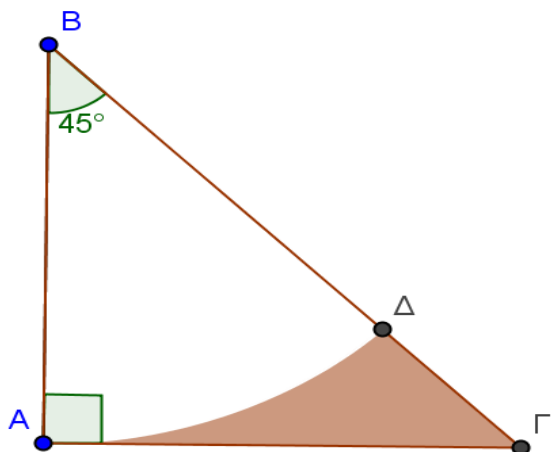
(β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία.



12) Να βρείτε το εμβαδόν τετραγώνου που η διαγώνιος του ισούται με $5\sqrt{2}$ cm.

- 13) Να βρείτε τη μια διαγώνιο ρόμβου του οποίου η άλλη διαγώνιος είναι 24dm και είναι ισοδύναμος με ορθογώνιο που έχει περίμετρο 44dm και η μία πλευρά του είναι κατά δύο μονάδες μεγαλύτερη από την άλλη.

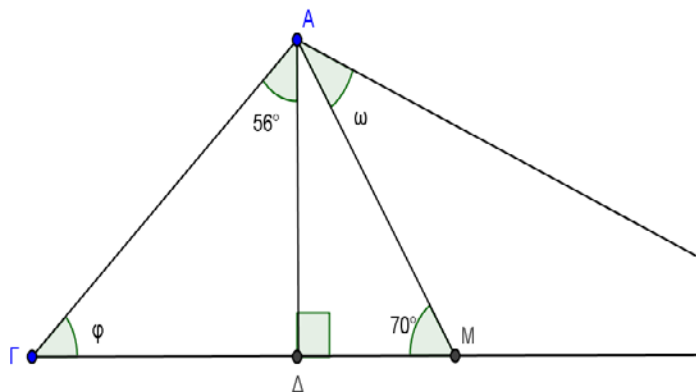
- 14) Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής στο πιο κάτω σχήμα, όπου $ΑΓ=6\text{cm}$.



15) Στο πιο κάτω σχήμα το ευθύγραμμο τμήμα ΑΔ είναι ύψος και ΑΜ διάμεσος του τριγώνου ΑΒΓ.

(α) Αν $\Gamma M = 2\chi - 3$ και $MB = \chi + 2$ να βρεθεί η τιμή του χ .

(β) Να βρείτε τις τιμές των ϕ , ω , ψ .



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

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

2) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

(α) $i) A = \sqrt{2}(\sqrt{8} - \sqrt{32}) =$

$ii) B = \sqrt{14 + \sqrt{9 - \sqrt{25}}} =$

(β) Δίνονται τα πολυώνυμα $\sigma(\chi) = \chi^2 + 1$, $\rho(\chi) = 2\chi - 3$ και $\phi(\chi) = \chi^2 - 2\chi + 3$.

Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

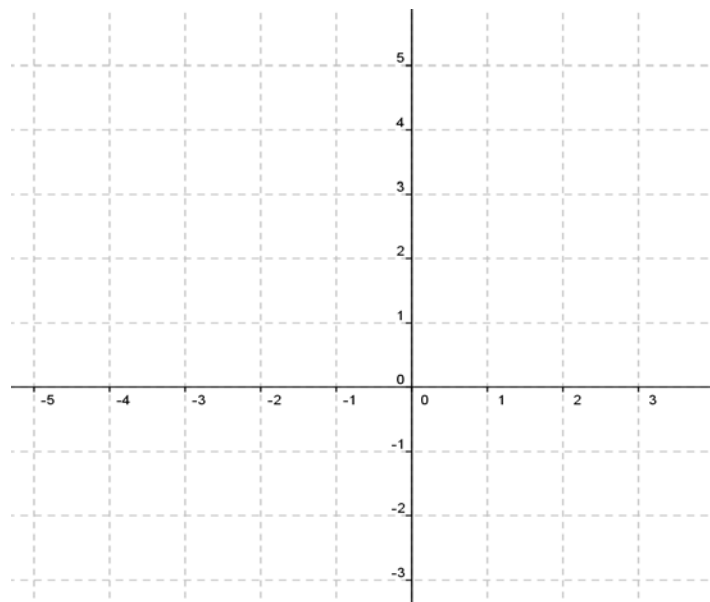
$i) \phi(\chi) + \rho(\chi) =$

$ii) \sigma(2) + \rho(-3) =$

3) (α) Να τοποθετήσετε τα σημεία $A(-2, -3)$, $B(4, -3)$, $\Gamma(4, 5)$ και $\Delta(0, 3)$ στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

(β) Στη συνέχεια να βρείτε το μήκος του τμήματος ΑΓ.

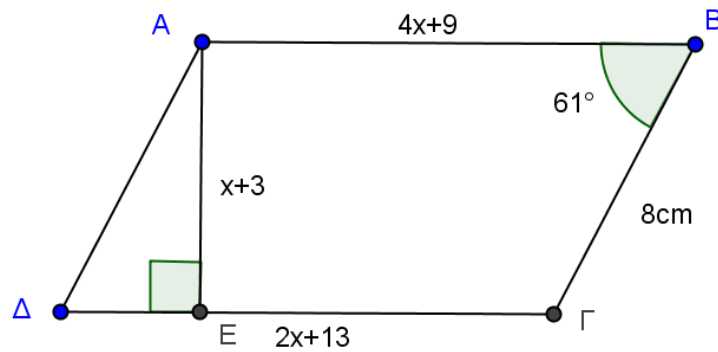
(γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία Α και Δ.



4)(α) Ένα εργοστάσιο απασχολεί 45 εργάτες και εργάτριες. Ο κάθε εργάτης πληρώνεται €240 την εβδομάδα και η κάθε εργάτρια €200 την εβδομάδα. Πόσοι είναι οι εργάτες και πόσες οι εργάτριες αν το εργοστάσιο πληρώνει μισθούς €10.200 την εβδομάδα; (Να λυθεί με εξίσωση).

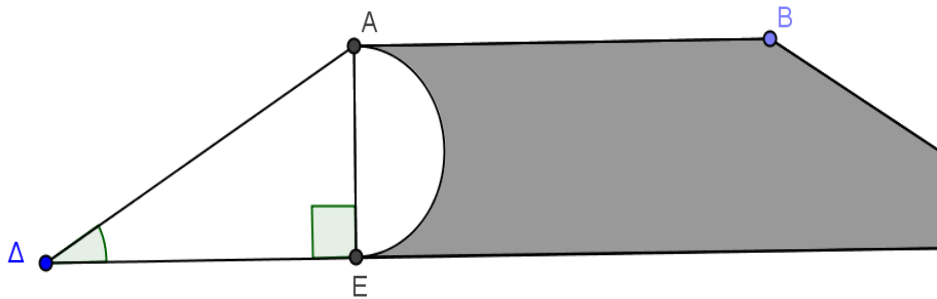
(β) Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με $AB=4x+9$, $ΔΓ=2x+13$, $ΒΓ=8\text{cm}$ και $ΑΕ=χ+3$. Να βρείτε:

- I. το μέτρο των γωνιών $\angle AΔΓ$, $\angle ΔΓΒ$, $\angle ΔΑΕ$
- II. την τιμή του $χ$
- III. την περίμετρο και το εμβαδόν του παραλληλογράμμου



5) Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ισοσκελές τραπέζιο με $AD=BG=5\text{cm}$ και βάσεις $AB=12\text{cm}$, $ΔΓ=18\text{cm}$ και ημικύκλιο με διάμετρο AE .

Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



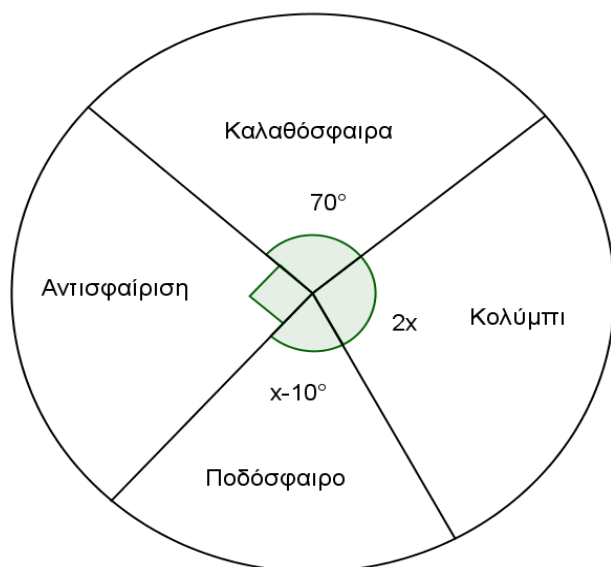
6) Σε αγώνες που διοργάνωσαν 4 σχολεία της Λεμεσού έλαβαν μέρος 720 μαθητές. Κάθε μαθητής συμμετείχε σε ένα από τα τέσσερα αθλήματα όπως φαίνεται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.

(α) Να βρείτε τη τιμή του χ .

(β) Πόσοι μαθητές έλαβαν μέρος στο κάθε άθλημα;

(γ) Να βρείτε την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη να έλαβε μέρος στο κολύμπι.

(δ) Ποιο το ποσοστό των μαθητών που έλαβαν μέρος στην αντισφαίριση;



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ / ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

<u>ΜΑΘΗΜΑ:</u> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	<u>ΤΑΞΗ:</u> Β	Βαθμός:
<u>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</u> 05/06/2012	<u>ΧΡΟΝΟΣ:</u> 2 ώρες	Υπ. Καθηγ.:
<u>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:</u>		
<u>ΤΜΗΜΑ:</u>		<u>ΑΡ.:</u>

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - γ) Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.
(Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι).
 - δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **8** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

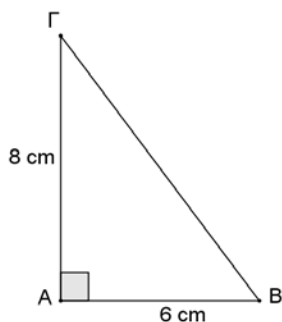
1. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\sqrt{25} =$

β) $\sqrt[3]{8} =$

γ) $\sqrt{81} - \sqrt{36} =$

2. Να υπολογίσετε την πλευρά ΒΓ στο παρακάτω σχήμα:



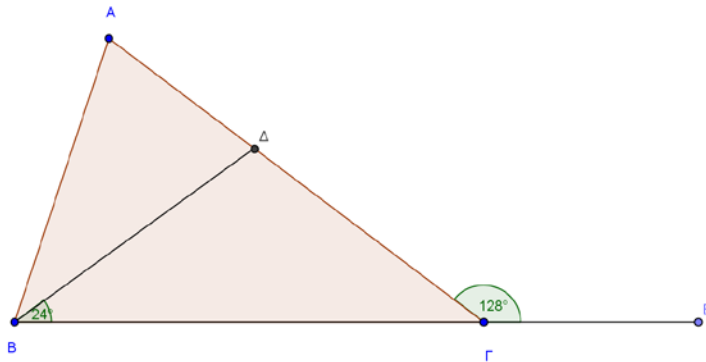
3. Να υπολογίσετε την τιμή του x στις παρακάτω περιπτώσεις:

α) $\frac{x}{8} = \frac{3}{2}$

β) $\frac{x+3}{5} = \frac{x}{20}$

4. Σε ένα κουτί υπάρχουν 20 μπάλες από τις οποίες οι 8 είναι γαλάζιες, οι 7 είναι κίτρινες και οι υπόλοιπες είναι άσπρες. Αν επιλέξουμε στην τύχη μια μπάλα, ποια η πιθανότητα να είναι άσπρη;
5. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = 4x^2 - 3x$ και $Q(x) = 3x - 5$. Να βρείτε τα:
- α) $P(x) + Q(x) =$
- β) $P(x) \cdot Q(x) =$
6. Να βρεθεί το μήκος κύκλου και το εμβαδόν κυκλικού δίσκου με διάμετρο 20cm . Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π .
7. α) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση: $(\alpha^3 + 5\alpha^2 + 4\alpha\beta) - (2\alpha\beta - \alpha^2 + \alpha^3) =$
- β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης για $\alpha = 1$ και $\beta = 2$.

8. Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ η $B\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας B .
- α) Να βρείτε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.
- β) Να χαρακτηρίσετε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.



9. Δίνονται οι αριθμοί: $\sqrt{15}$, $\frac{\sqrt{64}}{2}$, $4,\overline{15}$, π , $4,15$, $4,1523487654\dots$, .

- α) Να χαρακτηρίσετε καθένα από τους παραπάνω αριθμούς ως ρητό ή άρρητο.
- β) Να βάλετε τους αριθμούς σε σειρά από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

10. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(1,3)$ και έχει κλίση $\lambda = -2$.

11. Το πετρέλαιο που υπάρχει στην δεξαμενή μιας πολυκατοικίας επαρκεί για 30 μέρες όταν καταναλώνονται 50 lt την ημέρα. Όταν το κρύο δυναμώνει η ημερήσια κατανάλωση αυξάνεται κατά 20%. Για πόσες μέρες επαρκεί τότε το πετρέλαιο;

12. Ο καθένας από τους 180 μαθητές ενός Λυκείου συμμετέχει σε ένα από τους 4 ομίλους του σχολείου του, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.

Να υπολογίσετε:

- (α) τον αριθμό των μαθητών που συμμετέχουν στον Αθλητικό όμιλο
- (β) τον αριθμό των μαθητών που συμμετέχουν στον Επιστημονικό όμιλο
- (γ) τον αριθμό των μαθητών που συμμετέχουν στο Λαογραφικό όμιλο, αν αυτοί είναι κατά 30 λιγότεροι από τους μαθητές που συμμετέχουν στο Μουσικό όμιλο.

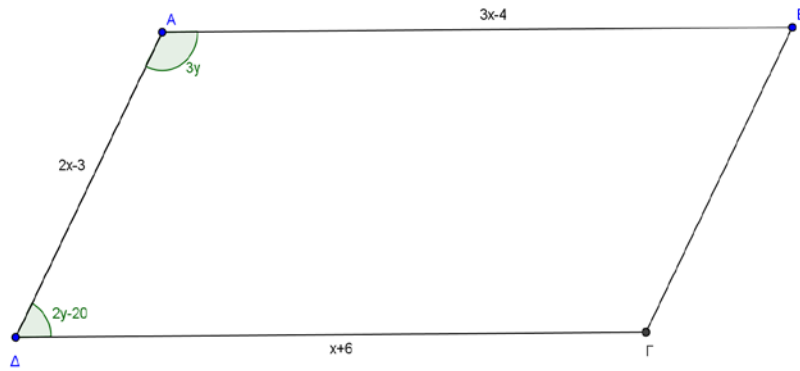


13. Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α) $9(x+1)-15=3(3x-2)$

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

14. Αν το πιο κάτω τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο, να βρείτε όλες τις πλευρές και όλες τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



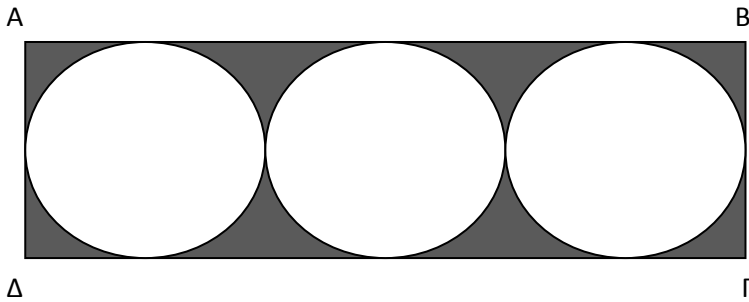
15. Ο αριθμός των ημερών απουσίας από την εργασία των εργατών ενός εργοστασίου δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός Ημερών Απουσίας	Συχνότητα
0	12
1	8
2	5
3	7
4	9
5	6
6	3

Αν επιλέξουμε τυχαία έναν εργάτη, να βρείτε την πιθανότητα (σε ποσοστό%)

- α) Να απουσίασε ακριβώς 2 ημέρες
- β) Να απουσίασε τουλάχιστον 4 ημέρες
- γ) Να απουσίασε το πολύ 3 μέρες

4. Στο παρακάτω σχήμα η περίμετρος του ορθογωνίου ΑΒΓΔ είναι ίση με 160 cm . Στο εσωτερικό του ορθογωνίου υπάρχουν τρεις (3) ίσοι κύκλοι. Να βρεθεί το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας. ($\pi = 3,14$)

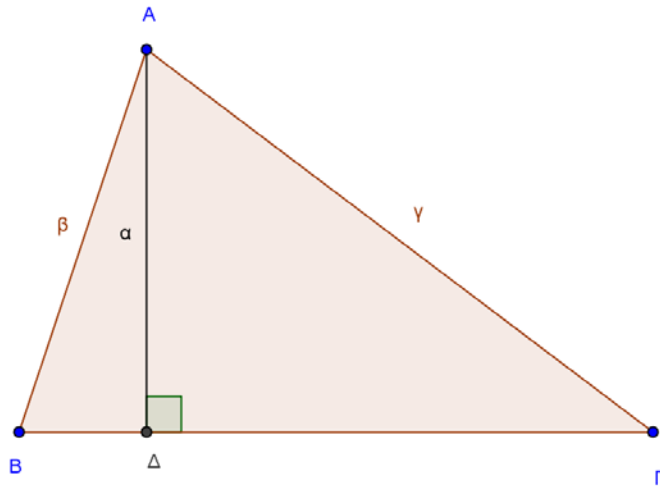


5. Δίνεται η ευθεία $2y - 4x - 6 = 0$.
- α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.
 - β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων στα οποία η ευθεία τέμνει τους άξονες.
 - γ) Να εξετάσετε ποια από τα σημεία $(0, 2)$ και $(-4, -5)$ ανήκουν στην γραφική παράσταση της συνάρτησης.
 - δ) Να βρείτε την τιμή του λ αν η ευθεία διέρχεται από το σημείο $(2\lambda - 5, \lambda - 4)$.

6. Δίνονται οι αριθμοί: $\alpha = \sqrt{1 + \sqrt{20 + \sqrt{25}}}$, $\beta = \sqrt{\sqrt{9} + 4}$ και $\gamma = \sqrt{5\sqrt{4} + 2\sqrt{25} + \sqrt{4}}$.

α) Να βρείτε τους αριθμούς α , β , γ .

β) Αν το AD είναι ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$ και α , β , γ , είναι τα μήκη των τμημάτων AD , AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα, να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



Οι εισηγητές:

Παφιτανή Μαρία ΒΔ

Κοκόλης Σπυρίδων

Παναγιώτου Ξενάκης

Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια

Μισού Τσουρή Αθηνά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ: Β'
 ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2012
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ
 ΩΡΑ : 10:30 – 12:30

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 7 ΣΕΛΙΔΕΣ

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

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

ΜΕΡΟΣ Α : (12 μονάδες)

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να λύσετε μόνο τα δώδεκα (12).
 Κάθε θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1: Να λύσετε την εξίσωση $6x - 3 = 2x + 5$ **ΘΕΜΑ 2:** Αν $A = \{2,4,5,6,10\}$, $B = \{\text{Οι περιττοί αριθμοί}\}$ και $\Gamma = \{0\}$ να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις πιο κάτω προτάσεις:

α) $6 \in A$	β) $12 \notin B$	γ) $\nu(\Gamma) = 0$	δ) $\{4,6\} \in A$
.....			

ΘΕΜΑ 3:

Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες στις πιο κάτω περιπτώσεις.	
Γωνίες	Είδος του τριγώνου ΑΒΓ ως προς τις γωνίες
1. Αν $\hat{A} = 52^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 38^\circ$	
2. Αν $\hat{B} = 24^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 47^\circ$	

ΘΕΜΑ 4: Να συμπληρώσετε τα κενά του πιο κάτω πίνακα με τους κατάλληλους αριθμούς ώστε να ισχύουν οι ισότητες.

$\sqrt{\frac{4}{\dots}} = \frac{\dots}{3}$	$\sqrt{\dots + 3} = 6$	$\sqrt{\dots} + 2 = 11$	$(\sqrt{\dots})^2 + \sqrt{\dots} = 6$
--	------------------------	-------------------------	---------------------------------------

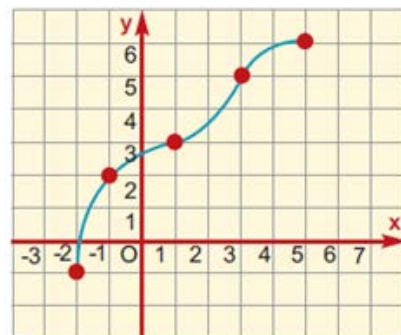
ΘΕΜΑ 5: Αν η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι 60 cm, να βρείτε το εμβαδόν του.

ΘΕΜΑ 6: Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΚΛΜ ($\hat{K} = 90^\circ$). Να βρείτε το μήκος της πλευράς ΚΛ αν ΚΜ = 4cm και ΛΜ = 5cm .

ΘΕΜΑ 7:

Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης .
Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.

- (α) Για $x = 1$, είναι $y = \dots$ Α: -1 Β: 2 Γ: 3 Δ: 5
 (β) Για $x = 3$, είναι $y = \dots$ Α: -1 Β: 2 Γ: 3 Δ: 5
 (γ) Για $y = 6$, είναι $x = \dots$ Α: -1 Β: 2 Γ: 3 Δ: 5
 (δ) Για $y = 2$, είναι $x = \dots$ Α: -1 Β: 2 Γ: 3 Δ: 5



ΘΕΜΑ 8:

Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες φορές πήγαν κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις φαίνονται στο διπλανό διάγραμμα.

Αφού χρησιμοποιήσετε το διπλανό διάγραμμα για τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε τις σωστές απαντήσεις στα διπλανά κενά .

1. Το πλήθος των μαθητών που ρωτήθηκαν ήταν :
2. Οι μαθητές που πήγαν 3 φορές σε κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα ήταν :
3. Οι μαθητές που πήγαν τουλάχιστον 2 φορές σε κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα ήταν :
4. Οι μαθητές που δεν πήγαν ούτε μία φορά σε κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα αποτελούν ποσοστό :



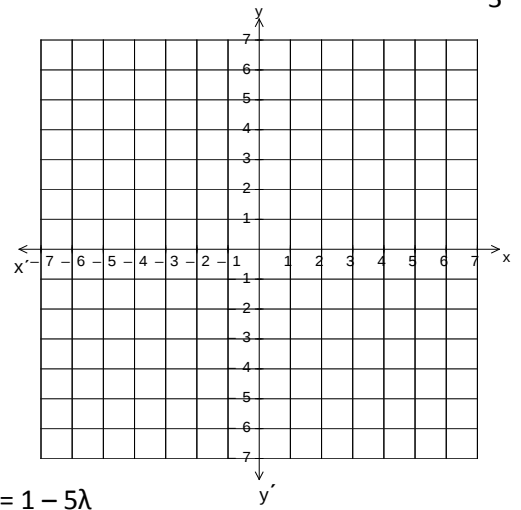
ΘΕΜΑ 9: Ισοσκελές τραπέζιο έχει μικρή βάση 10cm, μεγάλη βάση 22cm και περίμετρο 52cm.

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του. (Σχήμα – Δεδομένα – Ζητούμενα)

ΘΕΜΑ 10: Δίνεται η ευθεία $y = 2x + 3$

α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας

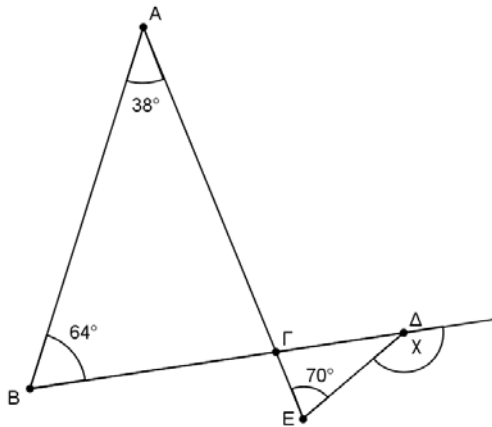
β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία



ΘΕΜΑ 11: Για ποια τιμή του κ και λ είναι αόριστη η εξίσωση $(\kappa - 2)x - 4\lambda = 1 - 5\lambda$

ΘΕΜΑ 12:

Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε τη γωνία χ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



ΘΕΜΑ 13: Ο Νίκος σήμερα είναι κατά 8 χρόνια μεγαλύτερος από τον Γιώργο. Αν μετά από 8 χρόνια οι ηλικίες τους έχουν λόγο $\frac{11}{9}$, να βρείτε την ηλικία του καθενός. (Να λύσετε το πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης)

ΘΕΜΑ 14: Επιλέγουμε στην τύχη ένα μήνα του χρόνου. Να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: Ο μήνας αρχίζει από Μ και B: Ο μήνας έχει 31 ημέρες

ΘΕΜΑ 15:

Δίνονται τα σύνολα: $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\}$, $A = \{3,7,9,10,14,15\}$ και $B = \{6,7,8,9,10\}$. Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα πιο κάτω σύνολα:	
α) $A \cup B =$	β) $A \cap B =$
γ) $A' =$	δ) $B' =$

ΜΕΡΟΣ Β: (8 μονάδες)

Από τα έξι (6) θέματα να λύσετε μόνο τα τέσσερα (4)

Κάθε θέμα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: (α) Να λύσετε την εξίσωση $5 + \frac{3(x-1)}{2} = \frac{x-4}{3} - \frac{2x+7}{6}$

(β) Ένα τρένο ταξιδεύει 8 ώρες και καλύπτει μίαν απόσταση 300 Km. Αν ο χρόνος ταξιδιού αυξηθεί κατά

το $\frac{1}{4}$ και η ταχύτητα μείνει σταθερή, πόση απόσταση θα καλύψει;

ΘΕΜΑ 2:

Αφού χρησιμοποιήσετε το διπλανό διάγραμμα του Venn, να παραστήσετε τα πιο κάτω σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους.

(α) $A \cup B$, $A \cap B$, A' και B'

(β) $(A \cup B)'$, $(A \cap B)'$

(γ) $\Gamma = \{x/x \in \Omega \text{ και είναι άρτιος}\}$ και

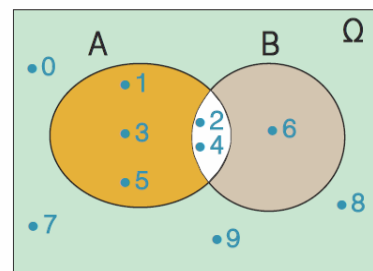
$\Lambda = \{x/x \in \Omega \text{ και είναι ψηφίο του αριθμού 1821}\}$.

(δ) Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω ισότητες με (Σωστό) ☐ ή

☐ (Λάθος) τις πιο κάτω προτάσεις :

i. $(A \cup B)' = A' \cap B'$ ☐

ii. $\Omega \cap A = \{1,2,3,4,5\}$ ☐

**ΘΕΜΑ 3:**

Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες ημέρες απουσίασαν από το σχολείο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις φαίνονται στον διπλανό πίνακα.

α) Πόσοι μαθητές απουσίασαν 4 ημέρες; Τι ποσοστό αποτελούν αυτοί οι μαθητές;

β) Να παραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα με ραβδόγραμμα .

γ) Να παραστήσετε τα δεδομένα με κυκλικό διάγραμμα.

δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή ποια είναι η πιθανότητα να έχει απουσιάσει 1 ημέρα .

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

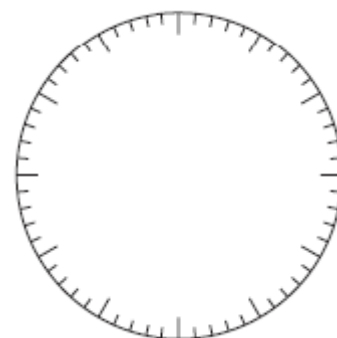
Αριθμός ημερών	Αριθμός μαθητών
0	35
1	12
2	8
3	2
4	
Συνολο	60

(α)

(β) Ραβδόγραμμα

(γ)

Κυκλικό διάγραμμα



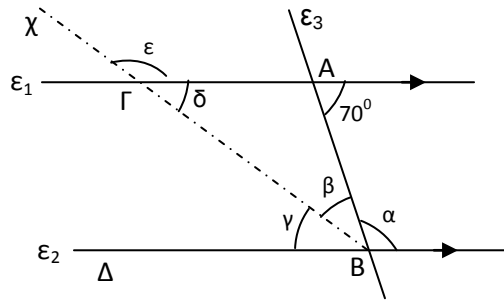
(δ)

ισοδύναμο με ρόμβο του οποίου η διαγώνιος είναι 16m. Να βρείτε:
 (α) το εμβαδόν του ορθογώνιου και (β) την περίμετρο του ρόμβου.

ΘΕΜΑ 5: Η ευθεία (ε_1) : $\psi = 5x + 4 - 2\beta$ περνά από το σημείο $A(-1, 5)$.

- (α) Να βρείτε το β και να γράψετε την εξίσωση της ευθείας (ε_1) .
- (β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων στα οποία τέμνει τους άξονες η ευθεία (ε_1) .
- (γ) Να εξετάσετε αν η ευθεία (ε_1) διέρχεται από το σημείο $K(-1, 1)$
- (δ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ε_2) που περνά από την αρχή των αξόνων και τέμνει την ευθεία (ε_1) στο σημείο $A(-1, 5)$.

ΘΕΜΑ 6: (α) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $B\chi$ διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}\hat{B}\hat{\Delta}$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}, \hat{\delta}, \hat{\varepsilon}$:
 Τι είδους τρίγωνο είναι το $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του; (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



(β) Να βρείτε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων::

$$A = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2}} \quad \text{και} \quad B = \sqrt{41 - \sqrt{29 - \sqrt{19 - \sqrt{9}}}}$$

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΣΑΜΑΡΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΚΑΠΟΥΛΕΑΣ ΝΙΚΟΣ

ΣΑΜΑΡΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΠΑΠΑΛΟΥΚΑ ΕΛΕΝΑ

ΚΟΥΜΗ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011-2012
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5/6/2012**
ΤΑΞΗ: Β' **Βαθμός:**
ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες **Υπογραφή:**
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΤΜΗΜΑ.....ΑΡ:

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ (TIP-EX)

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Να γράφετε μόνο με μελάνι. (Τα σχήματα με μολύβι)

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

γ) Οι ασκήσεις να λυθούν ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.

ΜΕΡΟΣ Α: (12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ τις 12**. Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

$$5x - 15 = 2x + 3$$

2) Να βρείτε: α) το εμβαδόν και

β) την περίμετρο

ορθογωνίου παραλληλογράμμου μήκους 5cm και πλάτους 2cm.

3) Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

$$\alpha) \frac{8}{12} = \frac{x}{6}$$

$$\beta) \frac{2}{x} = \frac{x}{8}$$

4) Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: η ένδειξη να είναι μικρότερη του 3.

B: η ένδειξη να είναι ζυγός αριθμός.

5) Για να φτιάξουμε 5 λίτρα χυμό πορτοκάλι χρειαζόμαστε 15kg πορτοκάλια. Πόσα κιλά πορτοκάλια χρειαζόμαστε, για να φτιάξουμε 65 λίτρα χυμό;

6) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω ρίζες:

$$\sqrt[3]{-125} =$$

$$\sqrt{49} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{1}{64}} =$$

$$\sqrt{\frac{9}{25}} =$$

7) Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο ορθογωνίου τριγώνου με κάθετες πλευρές 5cm και 12cm.

8) Να βρείτε τις κλίσεις στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) της ευθείας ε_1 : $\psi = -3\chi + 5$ και

β) της ευθείας που περνά από τα σημεία A(-1, 3) και B(1, 5)

- 9) Δίνεται τραπέζιο με ύψος 6cm και εμβαδόν 102 cm^2 . Η μια βάση του είναι 9cm. Να βρείτε την άλλη βάση του.

10) Ζυγίστηκαν 25 μαθητές και το βάρος τους σε kg ήταν:

54	78	64	70	56	70	64	70	54
62	50	78	78	78	70	62	64	56
50	45	56	50	56	60	62		

α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

β) Πόσοι μαθητές έχουν 60 kg βάρος ή λιγότερο ;

11) Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

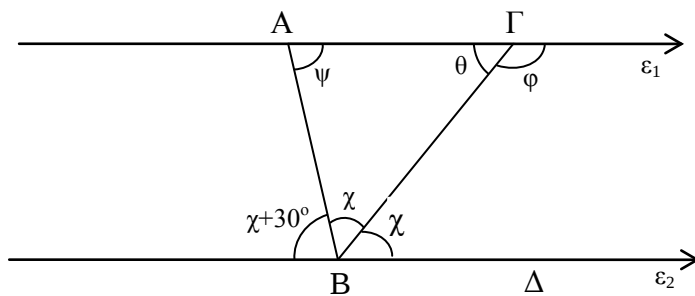
$$A = \sqrt{75 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{15 + \sqrt{1}}}}} =$$

$$B = \sqrt{\frac{36}{5} \cdot \sqrt{\frac{25}{3} \cdot \sqrt{\frac{9}{2} \cdot \sqrt{4}}}} =$$

12) 25 εργάτες καλλιεργούν ένα χωράφι σε 8 μέρες. Πόσοι εργάτες χρειάζονται, για να καλλιεργήσουν το ίδιο χωράφι σε 5 μέρες;

13) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που είναι παράλληλη με την $\psi = -3\chi + 8$ και περνά από το σημείο $(2, 5)$.

- 14) Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



-
- 15) Παραλληλόγραμμο με βάση 9cm και αντίστοιχο ύψος 4cm είναι ισεμβαδικό με ρόμβο. Η μία διαγώνιος του ρόμβου είναι διπλάσια από την άλλη. Να βρείτε τις διαγώνιους του ρόμβου.

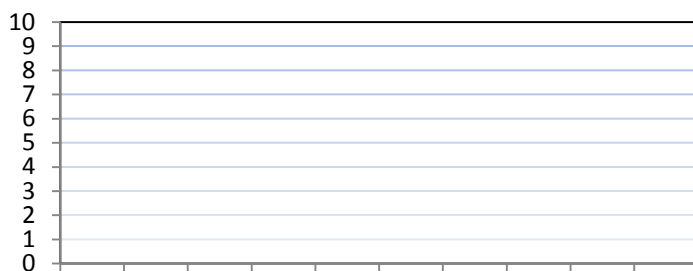
ΜΕΡΟΣ Β: (8 μονάδες)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4. Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

- 1) Ρωτήθηκαν οι μαθητές μιας τάξης πόσα αδέρφια έχουν και οι απαντήσεις τους καταχωρίστηκαν στον πιο κάτω πίνακα.

Αρ. αδελφών	0	1	2	3
Αρ. μαθητών	5	8	4	3

- α) Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα.

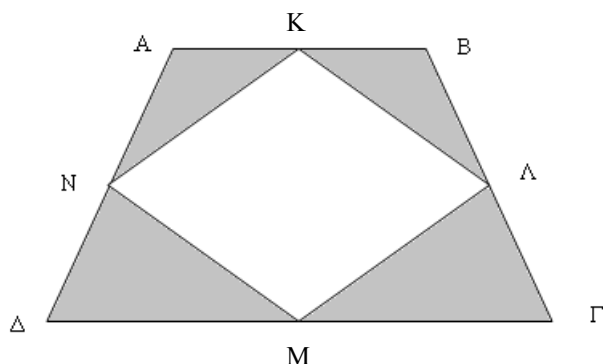


- β) Επιλέγουμε στην τύχη ένα από τους πιο πάνω μαθητές. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: «Ο μαθητής να μην έχει αδέρφια».

B: «Ο μαθητής να έχει τουλάχιστον 2 αδέρφια».

-
- 2) Το ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ έχει βάσεις $AB=6\text{cm}$, $\Gamma\Delta=12\text{cm}$ και περίμετρο 28cm . Το $K\Lambda MN$ είναι ρόμβος με $N\Lambda=9\text{cm}$.
Να βρείτε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους.

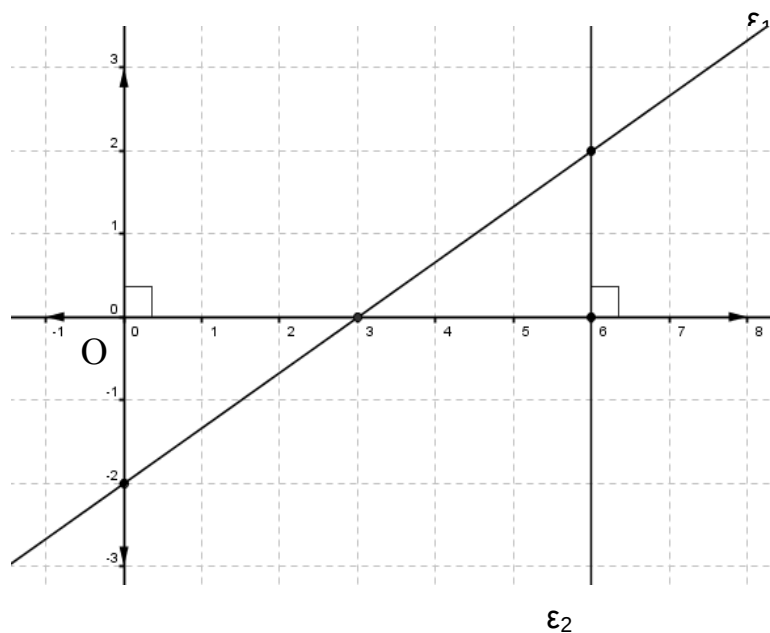


3) Να βρείτε : α) την κλίση της ευθείας ε_1 .

β) την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

γ) την εξίσωση της ευθείας ε_2 .

δ) την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 και την αρχή των αξόνων :



-
- 4) Τρία άτομα ο Α, ο Β και ο Γ έχουν μαζί €162. Ο Α έχει €16 λιγότερα από τα τριπλάσια του Γ και ο Β €10 περισσότερα από τα διπλάσια του Α. Να βρείτε πόσα έχει ο καθένας.

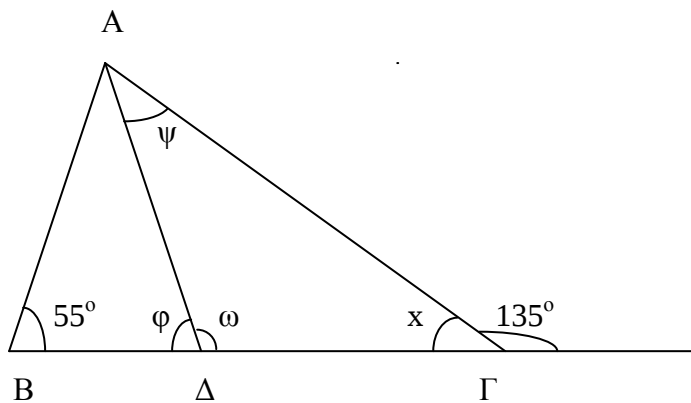
5) α) Να βρείτε το α και β στην πιο κάτω εξίσωση έτσι ώστε να είναι αόριστη:

$$(\alpha - 2) \chi = \beta + 6$$

β) Να λύσετε την εξίσωση:

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

-
- 6) Αν η ΑΔ είναι διχοτόμος της γωνίας ΒΑΓ τότε:
α) να υπολογίσετε τις γωνίες x, ψ, ω και φ.
β) να βρείτε το είδος του τριγώνου ΑΒΓ
i) ως προς τις πλευρές του και
ii) ως προς τις γωνίες του.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Η Διευθύντρια

Μαρία Χριστούδια

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΣ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2011-2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2012

ΩΡΑ: 10:30-12:30

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

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

ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου .

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

3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού (τύπου Tipp-ex).

4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $4\chi\psi^2 - 2\chi\psi - \chi\psi^2 + 3\chi\psi - 5 =$

β) $(-5\chi^2\psi) \cdot (2\chi\psi^3) =$

2. Να λύσετε τη πιο κάτω εξίσωση:

$$5 \cdot (\psi - 2) - 2 \cdot (3 - \psi) = 3\psi - 4$$

3. Από τους αριθμούς 1,2,3,.....,20 παίρνουμε τυχαία ένα αριθμό. Ποια η πιθανότητα:

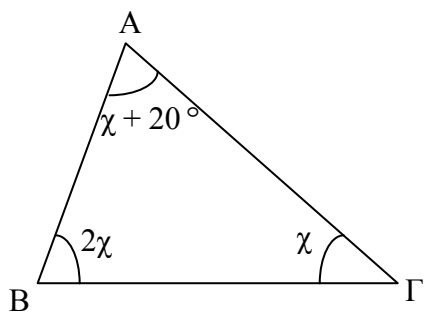
A: ο αριθμός να διαιρείται με το 3

B: ο αριθμός να μην διαιρείται με 3 ή 5

Γ: ο αριθμός να είναι πολλαπλάσιο του 6

4. Κήπος σχήματος τετραγώνου έχει περίμετρο 32 m. Σε κάθε τετραγωνικό μέτρο του τοποθετώ μια τριανταφυλλιά. Πόσα θα κοστίσει η τοποθέτηση τριανταφυλλιών αν η τοποθέτηση κάθε μιας τριανταφυλλιάς κοστίζει € 6;

5. Στη πιο κάτω άσκηση να βρείτε το χ με τη χρήση εξίσωσης και τις γωνίες A και B.



6. Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{\chi}{5-\chi} = \frac{2}{3}$

β) $\frac{\chi}{4} = \frac{16}{\chi}$

7. Να εξετάσετε την ορθότητα σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις (Να σημειώσετε Σωστό (Σ) ή Λανθασμένο (Λ) στη δεύτερη στήλη του πίνακα):

α) Οι διαγώνιοι ορθογωνίου διχοτομούν τις γωνίες του.	
β) Το ορθογώνιο είναι παραλληλόγραμμο.	
γ) Όλες οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες.	
δ) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα.	
ε) Οι βάσεις τραπέζιου είναι ίσες.	

8. Ορθογώνιο τρίγωνο έχει εμβαδόν 60 cm^2 και μια κάθετη πλευρά 15 cm . Να υπολογίσετε την περίμετρό του.

9. Δίνονται τα σύνολα

$$A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \} \quad B = \{ 1, 2, 3 \} \quad \text{και} \quad \Gamma = \{ 1, 3, 4 \}$$

Να εξετάσετε την ορθότητα σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις (Να σημειώσετε Σωστό (Σ) ή Λανθασμένο (Λ) δίπλα από κάθε σχέση):

$$2 \in A \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$A \cup B = B \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$B = A \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$4 \in A \cap B \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$6 \notin A \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$4 \notin B \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$n(A) = 5 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$n(B \cap \Gamma) = \{1, 3\} \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$B \subset A \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\{1, 2\} \in A \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

10. Τραπέζιο έχει εμβαδόν 56 m^2 και ύψος 8 m . Αν η μια του βάση είναι κατά 2 m μικρότερη από το τριπλάσιο της άλλης, να βρείτε τις δύο βάσεις.

11. Να βρείτε την κλίση των ευθειών στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) $\psi = 3\chi - 1$

β) $\psi = \frac{2\chi + 5}{3}$

γ) $\chi + 3\psi = 7$

δ) $\chi = 2\psi - 1$

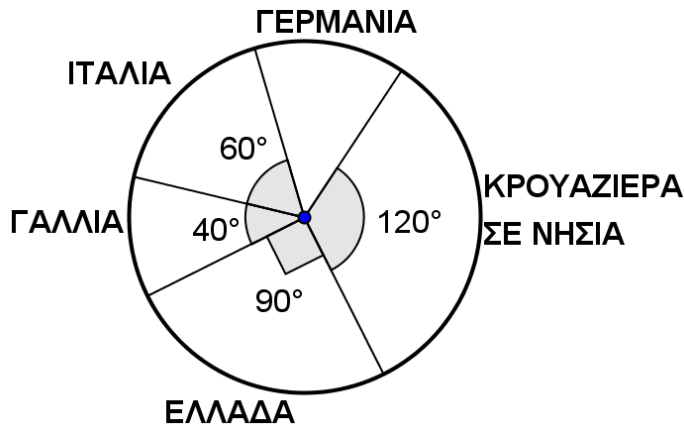
12. Αυτοκίνητο με ταχύτητα 80 Km/h διανύει κάποια απόσταση σε 6 ώρες. Αν αυξήσει την ταχύτητα του κατά 20 % , σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση;

13. Το μήκος της περιφέρειας κύκλου είναι 12π m. Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν του κύκλου

β) το εμβαδό κυκλικού τομέα με αντίστοιχη επίκεντρη γωνία 50° .
(οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π).

14. Το Γυμνάσιο Αγίου Αντωνίου έκανε μια έρευνα για τον αγαπημένο προορισμό διακοπών των μαθητών. Αφού κατέγραψαν την προτίμηση του καθενός από τους 180 μαθητές, παρουσίασαν το διπλανό κυκλικό διάγραμμα με τις προτιμήσεις τους.



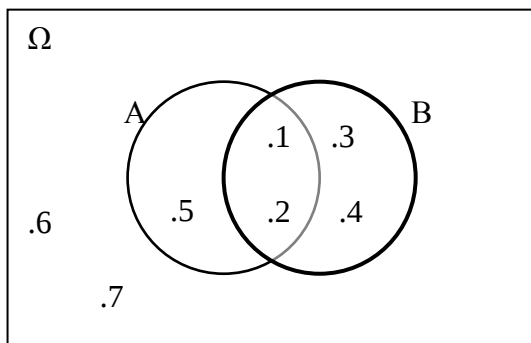
- Τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν την «κρουαζιέρα σε νησιά» σαν αγαπημένο προορισμό.
- Πόσοι περισσότεροι είναι οι μαθητές που προτιμούν την «Ιταλία» από αυτούς που προτιμούν τη «Γαλλία» για διακοπές.
- Τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν τη «Γερμανία» για διακοπές.
- Το ποσοστό των μαθητών που επιλέγει την «Ελλάδα» για διακοπές.

15. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με μήκος διαγωνίου $\left(\sqrt{93+\sqrt{41+\sqrt{64}}}\right)\text{cm}$ και πλάτος $\left(8-\sqrt{16}\right)\text{cm}$. Να βρείτε το εμβαδόν του .

ΜΕΡΟΣ Β΄:

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1α) Από το πιο κάτω διάγραμμα να βρείτε:



- $\Omega =$
- $A =$
- $n(B) =$
- $A \cup B =$
- $A \cap B =$
- $A' =$
- $(A \cap B)' =$
- $n(A \cup B)' =$

β) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

I. $\sqrt{81} + \sqrt[3]{8} =$

II. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

III. $\sqrt{12 \cdot \sqrt[3]{27}} =$

IV. $\sqrt{(-8)^2} =$

V. $(\sqrt{7})^2 =$

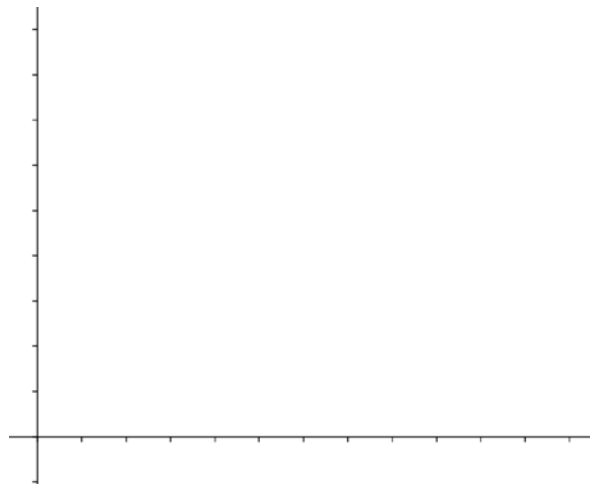
2. Να λύσετε την εξίσωση:

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

3. Ρίχνουμε ένα ζάρι 25 φορές. Οι ενδείξεις που πήραμε είναι :

3, 2, 6, 6, 1,
 4, 1, 1, 5, 3,
 5, 4, 5, 4, 4,
 6, 6, 2, 2, 1,
 6, 5, 3, 3, 6

Ένδειξη ζαριού	Συχνότητα



- α) Να συμπληρωθεί ο πιο πάνω πίνακας συχνοτήτων.
- β) Να γίνει το πιο πάνω ραβδόγραμμα συχνοτήτων.
- γ) Πόσες ενδείξεις ήταν μικρότερες του 3;
- δ) Πόσες ενδείξεις ήταν μεγαλύτερες ή ίσες του 4;
- ε) Πόσο % των ενδείξεων ήταν 4;
- στ) Ποια ένδειξη ζαριού έχει τη μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης;
- ζ) Ποιες ενδείξεις ζαριού έχουν ίση πιθανότητα εμφάνισης;
- η) Αν επιλέξω ένα από τα αποτελέσματα στη τύχη ποια είναι η πιθανότητα το αποτέλεσμα που θα επιλέξω να είναι ο αριθμός 1;

4. Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με πλευρές 12 cm και 10 cm είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μεγάλη διαγώνιος είναι 24cm.

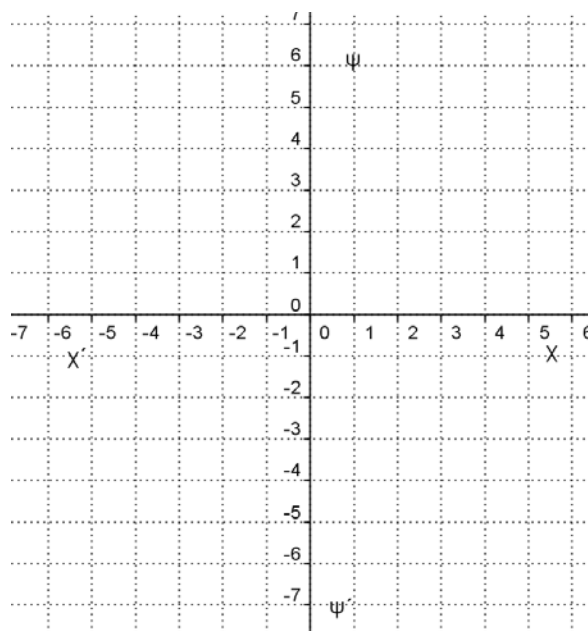
Να βρείτε :

α) Την μικρή διαγώνιο

β) Την περίμετρο του ρόμβου.

5.α) Δίνεται η ευθεία $y = 2x + 6$

- I. Να βρείτε την κλίση της ευθείας
- II. Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία
- III. Να βρεθούν τα σημεία τομής της ευθείας με τους άξονες.

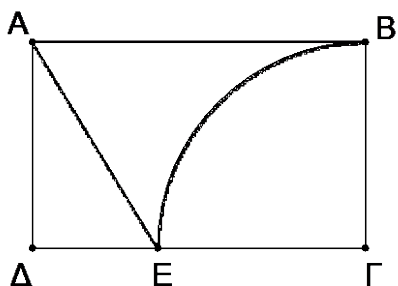


β) Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(x) = x \cdot (4x^2 - 3)$ και $\rho(x) = x^3 + 5$. Να βρεθούν τα πιο κάτω:

i. $\varphi(x) - 2\rho(x) =$

ii. $\rho(-2) =$

6. Στο πιο κάτω σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με πλευρές $AB = 17\text{cm}$, $A\Delta = 12\text{cm}$ και το BE τόξο του κύκλου με κέντρο Γ και ακτίνα την πλευρά $B\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του μεικτόγραμμου χωρίου ABE .



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αριστείδης Ποταμίτης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13/06/2012

ΤΑΞΗ : Β΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : 8

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ. :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

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

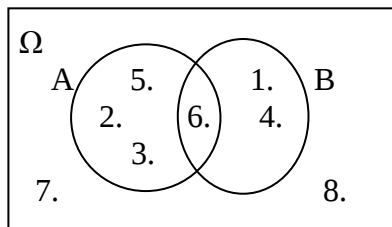
ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 μονάδες)

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μόνο στα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε την εξίσωση : $7x - 2 = 3x - 10$

ΘΕΜΑ 2. Να βρείτε το μήκος του κύκλου με ακτίνα 3cm.

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



$\Omega =$

$A \cup B =$

$A \cap B =$

$A' =$

ΘΕΜΑ 4. Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) $\frac{x}{9} = \frac{1}{3}$

β) $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+2}{2}$

ΘΕΜΑ 5. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

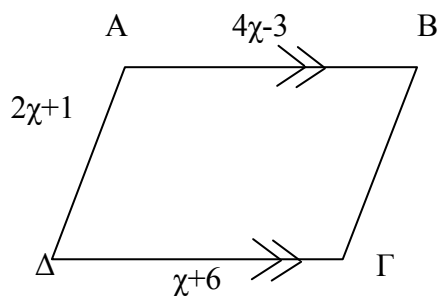
A : Η ένδειξη να είναι μικρότερη του 5

B : Η ένδειξη να είναι άρτιος αριθμός

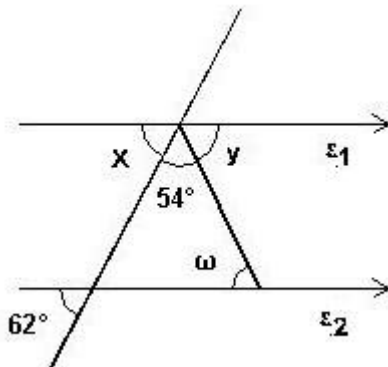
ΘΕΜΑ 6. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα , ώστε τα ποσά να είναι ευθέως ανάλογα.

χ	1	2	4		
ψ		4		12	20

ΘΕΜΑ 7. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να βρείτε την τιμή των χ και ψ , αν $\hat{A} = 120^\circ$ και $\hat{\Gamma} = \psi + 55^\circ$.



ΘΕΜΑ 8. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις γωνίες x , y και ω . (Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.)

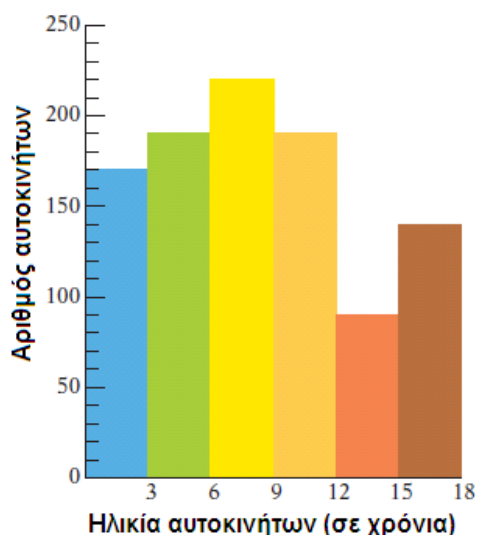


ΘΕΜΑ 9. Ορθογώνιο τρίγωνο έχει κάθετες πλευρές με μήκη 9cm και 12cm. Να βρείτε το εμβαδόν τετραγώνου του οποίου η πλευρά είναι διπλάσια από την υποτείνουσα του τριγώνου.

ΘΕΜΑ 10. Να χαρακτηρίσετε με «σωστό» ή «λάθος» τις πιο κάτω προτάσεις:

- α) Η τρίτη ρίζα ορίζεται και στους αρνητικούς πραγματικούς αριθμούς
- β) Η υποτείνουσα ενός ορθογωνίου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των δύο καθέτων πλευρών
- γ) $\sqrt{36 + \alpha^2} = 6 + \alpha$, $\alpha > 0$
- δ) $\sqrt{9\chi^2} = 3\chi$, $\chi > 0$

ΘΕΜΑ 11. Το πιο κάτω ιστόγραμμα δίνει την ηλικία 1000 αυτοκινήτων που καταγράφηκαν σε μια πόλη. Να βρείτε :



α) Πόσα αυτοκίνητα έχουν ηλικία μεταξύ 6 και 15 χρόνων.

β) Το λόγο του αριθμού των αυτοκινήτων με ηλικία μικρότερη των 6 χρόνων, προς το συνολικό αριθμό των αυτοκινήτων.

ΘΕΜΑ 12. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

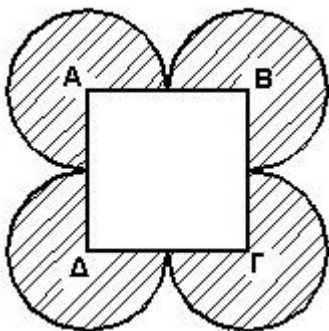
$$A = \sqrt[3]{3 + \sqrt{5 + 2\sqrt[3]{1000}}}$$

ΘΕΜΑ 13. Να βρείτε το εμβαδόν ορθογωνίου που έχει περίμετρο 40cm , μήκος $(2\chi-4)$ cm και πλάτος χ cm.

ΘΕΜΑ 14. Ρόμβος έχει περίμετρο 20cm και μια διαγώνιο ίση με 6cm. Να υπολογίσετε την άλλη διαγώνιο και το ύψος του.

ΘΕΜΑ 15. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο με πλευρά 4cm. Με κέντρα τις κορυφές του τετραγώνου και ακτίνα ίση με το μισό της πλευράς του γράφουμε τόξα όπως δείχνει το σχήμα. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του σκιασμένου μέρους.

(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)



ΜΕΡΟΣ Β' (8 μονάδες)

Από τα 6 θέματα να απαντήσετε μόνο στα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Δίνεται η εξίσωση : $\chi - \frac{\chi - 3}{2} - 5 = \frac{4(\chi - 2)}{3}$

α) Να εξετάσετε αν ο αριθμός 2 είναι λύση της εξίσωσης.

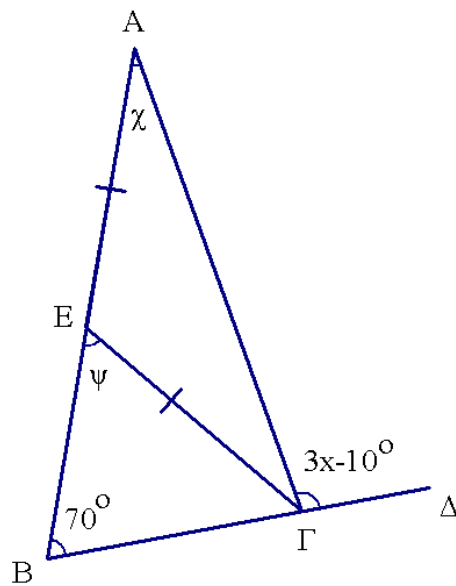
β) Να λύσετε την εξίσωση.

ΘΕΜΑ 2. α) Από το πιο κάτω σχήμα να βρείτε τα χ και ψ .

β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου BEΓ ως προς τις γωνίες του.

γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ABΓ ως προς τις πλευρές του.

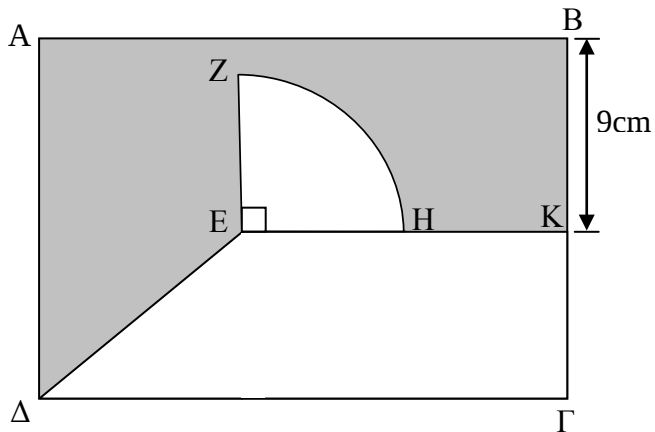
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



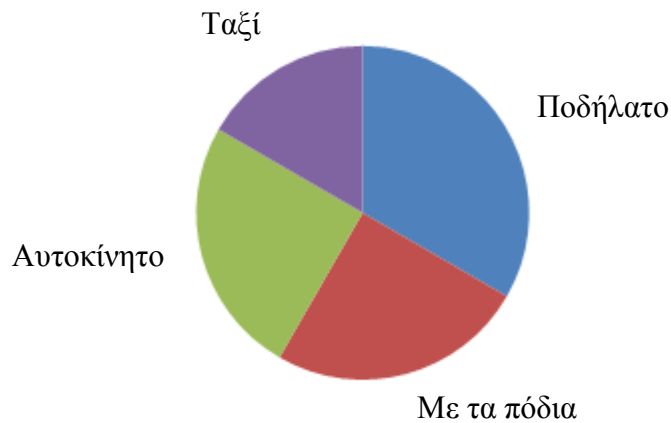
ΘΕΜΑ 3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται:

$AB\Gamma\Delta$ ορθογώνιο, $EK \parallel \Gamma\Delta$, Η μέσο του EK , $\Delta E = 10\text{cm}$ και $\Delta\Gamma = 24\text{cm}$. Αν το τόξο ZH έχει μήκος $4\pi\text{cm}$ και έχει γραφτεί με κέντρο το E και ακτίνα EH , να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.

(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π).



ΘΕΜΑ 4. Στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παριστάνεται το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιούν 450 μαθητές για να πάνε στο σχολείο τους . Το 30% των μαθητών πάνε με τα πόδια . Η γωνία του κυκλικού τομέα για το ποδήλατο ως μεταφορικό μέσο είναι 144° . Οι μαθητές που πάνε με αυτοκίνητο είναι διπλάσιοι από αυτούς που πάνε με ταξί. Από το κυκλικό διάγραμμα να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.



ΘΕΜΑ 5. Μια υπεραγορά πωλεί το ψωμί προς 140 σεντ το ένα. Τη Δευτέρα εισέπραξε €224 από την πώληση των ψωμιών. Να βρείτε πόσα κιλά σιτάρι χρησιμοποιήθηκαν για να παρασκευαστεί το ψωμί της Δευτέρας , αν γνωρίζουμε ότι 90 κιλά σιτάρι δίνουν 60 κιλά αλεύρι και για την παρασκευή 100 ψωμιών χρειάζονται 80 κιλά αλεύρι.

ΘΕΜΑ 6. Ισοσκελές τραπέζιο έχει εμβαδόν 280cm^2 . Το ύψος του είναι 8cm και η μια βάση του είναι κατά 10cm μεγαλύτερη από το διπλάσιο της άλλης . Να βρείτε τις βάσεις και την περίμετρο του τραπεζίου.

Η Διευθύντρια

.....

Νικολαΐδου Χρυστάλλα

Οι Εισηγητές

Χριστοφόρου Χριστίνα
Ανάστος Ανδρέας
Σάββα Ελευθερία
Δρουσιώτου Βασούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012(Β' ΣΕΙΡΑ)

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :

ΤΑΞΗ : Β'

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ : 8

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ. :

ΒΑΘΜΟΣ : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

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

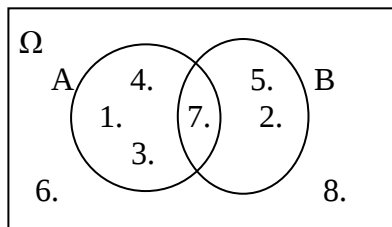
ΜΕΡΟΣ Α' (12 μονάδες)

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μόνο στα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1. Να λύσετε την εξίσωση : $6x + 7 = 4x - 5 - x$

ΘΕΜΑ 2. Να βρείτε το μήκος του κύκλου με διάμετρο 8cm.

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



$$\Omega =$$

$$A \cup B =$$

$$A \cap B =$$

$$B' =$$

ΘΕΜΑ 4. Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) $\frac{x}{8} = \frac{1}{4}$

β) $\frac{8}{x} = \frac{5}{x-3}$

ΘΕΜΑ 5. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

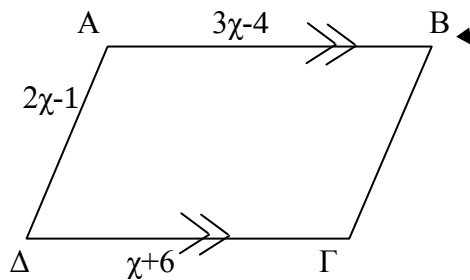
A : Η ένδειξη να είναι μεγαλύτερη του 2

B : Η ένδειξη να είναι περιττός αριθμός

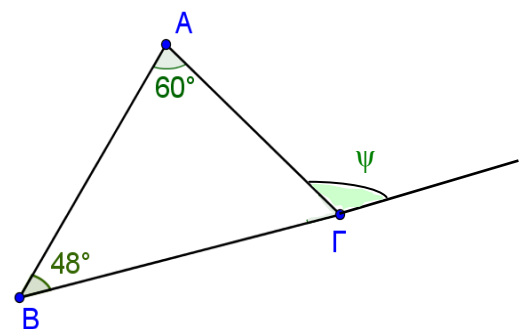
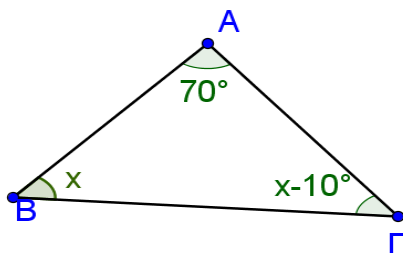
ΘΕΜΑ 6. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα, ώστε τα ποσά να είναι ευθέως ανάλογα.

χ	8	1	2		
ψ		4		12	20

ΘΕΜΑ 7. Στο πιο κάτω σχήμα το ABΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να βρείτε την τιμή των χ και ψ , αν $\hat{A} = 140^\circ$ και $\hat{\Gamma} = \psi + 63^\circ$.



ΘΕΜΑ 8. Στα πιο κάτω σχήματα να υπολογίσετε τα x και ψ . (Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας)

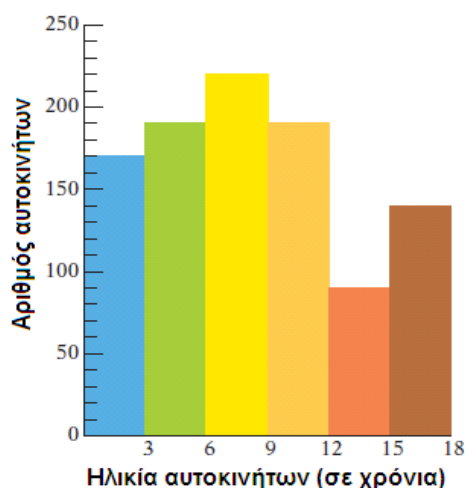


ΘΕΜΑ 9. Ορθογώνιο τρίγωνο έχει υποτείνουσα ίση με 13cm και μια κάθετη πλευρά ίση με 12cm. Να βρείτε το εμβαδόν τετραγώνου που έχει πλευρά ίση με την περίμετρο του τριγώνου.

ΘΕΜΑ 10. Να χαρακτηρίσετε με «σωστό» ή «λάθος» τις πιο κάτω προτάσεις:

- α) Η τετραγωνική ρίζα ορίζεται και στους αρνητικούς πραγματικούς αριθμούς
- β) Το Πυθαγόρειο θεώρημα ισχύει μόνο στα ορθογώνια τρίγωνα.....
- γ) $\sqrt{16 + \chi^2} = 4 + \chi$, $\chi > 0$
- δ) $5\sqrt{2} = \sqrt{50}$

ΘΕΜΑ 11. Το πιο κάτω ιστόγραμμα δίνει την ηλικία 1000 αυτοκινήτων που καταγράφηκαν σε μια πόλη. Να βρείτε:



α) Πόσα αυτοκίνητα έχουν ηλικία μεταξύ 3 και 15 χρόνων.

β) Το λόγο του αριθμού των αυτοκινήτων με ηλικία μεγαλύτερη των 12 χρόνων προς το συνολικό αριθμό των αυτοκινήτων.

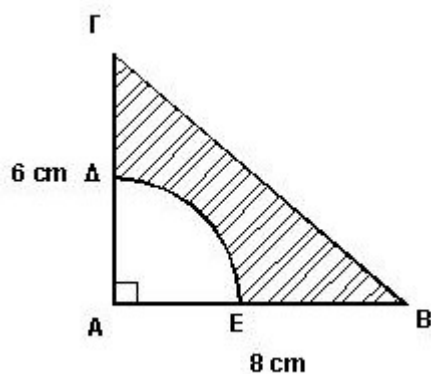
ΘΕΜΑ 12. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ριζών:

$$A = \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt{26}}{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{52}}$$

ΘΕΜΑ 13. Να βρείτε το εμβαδόν τετραγώνου που έχει περίμετρο 44cm και πλευρά ίση με $(2x-3)$ cm.

ΘΕΜΑ 14. Δίνεται ρόμβος με διαγώνιους 12cm και 16cm. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το ύψος του.

ΘΕΜΑ 15. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο ($\hat{A} = 90^\circ$). Με κέντρο το Α και ακτίνα 3cm γράφουμε τόξο ΔΕ μέσα στο τρίγωνο. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του σκιασμένου μέρους.



ΜΕΡΟΣ Β' (8 μονάδες)

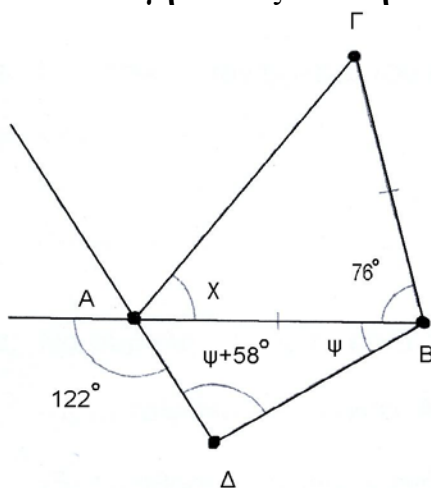
Από τα 6 θέματα να απαντήσετε μόνο στα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Δίνεται η εξίσωση : $\chi - \frac{3(\chi+1)}{4} = \frac{2\chi-1}{3}$

α) Να εξετάσετε αν ο αριθμός 2 είναι λύση της εξίσωσης.

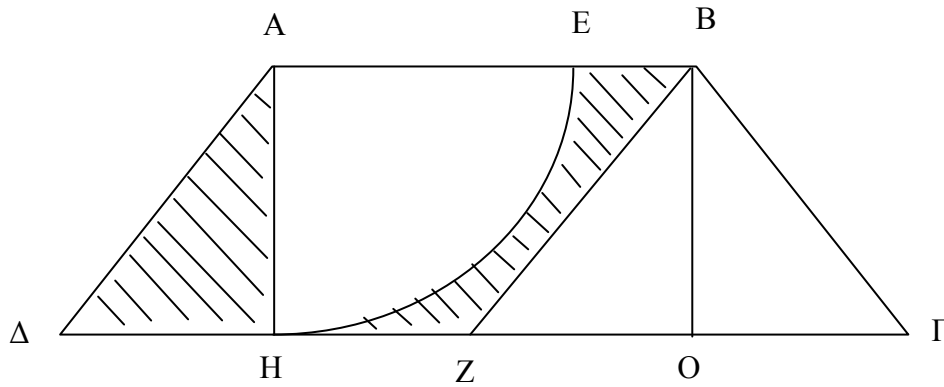
β) Να λύσετε την εξίσωση.

ΘΕΜΑ 2. α) Από το πιο κάτω σχήμα να βρείτε τα χ και ψ .
β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Delta$ ως προς τις γωνίες του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

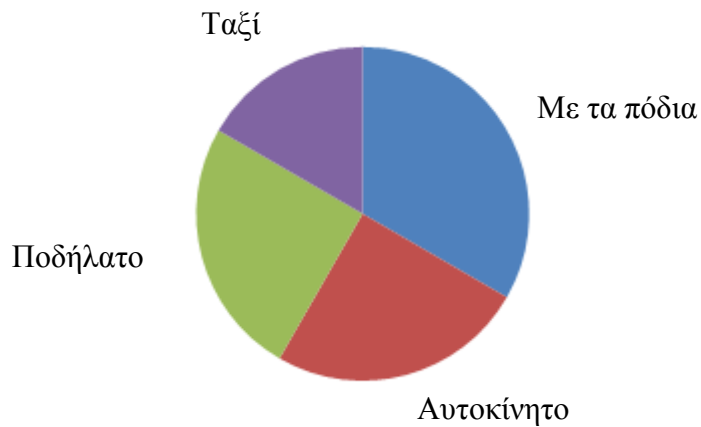


ΘΕΜΑ 3. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο με μη παράλληλες πλευρές $A\Delta=B\Gamma=10\text{cm}$ και $B\Gamma Z$ ισοσκελές τρίγωνο με $BZ=B\Gamma$. Με κέντρο το A και ακτίνα το ύψος του τραpezίου AH , γράφουμε τόξο HE μέσα στο τραπέζιο. Να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους, αν $EB=2\text{cm}$ και $ZO=O\Gamma=6\text{cm}$.

(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)



ΘΕΜΑ 4. Στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παριστάνεται το μεταφορικό μέσο που χρησιμοποιούν 450 μαθητές για να πάνε στο σχολείο τους . Το 30% των μαθητών πάνε με αυτοκίνητο . Η γωνία του κυκλικού τομέα για τα πόδια ως μεταφορικό μέσο είναι 144° . Οι μαθητές που πάνε με ποδήλατο είναι διπλάσιοι από αυτούς που πάνε με ταξί. Από το κυκλικό διάγραμμα να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.



ΘΕΜΑ 5. Δώδεκα άντρες εκτελούν ένα έργο σε 20 μέρες. Σε πόσες μέρες θα εκτελέσουν το ίδιο έργο 20 γυναίκες , αν η εργασία 4 ανδρών ισοδυναμεί με την εργασία 5 γυναικών;

ΘΕΜΑ 6. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με περίμετρο 42cm και πλάτος ίσο με τα $\frac{2}{5}$ του μήκους του. Αν το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι ισεμβαδικό με τρίγωνο του οποίου η μία πλευρά είναι ίση με 10cm, να βρεθεί το αντίστοιχο προς την πλευρά αυτήν ύψος του τριγώνου.

Η Διευθύντρια

.....

Νικολαΐδου Χρυστάλλα

Οι Εισηγητές

Χριστοφόρου Χριστίνα

Ανάστος Ανδρέας

Σάββα Ελευθερία

Δρουσιώτου Βασούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη: Β΄

Ημερομηνία: 12/06/12

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

Βαθμός: Ολογράφως: Υπ. Καθηγητή:

Το γραπτό αποτελείται από 10 σελίδες και 2 μέρη Α και Β.

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο.

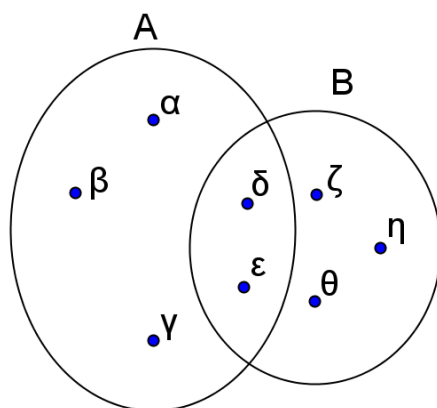
Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τις 15 ερωτήσεις να λύσετε **μόνο τις 12.**

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα.**

1. Από το πιο κάτω διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:



A=

B=

$A \cup B =$

$A \cap B =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\sqrt{25} =$

β) $\sqrt[3]{-27} =$

γ) $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} =$

δ) $\frac{\sqrt{96}}{\sqrt{6}} =$

3. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$), η υποτείνουσα ισούται με 13 cm και η μια κάθετη με 5 cm. Να βρείτε την άλλη κάθετη.

4. Να λύσετε την εξίσωση:

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

5. Να υπολογίσετε το χ :

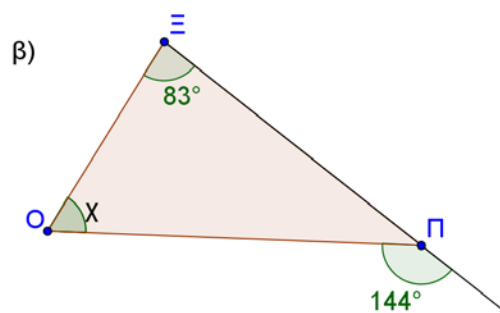
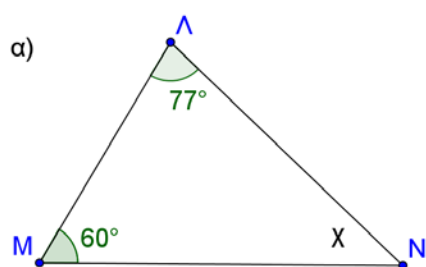
α) $\frac{\chi}{2} = \frac{12}{3}$

β) $\frac{\chi - 1}{2} = \frac{\chi + 8}{5}$

6. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = \chi + 3$. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

χ	0	2	-1	4
ψ				
(χ, ψ)				

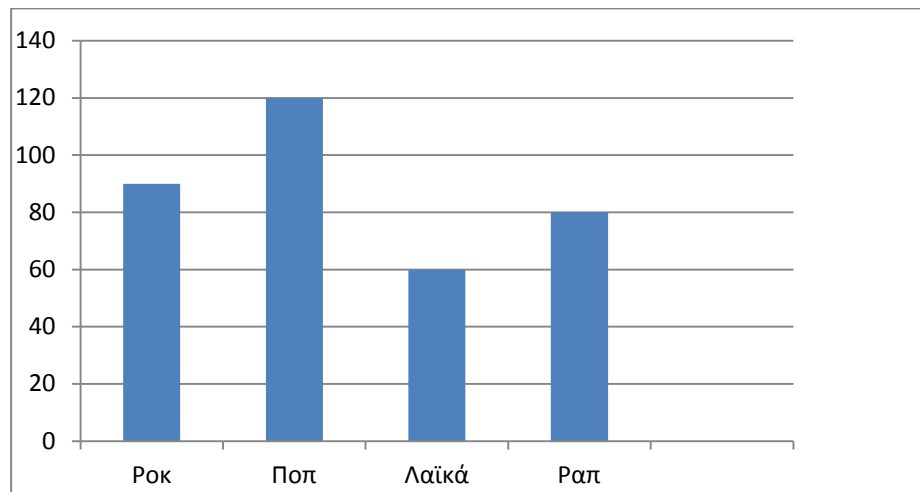
7. Να βρείτε το χ . Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας.



8. Να απλοποιήσετε την ακόλουθη αλγεβρική παράσταση:

$$A = 4\chi^2 - 3\chi^3 + 5\chi - 2\chi^2 + 7 - \chi - 2 + 3\chi^2 - 4\chi^3$$

9. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου να μας πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους είδος μουσικής. Οι απαντήσεις των μαθητών φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



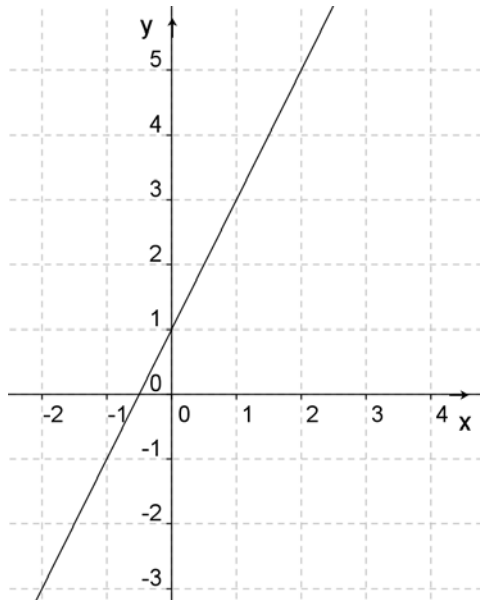
Να βρείτε:

- α) Το είδος της μεταβλητής «αγαπημένο είδος μουσικής»
 - β) Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο τους είδος μουσικής είναι τα λαϊκά;
 - γ) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;
 - δ) Πόσοι μαθητές απάντησαν ότι το αγαπημένο είδος μουσικής **δεν** είναι η ποπ;
10. Η τιμή μιας ανθοδέσμης είναι ανάλογη με τα τριαντάφυλλα που περιέχει. Πόσα θα στοιχίσει μια ανθοδέσμη με 15 τριαντάφυλλα, αν μια ανθοδέσμη με 10 τριαντάφυλλα στοιχίζει €8;

11. Από την πιο κάτω γραφική παράσταση, να βρείτε:

α) τα σημεία τομής της ευθείας με τους άξονες.

β) 2 σημεία που ανήκουν στην ευθεία, διαφορετικά από τα σημεία τομής με τους άξονες.



12. Σε μια σακούλα υπάρχουν 8 κόκκινες, 5 μπλε και 3 κίτρινες μπάλες. Αν επιλέξω στην τύχη μια μπάλα, να βρείτε την πιθανότητα:

α. $A = \text{«να επιλέξω μπλε μπάλα»}$

β. $B = \text{«να επιλέξω άσπρη μπάλα»}$

γ. $\Gamma = \text{« να μην επιλέξω κίτρινη μπάλα»}$

δ. $\Delta = \text{« να επιλέξω κόκκινη ή κίτρινη μπάλα»}$

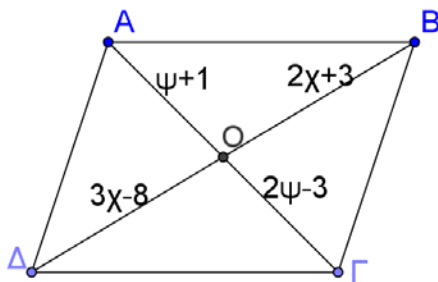
13. Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι ίσο με $25\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε το μήκος του κύκλου συναρτήσει του π .

14. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\left(\frac{2}{5}\chi^2\psi^3\right) \cdot (-10\chi^3\psi^4) =$

β) $(\chi - 2) \cdot (3\chi^2 - 4\chi) =$

15. Δίνεται ΑΒΓΔ παραλληλόγραμμο. Να βρείτε τα χ και ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε **μόνο 4**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

β) $\sqrt{33 + \sqrt{2 + \sqrt{44 + \sqrt{25}}}} =$

2. Η ηλικία ενός πατέρα είναι κατά 10 χρόνια μικρότερη από το τριπλάσιο της ηλικίας της κόρης του. Σε 5 χρόνια η ηλικία του πατέρα θα είναι διπλάσια από την ηλικία της κόρης του. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

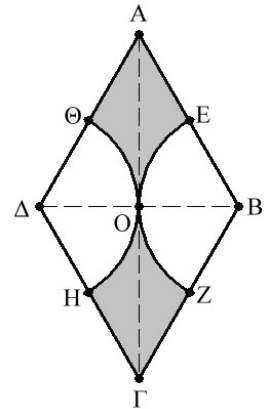
3. α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία A(-1,-5) και B(2, 4).

β) Να βρείτε την κλίση των πιο κάτω ευθειών:

$$\varepsilon_1: \psi = 4 - \chi, \quad \varepsilon_2: 3\chi - 5\psi = 7, \quad \varepsilon_3: \chi = 3, \quad \varepsilon_4: \psi = 5$$

4. Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΒ || ΓΔ) με περίμετρο 72 εκ. και ΒΓ=10 εκ. Αν η μια του βάση είναι κατά 12 εκ. μεγαλύτερη από την άλλη, να βρείτε το εμβαδόν του.

5. Στο διπλανό σχήμα δίνεται ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά $AB = 5\text{ cm}$, $\Delta B = 6\text{ cm}$ και γωνία $B = 100^\circ$. Τα τόξα EOZ και $HO\Theta$ έγιναν με κέντρα B και Δ αντίστοιχα. Να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους.

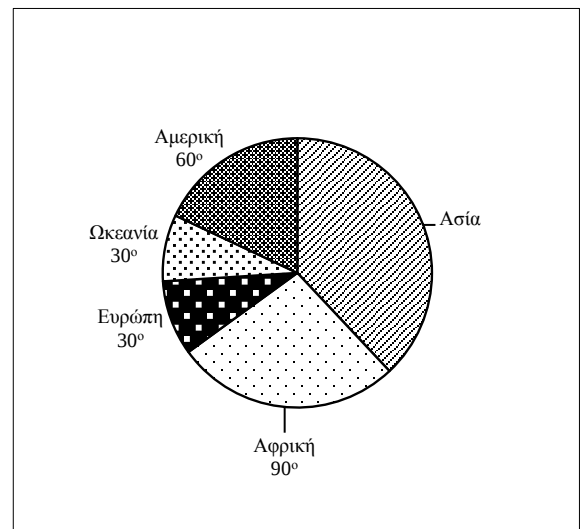


6. Το κυκλικό διάγραμμα συχνοτήτων παρουσιάζει (σε εκατομμύρια km^2) την έκταση κάθε ηπείρου. Αν η έκταση όλων των ηπείρων είναι 240 εκατομμύρια km^2 , να βρείτε:

α) την έκταση κάθε ηπείρου

β) πόσο τοις εκατόν (%) αντιπροσωπεύει η Αφρική;

(Να φαίνονται οι πράξεις σας)



Η Διευθύντρια

Σοφία Παναγιωτίδου

Οι Εισηγητές

Μ.Χειμώνα

Ν.Σοφιανού

Η Διευθύντρια

Σοφία Παναγιωτίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΒΑΘΜΟΣ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 08/06/2012

ΩΡΑ: 10:15 π.μ. – 12:15 μ.μ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ.:**

ΟΔΗΓΙΕΣ : Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tipr-ex) ή ταινίας.
 Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δώδεκα (12).

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

$$7x - 2 = 4x - 8$$

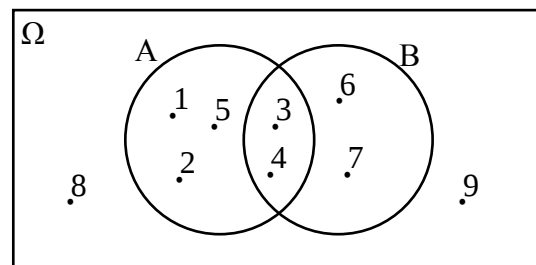
2) Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A =$

β) $B =$

γ) $A \cap B =$

δ) $(A \cup B)' =$



3) Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{x}{4} = \frac{5}{2}$

(β) $\frac{x-2}{3} = \frac{x+4}{5}$

4) Να βρείτε το εμβαδόν τραπέζιου με βάσεις 13 cm και 11 cm και ύψος 7 cm.

5) Να χαρακτηρίσετε «Σωστό» ή «Λάθος» τις πιο κάτω προτάσεις κυκλώνοντας τη σωστή απάντηση:

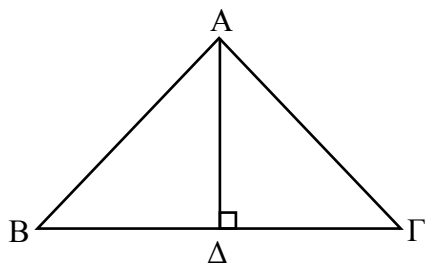
- | | |
|---|---------------|
| α) Στο ορθογώνιο οι διαγώνιοι ισούνται | ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ |
| β) Οι παράλληλες πλευρές σε ένα τραπέζιο ισούνται | ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ |
| γ) Όλες οι πλευρές του ρόμβου είναι ίσες | ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ |
| δ) Ένα ορθογώνιο είναι και τετράγωνο | ΣΩΣΤΟ - ΛΑΘΟΣ |

6) Να βρείτε το μήκος κύκλου με ακτίνα 10 cm.

7) Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 12 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 12. Αν επιλέξουμε στην τύχη μια μπάλα από το κιβώτιο, να βρείτε την πιθανότητα η μπάλα:

- α) Να έχει μονό αριθμό.
- β) Να είναι πολλαπλάσιο του 3.
- γ) Να είναι ο αριθμός «15».
- δ) Να είναι ο αριθμός «8».

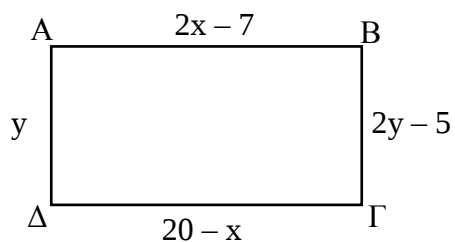
- 8) Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma = 10$ cm και $B\Gamma = 16$ cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου.



- 9) Χρησιμοποιώντας 60 κιλά αλεύρι μπορούμε να φτιάξουμε 80 κιλά κουλούρια.
 Να υπολογίσετε πόσα κιλά αλεύρι χρειαζόμαστε για να φτιάξουμε 120 κιλά κουλούρια.
 Να κατασκευάσετε πίνακα και να το λύσετε με αναλογία.

- 10) Στο πιο κάτω ορθογώνιο να υπολογίσετε:

(α) το x και το y (β) την περίμετρο του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$ (μονάδα μέτρησης το m)



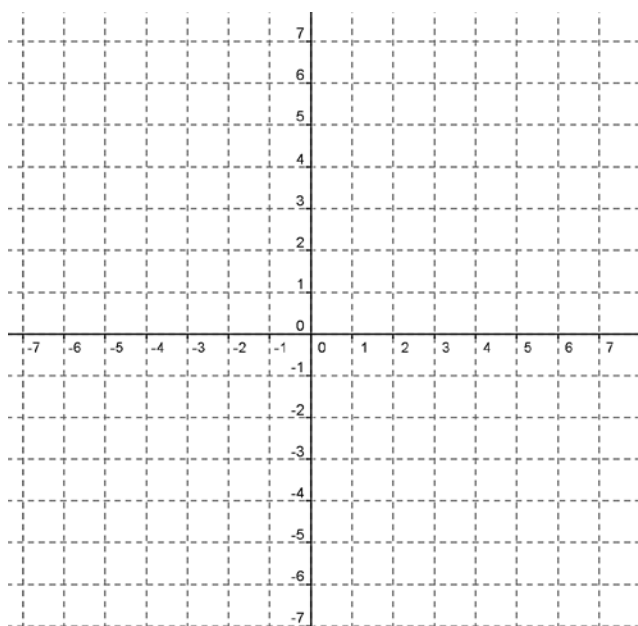
11) Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της στήλης Α με μια πρόταση από τη στήλη Β, συμπληρώνοντας το κάτω μέρος του πίνακα με τον αντίστοιχο αριθμό.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
α) Το παραλληλόγραμμο που οι διαγώνιοι του τέμνονται κάθετα		1) Τετράγωνο	
β) Το τετράπλευρο που έχει μόνο 2 πλευρές παράλληλες		2) Ορθογώνιο	
γ) Το τετράπλευρο που είναι ορθογώνιο και ρόμβος ταυτόχρονα		3) Ισοσκελές τρίγωνο	
δ) Το τρίγωνο με δύο πλευρές ίσες		4) Σκαληνό τρίγωνο	
		5) Τραπεζίο	
		6) Ρόμβος	
α) ->	β) ->	γ) ->	δ) ->

12) Δίνεται η ευθεία $y = 2x + 3$.

α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας και

β) Να την παραστήσετε γραφικά στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.



13) Να λύσετε τις εξισώσεις:

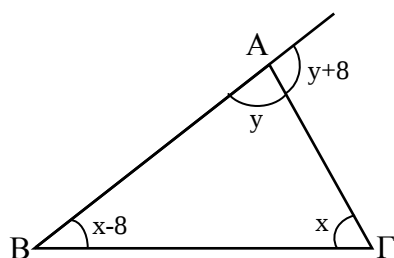
(α) $3(2x - 1) - 5 = 6x$

(β) $12 - 3(x + 2) = 2(x + 3)$

14) Δίνονται τα σημεία: **A**(-2,-1), **B**(1,0), **Γ**(0,2), **Δ**(3,-2), **E**(0,0). Στον πιο κάτω πίνακα δίνονται στην πρώτη στήλη 4 τύποι συναρτήσεων. Στη δεύτερη στήλη να γράψετε το γράμμα του σημείου που ανήκει στην αντίστοιχη ευθεία.

Ο τύπος της συνάρτησης	Το γράμμα του αντίστοιχου σημείου
$y = x - 1$	
$y = -3x + 2$	
$y = 2x$	
$y = -x - 3$	

15) Να υπολογίσετε τις τιμές του x και του y στο πιο κάτω σχήμα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Από τις έξι (6) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις τέσσερις (4).

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

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

2) Ρωτήσαμε 30 περαστικούς σε κεντρικό δρόμο της Λεμεσού, ποια εποχή του χρόνου τους αρέσει περισσότερο. Πήραμε τις απαντήσεις που φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

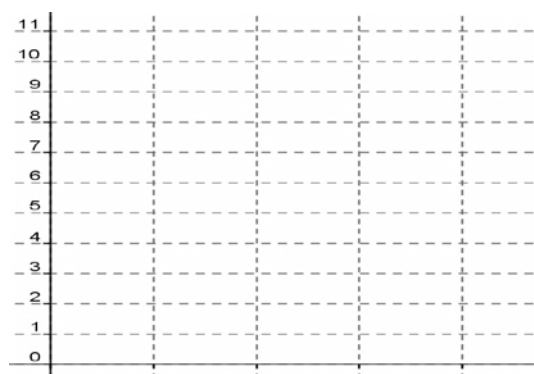
(Κ = Καλοκαίρι, Φ = Φθινόπωρο, Χ = Χειμώνας, Α = Άνοιξη)

Κ	Χ	Κ	Α	Φ	Α	Κ	Κ	Α	Χ
Α	Κ	Χ	Κ	Χ	Κ	Κ	Α	Φ	Α
Χ	Φ	Α	Φ	Κ	Φ	Α	Κ	Α	Χ

Να κατασκευάσετε:

α) Τον πίνακα συχνοτήτων

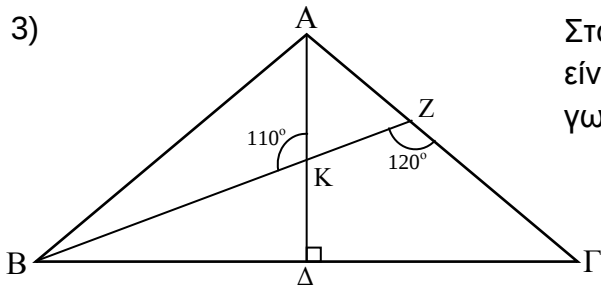
β) Το αντίστοιχο ραβδόγραμμα



γ) Αν πάρουμε στην τύχη έναν περαστικό, ποια η πιθανότητα να προτιμά το φθινόπωρο;

δ) Να βρείτε το ποσοστό (%) των περαστικών που προτιμούν το χειμώνα.

3)



Στο διπλανό τρίγωνο $AB\Gamma$ το ευθύγραμμο τμήμα $A\Delta$ είναι ύψος και το ευθύγραμμο τμήμα BZ διχοτόμος της γωνίας B .

Η γωνία $BZ\Gamma = 120^\circ$ και η γωνία $AKB = 110^\circ$.

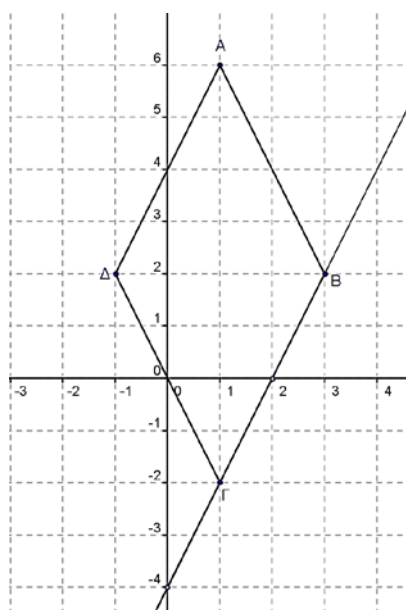
(α) Να υπολογίσετε τις γωνίες A , B και Γ του τριγώνου $AB\Gamma$. (1,5 μονάδες)

(β) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του. (0,5 μονάδα)

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

- 4) Η κυρία Ιουλία έχει 2 παιδιά, το Γιώργο και τη Μαργαρίτα. Ο Γιώργος είναι 4 χρόνια μεγαλύτερος από τη Μαργαρίτα και η μητέρα τους έχει πενταπλάσια ηλικία από το Γιώργο. Μετά από 5 χρόνια η ηλικία της κυρίας Ιουλίας θα είναι διπλάσια από το άθροισμα των ηλικιών των δύο παιδιών της. Ποιες είναι οι σημερινές τους ηλικίες;
(να κάνετε πίνακα και να το λύσετε με εξίσωση)

- 5) Στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων να βρείτε:

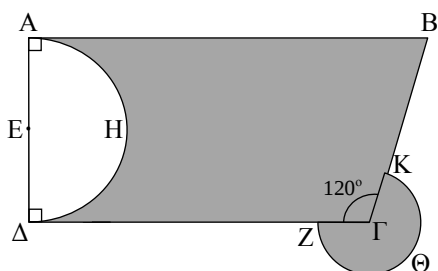


- (α) Τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β, Γ, Δ. (0,5 μονάδα)
(β) Την εξίσωση (τύπο) της ευθείας ΒΓ. (0,75 μονάδες)
(γ) Το εμβαδόν του ρόμβου ΑΒΓΔ (0,75 μονάδες)
(Μονάδα μέτρησης το dm)

6) Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$. Με κέντρο το E (E μέσο του $A\Delta$) και ακτίνα το EA σχηματίζουμε το ημικύκλιο $A\text{H}\Delta$. Με κέντρο το Γ και ακτίνα το $\Gamma Z = 3\text{ cm}$ σχηματίζουμε το τόξο $Z\Theta K$. Αν $AB = 23\text{ cm}$, $\Gamma\Delta = 18\text{ cm}$, $B\Gamma = 13\text{ cm}$ και η $\angle \Delta\Gamma B = 120^\circ$ να βρείτε:

(α) Το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.

(β) Την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Ο Διευθυντής

.....
Αλέξανδρος Σπανός

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Κολάνη Κατερίνα Β.Δ.Α΄
Ζαρτούχη Καλλιόπη Β.Δ.
Κωνσταντίνου Πέτρος
Παπαβασιλείου Βασίλης

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2011- 2012

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:.....

Ολογρ.:.....

Υπογραφή:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Β΄

Ημερομηνία: 12.06.2012 ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

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

ΟΔΗΓΙΕΣ:

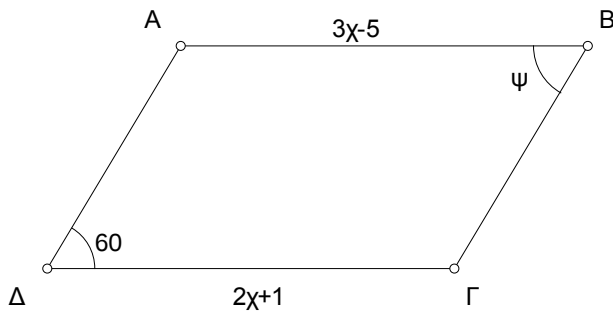
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 δακτυλογραφημένες σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: (60 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ τις 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

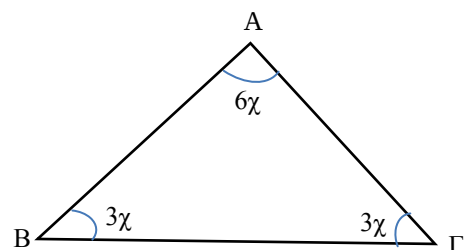
1. Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι ίσο με $100\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε την ακτίνα και το μήκος του κύκλου.
2. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε τις λύσεις γραφικά πάνω στην ευθεία των ρητών αριθμών:
$$2(x + 4) - 12 < 3(x - 3)$$
3. Σε ορθογώνιο τρίγωνο η μια κάθετη πλευρά είναι 12 m και η υποτείνουσα 15 m. Να υπολογίσετε την άλλη κάθετη πλευρά, το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου.

4. Το $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τα χ , ψ και τις γωνίες του παραλληλογράμμου. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



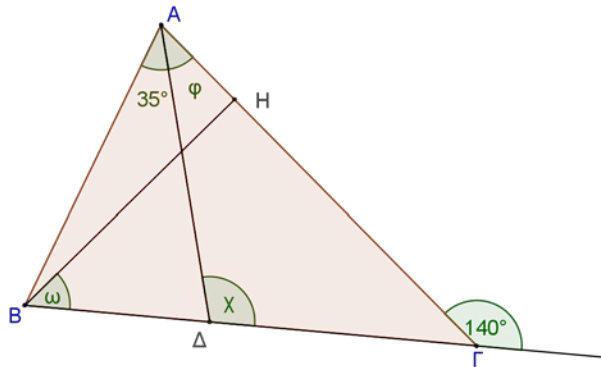
5. Κατά τη διάρκεια των εκπτώσεων μια τηλεόραση αξίας € 550 πουλήθηκε € 440. Πόσο % ήταν η έκπτωση;
6. Να εξετάσετε αν τα σημεία A (-1,3) και B (1,4) ανήκουν στην ευθεία $\psi = 2\chi + 5$.

7. (α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$ και
(β) να γράψετε το είδος του τριγώνου
(i) ως προς τις γωνίες του και
(ii) ως προς τις πλευρές του.



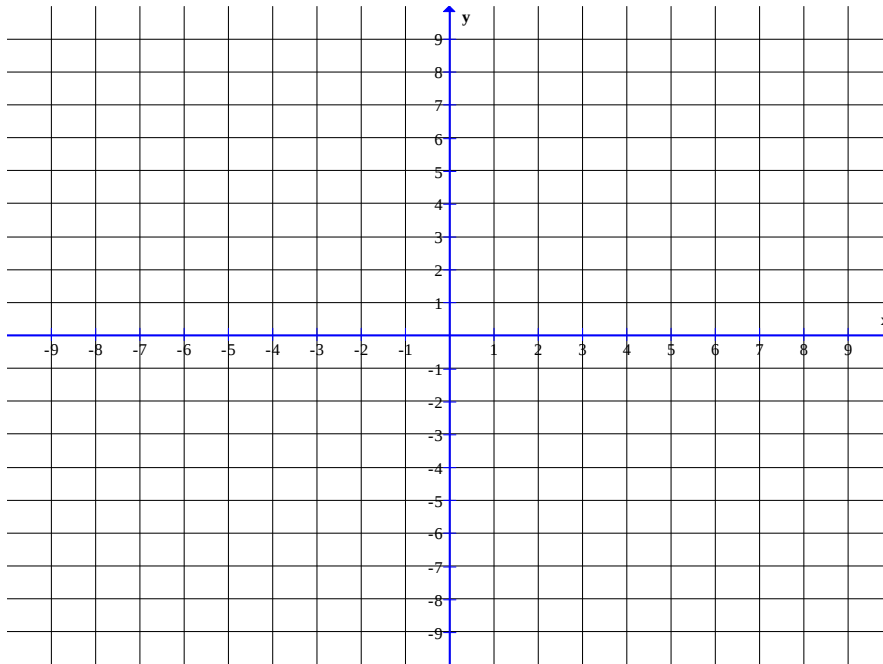
8. Αυτοκίνητο διανύει μια απόσταση σε 6 ώρες, αν έχει ταχύτητα 80 km/h. Σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση, αν τρέχει με ταχύτητα 60 km/h;
9. Τετράγωνο είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο, του οποίου το μήκος είναι 16cm και το πλάτος 4cm. Να υπολογίσετε (α) την πλευρά του τετραγώνου (β) την περίμετρο του τετραγώνου.
10. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:
- (α) $\sqrt{9} + \sqrt{36} =$
- (β) $\sqrt{\frac{600}{6}} - \sqrt{40} \cdot \sqrt{\frac{1}{10}} =$
- (γ) $\sqrt{32 + \sqrt{8 \cdot \sqrt{9 - \sqrt{25}}}} =$
11. Ρόμβος έχει εμβαδόν 24m^2 και μια διαγώνιο ίση με 6m. Να υπολογίσετε:
- (α) την πλευρά του και (β) την περίμετρο του.

12. Στο πιο κάτω σχήμα η AD είναι διχοτόμος της γωνίας A και το BH ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$.
- (α) Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , χ , και ω . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
- (β) Να γράψετε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

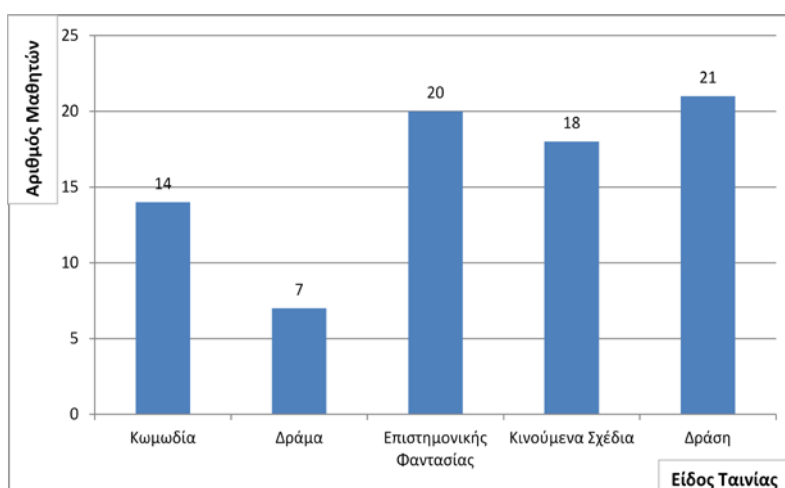


13. Το πιο κάτω πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.
- Ο Μάριος σήμερα έχει τριπλάσια ηλικία από τον Πέτρο. Μετά από 8 χρόνια ο Μάριος θα έχει διπλάσια ηλικία από τον Πέτρο. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

14. (α) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $\psi = 2x + 4$
(β) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $\psi = 2x + 4$ με τους άξονες.



15. Έγινε μια έρευνα σε μαθητές ενός Γυμνασίου, για το είδος των ταινιών, που τους αρέσει να παρακολουθούν. Οι απαντήσεις δίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- (α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων
(β) Τι ποσοστό μαθητών προτιμούν τις ταινίες επιστημονικής φαντασίας;

ΜΕΡΟΣ Β΄ : (40 μονάδες)

Από τις **6** ασκήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τις **4**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10** μονάδες.

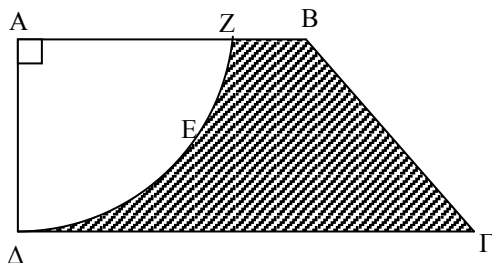
1. (α) Αν χ είναι η λύση της εξίσωσης $\frac{\chi}{2} - \frac{4-\chi}{3} = \chi - 2$ και ψ η λύση της εξίσωσης

$$5\psi - 3(\psi + 7) + 3 = 0, \text{ να βρείτε την τιμή του } \omega \text{ στην αναλογία } \frac{\chi}{\omega} = \frac{\omega}{\psi}.$$

- (β) Να απλοποιήσετε την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση και στη συνέχεια, να βρείτε την αριθμητική της τιμή για $\chi = -2$

$$A = (\chi^2 - 2\chi + 1) \cdot (\chi - 3)$$

2. Το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο και το ΔEZ τόξο με ακτίνα $A\Delta$. Η μία βάση του τραpezίου είναι κατά 6 cm μεγαλύτερη από την άλλη και η $B\Gamma = 10$ cm. Το εμβαδόν του τραpezίου είναι 120 cm^2 . Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του σκιασμένου μέρους του σχήματος.

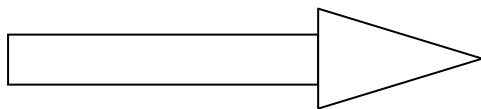


3. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν οι μαθητές ενός Γυμνασίου πόση ώρα μελετούν κατά μέσο όρο ημερησίως, και τα αποτελέσματα φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

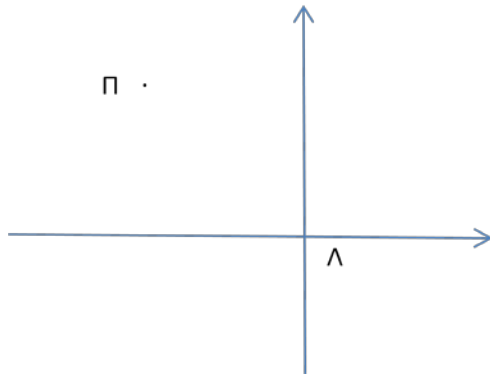
Αριθμός Λεπτών	Αριθμός Μαθητών
30	11
60	14
90	15
120	18
150	13
180	9

- (α) Πόσοι μαθητές συμμετείχαν στην έρευνα;
(β) Να χαρακτηρίσετε τη μεταβλητή της έρευνας ως «ποιοτική» ή «ποσοτική».
(γ) Τι ποσοστό των μαθητών μελετούν τουλάχιστον 2 ώρες τη μέρα;
(δ) Να παραστήσετε τα δεδομένα με ραβδόγραμμα.
(ε) Αν επιλέξω ένα μαθητή στην τύχη, ποια η πιθανότητα να μελετά κατά μέσο όρο 1 ώρα τη μέρα;

4. Στο διάδρομο ενός κτηρίου θα ζωγραφιστούν βέλη, όπως στο σχήμα, που να δείχνουν τις εξόδους κινδύνου. Το βέλος αποτελείται από ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και ένα ισοσκελές τρίγωνο. Οι διαστάσεις του ορθογωνίου είναι 25 cm και 6 cm, και του τριγώνου οι ίσες πλευρές είναι ίσες με 13 cm και η βάση ίση με 10 cm. Να υπολογίσετε:
- (α) το εμβαδόν του βέλους
(β) την περίμετρο του βέλους
(γ) αν συμφέρει να βάψουμε το βέλος εσωτερικά με μπογιά, που στοιχίζει 2 ευρώ / cm^2 ή να κολλήσουμε στον περίγυρο κορδέλα, που στοιχίζει 5 ευρώ / cm.

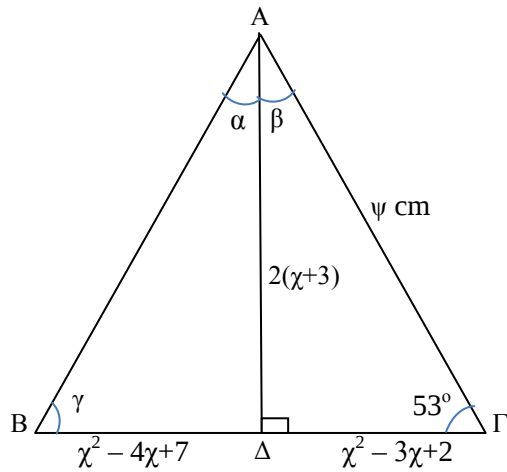


5. Ένα πλοίο Π, κινείται με ταχύτητα 12 Km/h και κατευθύνεται προς το λιμάνι Λ. Αν το λιμάνι είναι η αρχή των συντεταγμένων, τότε το πλοίο βρίσκεται στην θέση $(-30, 40)$, με μονάδα μέτρησης τα χιλιόμετρα.



- (α) Να υπολογίσετε την απόσταση του πλοίου Π από το λιμάνι Λ.
(β) Σε πόση ώρα θα φτάσει το πλοίο στο λιμάνι;
(γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ΠΛ.
(δ) Αν το πλοίο ξεκινήσει από το λιμάνι Λ και κινείται με την ίδια σταθερή ταχύτητα, στην ίδια ευθεία (ΠΛ) και προς την πλευρά του Λ, να υπολογίσετε τις συντεταγμένες του σημείου, που θα βρίσκεται σε 4 ώρες και 10 λεπτά.

6. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$, και $A\Delta$ το ύψος του τριγώνου.
- (α) Να γράψετε και να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση, που εκφράζει το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
- (β) Αν το τρίγωνο είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$, να υπολογίσετε:
- τα χ , ψ , α , β και γ
 - το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Εισηγητές:
 Νεάρχου Ελένη, ΒΔ
 Φαλά Μαρία

Η Διευθύντρια

Μαρία Πηλαβά – Συλλογή

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12/6/2012

ΩΡΑ : 10.30΄ - 12.30΄ π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

Τμήμα :

Αριθμός :

Βαθμός :

ΟΔΗΓΙΕΣ : 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

3. Να γράφετε με μελάνι (με μολύβι μόνο τα σχήματα).

4. Το δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄ :

Από τις 15 ασκήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

- 1) Δίνονται τα σύνολα $A = \{3,4,5,6,7\}$ και $B = \{1,3,5,8\}$.

Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

- 2) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$\sqrt{16} + \sqrt{9} =$$

$$\sqrt{\frac{100}{36}} =$$

$$\sqrt{50} =$$

$$\sqrt{29 - \sqrt{13 + \sqrt{9}}} =$$

3) Να χαρακτηρίσετε ορθή ή λάθος καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

α) Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο η υποτείνουσα είναι η μεγαλύτερη πλευρά του.

β) Ένα ισόπλευρο τρίγωνο μπορεί να είναι και αμβλυγώνιο.

γ) Η διχοτόμος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια πλευρά του σε δύο ίσα μέρη.

δ) Ύψος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από μια κορυφή του τριγώνου και καταλήγει κάθετα στην απέναντι πλευρά.

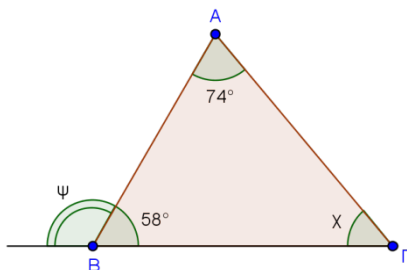
4) Να υπολογίσετε την τιμή του χ στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) $\frac{\chi}{3} = \frac{8}{12}$

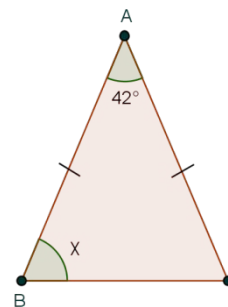
β) $\frac{\chi-1}{3} = \frac{\chi+2}{5}$

5) Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

α)



β)



6) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ ($\hat{A}=90^\circ$), BΓ=20cm και AΓ=16cm. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AB. (Να κάνετε το σχήμα.)

7) Να λύσετε την εξίσωση:

$$7x - 5 = 4x + 4$$

8) Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A : η ένδειξη να είναι μεγαλύτερη του 4.

B: η ένδειξη να είναι περιττός αριθμός.

9) Ένα τετράγωνο έχει εμβαδόν 64cm^2 . Να βρείτε την περίμετρό του.

10) Σε κάθε σχήμα της στήλης A να αντιστοιχίσετε τη σωστή ιδιότητα που αναγράφεται στη στήλη B.

A	B
α) Τραπεζίο	1) Οι διαγώνιοί του είναι ίσες.
β) Ορθογώνιο	2) Οι γωνίες του είναι όλες ορθές και οι πλευρές του ίσες
γ) Ρόμβος	3) Έχει δύο μόνο απέναντι πλευρές παράλληλες.
	4) Οι διαγώνιοι είναι κάθετες , διχοτομούνται και είναι άνισες.

11) Ένας εργολάβος προσέλαβε 8 υπαλλήλους για να δουλέψουν σε μια οικοδομή. Μετά από 3 μήνες δουλειά είδε ότι δεν προλάβαινε να τελειώσει η οικοδομή στο συμφωνημένο χρόνο, γιατί είχαν κάνει τη μισή εργασία. Προσέλαβε τότε ακόμα 4 υπαλλήλους. Σε πόσους μήνες θα τελειώσει η υπόλοιπη εργασία;

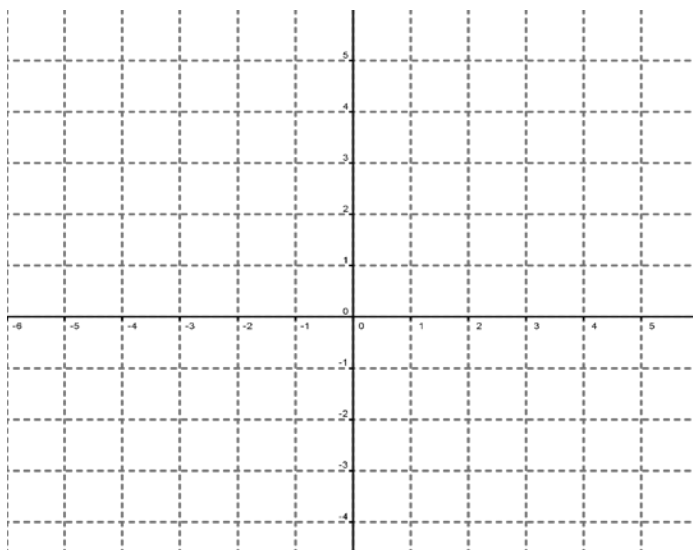
12) Να παραστήσετε το γράφημα

$$F = \{(-1, -4), (0, -1), (1, 2), (2, 5)\}$$

α) με τη χρήση πίνακα τιμών:

Χ				
ψ				

β) με τη χρήση γραφικής παράστασης:



13) Τραπεζίο έχει τη μια βάση τετραπλάσια από την άλλη και ύψος 8cm. Αν το εμβαδόν του είναι 100cm^2 , να βρείτε τις βάσεις του.

14) Να βρείτε την εξίσωση της γραμμικής συνάρτησης $\psi = \alpha x + \beta$ που περνά από τα σημεία (0,4) και (1,2).

- 15) Σε μια έρευνα για το άθλημα με το οποίο ασχολούνται οι 300 μαθητές ενός σχολείου καταγράφηκαν τα αποτελέσματα σε κυκλικό διάγραμμα ως ακολούθως:



- α) Να βρείτε πόσοι μαθητές ασχολούνται με το κάθε άθλημα.
- β) Αν επιλέξω στην τύχη ένα μαθητή, ποια η πιθανότητα να είναι ποδοσφαιριστής;

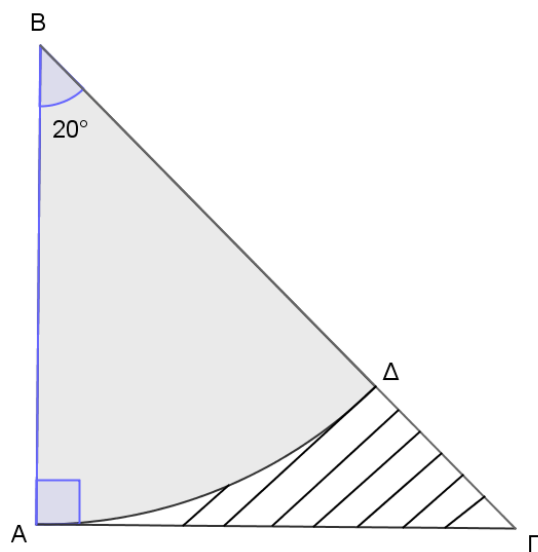
ΜΕΡΟΣ Β΄ :

Από τις 6 ασκήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

- 1) Να λύσετε την εξίσωση:

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

- 2) Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης περιοχής, αν $B\Gamma = 13\text{cm}$, $A\Gamma = 5\text{cm}$ και $\hat{B} = 20^\circ$ (Η απάντηση να βρεθεί συναρτήσει του π).



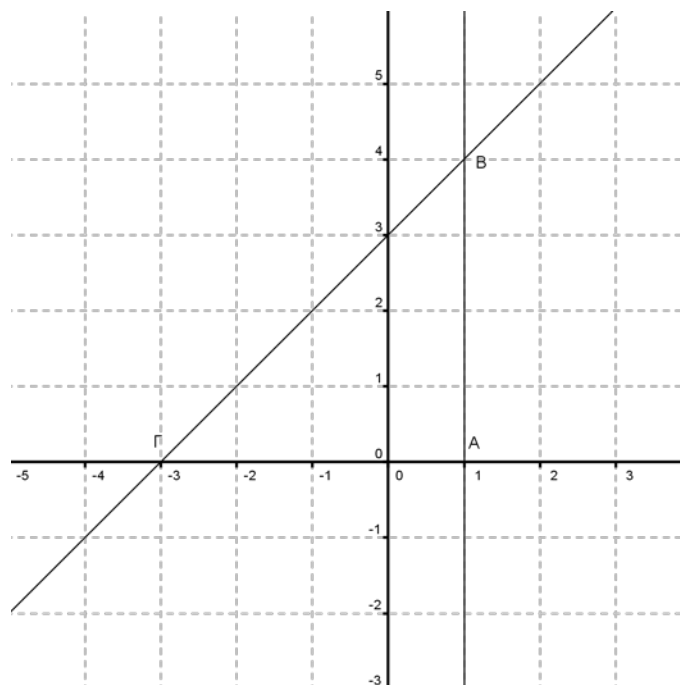
- 3) Σε μια έρευνα ρωτήθηκε αριθμός κατοίκων μιας πόλης πόσες ώρες την ημέρα βλέπουν τηλεόραση. Οι απαντήσεις ήταν:

Ώρες	Συχνότητα
0	20
1	50
2	60
3	45
4	15
5	10

- α) Να βρείτε πόσοι κάτοικοι βλέπουν τηλεόραση τουλάχιστον 3 ώρες την ημέρα.
- β) Πόσοι κάτοικοι βλέπουν τηλεόραση το πολύ 2 ώρες.
- γ) Τι ποσοστό των κατοίκων δε βλέπουν τηλεόραση;
- δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα άτομο, ποια η πιθανότητα να βλέπει 1 ώρα τηλεόραση;

- 4) Οι μαθητές ενός σχολείου είναι 600. Το 40% των μαθητών διαβάζουν βιβλία στον ελεύθερο χρόνο τους. Από αυτούς που διαβάζουν βιβλία το 60% διαβάζει λογοτεχνικά βιβλία και το 30% επιστημονικά.
- α) Να βρείτε πόσοι διαβάζουν λογοτεχνικά βιβλία.
- β) Να βρείτε πόσοι διαβάζουν επιστημονικά βιβλία.

5)



- α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A , B , Γ.
- β) Την κλίση της ΒΓ.

γ) Τις εξισώσεις των ευθειών AB , AG , $BΓ$.

δ) Το εμβαδόν του τριγώνου $ABΓ$.

6) Ρόμβος έχει περίμετρο 40cm και μια διαγώνιο ίση με 12cm . Ορθογώνιο που έχει μήκος εξαπλάσιο του πλάτους του είναι ισεμβαδικό με τον πιο πάνω ρόμβο. Να βρείτε την περίμετρο του ορθογωνίου.

Οι Εισηγητές

Χρυστάλλα Ξενή
Ελένη Κουσουλή
Γιώργος Σαββίδης
Χριστιάνα Μενελάου

Ο Διευθυντής

Αθανάσιος Γεωργιάδης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βαθμός

Τάξη: Β΄

Αριθμητικώς:

Ημερομηνία: 05/06/2012

Ολογράφως:

Χρόνος: 2 ώρες

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Να γράφετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
 - γ) Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
 - δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - ε) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις δώδεκα (12).
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μια (1) μονάδα.

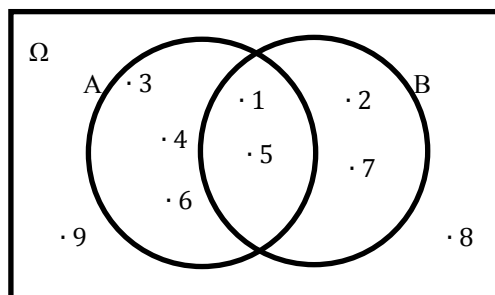
1. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα :

$$B =$$

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

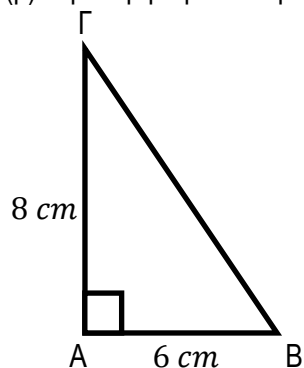
$$A' =$$



2. Να λύσετε την εξίσωση :

$$7x - 2 = 4x - 11$$

3. Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε :
- (α) το μήκος της πλευράς ΒΓ
- (β) την περίμετρο του τριγώνου



4. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της Α στήλης με τη Β στήλη .

A στήλη	B στήλη
(i) Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή του τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς .	(α) Ορθογώνιο
(ii) Το σημείο τομής των υψών σε ένα τρίγωνο .	(β) Έγκεντρο
(iii) Το τρίγωνο που έχει τις πλευρές του άνισες .	(γ) Διχοτόμος
(iv) Το τρίγωνο που έχει μια γωνία μεγαλύτερη από 90° .	(δ) Ύψος
	(ε) Σκαληνό
	(στ) Αμβλυγώνιο
	(ζ) Διάμεσος
	(η) Οξυγώνιο
	(θ) Ισόπλευρο
	(ι) Ορθόκεντρο

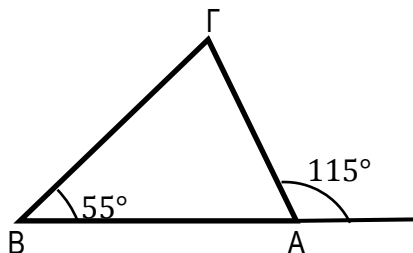
A στήλη	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
B στήλη				

5. Να κάνετε τις πράξεις :

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

(β) $(-3\chi^2\psi^2) \cdot (-2\chi\psi^3) =$

6. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\angle A$ και $\angle \Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$.
Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



7. Να βάλετε ένα $\checkmark$ στην αντίστοιχη στήλη :

	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ
(α) Οι απέναντι γωνίες ενός παραλληλογράμμου είναι παραπληρωματικές.		
(β) Οι διαγώνιοι ενός ορθογωνίου είναι ίσες .		
(γ) Οι διαγώνιοι ενός τετραγώνου διχοτομούνται, τέμνονται κάθετα, είναι ίσες και διχοτομούν τις γωνίες του .		
(δ) Οι πλευρές του ρόμβου είναι ίσες .		

8. Να δείξετε ότι :

$$3 \cdot \sqrt{32} - \sqrt{2 \cdot \sqrt{16}} - 2 \cdot \sqrt{5 \cdot \sqrt{100}} = 0$$

9. Σ' ένα σακούλι υπάρχουν μπάλες , αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 100 . Επιλέγουμε μια μπάλα στην τύχη χωρίς να κοιτάζουμε .

(α) Ποια η πιθανότητα ο αριθμός της μπάλας να είναι διψήφιος .

(β) Ποια η πιθανότητα ο αριθμός της μπάλας να είναι διψήφιος με ένα τουλάχιστον 5.

10. Να βάλετε σε κύκλο τη σωστή απάντηση :

(α) Το εμβαδόν του τριγώνου με πλευρά 12 cm και αντίστοιχο ύψος 4 cm είναι :

A : 48 cm² B : 16 cm² Γ : 24 cm² Δ : 24 cm

(β) Κύκλος με μήκος 16π m έχει ακτίνα ίση με :

A : 4 m B : 8 m Γ : 2 m Δ : 16 m

(γ) Το εμβαδόν ενός τετραγώνου είναι ίσο με την περιμέτρό του όταν η πλευρά του είναι ίση με :

A : 1 B : 2 Γ : 8 Δ : 4

(δ) Αν διπλασιάσουμε τις πλευρές ενός ορθογωνίου, τότε η περιμέτρός του :

A : διπλασιάζεται B : παραμένει σταθερή
Γ : τετραπλασιάζεται Δ : γίνεται το μισό

11. Δίνεται η ευθεία $y = (2κ + 8) \cdot x$. Να βρείτε :

(α) Για ποια τιμή του $κ$ η ευθεία έχει κλίση 2.

(β) Για ποια τιμή του $κ$ η ευθεία συμπίπτει με τον άξονα x .

12. Ένα συνεργείο που αποτελείται από 10 εργάτες χρειάζεται 24 μέρες για να ολοκληρώσει μια οικοδομική εργασία. Αν δύο από τους εργάτες απουσίαζαν λόγω ασθένειας, σε πόσες μέρες οι υπόλοιποι εργάτες θα ολοκληρώσουν την ίδια εργασία ;

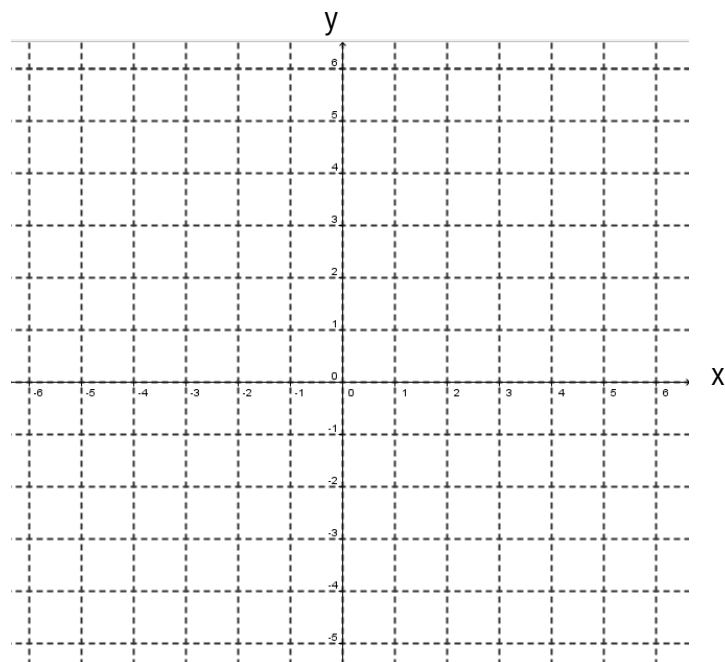
13. Γνωρίζοντας ότι τα ποσά x και y είναι ανάλογα:

(α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

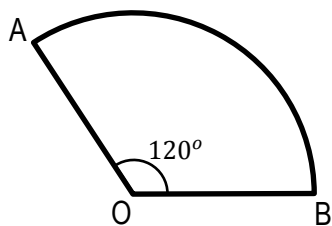
x	1	3	5		
y		6		22	40

(β) Να εκφράσετε το y ως συνάρτηση του x .

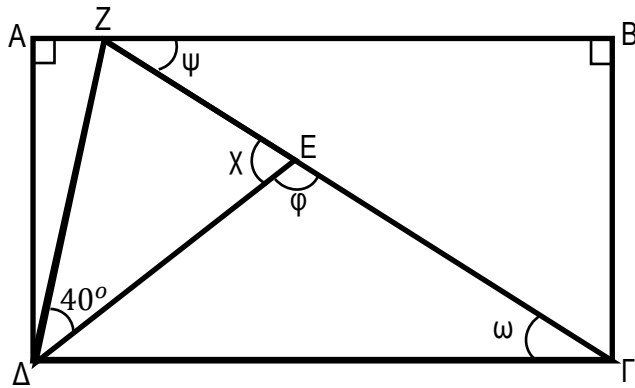
(γ) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση αυτή.



14. Ο κυκλικός τομέας στο πιο κάτω σχήμα έχει εμβαδόν $12\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε την περίμετρό του.



15. Στο πιο κάτω σχήμα το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο. Αν $\Delta Z = \Delta E$ και ΔE είναι διχοτόμος στο τρίγωνο $\Delta Z\Gamma$, να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ , ω και ϕ . Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις έξι (6) ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις τέσσερις (4).
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση :

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

2. Ρωτήσαμε έναν αριθμό μαθητών ενός γυμνασίου πόσες φορές ταξίδεψαν στο εξωτερικό. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον παρακάτω πίνακα :

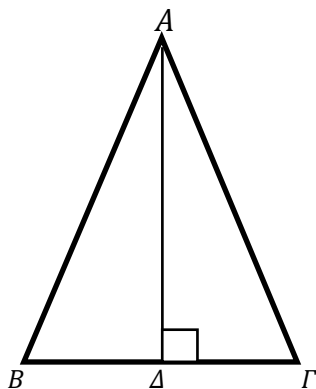
Αριθμός ταξιδιών	Πλήθος μαθητών
0	10
1	6
2	3
3	1

(α) Να βρείτε :

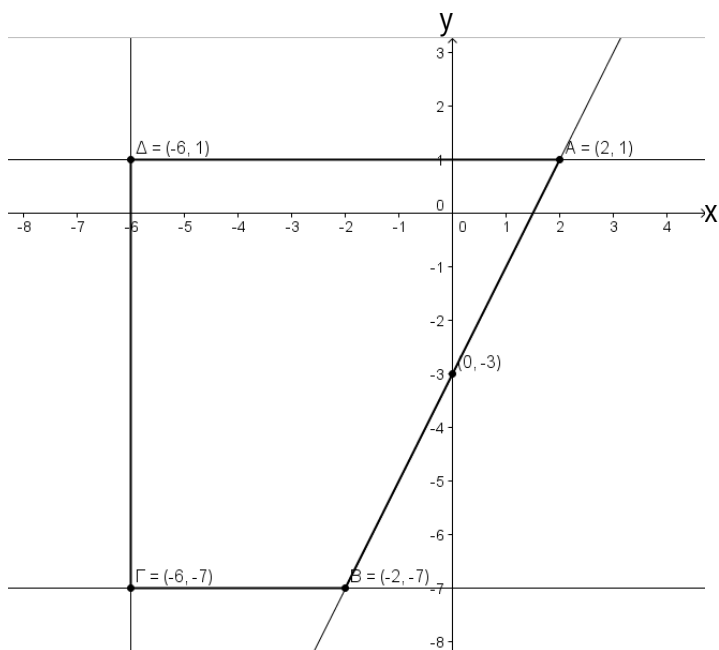
- (i) Το πλήθος των μαθητών που ρωτήσαμε.
- (ii) Πόσοι μαθητές ταξίδεψαν 2 φορές.
- (iii) Πόσοι μαθητές ταξίδεψαν τουλάχιστο 1 φορά.
- (iv) Το ποσοστό των μαθητών που ταξίδεψαν το πολύ 1 φορά.

(β) Να παραστήσετε τα δεδομένα του πίνακα με ραβδόγραμμα.

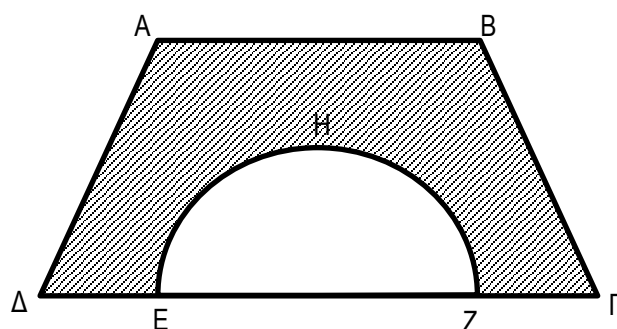
3. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές ($AB=AG$) και ΑΔ ύψος.
Αν $BD = (3\chi-1)$ cm, $\Delta\Gamma = (\chi+5)$ cm, $A\Gamma = (5\chi+2)$ cm και η γωνία $\Delta A\Gamma = (10\chi-2)^\circ$ να βρείτε :
- (α) Το χ .
 - (β) Το μήκος του ΑΔ.
 - (γ) Το μέτρο της γωνίας ΒΑΔ.
 - (δ) Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.



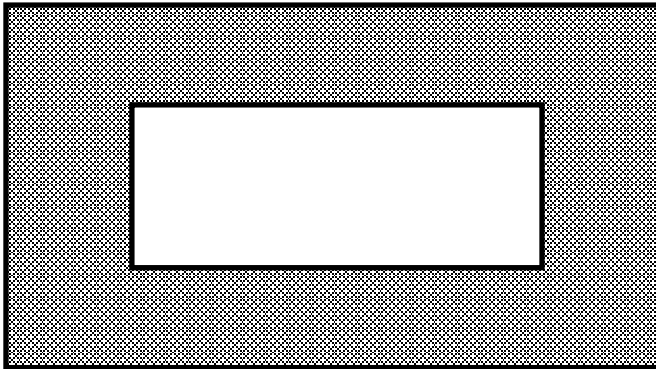
4. Χρησιμοποιώντας την πιο κάτω γραφική παράσταση να βρείτε :
- (α) Τις εξισώσεις των ευθειών ΑΔ, ΓΔ, ΒΓ και ΑΒ.
 - (β) Το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ.
 - (γ) Το εμβαδόν του τετραγώνου με πλευρά το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ.



5. Στο πιο κάτω σχήμα δίδονται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AD = B\Gamma$), ημικύκλιο EHZ , $DE = Z\Gamma$, $AB = EZ$, $AB = 14$ cm και $AD = 20$ cm. Αν η περίμετρος του τραπεζίου είναι 92 cm, να βρείτε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους (όπου $\pi = \frac{22}{7}$).



6. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η κάτοψη μιας ορθογώνιας αυλής με μήκος $(x+8)$ m και πλάτος $(x-4)$ m. Στο μέσο της αυλής υπάρχει μια ορθογώνια λίμνη με μήκος (x) m και πλάτος $(x-8)$ m.
- (α) Να βρείτε την περίμετρο της λίμνης, αν ο σκιασμένος χώρος γύρω από την λίμνη είναι φυτεμένος με 112 m^2 γρασίδι.
- (β) Αν $x = 14$ m, να βρείτε :
- (i) πόσα θα κοστίσει η περίφραξη της αυλής με σύρμα το οποίο στοιχίζει €1,50 το m.
- (ii) πόσα δέντρα θα χρειαστούν για να φυτέψουν στο περίγυρο της αυλής, αφήνοντας μεταξύ τους 2 m απόσταση;



Εισηγήτριες :
Χρυσάνθου Άννα Β.Δ.
Παναγή Ελένη

Η Διευθύντρια

Χριστούδια Μαρία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 10:15 – 12:15

ΤΑΞΗ: Β΄

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/6/2012

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.

- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού . (Τip-x)
- Να γράφετε με στυλό χρώματος μπλέ . (Για τα σχήματα επιτρέπεται και το μολύβι)

ΜΕΡΟΣ Α΄:

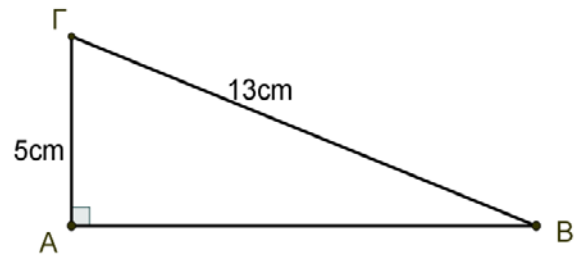
- Από τις 15 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 12** .
- Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με πέντε μονάδες**.

1. Να λύσετε την εξίσωση : $6(\omega+2)+7=3-2\omega$

2. Να γράψετε την παρακάτω αλγεβρική παράσταση στην πιο απλή μορφή της :

$$A = 3\alpha - 5 + 5\alpha - (4\alpha - 6)$$

3. Το διπλανό τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$. Αν $AG = 5\text{cm}$ και $B\Gamma = 13\text{cm}$, να βρείτε την πλευρά AB .

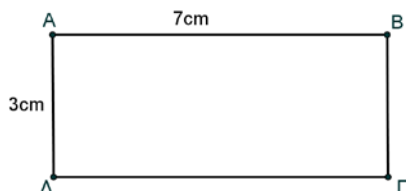


4. Να εξετάσετε αν ισχύουν οι παρακάτω προτάσεις βάζοντας $\checkmark$ στην κατάλληλη στήλη :

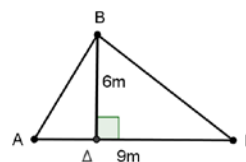
Προτάσεις	Σωστό	Λάθος
$\sqrt{4} = 16$		
$\sqrt{9} = 3$		
$\sqrt{16 + 9} = 5$		
$\sqrt{25 - 9} = 5 - 3 = 2$		
η $\sqrt{0}$ δεν υπάρχει		

5. Να υπολογίσετε το εμβαδόν των πιο κάτω σχημάτων :

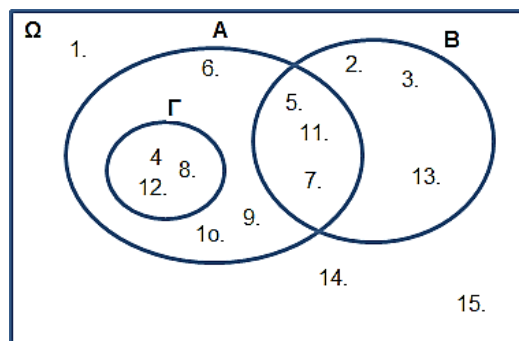
α)



β)



6. Οι φυσικοί αριθμοί από το 1 μέχρι και το 15 είναι τοποθετημένοι στο διπλανό διάγραμμα Venn. Με τη βοήθεια του διαγράμματος να βρείτε τα σύνολα



α) $B =$

β) $A \cap B =$

γ) $A \cup B =$

δ) $A' =$

ε) $A \cap \Gamma =$

7. Οι βάσεις ενός τραπεζίου διαφέρουν κατά 6 dm . Αν το ύψος του είναι 4 dm και το εμβαδόν του είναι 44 dm^2 , να βρείτε τις βάσεις του τραπεζίου.

8. Να βρείτε ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς είναι Ρητοί και ποιοι Άρρητοι :

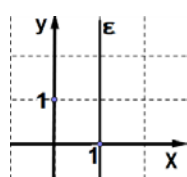
$$\sqrt{2}, \sqrt{18^2}, (\sqrt{3})^2, -\sqrt{5}, \sqrt{\frac{4}{9}}$$

ΡΗΤΟΙ (Q) :

ΑΡΗΗΤΟΙ :

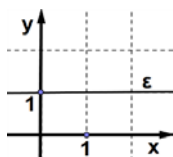
9. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας σε κάθε ευθεία ϵ των παρακάτω σχημάτων τον αριθμό της σωστής εξίσωσης :

1. $y = 1$



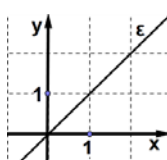
σχ.α

2. $x = -1$



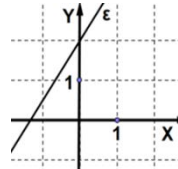
σχ.β

3. $3x - 2y = -4$



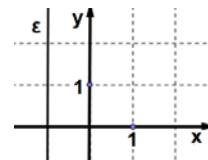
σχ.γ

4. $x = 1$



σχ.δ

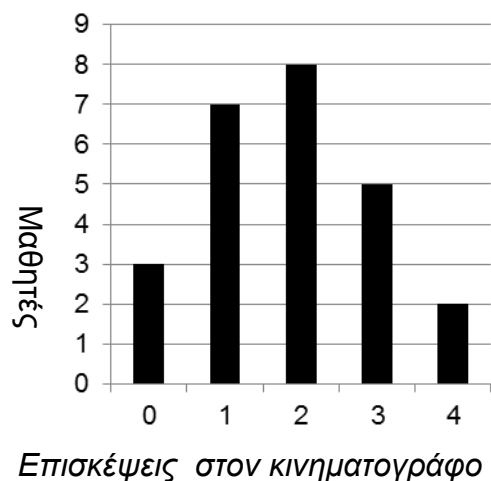
5. $x = y$



σχ.ε

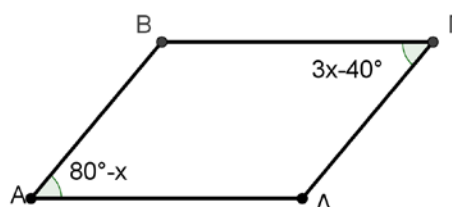
α	β	γ	δ	ε

10. Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες φορές πήγαν στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα . Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο διπλανό διάγραμμα. Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση βάζοντάς την σε κύκλο .



	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	Α	Β	Γ	Δ
1.	Το πλήθος των μαθητών που ρωτήθηκαν ήταν :	8	5	25	100
2.	Πόσοι μαθητές πήγαν 3 φορές στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα ;	6	5	8	0
3.	Πόσοι μαθητές πήγαν τουλάχιστον 2 φορές στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα ;	10	8	18	15
4.	Πόσοι μαθητές πήγαν το πολύ 2 φορές τον τελευταίο μήνα ;	10	8	18	15

11. Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλόγραμμου ΑΒΓΔ.



12. Ονομάζοντας x και y τις διαστάσεις οποιουδήποτε ορθογωνίου που έχει εμβαδόν 6 cm^2 :

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα (μ.2)

x	1	2		
y			2	1

β) Να εξετάσετε αν οι διαστάσεις x και y είναι ευθέως ή αντιστρόφως ανάλογες . (μ.1)

γ) Να εκφράσετε το πλάτος y ενός τέτοιου ορθογωνίου ως συνάρτηση του μήκους x . (μ.2)

13. Να ελέγξετε ως προς την ορθότητα τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο ό,τι ισχύει .

Προτάσεις		
α) Η διχοτόμος ενός τριγώνου χωρίζει πάντα μία πλευρά του σε δύο ίσα μέρη .	Σωστό	Λάθος
β) Υπάρχουν ισοσκελή ορθογώνια τρίγωνα .	Σωστό	Λάθος
γ) Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο η μεγαλύτερη του πλευρά βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία του .	Σωστό	Λάθος
δ) Οξυγώνιο τρίγωνο είναι κάθε τρίγωνο που έχει μόνο μία οξεία γωνία.	Σωστό	Λάθος
ε) Το κέντρο βάρους κάθε τριγώνου είναι το σημείο στο οποίο τέμνονται τα ύψη του .	Σωστό	Λάθος

14. Να λύσετε τις εξισώσεις :

α) $\frac{1}{7} = \frac{12}{x}$

β) $\frac{y}{y+5} = \frac{1}{3}$

15. Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν εννέα μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 9. Η Νέλη παίρνει στην τύχη μία μπάλα .

α) Ποια είναι η πιθανότητα του ενδεχομένου :

$A = \{ \text{Η μπάλα να έχει περιττό αριθμό} \}$.

β) Η Νέλη βάζει στην τσέπη της την μπάλα που πήρε και στη συνέχεια παίρνει ακόμη μία . Αν η μπάλα που πήρε είχε τον αριθμό 6, να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου:

$B = \{ \text{Η δεύτερη μπάλα να έχει περιττό αριθμό} \}$

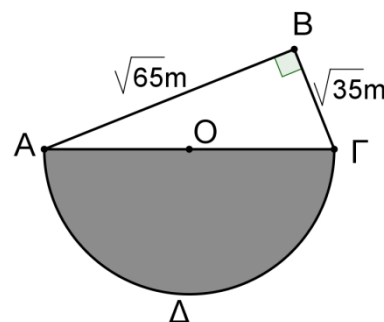
ΜΕΡΟΣ Β΄:

- Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4 .
- Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες.

1. Από το διπλανό σχήμα να βρείτε:

α) Το εμβαδόν του σκιασμένου σχήματος .

β) Την περίμετρο του μικτόγραμμου ΑΒΓΔΑ



2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

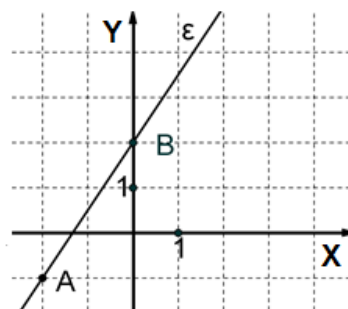
$$\frac{x+13}{10} - \frac{2x}{5} = \frac{3-x}{15} + \frac{x}{2}$$

β) Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης A :

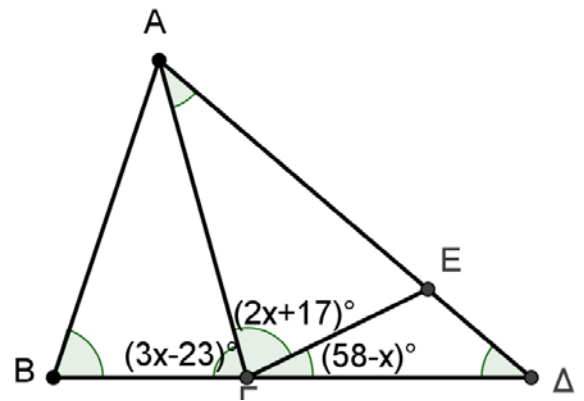
$$A = 2\sqrt{\sqrt{\frac{\sqrt{4}}{2}} + \sqrt{9}} - \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}$$

3. Από το διπλανό σχήμα:

- α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A και B.
- β) Να υπολογίσετε την κλίση της ευθείας ε.
- γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε.
- δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου που η ευθεία ε τέμνει τον άξονα X'X.
- ε) Να εξετάσετε αν το σημείο Δ(5,13) ανήκει στην ευθεία ε.



4. Στο διπλανό σχήμα $AB = AG$, AG είναι διχοτόμος της γωνίας $B\hat{A}\Delta$, $A\hat{F}B = (3x - 23)^\circ$, $A\hat{F}E = (2x + 17)^\circ$ και $E\hat{F}\Delta = (58 - x)^\circ$.
Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{B}$, $\Gamma\hat{A}\Delta$ και $\hat{\Delta}$



5. Στις 14 Ιουνίου 1987 η εθνική μας ομάδα μπάσκετ κατέκτησε το Πανευρωπαϊκό Πρωτάθλημα νικώντας στο στάδιο Ειρήνης και Φιλίας, στο τελικό, την πανίσχυρη ομάδα της τότε Σοβιετικής Ένωσης με 103 – 101. Πρωταγωνιστής και σούπερ-σταρ της βραδιάς ήταν ο Νίκος Γκάλης που πέτυχε 40 πόντους. Ο Γκάλης είχε σε εκείνο τον αγώνα 22 εύστοχες βολές, από τις οποίες οι 8 ήταν βολές του 1 πόντου και οι υπόλοιπες 14 ήταν βολές των 2 ή 3 πόντων.
Πόσα τρίποντα πέτυχε εκείνο το βράδυ ο Γκάλης;

6. Σε μία έρευνα που έγινε σε δείγμα 300 μαθητών σχετικά με το πλήθος των εξωσχολικών βιβλίων που διάβασαν τον τελευταίο μήνα ,προέκυψαν τα αποτελέσματα

του διπλανού κυκλικού διαγράμματος.

α) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα

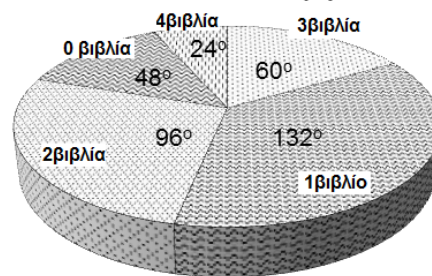
συχνοτήτων .(μον.5)

β) Να μετατρέψετε το κυκλικό διάγραμμα σε

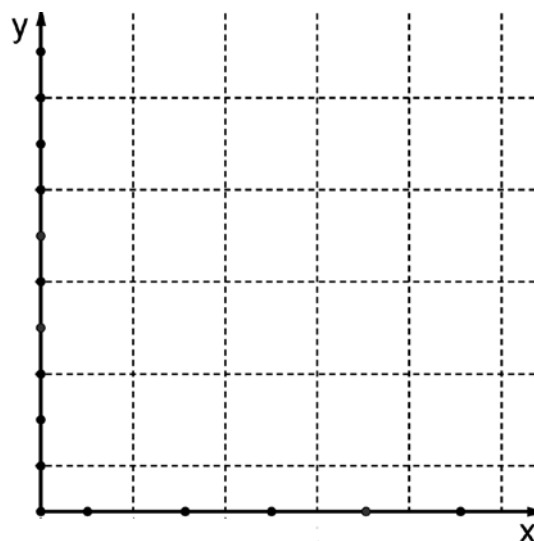
ραβδόγραμμα συχνοτήτων .(μον.3)

γ) Αν ρωτήσω στην τύχη ένα από τους πιο πάνω μαθητές, ποια είναι η πιθανότητα ο μαθητής να έχει διαβάσει 1 ή 2 βιβλία . (μον.2)

Το πλήθος των βιβλίων που διάβασαν τον τελευταίο μήνα



Ραβδόγραμμα



Οι Εισηγητές:

Ο Συντονιστής Β.Δ.

Η Διευθύντρια

.....
Μπάρου Φροσούλα

.....
Ευσταθίου Σπύρος Β.Δ

.....
Σταυρινού Ανδρούλα

.....
Δημοφάνους Παναγιώτα

.....
Μουρούζη Αγάθη

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ (ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ)

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ : 2011– 2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/06/2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:.....

Ολογρ.:.....

Υπογρ.:.....

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:.....Αρ.:.....

- Οδηγίες:**
- α) Να γράφετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).**
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.**
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.**
 - δ) Να δείξετε όλες τις απαραίτητες πράξεις.**
 - ε) Το δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.**

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε μόνο 12 από τις 15 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

- 1. Να υπολογίσετε τους αριθμούς:**

α) $\sqrt{36} =$

β) $\sqrt[3]{125} =$

γ) $\sqrt[3]{-64} =$

δ) $\sqrt{-4} =$

- 2. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις:**

α) $\frac{x}{12} = \frac{1}{3}$

β) $\frac{2x-1}{5} = \frac{x}{3}$

- 3. Στο διπλανό σχήμα η σκιά του Νίκου είναι 1m. Αν γνωρίζετε ότι το πραγματικό ύψος του Νίκου είναι 1,5m και η σκιά του δέντρου είναι 3m, να βρείτε το πραγματικό ύψος του δέντρου.**

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



4. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = \chi^3 - 2\chi^2 + \chi - 3$, $B = \chi + 3$ και $\Gamma = 3\chi^2 - 2\chi$
 Να βρείτε: (α) $A + \Gamma - B =$

(β) $B \cdot \Gamma =$

5. Να αντιστοιχίσετε **κάθε** πρόταση της **A στήλης** με **μια** πρόταση της **B στήλης**.

A στήλη

B στήλη

- 1) Το τρίγωνο με εξωτερική γωνία 42°
- 2) Το τρίγωνο με δύο γωνίες 45°
- 3) Το τρίγωνο με δύο γωνίες 60°
- 4) Το τρίγωνο με πλευρές 6cm ,8cm ,10cm

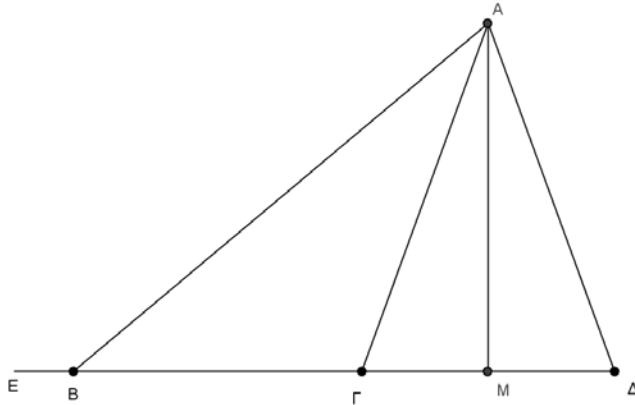
- α) ορθογώνιο και ισοσκελές
- β) αμβλυγώνιο
- γ) ορθογώνιο
- δ) ισόπλευρο
- ε) οξυγώνιο και σκαληνό

1	2	3	4

6. Ο επιστάτης μιας εργοληπτικής εταιρείας χρειάζεται 12 εργάτες για να εκτελέσουν μια εργασία σε 8 μέρες. Αν πρέπει να παραδώσουν το έργο σε 6 μέρες, πόσοι εργάτες πρέπει να δουλέψουν;
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



7. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται $\triangle A\Gamma\Delta$ ισοσκελές τρίγωνο ($A\Gamma = A\Delta$).
 Αν AM ύψος, $\angle ABE = 140^\circ$ και $\angle \Gamma M = 70^\circ$, να βρείτε τις γωνίες $\angle B\hat{A}\Gamma$ και $\angle M\hat{A}\Delta$.
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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

$$\sqrt{\frac{9}{16}} \cdot \sqrt{\frac{144}{81}} = 1 \quad \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{169 + \alpha^2} = 13 + \alpha \quad \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{45} = 5\sqrt{3} \quad \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{2} \cdot (\sqrt{8} + \sqrt{50}) = 14 \quad \dots\dots\dots$$

9. Το μήκος του πιο κάτω κυκλικού κόμβου είναι 18,84m.

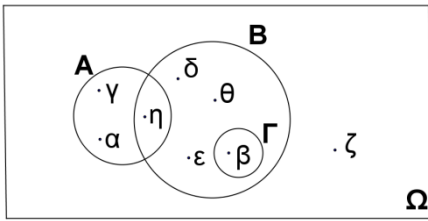
(α) Ο δήμαρχος της πόλης θέλει να καλύψει τον κυκλικό κόμβο με τεχνητό γρασίδι. Πόσα τετραγωνικά μέτρα γρασιδιού θα χρειαστεί;

(β) Θέλει επίσης να φυτέψει λουλούδια στην περιφέρεια του κυκλικού κόμβου σε μήκος που να αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 60° . Πόσα μέτρα θα καλύψει με λουλούδια;

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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



(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$

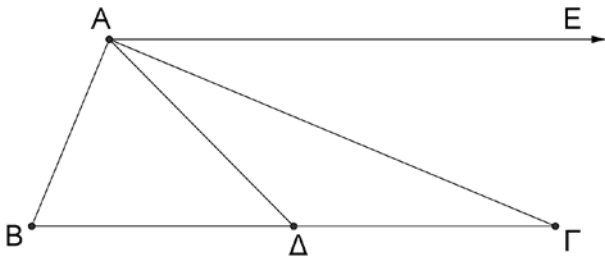
(γ) $\nu(B \cap \Gamma) =$

(δ) $A \cap \Gamma =$

(ε) $A' \cup \Gamma =$

11. Στο πιο κάτω σχήμα $AE \parallel B\Gamma$, $A\Delta$ είναι διάμεσος του τριγώνου $AB\Gamma$ και $A\Delta = \Delta\Gamma$.

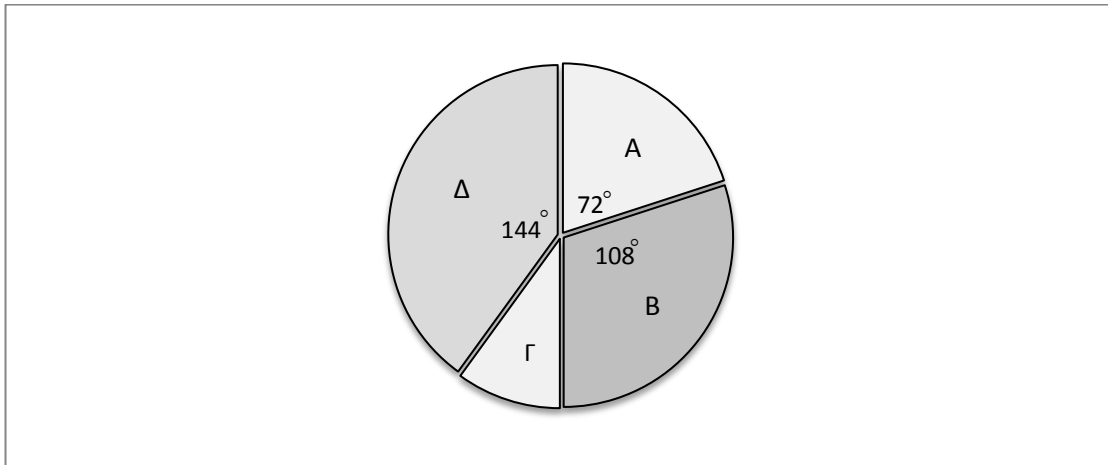
Αν $\hat{A}\hat{B}\hat{\Delta} = 68^\circ$, να βρείτε τη γωνία $\hat{E}\hat{A}\hat{\Gamma}$. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



12. Να υπολογίσετε το ύψος του τοίχου κατά προσέγγιση ακέραιας μονάδας, αν γνωρίζετε ότι το μήκος της σκάλας είναι 14m και η απόσταση της βάσης της σκάλας από τον τοίχο είναι 5m. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



13. Στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας τεσσάρων υποψηφίων Α , Β , Γ , Δ στις εκλογές ενός κεντρικού μαθητικού συμβουλίου.



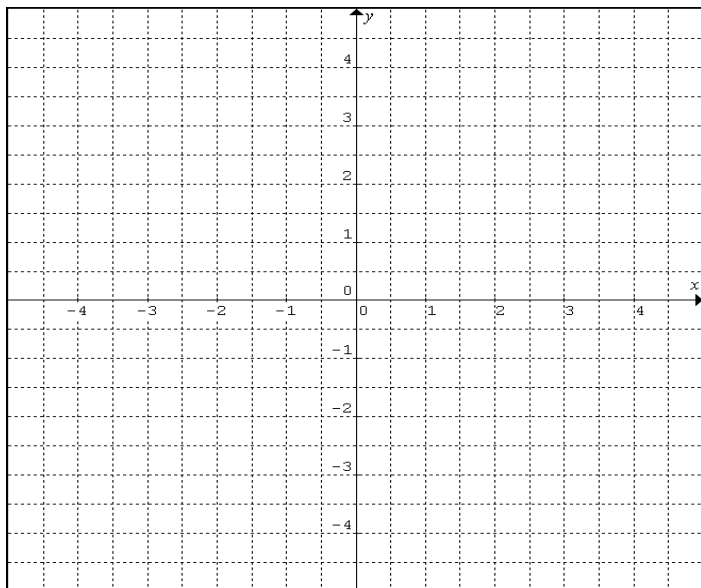
Αν ψήφισαν συνολικά 120 μαθητές να βρείτε και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας:

(α) Πόσες ψήφους πήρε ο υποψήφιος Γ;

(β) Αν ο Διευθυντής του σχολείου θα δώσει δώρο στον υποψήφιο που πήρε τουλάχιστον 40 ψήφους, ποιος υποψήφιος θα πάρει το δώρο ;

14. Αν $\alpha = \sqrt{24 + \sqrt{7 - \sqrt{36}}}$, $\beta = \sqrt{\sqrt{625}}$ και $\gamma = \frac{\sqrt{40} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{8}}$ είναι πλευρές τριγώνου, να βρείτε τα μήκη των πλευρών του και το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του.

15. (α) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $\psi=2\chi-4$.
 (β) Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες της πιο πάνω γραμμικής συνάρτησης.
 (γ) Να βρείτε την κλίση της συνάρτησης.
 (δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζεται από την συνάρτηση, τον άξονα των χ και τον άξονα των ψ .



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε μόνο 4 από τις 6 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

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

2. Το ακόλουθο πρόβλημα να λυθεί με εξίσωση.

Ένας πατέρας είναι 25 χρόνια μεγαλύτερος από τον οκτάχρονο γιο του. Μετά από πόσα χρόνια η ηλικία του πατέρα θα είναι κατά 10 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας του γιου του;

3. Ρωτήσαμε ποδοσφαιριστές από διάφορες ομάδες ως προς τον αριθμό των ωρών της καθημερινής τους προπόνησης. Ο πιο κάτω πίνακας δείχνει τα αποτελέσματα.



Αριθμός ωρών	Αριθμός ποδοσφαιριστών
2	2
3	6
4	8
5	3
6	1

(α) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα άτομο από αυτά, να βρείτε την πιθανότητα:

A= Να κάνει προπόνηση 3 ώρες την ημέρα.

B= Να κάνει προπόνηση πάνω από 5 ώρες την ημέρα.

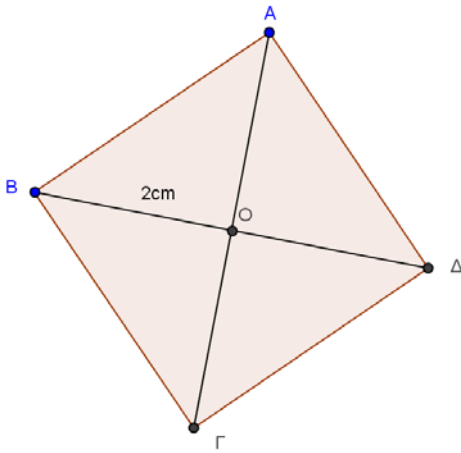
Γ= Να κάνει προπόνηση τουλάχιστον 4 ώρες την ημέρα.

Δ= Να κάνει προπόνηση το πολύ 3 ώρες την ημέρα.

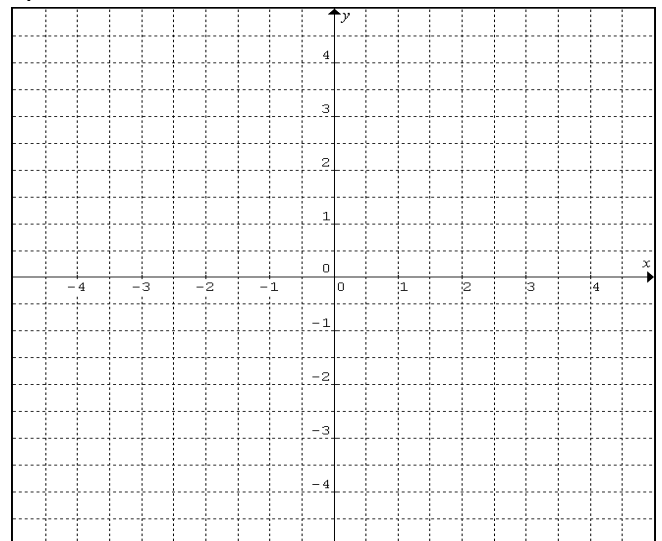
E= Να κάνει προπόνηση 8 ώρες την ημέρα.

(β) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα για τον πιο πάνω πίνακα.

4. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο. Να βρείτε την **περίμετρο** και το **εμβαδόν** του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

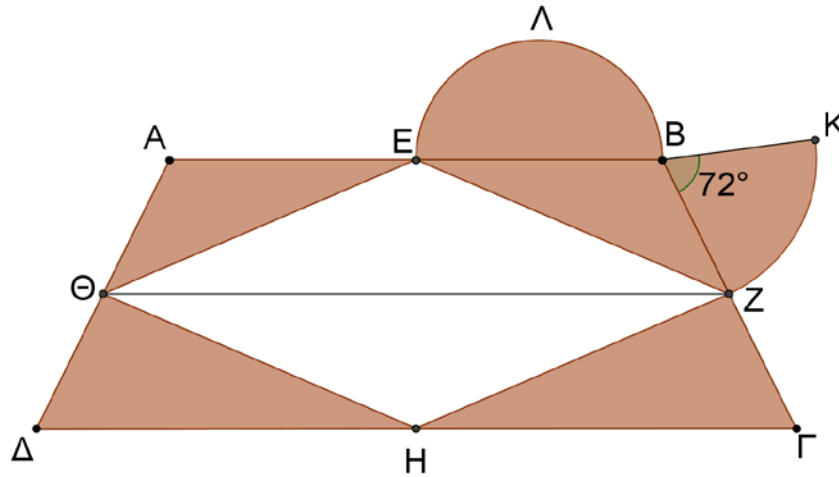


5. (α) Μία από τις βρύσες του σχολείου χάλασε στο τέλος του πρώτου διαλείμματος. Τα παιδιά υπολόγισαν ότι κάθε λεπτό χάνονταν $0,5$ λίτρα νερού. Πόσα λίτρα νερού σπαταλήθηκαν συνολικά μέχρι το επόμενο διάλειμμα (80 λεπτά αργότερα) που την επισκεύασε ο υδραυλικός;
 (β) Μπορείτε να βρείτε τον τύπο που υπολογίζει το συνολικό όγκο νερού ψ (σε λίτρα) που σπαταλήθηκε ως συνάρτηση του χρόνου χ (σε λεπτά);
 (γ) Να παραστήσετε γραφικά το χαμένο όγκο νερού ψ ως συνάρτηση του χρόνου χ .
 (δ) Μετά από πόσο χρόνο θα χάνονταν 70 λίτρα νερό;



6. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($AD=BG$), το $EZH\Theta$ είναι ρόμβος, το KBZ είναι κυκλικός τομέας και το $E\Lambda B$ είναι ημικύκλιο. Αν E, Z, H, Θ είναι τα μέσα των πλευρών του τραpezίου, $AB=16\text{cm}$, $\Gamma\Delta=28\text{cm}$, $\Theta Z=22\text{cm}$ και η περίμετρος του τραpezίου είναι 64cm να βρείτε:

- Το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π .
- Την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π και κατά προσέγγιση ακέραιας μονάδας.



Οι Εισηγήτριες:

Σπανού Γαβριέλλα

Πούλλου Χάρις

Κανναουρίδου Έλενα

Η Διευθύντρια

Παρθενόπη Βυρίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄ Γυμνασίου

Χρόνος: 2 ώρες

Βαθμός:

Ημερομηνία: Παρασκευή, 15 Ιουνίου 2012

Υπογραφή καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δώδεκα (12).
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $2(6 - x) + 3x = -4 - 7x$.

2. Να υπολογίσετε την τιμή του x , στην παρακάτω αναλογία.

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

3. Να κάνετε τις πράξεις:

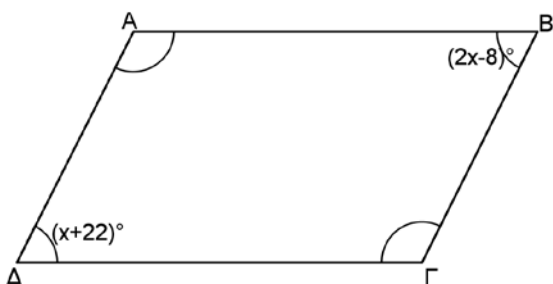
(α) $(2x^2 - 3xy + 4) - (3x^2 + 5xy - 3) =$

(β) $5x^2 \cdot (2x^3 - 3x + 1) =$

4. (α) Τι είναι η διάμεσος ενός τριγώνου;

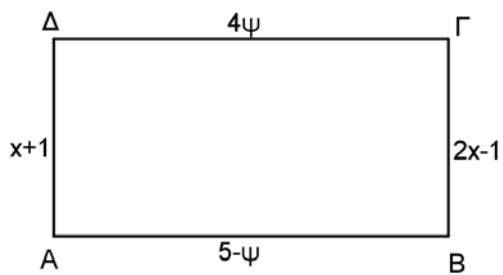
(β) Πότε δύο μονώνυμα λέγονται όμοια;

5. Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ και να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



6. Κύκλος έχει περίμετρο $6,28\text{ cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

7. Στο σχήμα που ακολουθεί το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο. Να υπολογίσετε τις πλευρές του και τη διαγώνιο $B\Delta$.



8. Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση που ακολουθεί, «**Σωστό**» ή «**Λάθος**».

(α) Ένα τρίγωνο με γωνίες 70° και 40° είναι ισοσκελές.

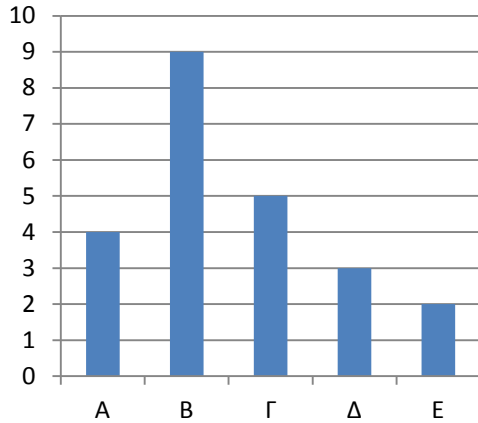
(β) Η ευθεία $y = -\frac{x}{3} + 5$ έχει κλίση $\lambda = -3$

(γ) Η εξίσωση $2x - 4 = x - 4$, είναι αδύνατη.

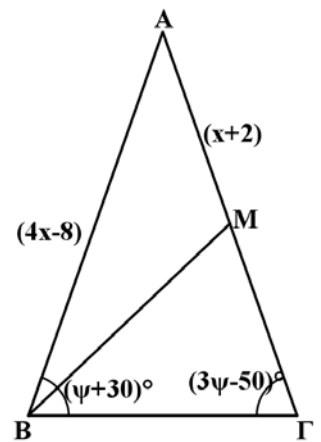
(δ) Η ευθεία $x = -3$ είναι κάθετη στον άξονα yy'

(ε) $\sqrt{2} + \sqrt{6} = \sqrt{8}$

9. Στο παρακάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι βαθμολογίες των μαθητών ενός τμήματος στο μάθημα των μαθηματικών για το Α' τετράμηνο. Χρησιμοποιώντας το ραβδόγραμμα:
- (α) να υπολογίσετε πόσοι μαθητές πήραν Γ,
 - (β) να υπολογίσετε πόσοι μαθητές πήραν βαθμό μεγαλύτερο από Γ,
 - (γ) αν πάρουμε έναν μαθητή του τμήματος, να υπολογίσετε την πιθανότητα ο μαθητής να πήρε Β στα μαθηματικά.



10. Στο σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB = A\Gamma$. Η BM είναι διάμεσος του τριγώνου και $(AM) = (x + 2)cm$.
- (α) Να υπολογίσετε την τιμή του x ,
 - (β) Να υπολογίσετε την τιμή του ψ .
- Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας .



11. (α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από την αρχή των αξόνων και το σημείο $A(-2,6)$.

(β) Να εξετάσετε αν το σημείο $\Gamma(1,3)$ ανήκει στην παραπάνω ευθεία.

12. Να βρείτε την τιμή του κ , ώστε η εξίσωση $(2\kappa - 3)x = 5$, να είναι αδύνατη.

13. Να υπολογίσετε την περίμετρο του ισοσκελούς τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$, του οποίου οι βάσεις είναι 10cm και 20cm και το ύψος του 12cm .

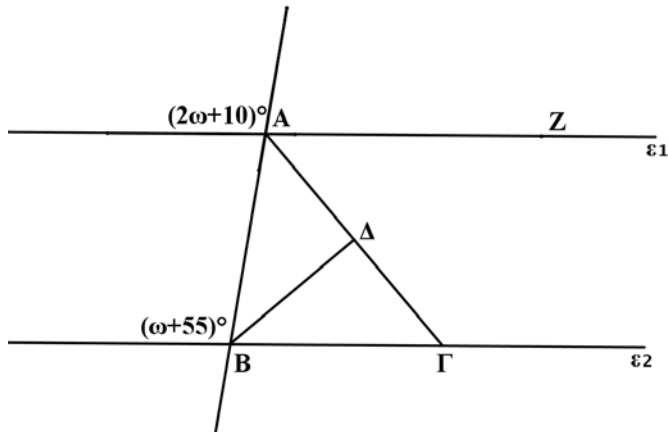
14. Να υπολογίσετε την επίκεντρη γωνία τόξου μήκους $6\pi \text{ cm}$ το οποίο βρίσκεται σε κύκλο ακτίνας $\rho = 4\text{ cm}$.

15. Ρόμβος με περίμετρο 40 cm και μια διαγώνιο 12 cm είναι ισοδύναμος με τετράγωνο. Να υπολογίσετε την πλευρά του τετραγώνου.

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τις έξι (6) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις τέσσερις (4).

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Στο σχήμα που ακολουθεί είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, AG διχοτόμος της $Z\hat{A}B$ και BD ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$.
- (α) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του και τις γωνίες του.
- (β) Να αποδείξετε ότι η BD είναι διάμεσος του τριγώνου $AB\Gamma$.



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

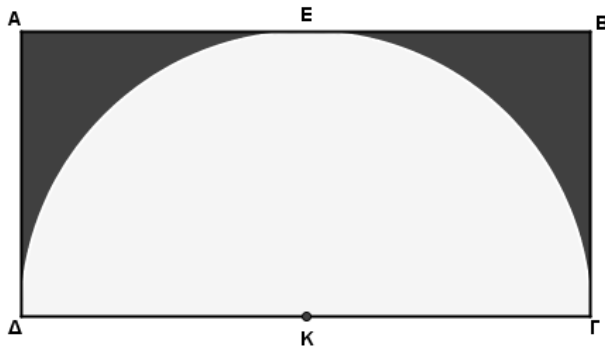
(β) Να κάνετε τις πράξεις: $\left(\frac{2}{3}x^4y^2\right)\left(-\frac{1}{4}x^6y^5\right)$ και του αποτελέσματος να βρείτε τον συντελεστή και το κύριο μέρος.

3. Αν $\alpha = \sqrt{5 \cdot \sqrt{19} - \sqrt[3]{27}}$, $\beta = \sqrt{8 \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{16}}$ και $\gamma = \sqrt{5\sqrt{4} + \sqrt{20} \cdot \sqrt{5} + (\sqrt{20})^2 - \sqrt[3]{640} \div \sqrt[3]{10}}$,

(α) να βρείτε την τιμή των α , β και γ ,

(β) να αποδείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές α , β , γ είναι ορθογώνιο.

4. Στο σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο και το $\Delta E\Gamma$ ημικύκλιο με κέντρο K . Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου ισούται με 72 cm^2 να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής, συναρτήσει του π .

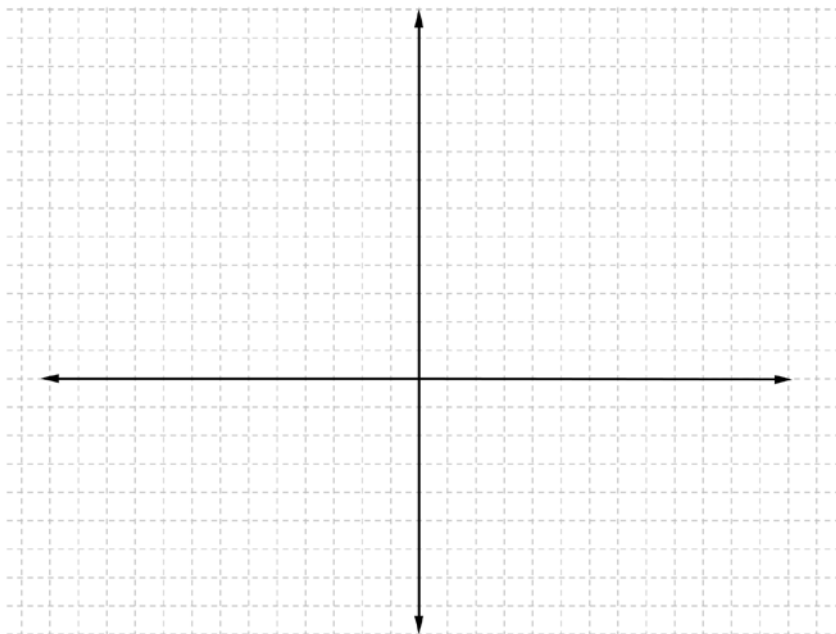


5. Σε ένα κουτί υπάρχουν 5 άσπρες, 6 μαύρες και μερικές πράσινες μπάλες.

α) Αν η πιθανότητα να πάρω μια μπάλα από το κουτί και να είναι μαύρη είναι $\frac{1}{5}$, να βρείτε πόσες είναι οι πράσινες μπάλες.

β) Πόσες άσπρες μπάλες πρέπει να προσθέσω στο κουτί έτσι ώστε αν πάρω μία μπάλα από το κουτί η πιθανότητα να πάρω άσπρη μπάλα να είναι $\frac{8}{13}$.

6. Σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{B} = 90^\circ$ και κορυφή $A(1,2)$. Η κορυφή B έχει τετμημένη τριπλάσια από την τετμημένη της κορυφής A και τεταγμένη ίση με 2. Αν η κλίση της ευθείας $A\Gamma$ είναι ίση με 2,
- (α) να γίνει το σχήμα,
 - (β) να βρείτε τις συντεταγμένες της κορυφής Γ ,
 - (γ) να βρείτε τις εξισώσεις των πλευρών του τριγώνου $AB\Gamma$,
 - (δ) να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου.



Εισηγητές :

Γιώργος Παντζιαράς Β.Δ

Εύη Χαραλαμπίδου

Τζάθα Βασιλική

Τσαγγαρίδης Νίκος

Η Διευθύντρια

Σωτηρία Πούρου

Η Διευθύντρια

Σωτηρία Πούρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 15 /06/2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

(α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.

(γ) Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.

(δ) Το γραπτό αποτελείται από δώδεκα (12) σελίδες.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

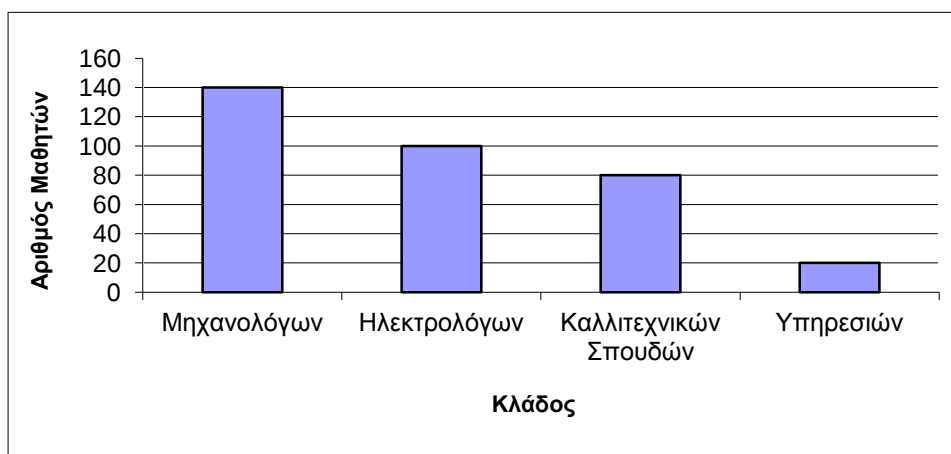
ΜΕΡΟΣ Α' : (Μονάδες 60/100)**Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5/100.****1.** Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(α) $\frac{x}{6} = \frac{2}{3}$

(β) $7x + 8 = 4x + 11$

2. Τετράγωνο έχει εμβαδόν $E = 49 m^2$. Να υπολογίσετε την περίμετρό του.

3. Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα φαίνεται η κατανομή των μαθητών στους διάφορους κλάδους της Πρακτικής κατεύθυνσης μιας Τεχνικής Σχολής της Κύπρου.



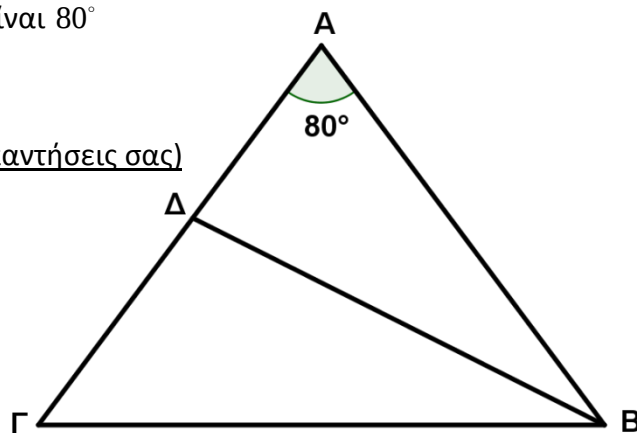
Να βρείτε:

- (α) Πόσοι μαθητές επέλεξαν τον κλάδο των ηλεκτρολόγων.
- (β) Ποιο κλάδο επέλεξαν οι περισσότεροι μαθητές.
- (γ) Πόσοι είναι συνολικά οι μαθητές της Πρακτικής Κατεύθυνσης.

4. Στο ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$, $AG = AB$ η γωνία $\hat{A}$ είναι 80° και η $B\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{B}$.

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

- (α) $\hat{A\beta\Gamma}$,
- (β) $\hat{\Gamma}$,
- (γ) $\hat{A\beta\Delta}$ και
- (δ) $\hat{B\Delta\Gamma}$



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

$\sqrt{16+9} = 4+3$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\frac{\sqrt{25}}{9} = \frac{5}{3}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\sqrt[3]{8} = 2$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\sqrt{-25} = -5$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

6. Σε ένα δοχείο υπάρχουν 20 μπλε μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 20. Παίρνουμε στην τύχη μια μπάλα. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: « η μπάλα να φέρει άρτιο (ζυγό) αριθμό ».

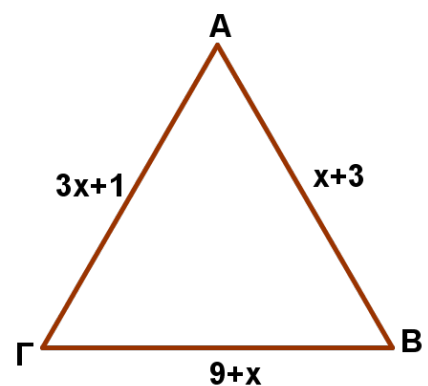
B: « η μπάλα να φέρει τον αριθμό 6 ».

Γ: « η μπάλα να έχει χρώμα μπλε ».

7. Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ.

(α) Να βρείτε την τιμή του x , ώστε το τρίγωνο να είναι ισοσκελές με βάση την ΒΓ.

(β) Να αποδείξετε ότι δεν υπάρχει τιμή του x , ώστε το τρίγωνο να είναι ισοσκελές με βάση την ΑΓ.



8. Αν $A = 4\alpha + \beta - \alpha - 4\beta$ και $B = 2(\alpha - \beta) - 3(\alpha - 2\beta)$ να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης $4A + 3B$ για $\alpha = -2$.

9. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με μόνο ένα στοιχείο της στήλης Β και να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί.

ΣΤΗΛΗ Α (Τετράπλευρα)	ΣΤΗΛΗ Β (Ιδιότητες)
Α. Τετράγωνο Β. Ρόμβος Γ. Τραπεζίο Δ. Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο	1. Μόνο δύο από τις πλευρές του είναι παράλληλες. 2. Το άθροισμα των γωνιών του είναι 180° 3. Έχει όλες τις πλευρές και τις γωνίες του ίσες. 4. Οι διαγώνιοι του διχοτομούνται και είναι ίσοι. 5. Οι διαγώνιοι του τέμνονται κάθετα.

Τετράπλευρο	Α	Β	Γ	Δ
Ιδιότητα				

10. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που περνά από την αρχή των αξόνων και έχει κλίση $\lambda = 5$.

11. Στο ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ του σχήματος η μεγάλη βάση είναι $AB = 12\text{ cm}$ και το ύψος του $υ = 5\text{ cm}$. Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου $HZ\Gamma\Delta$ είναι 40 cm^2 να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραpezίου.

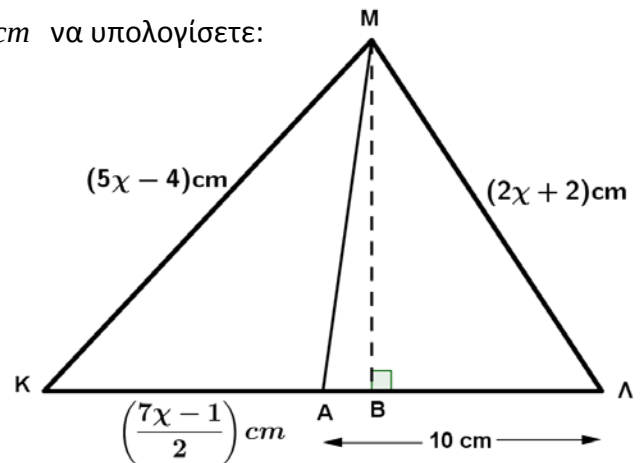


12. Στο τρίγωνο $K\Lambda M$ το MA είναι διάμεσος και το MB ύψος. Αν $MK = (5x - 4)\text{ cm}$, $M\Lambda = (2x + 2)\text{ cm}$, $KA = (\frac{7x - 1}{2})\text{ cm}$ και $A\Lambda = 10\text{ cm}$ να υπολογίσετε:

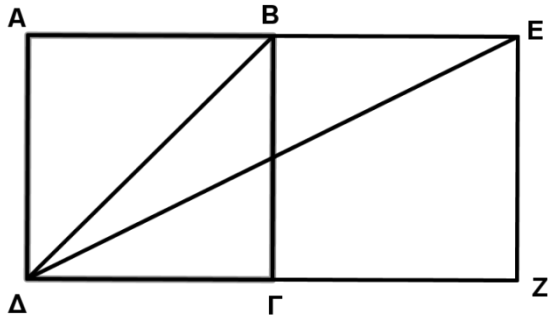
(α) Την τιμή του x .

(β) Την περίμετρο του τριγώνου $MK\Lambda$.

(γ) Την τιμή του x ώστε το ύψος MB να ταυτίζεται (να είναι το ίδιο) με τη διάμεσο MB .



13. Στο πιο κάτω σχήμα τα $AB\Gamma\Delta$ και $BEZ\Gamma$ είναι τετράγωνα. Αν η διαγώνιος $B\Delta = \sqrt{2} \text{ cm}$ να υπολογίσετε τη διαγώνιο ΔE .



14. Αν α είναι η υποτείνουσα και β, γ οι δυο κάθετες πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου $AB\Gamma$ τότε:

(α) Να γράψετε τις τρεις ισότητες που προκύπτουν από το πυθαγόρειο θεώρημα για τις πλευρές του τριγώνου $AB\Gamma$.

(β) Χρησιμοποιώντας τις ισότητες από το (α) ερώτημα να αποδείξετε την παρακάτω σχέση:

$$\sqrt{\beta^2 + \gamma \sqrt{\alpha^2 - \beta} \sqrt{\alpha^2 - \gamma^2}} = \alpha.$$

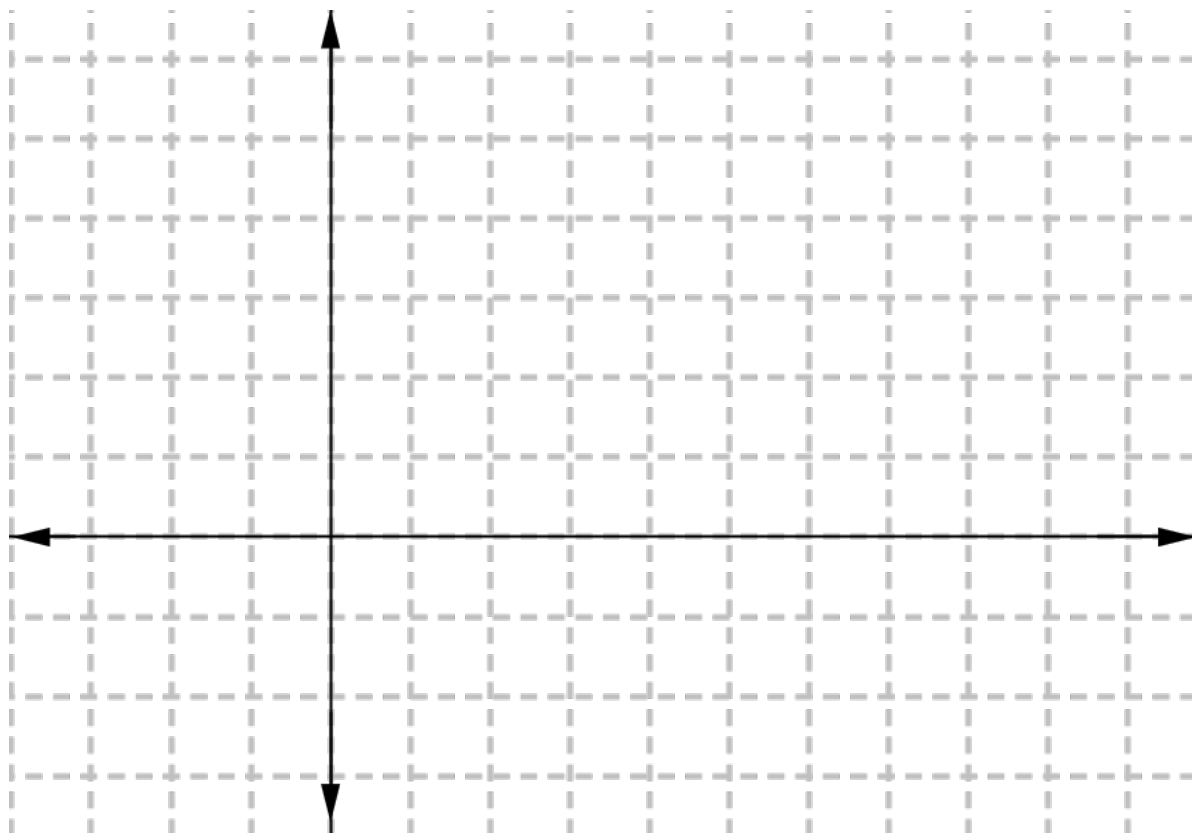
15. Δίνονται τα σημεία $A(0,0)$, $B(5,0)$, $\Gamma(8,4)$ και $\Delta(3,4)$.

(α) Να τοποθετήσετε τα σημεία στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων και να σχηματίσετε το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$.

(β) Να υπολογίσετε το μήκος του $A\Delta$.

(γ) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι ρόμβος.

(δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



ΜΕΡΟΣ Β' : (Μονάδες 40/100)

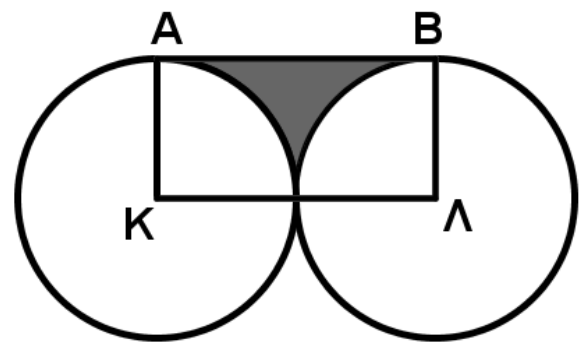
Από τις 6 ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 10/100.

1. Αν οι πιο κάτω εξισώσεις έχουν κοινή λύση , να βρείτε την τιμή του κ .

$$(\alpha) \quad \frac{2(x+1)}{4} - \frac{x+6}{2} = 2x + \frac{1-4x}{6}$$

$$(\beta) \quad 2(x-3) - \kappa = 2\kappa - x$$

2. Στο διπλανό σχήμα οι κύκλοι είναι ίσοι, ακτίνας $\rho = 5\text{ cm}$ και το ΑΒΛΚ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.
Να υπολογίσετε :
(α) Το εμβαδόν και
(β) την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής του σχήματος.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).

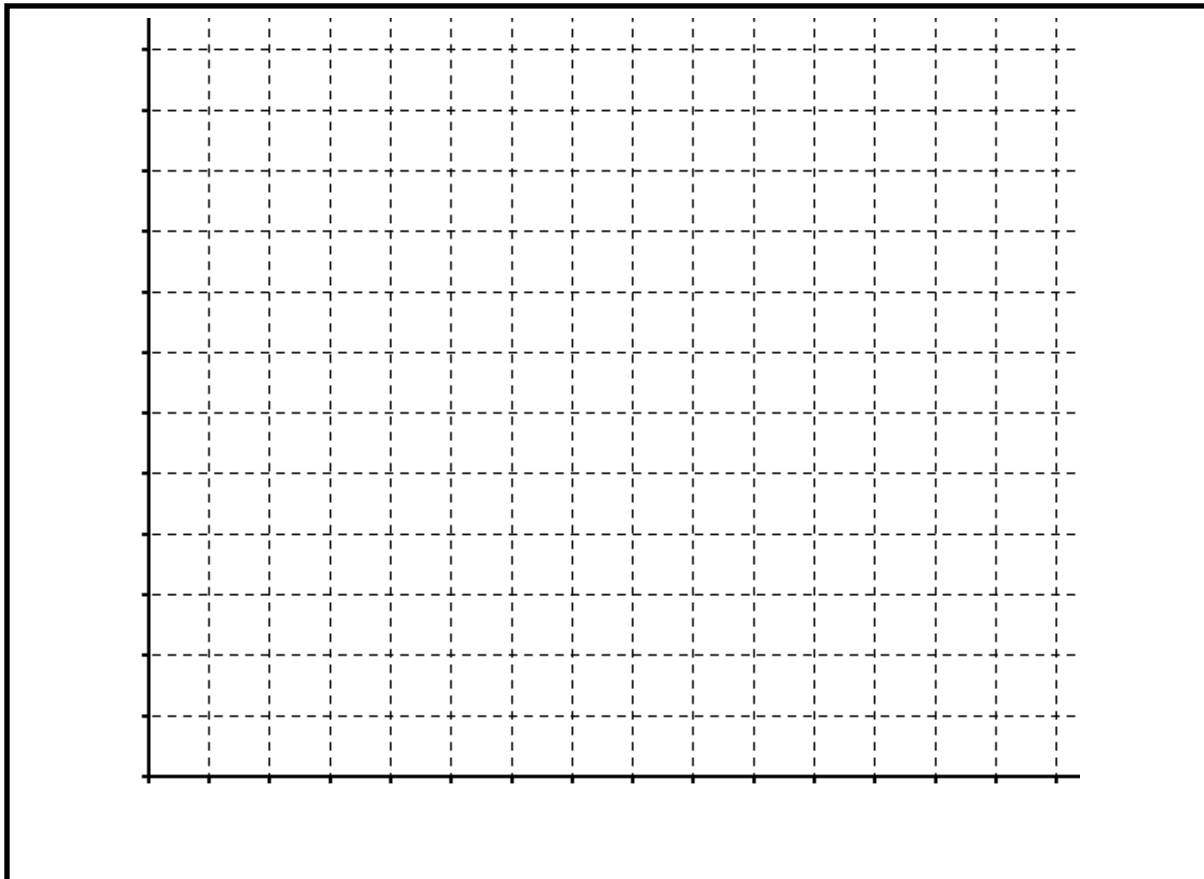


3. Δόθηκαν οι πιο κάτω πληροφορίες που αφορούν τους μαθητές ενός Δημοτικού Σχολείου:
«Οι μαθητές της Α΄ τάξης είναι διπλάσιοι από τους μαθητές της Β΄, ενώ οι μαθητές της Γ΄ τάξης είναι 5 περισσότεροι από αυτούς της Β΄. Ακόμα, οι μαθητές της Δ΄ είναι 4 λιγότεροι από τους διπλάσιους μαθητές της Β΄. Οι μαθητές της Ε΄ τάξης είναι 3 περισσότεροι από αυτούς της Δ΄ και τέλος, οι μαθητές της Στ΄ τάξης είναι όσοι και της Β΄ τάξης».

(α) Αν το άθροισμα των μαθητών των τριών μικρότερων τάξεων είναι ίσο με το άθροισμα των υπόλοιπων τάξεων, να βρείτε πόσους μαθητές έχει η κάθε τάξη του σχολείου.

(Με τη χρήση εξίσωσης)

(β) Να κάνετε το ραβδόγραμμα της κατανομής των μαθητών του Δημοτικού Σχολείου.



4. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας (ϵ_1).

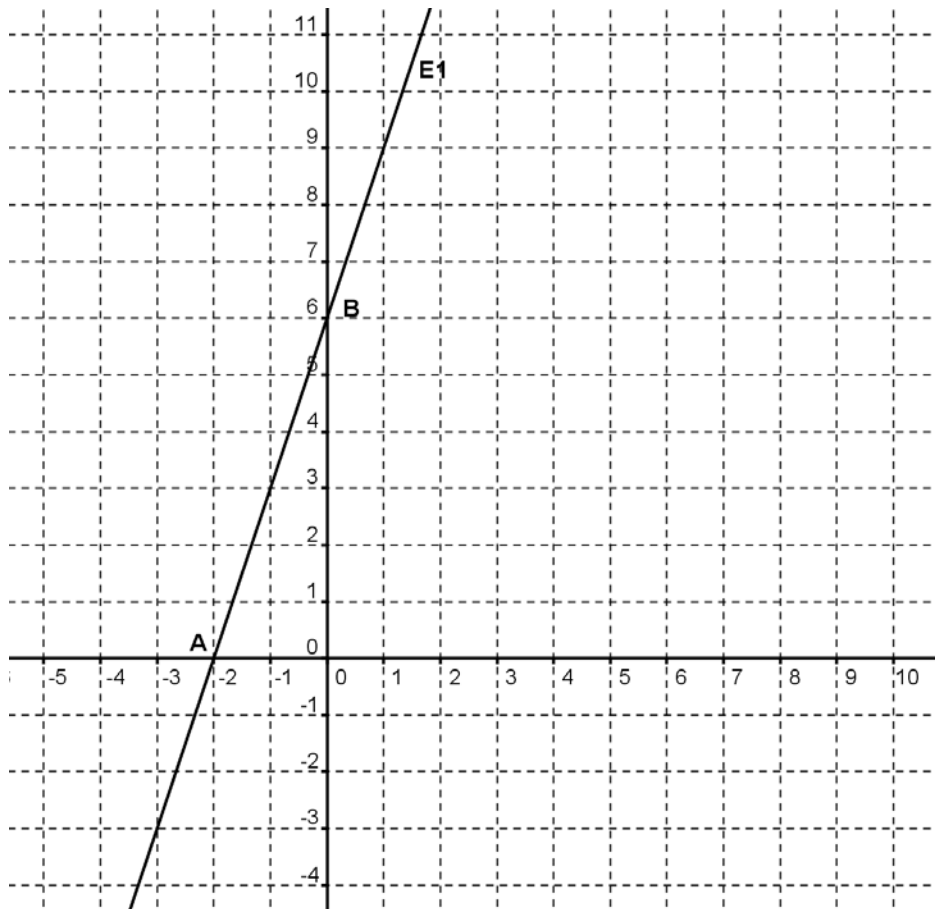
(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας (ϵ_1).

(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ϵ_1).

(γ) Στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε την ευθεία (ϵ_2): $\psi + 2x = 6$.
(Χρησιμοποιήστε πίνακα αντίστοιχων τιμών).

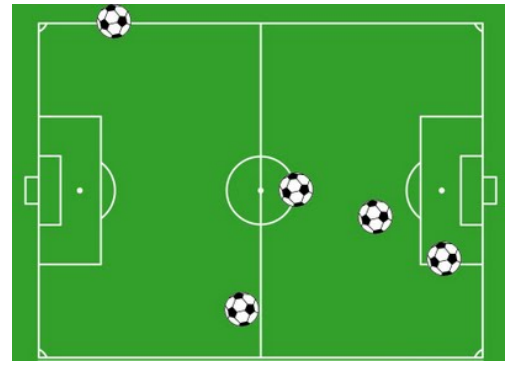
(δ) Στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε την ευθεία (ϵ_3): $\psi = 9$.

(ε) Αν $\Gamma(5,6)$ και $\Delta(3,0)$ να βρείτε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.



5. Στο σχήμα φαίνεται ένα γήπεδο ποδοσφαίρου που έχει μήκος $(8x + 4)m$ και πλάτος $(5x - 10)m$.

(α) Αν θα περιφράξετε το γήπεδο με σχοινί, να βρείτε συναρτήσει του x πόσα μέτρα σχοινί θα χρειαστείτε.



(β) Αν θα τοποθετήσετε πλαστικό γρασίδι σε όλο τον αγωνιστικό χώρο, να βρείτε συναρτήσει του x πόσα τετραγωνικά μέτρα πλαστικό γρασίδι θα χρειαστείτε.

(γ) Αν η πραγματική περίμετρος του γηπέδου είναι $300m$ να βρείτε την τιμή του x .

6. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τις εξαγωγές σε τόνους τεσσάρων προϊόντων μιας βιομηχανίας της Κύπρου. Αν οι συνολικές εξαγωγές ήταν 1080 τόννοι να βρείτε:

(α) Τους τόνους από τα αχλάδια που έχει εξαγει.

(β) Τους τόνους από τα μήλα που έχει εξαγει.

(γ) Αν οι εξαγωγές των σταφυλιών ήταν διπλάσιες από τις εξαγωγές των ροδάκινων να βρείτε τις εξαγωγές και των δυο προϊόντων.

(δ) Το ποσοστό (%) της εξαγωγής των μήλων πάνω στις συνολικές εξαγωγές των προϊόντων.

(ε) Αν η τιμή πώλησης των μήλων είναι 50 σεντ το κιλό, να βρείτε πόσα χρήματα θα πάρει η βιομηχανία από την εξαγωγή των μήλων. (1 τόνος = 1000 κιλά).



ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

.....

Ουρανία Βαλιαντή

.....

Χριστοδούλα Μιχαήλ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ Β.Δ

.....

Μάγδα Γιακουμή

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Νεόφυτος Παπαϊωάννου

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/6/2012

ΤΑΞΗ: **Β'**

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

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

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν και με μολύβι.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tip-ex).
δ) Το γραπτό αποτελείται από 13 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$7x - 4 = 5x + 6$$

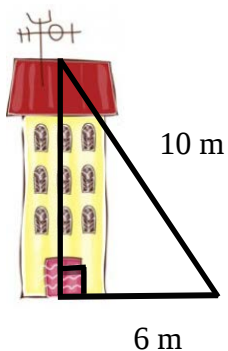
.....

2. Αν $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \}$ και $B = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$, να γράψετε τα στοιχεία των πιο κάτω συνόλων:

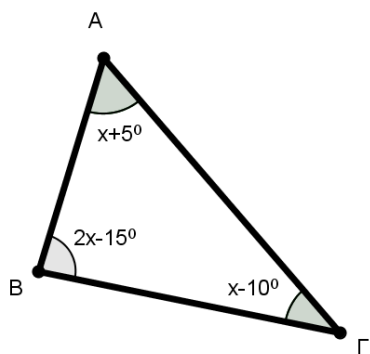
$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

3. Να υπολογίσετε το ύψος του πιο κάτω κτιρίου.



4. Στο τρίγωνο ABΓ: α) Να υπολογίσετε την τιμή του x .
(Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας).
β) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ABΓ.



5. Να βρείτε τα αποτελέσματα:

α) $\sqrt{64} =$

β) $\sqrt[3]{27} =$

γ) $\sqrt{1600} =$

δ) $\sqrt[3]{0,008} =$

ε) $\sqrt{\frac{36}{121}} =$

6. Να υπολογίσετε το x στην πιο κάτω αναλογία:

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

7. Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $\sqrt{139 + \sqrt{22 + \sqrt{5 + \sqrt{16}}}} =$

β) $\frac{\sqrt{27} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{6}} =$

γ) $\sqrt[3]{15^3} =$

.....

8. Το εμβαδόν ενός τραπεζίου είναι ίσο με 40 m^2 . Η μεγάλη βάση του είναι 12 m και το ύψος του 4 m . Να βρείτε τη μικρή βάση του τραπεζίου.

.....

9. Δίνεται κύκλος με ακτίνα 5 cm . Να υπολογίσετε:

α) το μήκος της περιφέρειας του κύκλου.

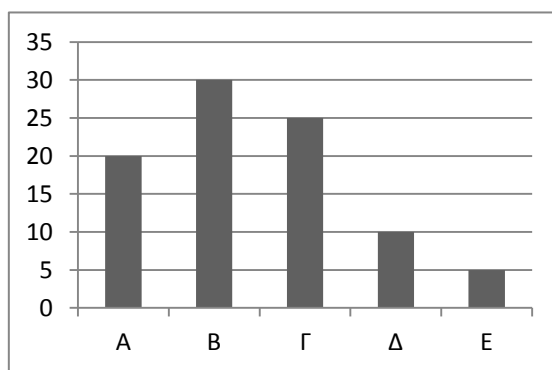
β) το εμβαδόν κυκλικού τομέα γωνίας 60° .

Οι απαντήσεις σας μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π .

10. Σε ένα πείραμα τύχης ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά.
- α) Να βρείτε το δειγματικό χώρο του πειράματος.
- β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:
- i) A: «η ένδειξη να είναι άρτιος αριθμός μικρότερος του 5».
 - ii) B: «η ένδειξη να είναι το πολύ ο αριθμός 4».
 - iii) Γ: «η ένδειξη να είναι αριθμός μεγαλύτερος του 6».
 - iv) Δ: «η ένδειξη να είναι 1, 2, 3, 4, 5, ή 6».

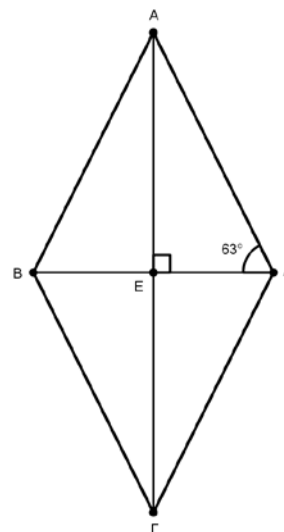
.....

11. Σ' ένα γυμνάσιο έγινε μια έρευνα για τους βαθμούς των μαθητών της Β' τάξης του σχολείου στα Αγγλικά. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο ακόλουθο ραβδόγραμμα.



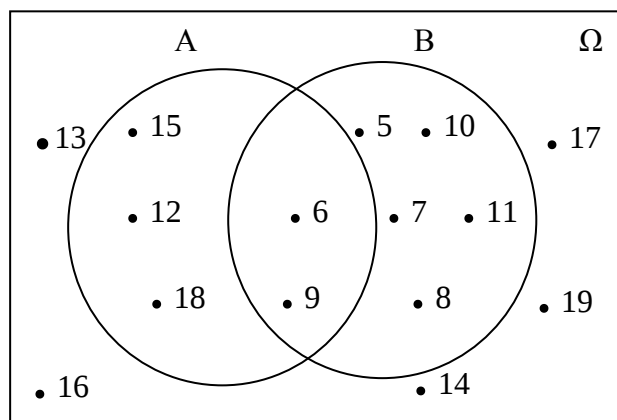
- α) Ποιος ήταν ο βαθμός που πήραν οι λιγότεροι μαθητές;
 - β) Ποιος ήταν ο βαθμός που πήραν οι περισσότεροι μαθητές;
 - γ) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό τουλάχιστον Γ;
 - δ) Πόσοι ήταν όλοι οι μαθητές της Β' τάξης του σχολείου αυτού;
-

12. Δίνεται ρόμβος με εμβαδόν 120 cm^2 , $\hat{A}B = 63^\circ$ και διαγώνιο $BD = 10 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε:
- το μέτρο των γωνιών $\Gamma\Delta E$, $\Delta A\Gamma$ και $B\Gamma\Delta$,
(να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας).
 - το μήκος της διαγώνιου AG .
 - την περίμετρο του ρόμβου.



-
13. Σε μια θεατρική παράσταση που διοργάνωσε ο Σύνδεσμος Γονέων ενός σχολείου πουλήθηκαν 150 εισιτήρια σε γονείς και μαθητές. Τα εισιτήρια για γονείς ήταν αξίας €7 το ένα και τα μαθητικά αξίας €4 το ένα. Πόσοι ήταν οι γονείς και πόσοι οι μαθητές που παρευρέθηκαν στην παράσταση, αν οι εισπράξεις του Συνδέσμου ήταν €780; **(Να λυθεί με εξίσωση).**

14. α) Σύμφωνα με το πιο κάτω διάγραμμα του Venn (Βέννιο διάγραμμα), να σημειώσετε δίπλα από κάθε σχέση **ορθό** ή **λάθος**.



- i) $A \in \Omega$
- ii) $5 \notin A$
- iii) $\Omega \subset B$
- iv) $15 \in B$
- v) $\{6, 8\} \subseteq A$
- β) Να γράψετε τα στοιχεία των πιο κάτω συνόλων, σύμφωνα με το Βέννιο διάγραμμα που δίνεται πιο πάνω.

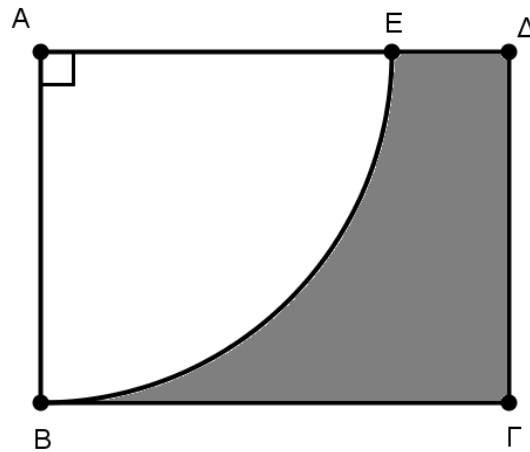
- i) $A \cup B =$
- ii) $A' =$
- iii) $B \cap A =$
- iv) $A' \cap B =$
- v) $(A \cup B)' =$
- γ) Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου $A \cup B$.

15. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με $AB = 4\text{ cm}$ και $B\Gamma = 6\text{ cm}$, $\widehat{BE}$ τόξο κύκλου με κέντρο A . Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

β) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.

(Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π).



ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$\frac{5(x-3)}{6} - \frac{2x-5}{4} = 2 - \frac{4+x}{12}$$

- β) Για ποια τιμή του a η πιο κάτω εξίσωση είναι αδύνατη;

$$(a-3)x = -5$$

.....

2. α) Σε ένα εκδοτικό οίκο υπάρχουν 3 δακτυλογράφοι που μπορούν να δακτυλογραφήσουν ένα βιβλίο σε 20 μέρες. Αν προσληφθούν ακόμα 2 δακτυλογράφοι, σε πόσες μέρες θα δακτυλογραφήσουν το ίδιο βιβλίο, αν όλοι τους δακτυλογραφούν με τον ίδιο ρυθμό;

- β) Αν 3 μέτρα από ένα ύφασμα στοιχίζουν €24, να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

x (m)	2	3	4		6	
-------	---	---	---	--	---	--

y (€)		24		8		20
-------	--	----	--	---	--	----

3. α) Δίνεται η ευθεία $y = 2x - 6$.

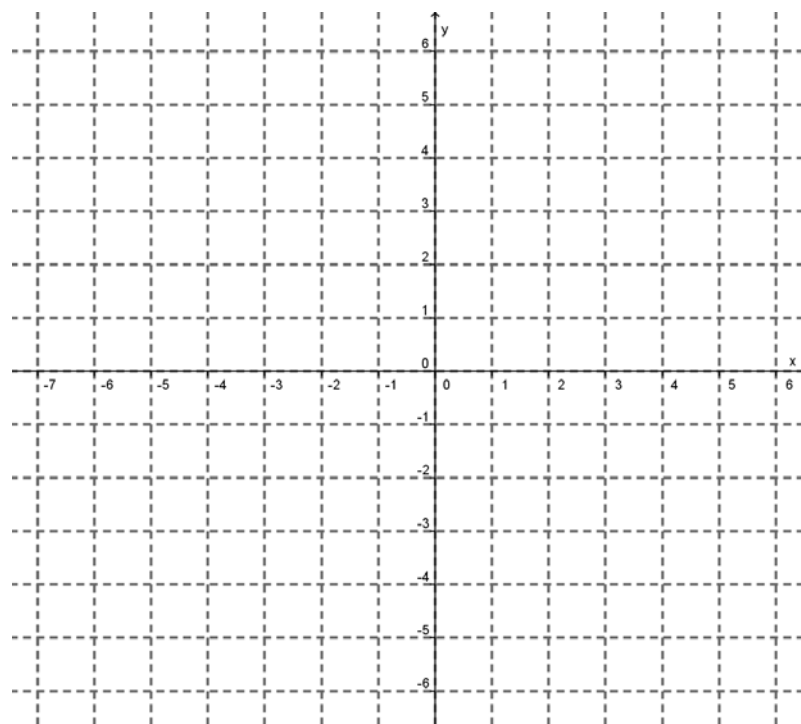
i) Να βρείτε την κλίση της.

ii) Να ελέγξετε αν τα σημεία $A(-2, 1)$ και $B(1, -4)$ ανήκουν στην ευθεία.

iii) Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα yy' .

iv) Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα xx' .

v) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.



vi) Να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες: $x = -5$ και $y = 4$ στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από την αρχή των αξόνων και από

το σημείο $\Gamma(-2,4)$.

4. Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει τους ανεξεταστέους σ' ένα σχολείο την περσινή σχολική χρονιά.



- α) Πώς λέγεται το διάγραμμα;

.....

- β) Αν όλοι οι ανεξεταστέοι ήταν 72, να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων που αντιστοιχεί στο διάγραμμα αυτό.

Μάθημα	Αριθμός Ανεξεταστέων
Μαθηματικά	
Ελληνικά	
Αγγλικά	
Φυσική	

- γ) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων που αντιστοιχεί στον πιο πάνω πίνακα συχνοτήτων.



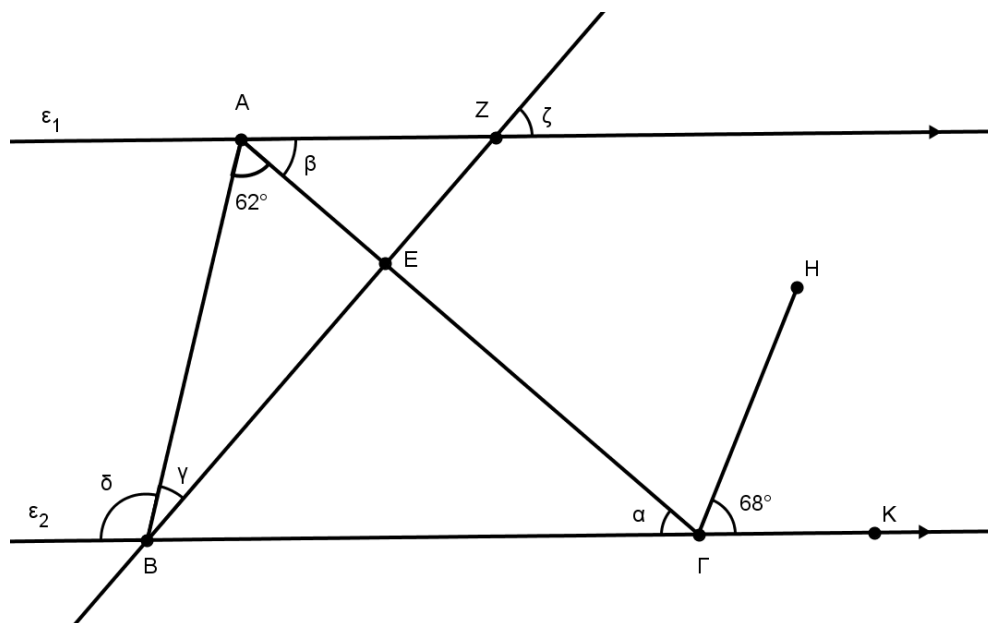
5. Στο πιο κάτω σχήμα $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $BE \perp AG$, GH διχοτόμος της γωνίας AGK ,

$\widehat{BAG} = 62^\circ$ και $\widehat{HGK} = 68^\circ$.

Να βρείτε:

- τις γωνίες α , β , γ , δ και ζ .
- το είδος του τριγώνου ABG , ως προς τις πλευρές του.
- το είδος του τριγώνου ABZ , ως προς τις γωνίες του.

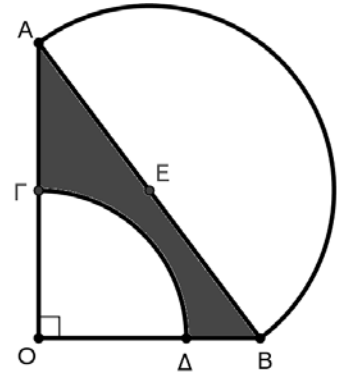
Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



6. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο AOB , με $\hat{O} = 90^\circ$ και

$OA = 16\text{cm}$. Το σημείο Γ είναι στο μέσο της OA και $\widehat{F\Delta}$ τόξο με κέντρο O . Ημικύκλιο με διάμετρο AB και κέντρο E έχει εμβαδόν $50\pi\text{ cm}^2$. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.

(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΕΛΕΝΗ ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά ΤΑΞΗ : Β΄ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 15.06.2012	ΒΑΘΜΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ : ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ : ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :	
ΤΜΗΜΑ : ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ :	
• Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 13 δακτυλογραφημένες σελίδες και 2 λευκές σελίδες για πρόχειρες σημειώσεις. • Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού. • Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. • Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι. (Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι).	

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τα 15 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 12.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να υπολογίσετε το μήκος κύκλου με ακτίνα 3 cm. Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π .

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

3. Στον πιο κάτω πίνακα να σημειώσετε “✓” στο αντίστοιχο κουτάκι όταν ισχύει η ιδιότητα που αναφέρεται στην πρώτη στήλη του πίνακα.

ΙΔΙΟΤΗΤΑ	Παραλληλόγραμμο	Ορθογώνιο	Τετράγωνο	Ρόμβος	Ισοσκελές τραπέζιο
Οι απέναντι πλευρές είναι παράλληλες.					
Οι διαγώνιοι τέμνονται κάθετα.					
Οι διαγώνιοι διχοτομούνται.					
Οι διαγώνιοι είναι ίσες.					
Οι πλευρές είναι ίσες.					

4. α) Να εξετάσετε αν οι πιο κάτω ευθείες ορίζουν συνάρτηση και να βρείτε την κλίση τους:

ΕΥΘΕΙΑ	ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ	ΚΛΙΣΗ
$y = -5x + 2$	ΝΑΙ / ΟΧΙ	
$y = -9$	ΝΑΙ / ΟΧΙ	
$x = 7$	ΝΑΙ / ΟΧΙ	

- β) Να εξετάσετε αν το σημείο (6,17) ανήκει στην ευθεία $\psi = 2x+5$.

5. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις:

1) Σε ισοσκελές τρίγωνο αν μια γωνία είναι οξεία, τότε το τρίγωνο είναι σίγουρα οξυγώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
2) Κάθε εξωτερική γωνία τριγώνου είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
3) Σε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $AB = AG$ αν και μόνο αν $\angle B = \angle \Gamma$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
4) Σε ισοσκελές τρίγωνο κάθε ύψος είναι και διάμεσος και διχοτόμος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
5) Ορθόκεντρο είναι το σημείο τομής των υψών του τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

6. Με τη βοήθεια του διαγράμματος:

i. Να γράψετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα πιο κάτω σύνολα:

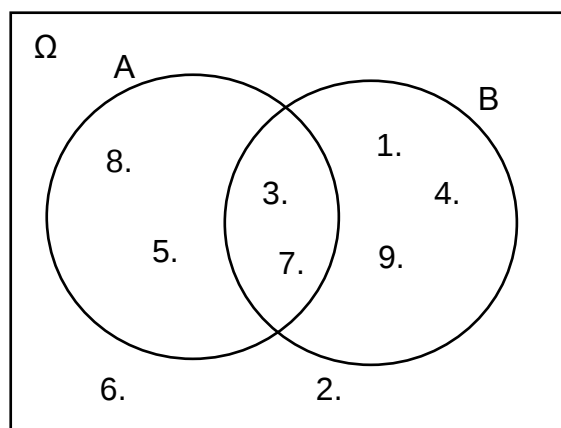
$$A =$$

$$B' =$$

$$A \cup B =$$

$$A \cap B =$$

$$A \cap B' =$$



ii. Να χαρακτηρίσετε ορθή (Ο) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις πιο κάτω προτάσεις:

α) $5 \in A$, β) $3 \notin B$, γ) $\{4,9\} \subseteq B$, δ) $n(B)=3$, ε) $A \subset \Omega$

.....

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = \sqrt{(-5)^2} + \sqrt[3]{-8}$$

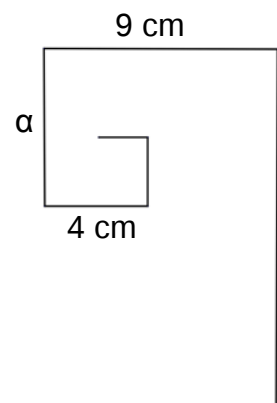
$$B = \sqrt{17} \cdot \sqrt{17} + \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} - \sqrt{\sqrt{81}}$$

8. Ρόμβος έχει εμβαδόν 24 dm^2 . Αν η μια διαγώνιος είναι τριπλάσια από την άλλη, να υπολογίσετε τις διαγώνιους του ρόμβου.

9. α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ :

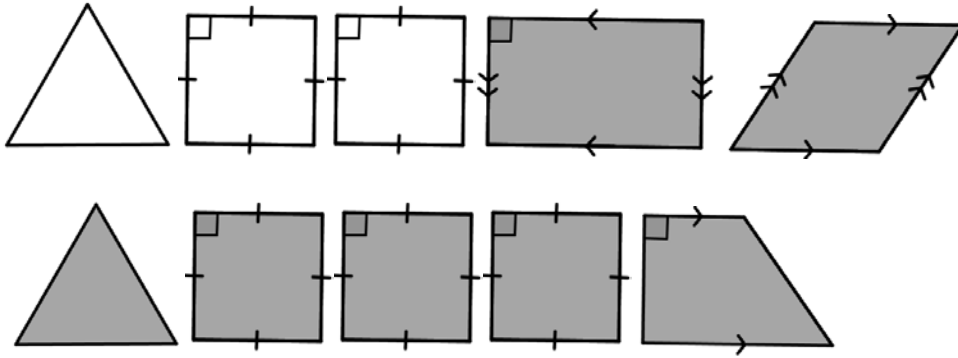
$$\frac{7}{\chi + 8} = \frac{3}{\chi}$$

β) Στο διπλανό σχήμα, ο λόγος δύο διαδοχικών ευθυγράμμων τμημάτων είναι σταθερός. Να υπολογιστεί το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος α .



10. Σε μια κατασκήνωση που αναμενόταν να φιλοξενήσει 120 παιδιά και εφοδιάστηκε με τρόφιμα για 15 μέρες, πήγαν τελικά 20 παιδιά λιγότερα. Αν υποθέσουμε ότι η κατανάλωση τροφής από το κάθε παιδί είναι σταθερή, για πόσες μέρες θα διαρκέσουν τα τρόφιμα;

11. Αν από τα πιο κάτω σχήματα επιλέξουμε ένα στη τύχη, να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:



A: Να είναι τετράγωνο.

B: Να είναι τετράπλευρο.

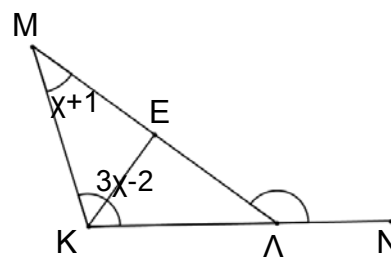
Γ: Να είναι σκιασμένο τρίγωνο.

Δ: Να μην είναι τραπέζιο.

Ε: Να είναι τρίγωνο ή τετράγωνο.

12. Το ευθύγραμμο τμήμα ΚΕ είναι διάμεσος του τριγώνου ΚΛΜ, $KM = KL$, $\angle KML = (\chi + 1)^\circ$ και $\angle MKL = (3\chi - 2)^\circ$.

- a) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου ΚΛΜ.
b) Να υπολογίσετε τη γωνία $\angle MLN$.
c) Να βρείτε το είδος του τριγώνου ΚΛΕ ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές του.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



-
13. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας:

- i. που περνά από τα σημεία Α $(0, -6)$ και Β $(1, -1)$

ii. που περνά από το σημείο Γ $(2, 5)$ και έχει κλίση $\lambda = 7$

iii. που περνά από τα σημεία Ζ $(0, 0)$ και Η $(-2, 8)$

iv. του άξονα $\chi\chi'$.

14. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$\rho(x) = x^2 + 5x - 4$$

$$\sigma(x) = 6 - 2x$$

Να υπολογίσετε:

a) $\rho(x) + \sigma(x) =$

b) $\rho(x) - \sigma(x) =$

c) $\rho(x) \cdot \sigma(x) =$

d) $\rho(-2) - 4\sigma(3) =$

15. Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο του οποίου οι ίσες πλευρές, είναι ίσες με τη μικρή βάση. Η μεγάλη βάση είναι κατά 3 μονάδες μεγαλύτερη από το διπλάσιο της μικρής βάσης και η περίμετρός του ισούται με 28 cm. Το τραπέζιο είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο του οποίου το πλάτος είναι ίσο με το ύψος του τραπέζιου.

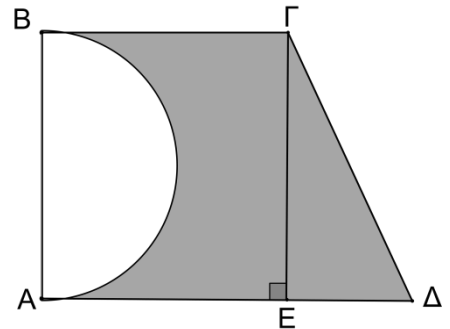
Να υπολογίσετε:

- a) Τις βάσεις του τραπέζιου.
- b) Το ύψος του τραπέζιου.
- c) Το μήκος του ορθογωνίου.
- d) Την περίμετρο του ορθογωνίου.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Στο διπλανό σχήμα, δίνεται το τετράγωνο ABΓΕ με πλευρά 12 cm, ημικύκλιο με διάμετρο AB και ΔΕ = 5 cm. Να υπολογίσετε:
- το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής,
 - την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής.

Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π.

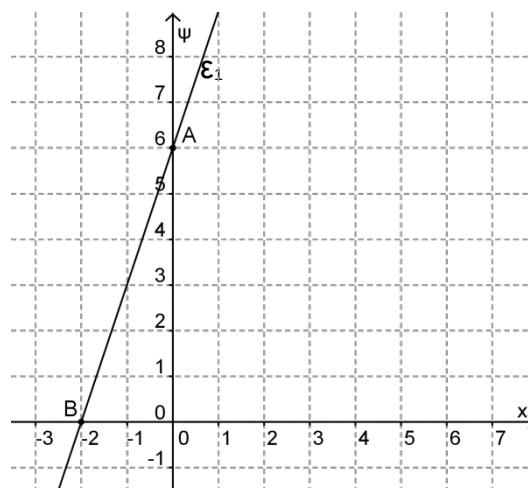


-
2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$x - \frac{2x-1}{3} = \frac{1}{15} - \frac{2(x+3)}{5}$$

- β) Να προσδιορίσετε τον αριθμό κ έτσι ώστε η εξίσωση $(4κ + 7)x = 0$ να είναι αόριστη.

3. Από το διπλανό σχήμα:
- Να υπολογίσετε την κλίση της ευθείας ϵ_1 .
 - Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ_1 .



Δίνεται η ευθεία $\epsilon_2: \psi = -2x + 6$.

- Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας ϵ_2 με τους άξονες xx' και $\psi\psi'$.

- Να παραστήσετε γραφικά στο πιο πάνω σύστημα αξόνων:

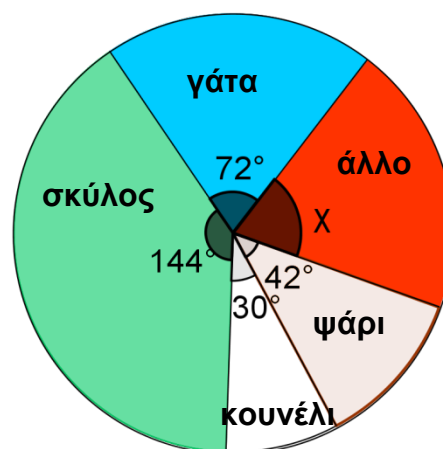
- την ευθεία ϵ_2
- την ευθεία $\psi = 7$
- την ευθεία $x = 5$

- Αν $\Gamma(3,0)$ να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

4. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν 180 άτομα ποιο είναι το αγαπημένο τους κατοικίδιο ζώο. Τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν στο ακόλουθο κυκλικό διάγραμμα.

- a) Να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

Αγαπημένο κατοικίδιο	Αριθμός ατόμων
σκύλος	
γάτα	
κουνέλι	
ψάρι	
άλλο	



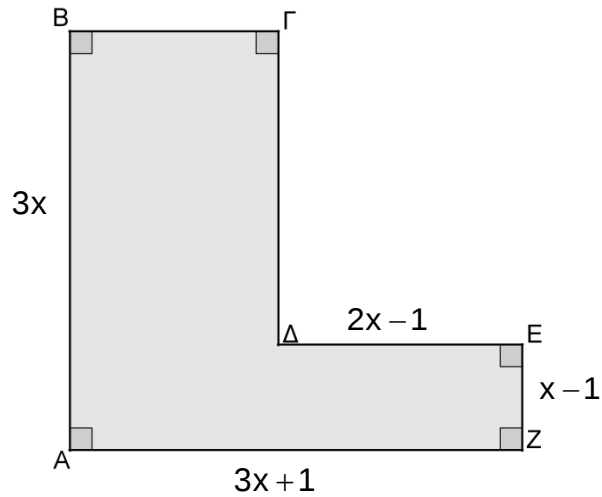
- b) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων.
- c) Να χαρακτηρίσετε το είδος της μεταβλητής "Αγαπημένο κατοικίδιο ζώο".
- d) Να υπολογίσετε πόσα από τα άτομα που έλαβαν μέρος στην έρευνα έχουν ως αγαπημένο τους κατοικίδιο το σκύλο ή τη γάτα.
- e) Να βρείτε το ποσοστό των ατόμων που έχουν ως αγαπημένο τους κατοικίδιο το σκύλο.

- f) Αν επιλέξουμε στην τύχη έναν από τους ερωτηθέντες, ποια είναι η πιθανότητα να έχει ως αγαπημένο του ζώο το κουνέλι;
 - g) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί στη γάτα, αν η ακτίνα του κύκλου είναι 5 cm.
-

5. Ο Χρίστος έχει στο σπίτι του σταθερή τηλεφωνική γραμμή για την οποία η μηνιαία συνδρομή είναι €16,30. Χρεώνεται επίσης 2 σεντ για το κάθε λεπτό κλήσης προς άλλα σταθερά τηλέφωνα.

- a) Να υπολογίσετε τη συνολική μηνιαία χρέωση του Χρίστου αν το Μάρτη οι κλήσεις του προς άλλα σταθερά τηλέφωνα είχαν συνολικά διάρκεια 9 ώρες και 14 λεπτά.
- b) Να βρείτε τον τύπο που να υπολογίζει τη συνολική μηνιαία χρέωση ψ σε ευρώ ως συνάρτηση του χρόνου ομιλίας χ σε λεπτά.
- c) Η τηλεφωνική χρέωση για τον περασμένο μήνα ήταν €29. Πόσα λεπτά μίλησε στο τηλέφωνο ο Χρίστος;

6. Το πιο κάτω σχήμα παριστάνει το σχέδιο ενός κήπου. Να υπολογίσετε:
- a) το εμβαδόν του κήπου συναρτήσει του x
 - b) την περίμετρο του σχεδίου συναρτήσει του x
 - c) το εμβαδόν του κήπου για $x = 3$ m
 - d) την τιμή του x αν η περίμετρος του σχεδίου είναι 50 m.



Οι Εισηγητές:
Στυλιανού Παναγιώτης
Οικονομίδου Νίκη
Αριστοδήμου Άννα
Πούλλου Χάρης
Πέτρου Μαρία

Η Διευθύντρια

Κλεάνθους Αθηνά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/6/2012

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:
- α') Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β') Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 - γ') Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - δ') Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

- Α' ΜΕΡΟΣ:
- Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα δώδεκα (12).
 - Κάθε θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1° ΘΕΜΑ:

Δίνονται τα σύνολα $A = \{1, 5, 6, 7, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ και $\Gamma = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$. Να βρείτε τα ακόλουθα:

(α') $A \cup B =$

(γ') $B'_\Gamma =$

(β') $B \cap \Gamma =$

(δ') $\nu(A) =$

2° ΘΕΜΑ:

Να γράψετε δυο τρόπους με τους οποίους μπορεί να παρασταθεί ένα σύνολο. Δώστε παράδειγμα για την κάθε περίπτωση.

3° ΘΕΜΑ:

Ο Παναγιώτης αγόρασε κινητό τηλέφωνο. Η αρχική τιμή ήταν €250. Μετά την έκπτωση πλήρωσε €212 και 50 σεντ. Να υπολογίσετε το ποσοστό της έκπτωσης.

4° ΘΕΜΑ:

Να υπολογίσετε το εμβαδόν ορθογωνίου τριγώνου $\triangle AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$, $B\Gamma = 15\text{ m}$ και $A\Gamma = 9\text{ m}$.

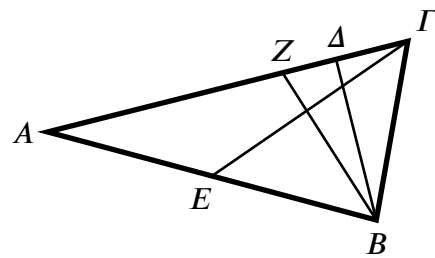
5° ΘΕΜΑ:

Να κάνετε τις πράξεις και να γράψετε όσο πιο απλά γίνεται την πιο κάτω αλγεβρική παράσταση:

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

6° ΘΕΜΑ:

Στο διπλανό σχήμα, το $AE = EB$, $\widehat{ADB} = 90^\circ$
και η $\widehat{ABZ} = \widehat{GBZ}$. Τι είναι για το τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$
το ευθύγραμμο τμήμα $B\Delta$, το BZ και το ΓE ;



7° ΘΕΜΑ:

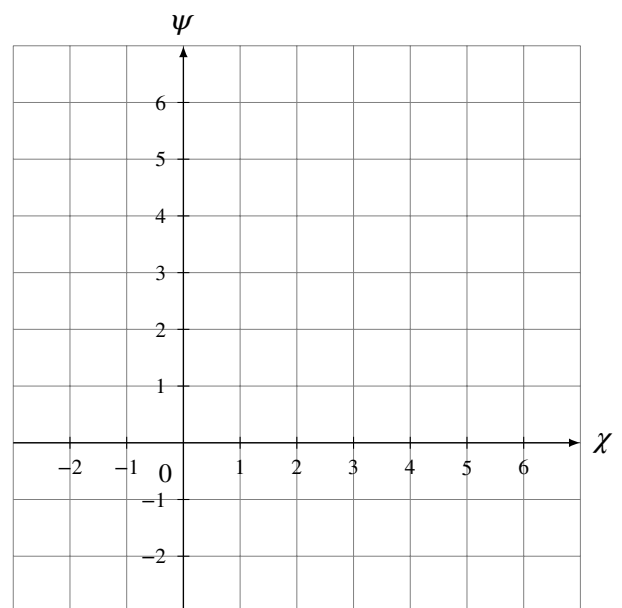
Τι ονομάζουμε ρόμβος; Να αναφέρετε τις ιδιότητες του ρόμβου που δεν ισχύουν απαραίτητα στο παραλληλόγραμμο.

8° ΘΕΜΑ:

Από ένα τμήμα 30 μαθητών/τριών επιλέγουμε στη τύχη ένα μαθητή. Αν η πιθανότητα να επιλέξουμε μαθητή με γαλανά μάτια είναι 0.2 , να υπολογίσετε πόσοι μαθητές έχουν γαλανά μάτια.

9° ΘΕΜΑ:

Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $\psi = -\chi + 3$. Ακολούθως να εξετάσετε αν το σημείο $A(-5, 8)$ είναι σημείο της ευθείας αυτής.



10° ΘΕΜΑ:

Ο Παναγιώτης διανύει την απόσταση από το σπίτι του στο σχολείο σε τριάντα λεπτά αν περπατά με ταχύτητα 12 χιλιόμετρα την ώρα. Να υπολογίσετε πόσο χρόνο θα χρειαστεί αν περπατά με ταχύτητα 10 χιλιόμετρα την ώρα.

11° ΘΕΜΑ:

Να κάνετε ένα ορθογώνιο τρίγωνο και να φέρετε τα ύψη του. Να σημειώσετε στο σχήμα, τα ύψη αυτά ως v_1 , v_2 και v_3 .

12° ΘΕΜΑ:

Να λύσετε την εξίσωση:

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

13° ΘΕΜΑ:

Να γράψετε, όσο πιο απλά γίνεται, την πιο κάτω παράσταση χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ριζών.

$$A = 5 + (\sqrt{5})^2 + 5\sqrt[3]{27} + (\sqrt{3})^3 - 2\sqrt{2}\sqrt{8}$$

14° ΘΕΜΑ:

Να υπολογίσετε το μήκος τόξου 120° σε κύκλο με περίμετρο $6\pi \text{ cm}$.

15° ΘΕΜΑ:

Σε έρευνα που έγινε σε κάποιο τμήμα του σχολείου μας σχετικά με το πόσα αναψυκτικά πίνουν οι μαθητές του σε μια μέρα, είχαμε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

1	2	1	4	1	3	2	5	2
1	1	2	4	3	1	1	2	3
2	2	1	3	1	4	3		

Να κάνετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων και ακολούθως να παραστήσετε γραφικά τα αποτελέσματα της έρευνας. Να υπολογίσετε το ποσοστό των παιδιών που πίνουν τρία αναψυκτικά.

Β' ΜΕΡΟΣ:

- Από τα έξι (6) θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα τέσσερα (4).
- Κάθε θέμα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1° ΘΕΜΑ:

Να υπολογίσετε τα σημεία τομής της ευθείας $2x + 3y = 6$ με τους άξονες των συντεταγμένων. Ακολουθώς να υπολογίσετε την κλίση της. Τέλος, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία περνά από το σημείο $M(-3, 5)$ και είναι παράλληλη με τον άξονα των τεταγμένων (τον άξονα των y).

2° ΘΕΜΑ:

Σε μια συγκέντρωση οι άντρες ήταν διπλάσιοι από τις γυναίκες. Όταν έφυγαν έξι άντρες με τις συζύγους τους, έμειναν τριπλάσιοι άντρες από τις γυναίκες. Να υπολογίσετε πόσοι ήταν οι άντρες και πόσες οι γυναίκες στην αρχή της συγκέντρωσης. Το πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.

3° ΘΕΜΑ:

Ένας έμπορος ηλεκτρικών ειδών πουλάει ένα ραδιόφωνο προς €34 και 50 σεντ. Αν στην τιμή αυτή συμπεριλαμβάνεται 15% Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ), να υπολογίσετε ποια είναι η τιμή του ραδιοφώνου χωρίς τον ΦΠΑ.

4° ΘΕΜΑ:

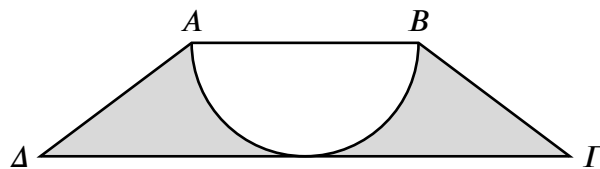
Να αποδείξετε ότι οι διαγώνιοι στο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι ίσες.

5° ΘΕΜΑ:

Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $\triangle AB\Gamma$ αν $\hat{A} = 10\chi - 30^\circ$, $\hat{B} = 3\chi + 24^\circ$ και $\hat{\Gamma} = \frac{5}{2}\chi$. Αν $B\Delta$ είναι διχοτόμος του τριγώνου $\triangle AB\Gamma$, να χαρακτηρίσετε ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες τους, τα τρίγωνα $\triangle ABA\Delta$ και $\triangle B\Delta\Gamma$ (κάνετε σχήμα και υπολογίστε τις γωνίες που εμφανίζονται).

6° ΘΕΜΑ:

Στο διπλανό σχήμα, το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές με τη μικρή του βάση ίση με $AB = 6\text{ cm}$ και τη μεγάλη $\Gamma\Delta = 14\text{ cm}$. Σε αυτό είναι εγγεγραμμένο ημικύκλιο με διάμετρο το AB . Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του σκιασμένου χώρου.



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ταμόμη Στέλλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΣΕΙΡΑ

Ημερομηνία : 15/6/2012

ΤΑΞΗ Β'

Χρόνος: 2 ώρες

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : Τμήμα:Αρ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υγρού .
Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα μπορείτε να τα κάνετε με μολύβι.
Το γραπτό αποτελείται από 7 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α.Από τα 15 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 12.** Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5/100 μονάδες.**Θέμα 1^ο:** Να λύσετε την εξίσωση: $7x - 5 = 2x - 20$ **Θέμα 2^ο:** Να γράψετε το είδος του τριγώνου (ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες), που έχει:

α) όλες τις πλευρές του ίσες.

β) δυο γωνίες ίσες με 45° **Θέμα 3^ο:** Να υπολογίσετε το εμβαδό του κύκλου που έχει ακτίνα 10cm.(Η απάντηση να δοθεί με ένα δεκαδικό ψηφίο).**Θέμα 4^ο:** Να γράψετε σωστό ή λάθος δίπλα από κάθε πρόταση:

α) Ένα τετράγωνο είναι και ρόμβος.

β) Σε κάθε ρόμβο οι διαγώνιοι είναι ίσες.

γ) Οι διαγώνιοι οποιουδήποτε παραλληλογράμμου διχοτομούν τις γωνίες του.

δ) Το ορθόκεντρο ενός τριγώνου ονομάζεται η τομή των υψών του τριγώνου.

Θέμα 5^ο: Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις:

α) $\frac{5}{x} = \frac{2}{3}$

β) $\frac{5}{x+4} = \frac{10}{7x-2}$

Θέμα 6^ο: Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ με $\hat{A}=90^\circ$, $AB=5\text{m}$ και $B\Gamma=13\text{m}$. Να υπολογίσετε την πλευρά $A\Gamma$. (Να γίνει και σχήμα)

Θέμα 7^ο: Να βρείτε το τύπο της ευθείας $\psi=ax+\beta$ (γραμμικής συνάρτησης) που έχει κλίση 3 και περνά από το σημείο με συντεταγμένες $(7, -2)$.

Θέμα 8^ο: Ένα σακούλι περιέχει 5 άσπρες μπάλες, 3 μαύρες μπάλες και 2 κόκκινες μπάλες. Παίρνουμε στην τύχη μια μπάλα από το σακούλι. Να βρείτε την πιθανότητα να συμβούν τα πιο κάτω ενδεχόμενα:
Α: « Η μπάλα να είναι άσπρη ή μαύρη».

Β: « Η μπάλα να μη είναι μαύρη».

Θέμα 9^ο: Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = x^2 + 5$ και $B = 6x^2 - 3$. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

α) $A - B =$

β) $A \cdot B =$

Θέμα 10^ο: Δίνονται τα σύνολα $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A =$ Τα ψηφία του αριθμού 262488 και $B = \{3,4,5,6,7,8\}$.

α) Να γίνει το διάγραμμα των συνόλων.

β) Να βρείτε το σύνολο $(A \cap B)'$

Θέμα 11^ο: Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

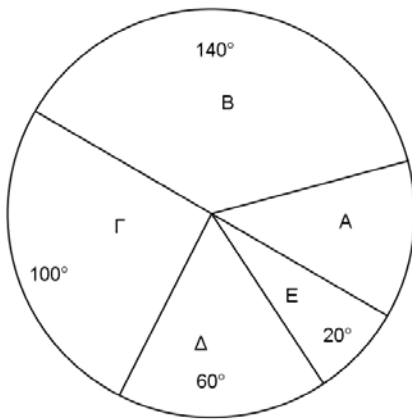
$$\sqrt{16\sqrt{25-9}} - 7 \cdot \sqrt[3]{27} - \sqrt{27} \cdot \sqrt{3} =$$

Θέμα 12^ο: Ένα παραλληλόγραμμο έχει βάση 8cm και αντίστοιχο ύψος 3cm και είναι ισοδύναμο με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος είναι τριπλάσια της άλλης. Να βρείτε τις διαγώνιους και την πλευρά του ρόμβου. (Να γίνουν και τα σχήματα)

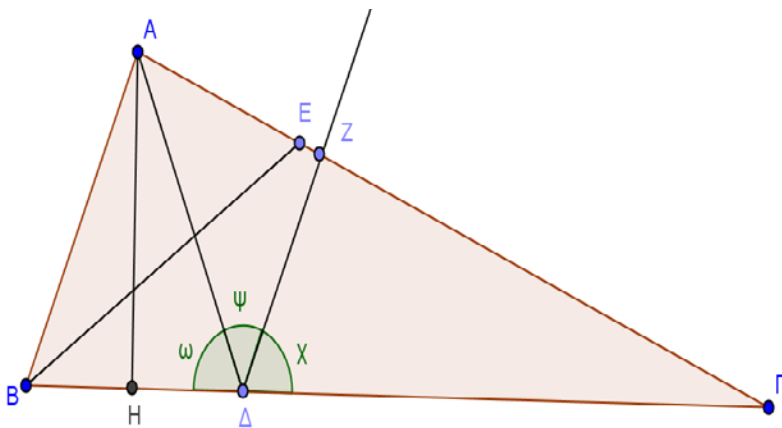
Θέμα 13^ο: Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει το βαθμό 450 μαθητών ενός σχολείου στη Φυσική.

α) Να βρείτε πόσοι μαθητές έχουν Α στη Φυσική.

β) Το ποσοστό των μαθητών που έχουν Δ στη Φυσική.



Θέμα 14^ο: Στο πιο κάτω σχήμα ισχύουν: $\angle ABE = 35^\circ$, το ΑΗ είναι ύψος του τριγώνου $\triangle AB\Delta$, $AB = A\Delta$, ΒΕ είναι διχοτόμος της γωνίας $\angle A\hat{B}\Gamma$ και $\Delta Z \parallel AB$. Να βρείτε τις γωνίες $\angle B\hat{A}\Delta$, $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$ και $\hat{\omega}$. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



Θέμα 15^ο : Ένας αθλητής που προπονείται σε κυκλικό στίβο με ταχύτητα 320m το λεπτό, χρειάζεται 15 λεπτά για να κάνει 3 πλήρεις στροφές. Αν αυξήσει την ταχύτητά του κατά 25%, πόσο χρόνο θα χρειαστεί για να κάνει 3 πλήρεις στροφές;

ΜΕΡΟΣ Β: Από τα 6 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 4**. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10/100 μονάδες.

Θέμα 1^ο : Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{2(\chi-3)}{5} - \frac{3\chi-4}{10} = 5 + \frac{3(\chi-2)}{2}$$

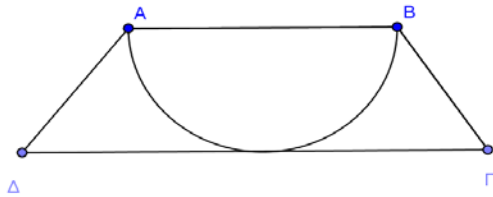
Θέμα 2^ο : Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με εξίσωση:

Ένας πατέρας έχει τετραπλάσια ηλικία από το γιο του. Αν πριν από 8 χρόνια η ηλικία του πατέρα ήταν δεκαπλάσια από την ηλικία του γιου του, να βρείτε ποιες είναι οι ηλικίες τους σήμερα.

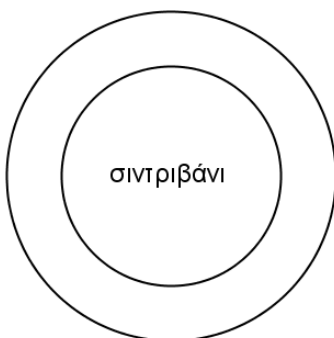
Θέμα 3^ο : Ένα ντεπόζιτο περιέχει 500 λίτρα νερό. Μια βρύση που υπάρχει στο ντεπόζιτο, όταν ανοιχτεί αδειάζει 4 λίτρα κάθε λεπτό από το ντεπόζιτο.

- α) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης $f(x)$ του περιεχομένου του νερού σε σχέση με το χρόνο x .
- β) Να βρείτε το χρόνο που θα χρειαστεί για να αδειάσει η δεξαμενή από τη στιγμή που θα ανοίξει η βρύση.
- γ) Να βρείτε το περιεχόμενο του ντεπόζιτου μετά από 10 λεπτά από τη στιγμή που θα ανοίξει η βρύση.
- δ) Να βρείτε το χρόνο που θα περάσει από τη στιγμή που θα ανοίξει η βρύση ώστε να αδειάσει το μισό περιεχόμενο του ντεπόζιτου.

Θέμα 4^ο : Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($AB \parallel \Gamma\Delta$) με $A\Delta=10\text{m}$ και η μεγάλη του βάση είναι κατά 12m μεγαλύτερη της μικρής. Να βρείτε το σκιασμένο εμβαδόν. (Το τόξο στο πιο κάτω σχήμα είναι ημικύκλιο). (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)



Θέμα 5^ο : Στο κέντρο του κυκλικού κόμβου του Νοσοκομείου της Πάφου βρίσκεται ένα κυκλικό σιντριβάνι διαμέτρου 40m. Η διάμετρος του κυκλικού κόμβου είναι 50m. Οι κύκλοι έχουν το ίδιο κέντρο. Ο Δήμος Πάφου θέλει να φυτέψει την επιφάνεια του κυκλικού κόμβου που βρίσκεται έξω από το σιντριβάνι με εποχιακά φυτά. Αν φυτέψει 4 φυτά σε κάθε τετραγωνικό μέτρο, να βρείτε πόσα φυτά θα χρειαστεί.



Θέμα 6^ο : Οι 20 μαθητές μιας τάξης ρωτήθηκαν για τον αριθμό των αδελφών τους και οι απαντήσεις τους δόθηκαν με τη βοήθεια του πιο κάτω ραβδογράμματος.

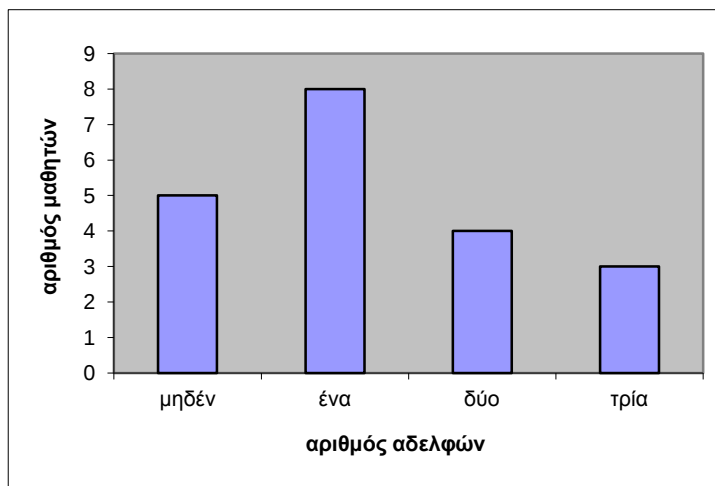
Επιλέγουμε στην τύχη έναν από τους πιο πάνω μαθητές. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: « Ο μαθητής να μην έχει αδέρφια»

B: « Ο μαθητής να έχει τουλάχιστον 2 αδέρφια»

Γ: « Ο μαθητής να έχει το πολύ 2 αδέρφια»

Δ: « Η οικογένεια του μαθητή να έχει 3 παιδιά»



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Φλουρή Γεωργούλα

Ευσταθίου Α.

Ζώτος Ε.
Σάββα Α.
Παπαδοπούλου Α.
Χαραλάμπους Χ.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα: **Μαθηματικά**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 14/06/2012

Ολογράφως:

Τάξη: **Β΄** Χρόνος: **2 ώρες**

Υπογραφή Καθηγητή :.....

Ονοματεπώνυμο:Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι. (τα σχήματα με μολύβι)
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 (οκτώ) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **μόνο 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $7x - 2 + x = 4 + 2x$

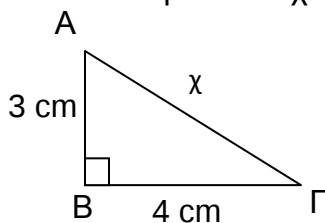
2. Να υπολογίσετε τις ρίζες:

α) $\sqrt{16} =$ β) $\sqrt{\frac{25}{49}} =$ γ) $\sqrt{8100} =$ δ) $\sqrt[3]{27} =$

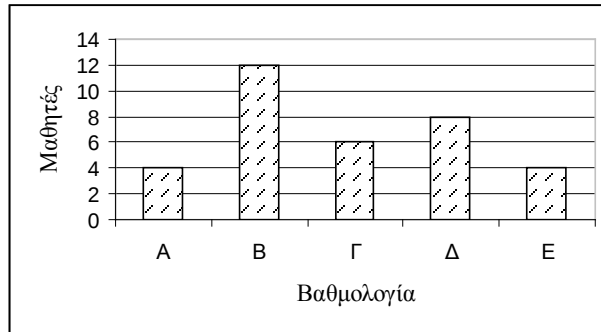
3. Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{2} = \frac{15}{3}$ β) $\frac{5-x}{x} = \frac{3}{2}$

4. Να υπολογίσετε το x .



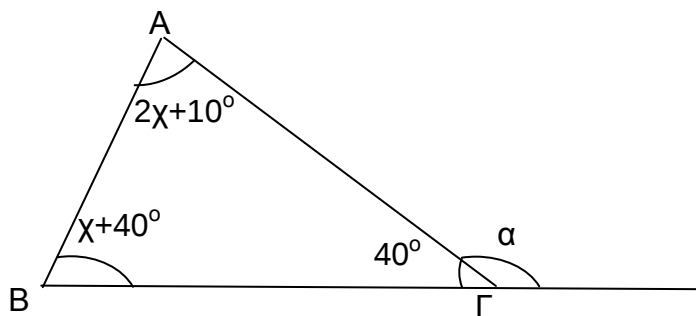
5. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τη βαθμολογία των μαθητών της Β΄ τάξης ενός Γυμνασίου στο μάθημα των Μαθηματικών.



Να βρείτε:

- α. Πόσοι ήταν όλοι οι μαθητές _____
- β. Πόσοι πήραν Α _____
- γ. Πόσοι πήραν βαθμό μεγαλύτερο από Γ _____
- δ. Πόσοι πήραν βαθμό μικρότερο από Β _____
6. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο κύκλου με ακτίνα 7 cm.
(Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π).

7. Να υπολογίσετε τα α και χ και να βρείτε το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



8. Να γράψετε τους αριθμούς $\sqrt{101}$, $\sqrt{37}$, 8, $\sqrt{40}$, 6, $\sqrt{24}$, 5 κατά αύξουσα σειρά.

9. Στις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ αν είναι σωστή και το Λ αν είναι λάθος.

i. Σε τυχαίο τρίγωνο η εξωτερική γωνία είναι ίση με το άθροισμα των δύο απέναντι εσωτερικών γωνιών.	Σ / Λ
ii. Κάθε ισοσκελές τρίγωνο είναι και ισόπλευρο.	Σ / Λ
iii. Το τρίγωνο που έχει δύο εξωτερικές γωνίες 120° η κάθε μία, είναι ισοσκελές.	Σ / Λ
iv. Το τρίγωνο που έχει πλευρές με μήκη 3cm, 5cm, 6cm είναι σκαληνό.	Σ / Λ
v. Το τρίγωνο με δύο γωνίες 35° και 45° είναι οξυγώνιο.	Σ / Λ

10. Δέκα εργάτες χρειάζονται 24 μέρες για να ολοκληρώσουν μια οικοδομική εργασία. Δύο εργάτες αρρώστησαν. Σε πόσες μέρες θα ολοκληρώσουν την εργασία οι υπόλοιποι εργάτες;

11. Σ' ένα σακούλι υπάρχουν 4 κόκκινοι, 5 μπλε και 3 πράσινοι βώλοι. Παίρνουμε 1 βόλο στην τύχη. Να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: Ο βώλος να είναι κόκκινος.

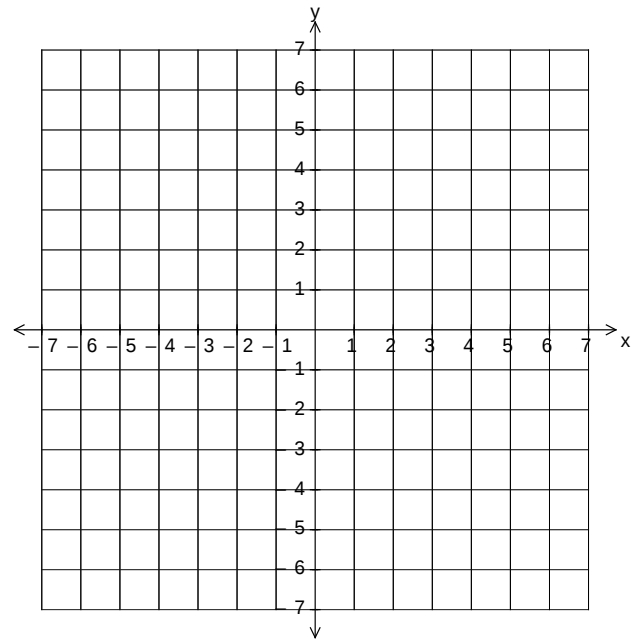
B: Ο βώλος να είναι άσπρος.

Γ: Ο βώλος να μην είναι πράσινος.

Δ: Ο βώλος να είναι μπλε ή πράσινος.

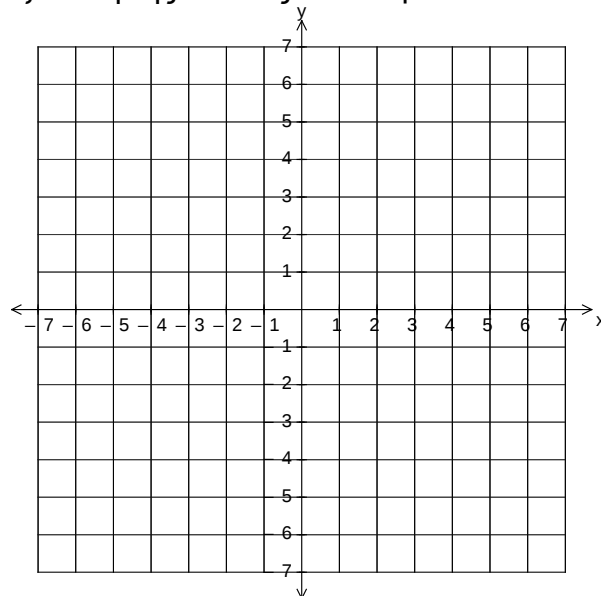
Να βρείτε πόσους επιπλέον μπλε βώλους πρέπει να τοποθετήσουμε στο σακούλι ώστε η πιθανότητα να πάρω μπλε βόλο να είναι $\frac{1}{2}$.

12. Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία $\psi = 3\chi - 2$.

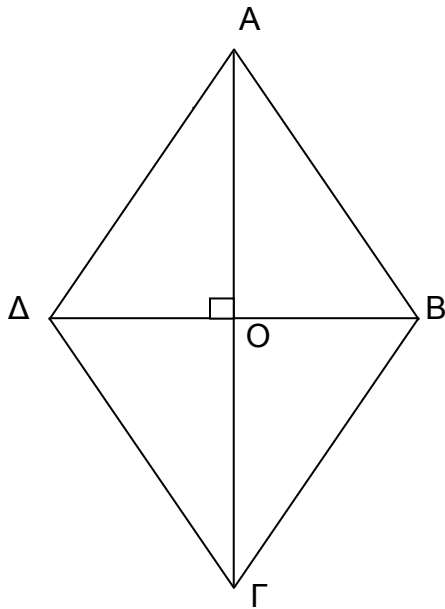


13. Μια πισίνα γεμίζει με τη βοήθεια μιας βρύσης με ρυθμό 25 λίτρα ανά λεπτό. Η πισίνα αρχικά έχει 10000 λίτρα. Αν χ είναι ο αριθμός των λεπτών από τη στιγμή που ανοίξαμε τη βρύση και $f(\chi)$ τα λίτρα νερού που υπάρχουν στην πισίνα, να βρείτε:
- α) Τον τύπο της συνάρτησης. β) Πόσα λίτρα νερού θα έχει η πισίνα σε 45 λεπτά.

14. Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $(2,5)$ και $(-1,-1)$.



15. Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ με ΑΓ = 16 cm, ΑΒ = 10 cm, ΒΓ = (6β-2) cm και ΔΟ = (α+4) cm.
Να υπολογίσετε τα α, β και το εμβαδόν του ρόμβου. (Να δικαιολογήσετε, όπου χρειάζεται, τις απαντήσεις σας.)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

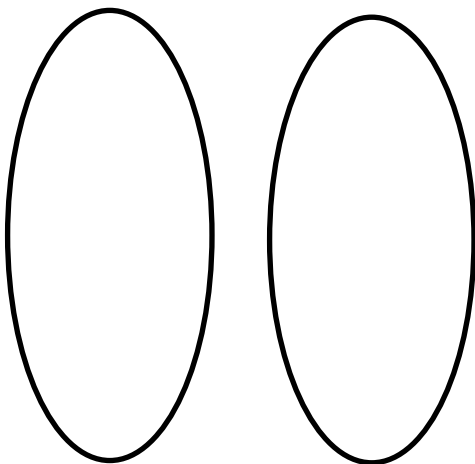
1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-3}{2} - \frac{7-x}{8} = \frac{5(x-1)}{4} - x$

2. Να παραστήσετε το γράφημα $\{(-2,-2), (-1,0), (0,2), (1,4), (2,6)\}$

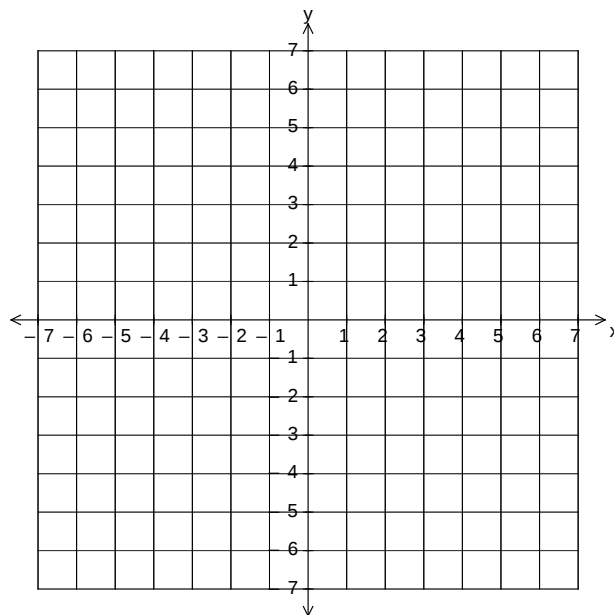
i. με τη χρήση πίνακα τιμών

x					
y					

ii. με τη χρήση βελοειδούς διαγράμματος



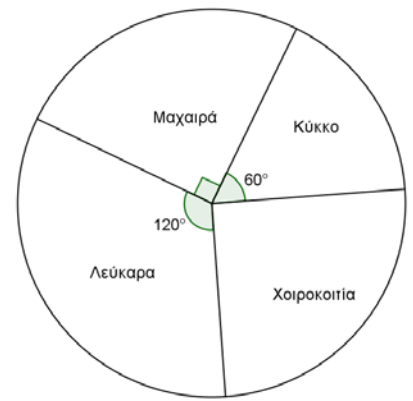
iii. με τη χρήση γραφικής παράστασης



Ορίζει συνάρτηση η αντιστοιχία που δίνεται με τους πιο πάνω τρόπους; Να εξηγήσετε. Αν είναι συνάρτηση να βρείτε τον τύπο της.

3. Ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο 84 dm και το μήκος του είναι εξαπλάσιο από το πλάτος του. Το ορθογώνιο είναι ισοδύναμο με ρόμβο, του οποίου η μία διαγώνιος είναι 24 dm. Να βρείτε την περίμετρο του ρόμβου.

4. Στα πλαίσια ενός εκπαιδευτικού προγράμματος, ένα γυμνάσιο της Λάρνακας σκοπεύει να οργανώσει εκδρομή σε τέσσερα διαφορετικά μέρη. Στο διπλανό κυκλικό διάγραμμα φαίνονται οι προτιμήσεις των 240 μαθητών.



(α) Να βρείτε πόσοι μαθητές θα πάνε στον Κύκκο.

(β) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που θα πάει στη Χοιροκοιτία.

(γ) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.

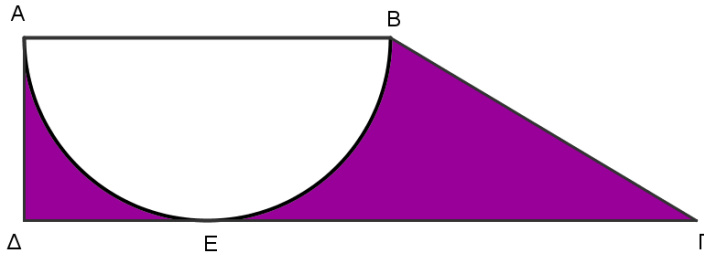
(δ) Η εταιρεία λεωφορείων επαρχίας Λάρνακας χρεώνει για κάθε 3 μαθητές €20. Να βρείτε πόσα λεφτά θα πληρώσουν οι μαθητές που θα πάνε στο Μαχαιρά.

5. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

$$\alpha) \sqrt{75 \div 3} + \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} - \frac{\sqrt{200}}{\sqrt{2}} - \sqrt{4 + 2 \cdot 5 - 5} =$$

$$\beta) \frac{\sqrt{4 + \sqrt{21 + \sqrt{20 - \sqrt{11 + \sqrt{19 + \sqrt{36}}}}}}}{\sqrt[3]{16} \div \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{-1}} =$$

6. Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$, $A\Delta = 5\text{ cm}$ και $B\Gamma = 13\text{ cm}$. Το AEB είναι ημικύκλιο. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας. Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π .



Οι Διδάσκοντες:

Σαμανή Λήδα (Β.Δ.)

Κουλέρμου Άντρη

Καλαθά Μαρία

Στεφάνου Γεωργία

Καϊτάνη Μαρία

Η Διευθύντρια:

.....

(Παύλου Λουκία)

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 8/6/2012

ΒΑΘΜΟΣ:

ΤΑΞΗ: Β'

ολογράφως:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: Αρ.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο, τα σχήματα με μολύβι.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α'

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία μονάδα.

1) Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο ορθογώνιου με μήκος 7cm και πλάτος 4cm.

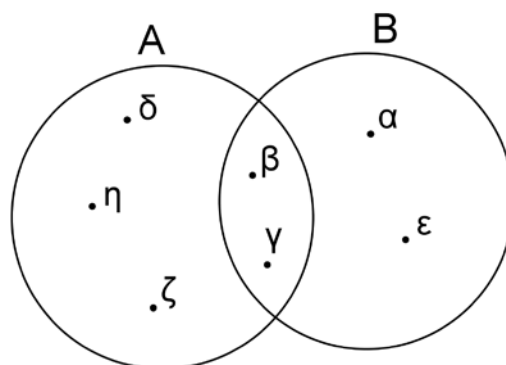
2) Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

A =

B =

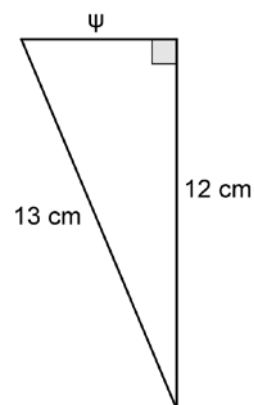
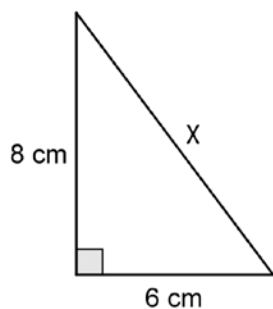
$A \cup B =$

$A \cap B =$



3) Να λύσετε την εξίσωση : $2\chi - 3 = 6\chi + 9$

4) Να υπολογίσετε τα μήκη χ και ψ .



5) Να υπολογίσετε την τιμή του χ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{2}{5} = \frac{\chi}{15}$

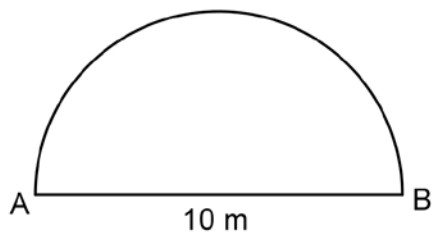
β) $\frac{2}{3} = \frac{\chi + 4}{3\chi - 6}$

6) Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της Α στήλης με τη Β στήλη.

Α' ΣΤΗΛΗ	Β' ΣΤΗΛΗ
α) ορθογώνιο τρίγωνο	1. Δύο γωνίες τριγώνου 42° και 48° .
β) διάμεσος τριγώνου	2. Πλευρές τριγώνου 5cm , 6cm και 7cm.
γ) σκαληνό τρίγωνο	3. Δύο γωνίες τριγώνου 40° και 40° .
δ) ισοσκελές τρίγωνο	4. Πλευρές τριγώνου 6cm, 6cm και 6cm.
	5. Το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνιά τριγώνου σε δυο ίσα μέρη.
	6. Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς.

α) → β) → γ) → δ) →

7) Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του πιο κάτω σχήματος:

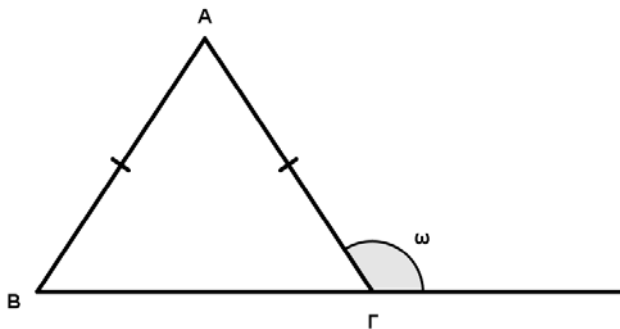


8) Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $\{ \alpha, \beta, \dots \} \cap \{ \delta, \dots, \gamma \} = \{ \beta, \gamma \}$

β) $\{ 1, \dots, 3, 4 \} \cup \{ 1, 4, \dots, 2 \} = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$

9) Το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές $AB = AG$. Αν $\hat{A} = 56^\circ$, να υπολογίσετε τη γωνιά ω .



10) Να χαρακτηρίσετε σωστό ή λάθος:

α) $\sqrt{5^2} = 5$

β) $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

γ) $\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{4}$

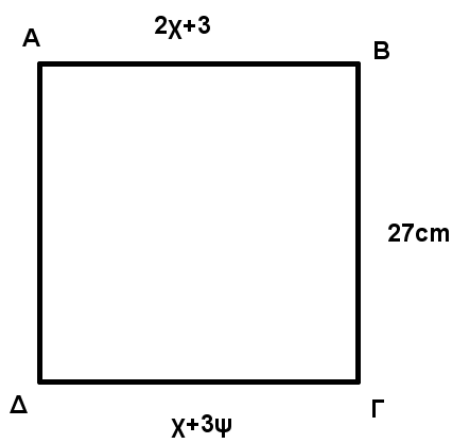
δ) $\sqrt{16 + \chi^2} = 4 + \chi$

ε) $\sqrt{25\beta^2} = 5\beta$, $\beta > 0$

11) Ρίχνουμε ένα ζάρι μία φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

α) Η ένδειξη να είναι ο αριθμός 4.	
β) Η ένδειξη να είναι ζυγός.	
γ) Η ένδειξη να είναι αριθμός μικρότερος του 7.	
δ) Η ένδειξη να είναι 7.	
ε) Η ένδειξη να μην είναι ο αριθμός 2.	

12) Αν ΑΒΓΔ τετράγωνο να υπολογίσετε τα χ και ψ .

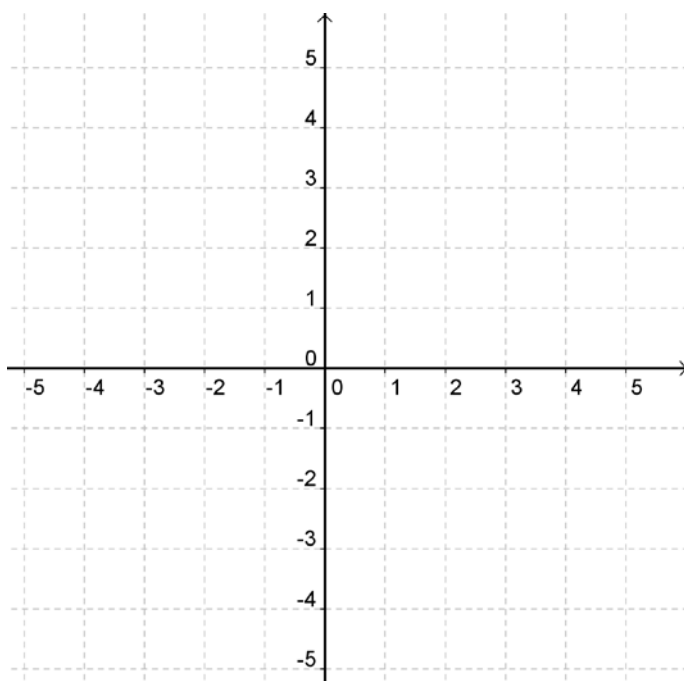


13) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που περνά από το σημείο $(-2, 3)$ και έχει κλίση $\lambda=3$.

14) Στον πιο κάτω πίνακα να σημειώσετε ✓ εκεί όπου ισχύει η ιδιότητα, που αναφέρεται στην πρώτη στήλη του πίνακα:

ΙΔΙΟΤΗΤΑ	Παραλληλόγραμμο	Ορθογώνιο	Τετράγωνο	Ρόμβος
Οι πλευρές του είναι ίσες.				
Οι γωνίες του είναι 90° .				
Οι διαγώνιοι του διχοτομούνται.				
Οι απέναντι γωνίες του είναι ίσες.				
Οι διαγώνιοι του είναι ίσες.				

15) Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση: $\psi = 2x - 1$



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

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

2) Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$A = 3\chi^2 - 4\chi + 2$$

$$B = 2\chi - 3$$

$$\Gamma = 4\chi^2 + 3\chi - 5$$

Να βρείτε:

α) την αριθμητική τιμή του **A** για $\chi = -2$

β) $-\Gamma$

γ) $A \cdot B$

δ) $A - B + \Gamma$

ε) $(-2\chi) \cdot A - B$

- 3) Ένα έργο εκτελείται από 24 άνδρες σε 20 ημέρες. Σε πόσες ημέρες θα εκτελέσουν το ίδιο έργο 40 γυναίκες, αν η εργασία 4 ανδρών ισοδυναμεί με την εργασία 5 γυναικών.

- 4) α) Ο αριθμός των μαθητών των 15 τμημάτων ενός Γυμνασίου είναι:
21, 18, 19, 19, 22, 19, 18, 21, 22, 18, 19, 19, 21, 18, 22

Να βρείτε:

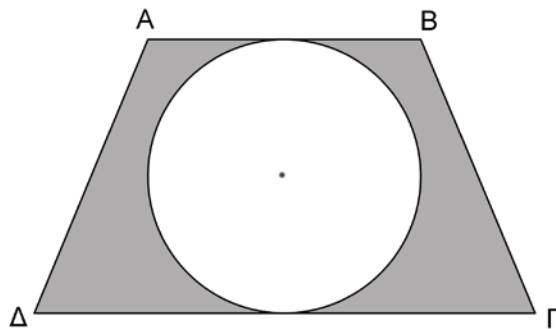
- i) τον πληθυσμό.....
- ii) τη μεταβλητή.....
- iii) το είδος της μεταβλητής.....

β) Να κατασκευάσετε:

- i) τον πίνακα συχνοτήτων

- ii) το ραβδόγραμμα

- 5) Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ, με βάσεις 12cm και 22cm, και οι μη παράλληλες πλευρές του ισούνται με 13cm. Να υπολογίσετε το σκιασμένο εμβαδόν (η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



- 6) Σε ένα κιβώτιο υπάρχουν 5 μαύρες, 7 άσπρες και 6 κόκκινες μπάλες.
- a) Αν επιλέξω μια μπάλα, ποία η πιθανότητα να μη είναι κόκκινη;
- b) Πόσες μαύρες μπάλες πρέπει να προσθέσω στο κιβώτιο, ώστε η πιθανότητα να επιλέξω κόκκινη μπάλα, να γίνει $\frac{1}{6}$.

Ο Διευθυντής

Γεωργίου Αντρέας

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011 – 2012

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β '

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05.06.2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:

Ολογρ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

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

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Να ελέγξετε ότι το γραπτό αποτελείται από 11 σελίδες.

(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

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

(δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Μέρος Α' (12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$6x + 1 = 2x - 7$$

2. Να υπολογίσετε το μήκος κύκλου με ακτίνα 3cm.

3. Να υπολογίσετε την τιμή του χ στις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $\frac{\chi}{6} = \frac{3}{2}$

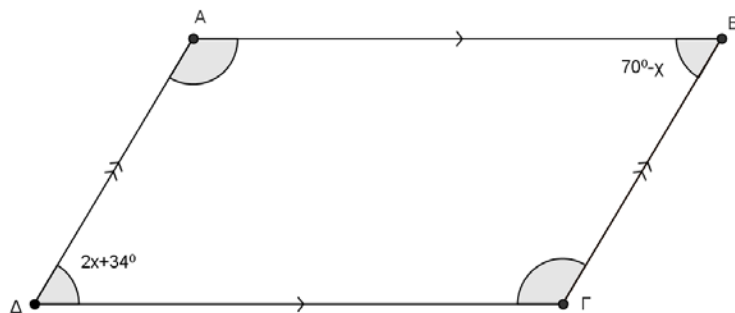
β) $\frac{\chi}{2} = \frac{\chi - 6}{5}$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(2\chi^3 - 8\chi^2 + 3\chi - 5) + (8\chi^2 - 5\chi + 9) =$

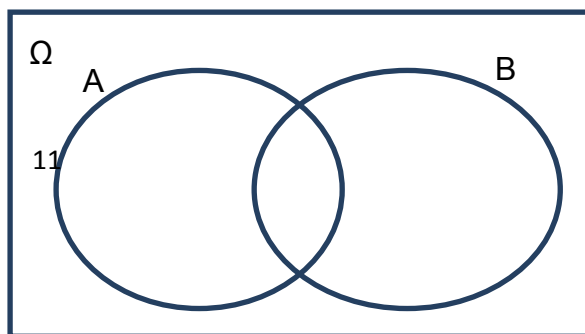
β) $(3\chi^2 + 2\chi - 4) - (\chi^2 - 3\chi + 7) =$

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.



6. Δίνονται τα σύνολα $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,2,3,4,5\}$ και $B = \{4,5,6,7\}$.

1) Να συμπληρώσετε το πιο κάτω διάγραμμα:

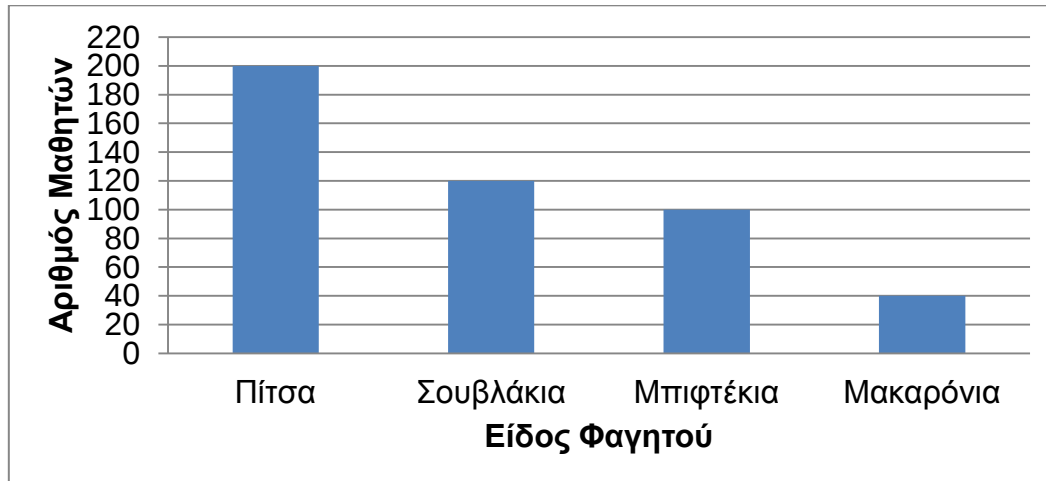


2) Χρησιμοποιώντας το πιο πάνω διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

7. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου να μας πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους φαγητό. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- 1) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.
- 2) Ποιο φαγητό επέλεξαν οι 100 μαθητές;
- 3) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

8. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: να είναι η ένδειξη ο αριθμός 4
 B: να είναι η ένδειξη περιττός αριθμός
 Γ: να είναι η ένδειξη πολλαπλάσιο του 3
 Δ: να είναι η ένδειξη ο αριθμός 8

9. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της στήλης A με τη στήλη B:

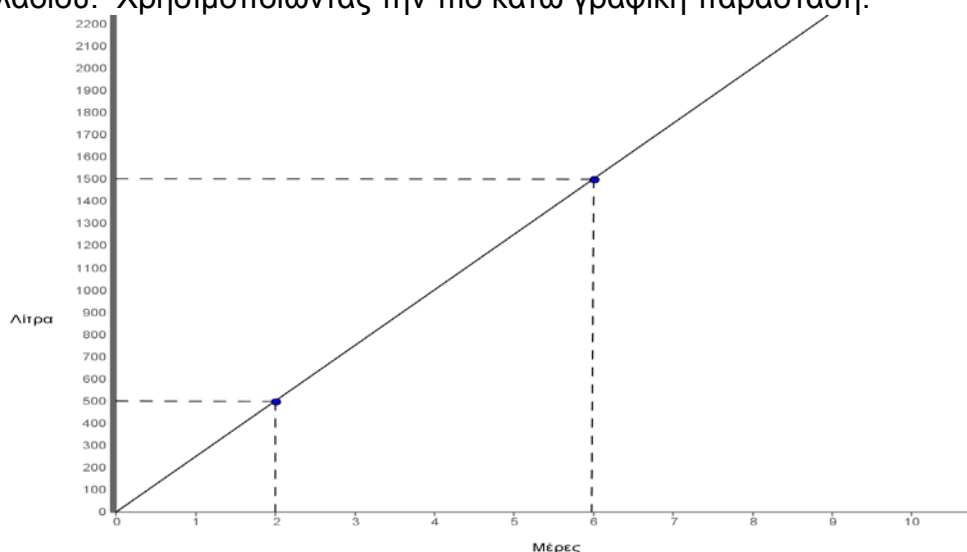
Στήλη A	Στήλη B
1. Τετράπλευρο που έχει και τις τέσσερις πλευρές του ίσες.	i. Έγκεντρο τριγώνου
2. Τετράπλευρο που έχει μόνο τις δύο πλευρές του παράλληλες.	ii. Ορθόκεντρο τριγώνου
3. Τετράπλευρο που έχει και τις τέσσερις γωνίες του ορθές.	iii. Τραπεζίο
4. Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	iv. Ορθογώνιο
5. Το σημείο τομής των υψών κάθε τριγώνου.	v. Τετράγωνο
	vi. Ρόμβος
	vii. Διχοτόμος τριγώνου
	viii. Διάμεσος τριγώνου

α.	β.	γ.	δ.	ε.

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

α) $\sqrt{49+16} = 7+4$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
β) $\sqrt{200} = 2\sqrt{10}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
γ) $(5\sqrt{2})^2 = 50$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
δ) $\sqrt{22+\sqrt{7+\sqrt{4}}} = \sqrt{5}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
ε) $\sqrt[3]{4^3 \cdot 5^3} = 20$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

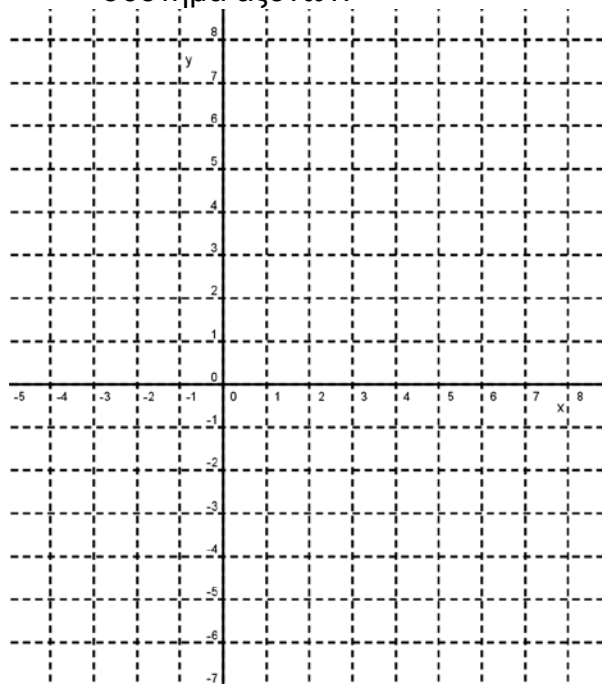
11. Ένα ελαιοτριβείο παράγει καθημερινά σταθερή ποσότητα λίτρα λαδιού. Χρησιμοποιώντας την πιο κάτω γραφική παράσταση:



- Να βρείτε πόσα λίτρα λάδι παράγει καθημερινά.
- Να βρείτε πόσες μέρες χρειάζονται για να παραχθούν 1500 λίτρα.
- Να γράψετε τη σχέση που συνδέει τα δύο ποσά.

12. Δίνεται η ευθεία (ε): $y = 2x - 3$

- Να εξετάσετε κατά πόσο τα σημεία A(-3,9), B(1,-1), ανήκουν στην ευθεία (ε).
- Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία (ε) στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.



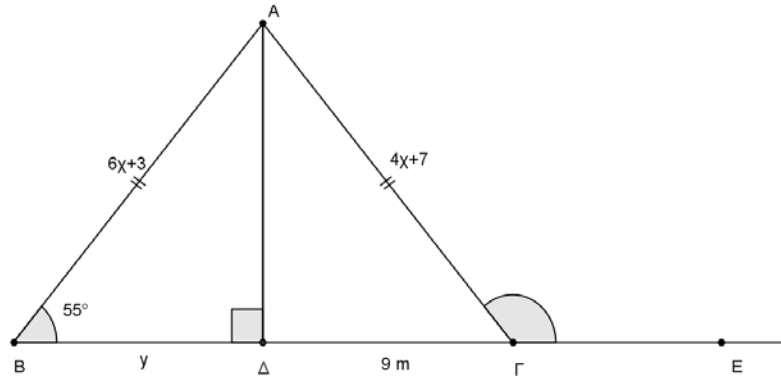
13. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\triangle AB\Gamma$ ισοσκελές ($AB=AG$), $\hat{A}B\Gamma = 55^\circ$,

AD διάμεσος του $\triangle AB\Gamma$. Να υπολογίσετε:

α) τις τιμές των x και y .

β) τη γωνία $\hat{A}\Gamma E$.

γ) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



14. Σ' ένα μικρό εργαστήρι στον Αγρό έβαλαν την παραγωγή του ροδοστάγματος τους σε 280 μπουκάλια των 750 ml το καθένα.
- 1) Αν χρησιμοποιήσουν μπουκάλια των 500 ml το καθένα, πόσα μπουκάλια θα χρειαστούν;
 - 2) Αν κάθε μπουκάλι των 750 ml κοστίζει 45 σεντ και κάθε μπουκάλι των 500 ml κοστίζει 40 σεντ, ποια συσκευασία συμφέρει να χρησιμοποιήσουν;
15. Ορθογώνιο έχει περίμετρο 44 cm και είναι ισεμβαδικό με ρόμβο. Αν το μήκος του ορθογωνίου είναι κατά 4 cm μεγαλύτερο από το διπλάσιο του πλάτους του και η μία διαγώνιος του ρόμβου είναι ίση με 12 cm, να υπολογίσετε:
- 1) το εμβαδόν του ορθογωνίου.
 - 2) την περίμετρο του ρόμβου.

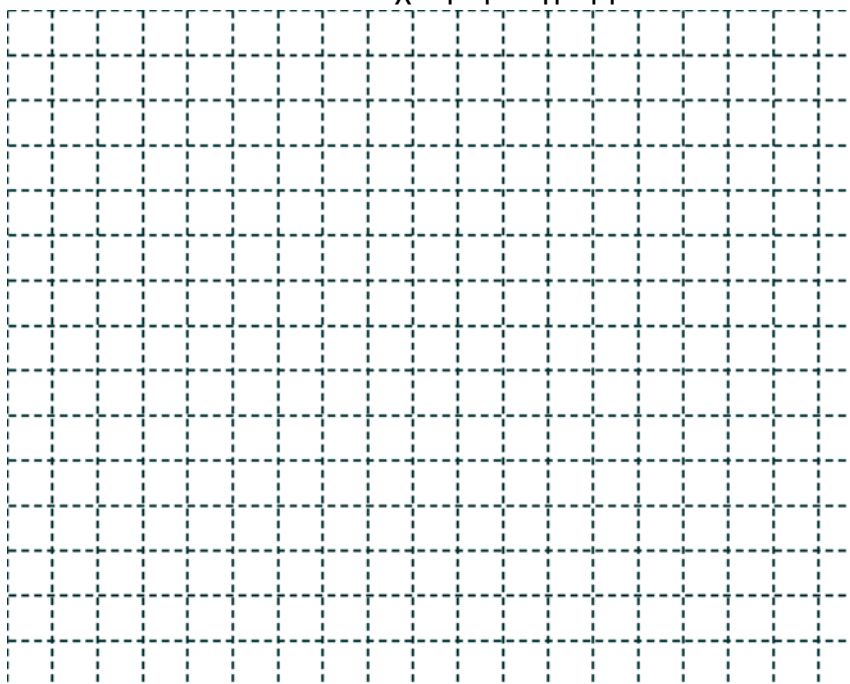
Μέρος Β': (8 μονάδες)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1. Ρωτήθηκαν 50 άτομα για το πόσες εφημερίδες αγοράζουν σε μια εβδομάδα. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων:

Αριθμός εφημερίδων	Συχνότητα
0	8
1	3
2	9
3	2
4	10
5	1
6	5
7	12

- 1) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.



- 2) Να βρείτε τον αριθμό των ατόμων που διαβάζουν 5 εφημερίδες εβδομαδιαίως.
- 3) Να βρείτε τον αριθμό των ατόμων που διαβάζουν το πολύ 3 εφημερίδες εβδομαδιαίως.
- 4) Να βρείτε το ποσοστό των ατόμων που διαβάζουν 2 εφημερίδες εβδομαδιαίως.
- 5) Αν επιλέξω ένα από τα αποτελέσματα στην τύχη, να βρείτε ποια είναι η πιθανότητα να επιλεγούν τα άτομα που διαβάζουν 6 εφημερίδες εβδομαδιαίως.

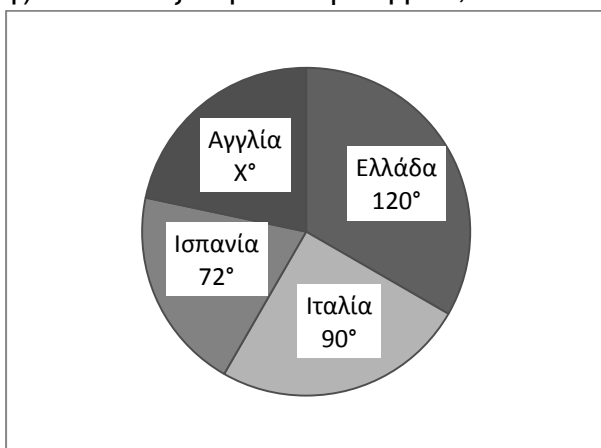
2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi-1}{3} - \frac{2\chi+7}{6} = \chi + \frac{1-3\chi}{2}$$

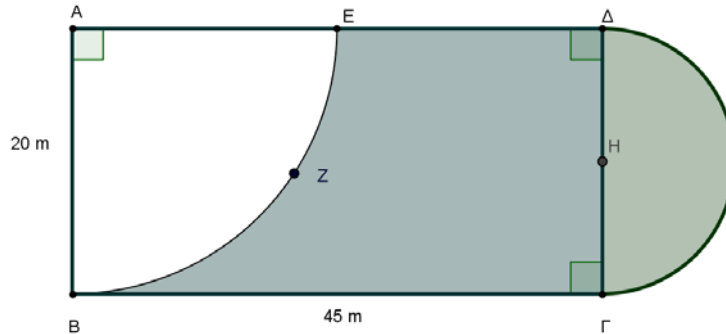
- 2) Η Μαρία έχει διπλάσια χρήματα από την Ελένη και η Γεωργία έχει €15 περισσότερα από την Ελένη. Αν και οι τρεις μαζί έχουν €115, πόσα χρήματα έχει η καθεμία.

3. Ένα ταξιδιωτικό γραφείο έκανε μια έρευνα για τον προορισμό των πελατών του για το καλοκαίρι του 2011. Αφού κατέγραψε την προτίμηση του καθενός από τους 1200 πελάτες του, παρουσίασε το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα με τις προτιμήσεις τους.

- α) Πόσοι ταξίδεψαν στην Ελλάδα;
β) Πόσοι περισσότεροι ταξίδεψαν στην Ιταλία παρά στην Ισπανία;
γ) Πόσοι ταξίδεψαν στην Αγγλία;



4. Ένα πάρκο του Δήμου Λευκωσίας έχει το πιο κάτω σχήμα, στο οποίο το ABZE είναι τεταρτοκύκλιο όπου τοποθετήθηκε πλακόστρωτο. Αν στη σκιασμένη επιφάνεια του πάρκου φυτεύτηκε γρασίδι, να βρείτε πόσα m^2 γρασίδι φυτεύτηκε.



5. Η εταιρεία ταξί «Λυκαβητός» χρεώνει €4 για τη χρήση του ταξί και €0,60 ανά χιλιόμετρο. Αν x είναι ο αριθμός των χιλιομέτρων που διανύει το ταξί σε κάθε διαδρομή και ψ το συνολικό κόστος για τη χρήση του ταξί σε κάθε διαδρομή, να βρείτε:
- 1) Τον τύπο της συνάρτησης ψ .
 - 2) Το συνολικό κόστος μιας διαδρομής 5 χιλιομέτρων.
 - 3) Πόσα χιλιόμετρα διάνυσε το ταξί σε μια διαδρομή συνολικού κόστους €11,20.

6. Από το πιο κάτω σχήμα:

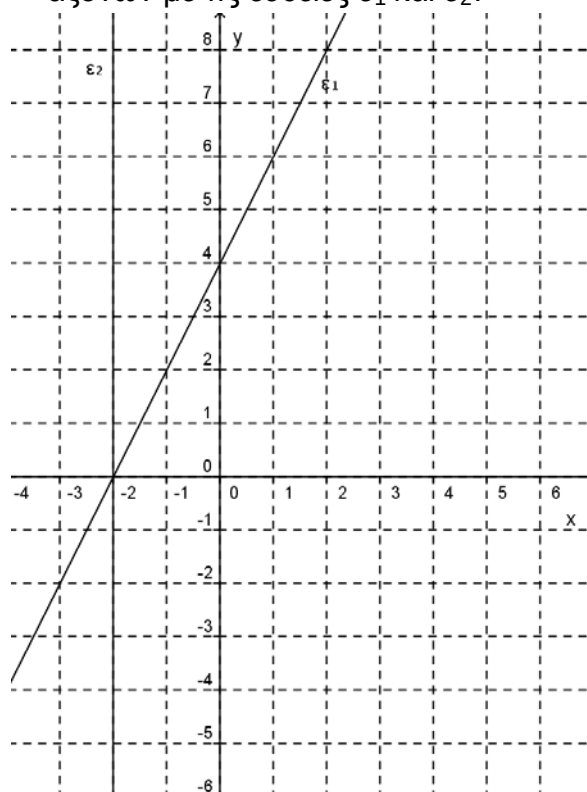
α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1 .

β) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ε_1 και ε_2 .

γ) Δίνεται η ευθεία ε_3 : $3x+2y=6$.

Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_3 με τους άξονες xx' και yy' .

δ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_3 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων με τις ευθείες ε_1 και ε_2 .



Η Διευθύντρια

Μαρία Λουκά

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011 – 2012

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β '

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05.06.2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:

Ολογρ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

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

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Να ελέγξετε ότι το γραπτό αποτελείται από 11 σελίδες.

(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

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

(δ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Μέρος Α' (12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

$$6x + 1 = 2x - 7$$

2. Να υπολογίσετε το μήκος κύκλου με ακτίνα 3cm.

3. Να υπολογίσετε την τιμή του χ στις πιο κάτω εξισώσεις:

α) $\frac{\chi}{6} = \frac{3}{2}$

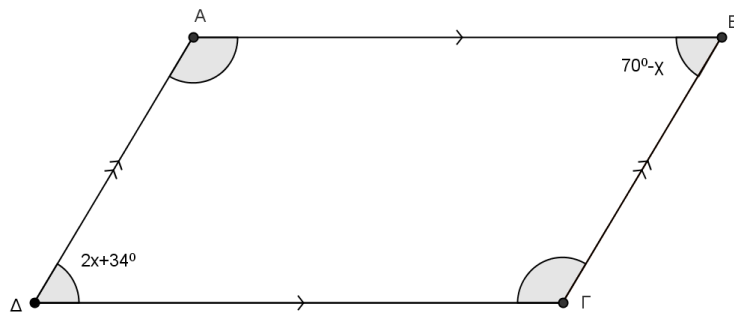
β) $\frac{\chi}{2} = \frac{\chi - 6}{5}$

4. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(2\chi^3 - 8\chi^2 + 3\chi - 5) + (8\chi^2 - 5\chi + 9) =$

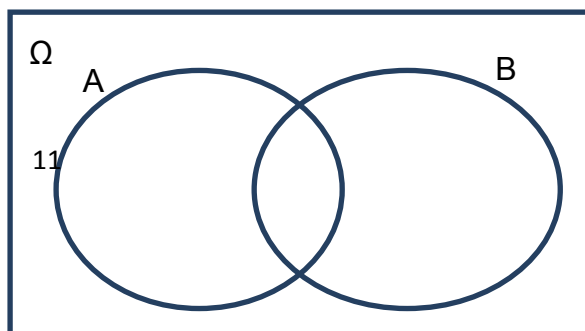
β) $(3\chi^2 + 2\chi - 4) - (\chi^2 - 3\chi + 7) =$

5. Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.



6. Δίνονται τα σύνολα $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,2,3,4,5\}$ και $B = \{4,5,6,7\}$.

1) Να συμπληρώσετε το πιο κάτω διάγραμμα:

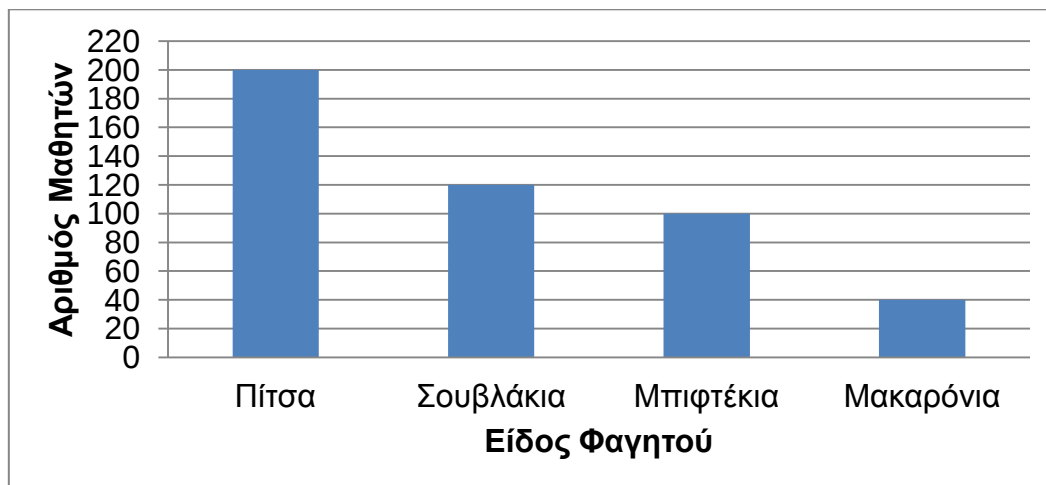


2) Χρησιμοποιώντας το πιο πάνω διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

7. Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου να μας πουν ποιο είναι το αγαπημένο τους φαγητό. Οι απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



- 1) Να κατασκευάσετε τον αντίστοιχο πίνακα συχνοτήτων.
- 2) Ποιο φαγητό επέλεξαν οι 100 μαθητές;
- 3) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του σχολείου;

8. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: να είναι η ένδειξη ο αριθμός 4
 B: να είναι η ένδειξη περιττός αριθμός
 Γ: να είναι η ένδειξη πολλαπλάσιο του 3
 Δ: να είναι η ένδειξη ο αριθμός 8

9. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της στήλης A με τη στήλη B:

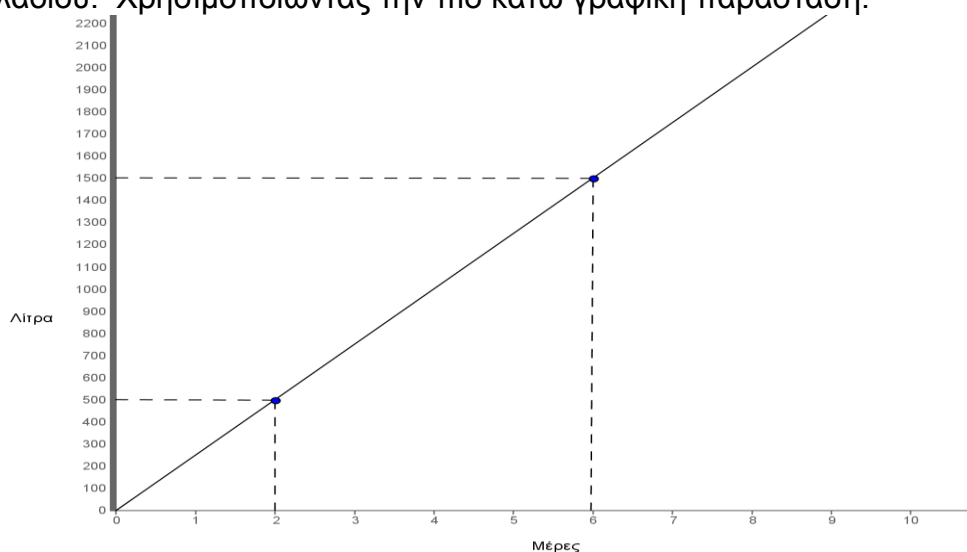
Στήλη A	Στήλη B
1. Τετράπλευρο που έχει και τις τέσσερις πλευρές του ίσες.	i. Έγκεντρο τριγώνου
2. Τετράπλευρο που έχει μόνο τις δύο πλευρές του παράλληλες.	ii. Ορθόκεντρο τριγώνου
3. Τετράπλευρο που έχει και τις τέσσερις γωνίες του ορθές.	iii. Τραπεζίο
4. Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	iv. Ορθογώνιο
5. Το σημείο τομής των υψών κάθε τριγώνου.	v. Τετράγωνο
	vi. Ρόμβος
	vii. Διχοτόμος τριγώνου
	viii. Διάμεσος τριγώνου

α.	β.	γ.	δ.	ε.

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

α) $\sqrt{49+16} = 7+4$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
β) $\sqrt{200} = 2\sqrt{10}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
γ) $(5\sqrt{2})^2 = 50$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
δ) $\sqrt{22+\sqrt{7+\sqrt{4}}} = \sqrt{5}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
ε) $\sqrt[3]{4^3 \cdot 5^3} = 20$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

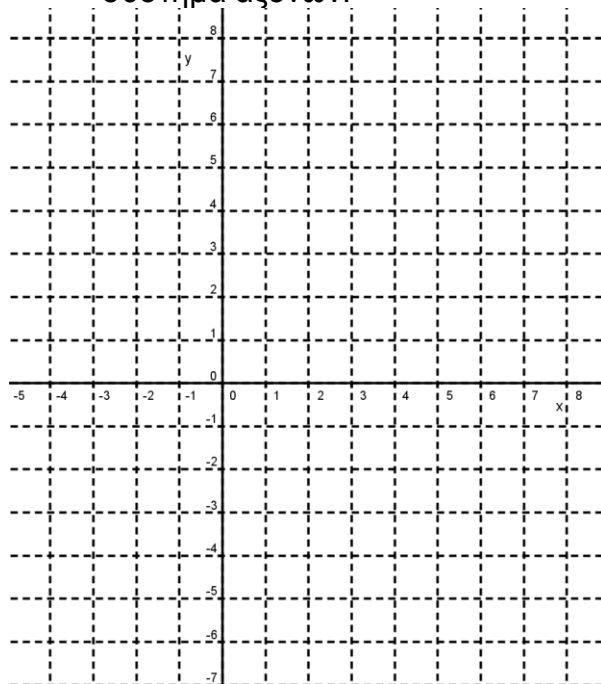
11. Ένα ελαιοτριβείο παράγει καθημερινά σταθερή ποσότητα λίτρα λαδιού. Χρησιμοποιώντας την πιο κάτω γραφική παράσταση:



- Να βρείτε πόσα λίτρα λάδι παράγει καθημερινά.
- Να βρείτε πόσες μέρες χρειάζονται για να παραχθούν 1500 λίτρα.
- Να γράψετε τη σχέση που συνδέει τα δύο ποσά.

12. Δίνεται η ευθεία (ε): $y = 2x - 3$

- Να εξετάσετε κατά πόσο τα σημεία $A(-3,9)$, $B(1,-1)$, ανήκουν στην ευθεία (ε).
- Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία (ε) στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.



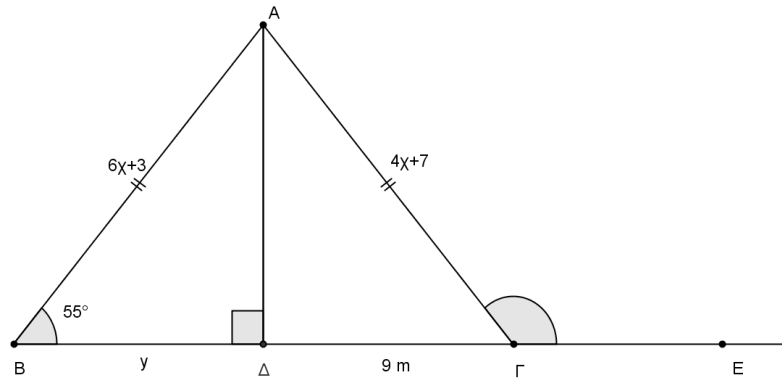
13. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\triangle AB\Gamma$ ισοσκελές ($AB=AG$), $\hat{A}B\Gamma = 55^\circ$,

AD διάμεσος του $\triangle AB\Gamma$. Να υπολογίσετε:

α) τις τιμές των x και y .

β) τη γωνία $\hat{A}\Gamma E$.

γ) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



14. Σ' ένα μικρό εργαστήρι στον Αγρό έβαλαν την παραγωγή του ροδοστάγματος τους σε 280 μπουκάλια των 750 ml το καθένα.
- 1) Αν χρησιμοποιήσουν μπουκάλια των 500 ml το καθένα, πόσα μπουκάλια θα χρειαστούν;
 - 2) Αν κάθε μπουκάλι των 750 ml κοστίζει 45 σεντ και κάθε μπουκάλι των 500 ml κοστίζει 40 σεντ, ποια συσκευασία συμφέρει να χρησιμοποιήσουν;
15. Ορθογώνιο έχει περίμετρο 44 cm και είναι ισεμβαδικό με ρόμβο. Αν το μήκος του ορθογωνίου είναι κατά 4 cm μεγαλύτερο από το διπλάσιο του πλάτους του και η μία διαγώνιος του ρόμβου είναι ίση με 12 cm, να υπολογίσετε:
- 1) το εμβαδόν του ορθογωνίου.
 - 2) την περίμετρο του ρόμβου.

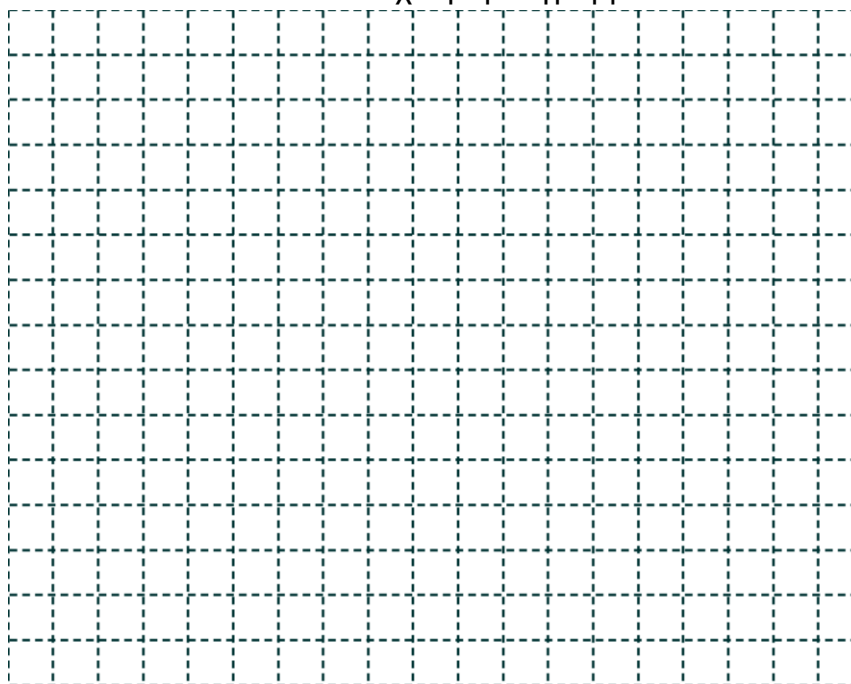
Μέρος Β΄: (8 μονάδες)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1. Ρωτήθηκαν 50 άτομα για το πόσες εφημερίδες αγοράζουν σε μια εβδομάδα. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την έρευνα παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων:

Αριθμός εφημερίδων	Συχνότητα
0	8
1	3
2	9
3	2
4	10
5	1
6	5
7	12

- 1) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα.



- 2) Να βρείτε τον αριθμό των ατόμων που διαβάζουν 5 εφημερίδες εβδομαδιαίως.
- 3) Να βρείτε τον αριθμό των ατόμων που διαβάζουν το πολύ 3 εφημερίδες εβδομαδιαίως.
- 4) Να βρείτε το ποσοστό των ατόμων που διαβάζουν 2 εφημερίδες εβδομαδιαίως.
- 5) Αν επιλέξω ένα από τα αποτελέσματα στην τύχη, να βρείτε ποια είναι η πιθανότητα να επιλεγούν τα άτομα που διαβάζουν 6 εφημερίδες εβδομαδιαίως.

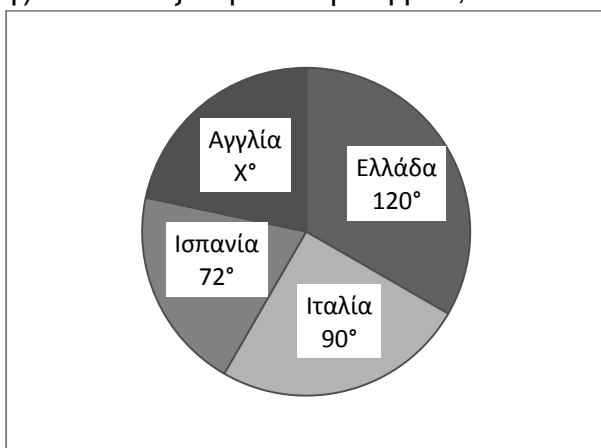
2. α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi-1}{3} - \frac{2\chi+7}{6} = \chi + \frac{1-3\chi}{2}$$

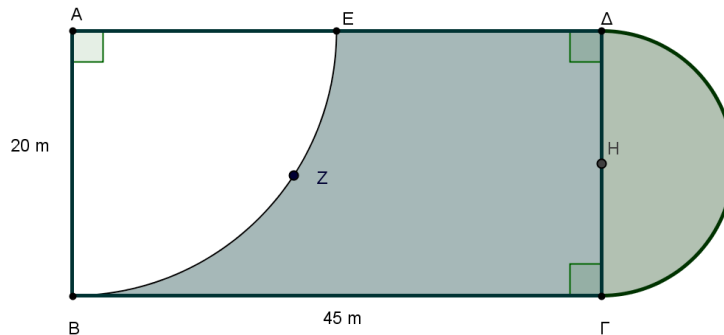
- 2) Η Μαρία έχει διπλάσια χρήματα από την Ελένη και η Γεωργία έχει €15 περισσότερα από την Ελένη. Αν και οι τρεις μαζί έχουν €115, πόσα χρήματα έχει η καθεμία.

3. Ένα ταξιδιωτικό γραφείο έκανε μια έρευνα για τον προορισμό των πελατών του για το καλοκαίρι του 2011. Αφού κατέγραψε την προτίμηση του καθενός από τους 1200 πελάτες του, παρουσίασε το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα με τις προτιμήσεις τους.

- α) Πόσοι ταξίδεψαν στην Ελλάδα;
β) Πόσοι περισσότεροι ταξίδεψαν στην Ιταλία παρά στην Ισπανία;
γ) Πόσοι ταξίδεψαν στην Αγγλία;



4. Ένα πάρκο του Δήμου Λευκωσίας έχει το πιο κάτω σχήμα, στο οποίο το ABZE είναι τεταρτοκύκλιο όπου τοποθετήθηκε πλακόστρωτο. Αν στη σκιασμένη επιφάνεια του πάρκου φυτεύτηκε γρασίδι, να βρείτε πόσα m^2 γρασίδι φυτεύτηκε.



5. Η εταιρεία ταξί «Λυκαβητός» χρεώνει €4 για τη χρήση του ταξί και €0,60 ανά χιλιόμετρο. Αν x είναι ο αριθμός των χιλιομέτρων που διανύει το ταξί σε κάθε διαδρομή και ψ το συνολικό κόστος για τη χρήση του ταξί σε κάθε διαδρομή, να βρείτε:
- 1) Τον τύπο της συνάρτησης ψ .
 - 2) Το συνολικό κόστος μιας διαδρομής 5 χιλιομέτρων.
 - 3) Πόσα χιλιόμετρα διάνυσε το ταξί σε μια διαδρομή συνολικού κόστους €11,20.

6. Από το πιο κάτω σχήμα:

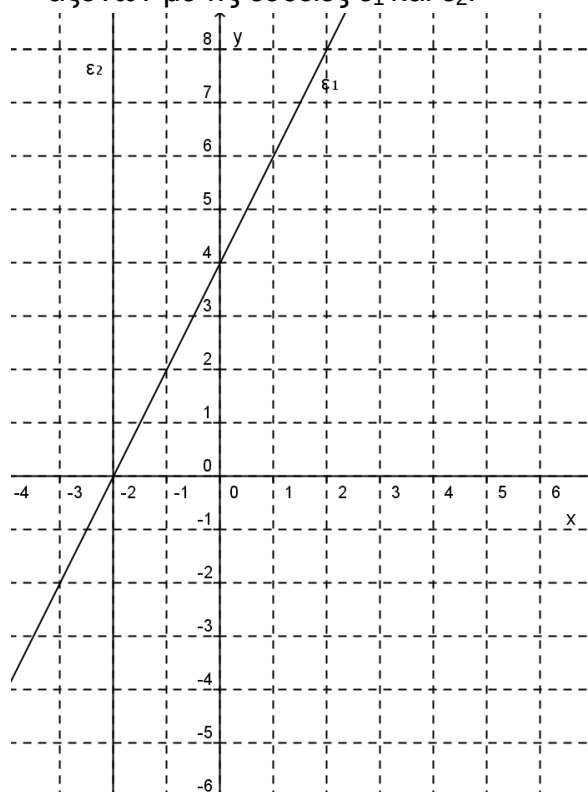
α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ϵ_1 .

β) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .

γ) Δίνεται η ευθεία ϵ_3 : $3x+2y=6$.

Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ϵ_3 με τους άξονες xx' και yy' .

δ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ϵ_3 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων με τις ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 .



Η Διευθύντρια

Μαρία Λουκά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμολογία:

Ημερομηνία: 15/6/2012

Ολογράφως:

Τάξη: **Β΄** Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή:.....

Τμήμα: Αριθμός:

Ονοματεπώνυμο:

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

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 13 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α:

Από τα **(15)** θέματα να λύσετε **μόνο** τα **(12)**. Κάθε θέμα βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

ΘΕΜΑ 1

Να λύσετε την εξίσωση:

$$5x - 6 = 3x + 2$$

ΘΕΜΑ 2

Να απλοποιήσετε την πιο κάτω παράσταση.

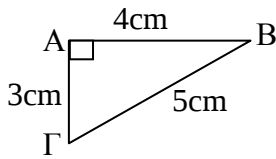
$$A = 8xy - 2xy + 7 + 3$$

ΘΕΜΑ 3

Να βρείτε το εμβαδόν ορθογωνίου παραλληλογράμμου με μήκος 7cm και πλάτος 3cm.

ΘΕΜΑ 4

Να χαρακτηρίσετε το πιο κάτω τρίγωνο ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του.

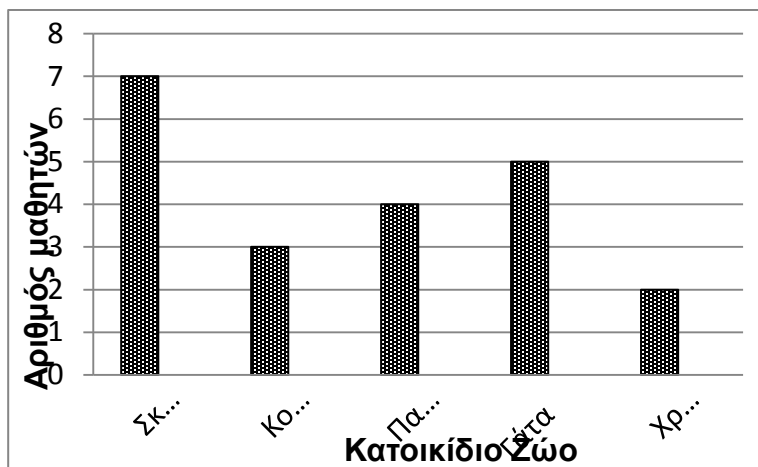
Σχήμα	
Είδος τριγώνου ως προς τις πλευρές	
Είδος τριγώνου ως προς τις γωνίες	

ΘΕΜΑ 5

Ρωτήθηκαν οι μαθητές μιας τάξης ποιο είναι το αγαπημένο τους κατοικίδιο ζώο. Οι απαντήσεις φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.

Να παρουσιάσετε τα δεδομένα σε πίνακα συχνοτήτων.

Ραβδόγραμμα



Πίνακας συχνοτήτων

ΘΕΜΑ 6

Να υπολογίσετε το εμβαδόν κύκλου με ακτίνα $\rho = 10\text{m}$.

ΘΕΜΑ 7

Να χαρακτηρίσετε με **Σ** (σωστό) ή **Λ** (λάθος) τις πιο κάτω προτάσεις

Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου είναι ίσες	
Οι απέναντι γωνίες του ρόμβου είναι παραπληρωματικές	
Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα	
Ένας ρόμβος είναι τετράγωνο	
Το σημείο τομής των υψών ονομάζεται έγκεντρο	

ΘΕΜΑ 8

Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: « η ένδειξη να είναι περιττός (μονός) αριθμός»

B: « η ένδειξη να είναι ο αριθμός 1 ή 2»

Γ: « η ένδειξη να είναι ο αριθμός 8»

Δ: « η ένδειξη να είναι αριθμός πολλαπλάσιο του 2»

E: « η ένδειξη να είναι αριθμός μικρότερος του 7»

ΘΕΜΑ 9

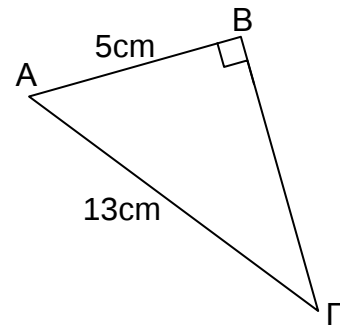
Ένα αεροπλάνο πετά με ταχύτητα 900km την ώρα και εκτελεί το δρομολόγιο Λάρνακας-Λονδίνου σε 5 ώρες. Σε πόσες ώρες θα εκτελέσει το ίδιο δρομολόγιο, αν πετά με ταχύτητα 600km την ώρα;

ΘΕΜΑ 10

Δίνεται τρίγωνο ABΓ με πλευρές $AB=5\text{cm}$ και $AG=13\text{cm}$.

Να υπολογίσετε:

α) την πλευρά BΓ του τριγώνου ABΓ.



β) το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου ABΓ.

ΘΕΜΑ 11

Αν $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με $B\Gamma=5\text{cm}$, $AO=6\text{cm}$ και $\hat{A}\hat{B}\Delta = 48^\circ$.
Να βρείτε:

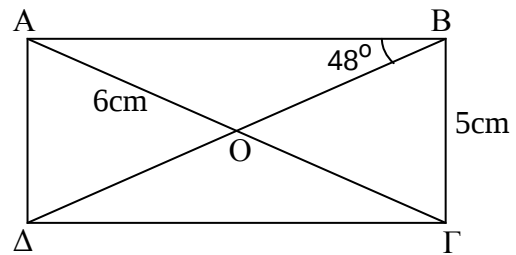
α) $A\Delta =$

β) $B\Delta =$

γ) $\hat{B}\hat{A}\hat{\Gamma} =$

δ) $\hat{\Delta}\hat{B}\hat{\Gamma} =$

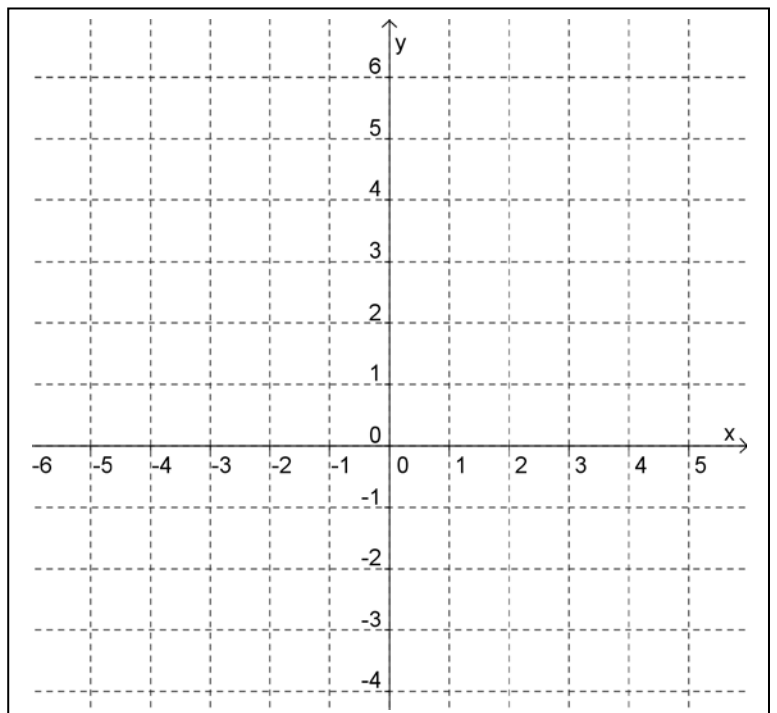
ε) $\hat{B}\hat{O}\hat{\Gamma} =$



ΘΕΜΑ 12

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από την αρχή των αξόνων και έχει κλίση 2.

β) Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες xx' και yy' της ευθείας $y = x + 2$ και ακολούθως να την παραστήσετε γραφικά.



ΘΕΜΑ 13

Ο Νικόλας είναι σήμερα 2 χρόνια μεγαλύτερος από τον Πέτρο. Πριν 4 χρόνια η ηλικία του Πέτρου ήταν 10 χρόνια μικρότερη από το τριπλάσιο της ηλικίας του Νικόλα. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες (**Να λυθεί με εξίσωση**).

ΘΕΜΑ 14

Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) i. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} =$

ii. $\sqrt[3]{48} : \sqrt[3]{6} =$

β) Αν $\frac{\sqrt{8}}{x} = \frac{2}{\sqrt{8}}$, τότε να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{x}}}}$$

ΘΕΜΑ 15

Δίδονται τα πολυώνυμα $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 5$, $g(x) = 3x + 2$ και $h(x) = x - 1$.
Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $f(x) + h(x) - g(x) =$

β) $g(x) \cdot h(x) =$

γ) $f(x) - 2x^2 \cdot g(x) =$

δ) $f(-1) =$

ΜΕΡΟΣ Β:

Από τα **(6)** θέματα να λύσετε **μόνο** τα **(4)**. Κάθε θέμα βαθμολογείται με **2 μονάδες**.

ΘΕΜΑ 1

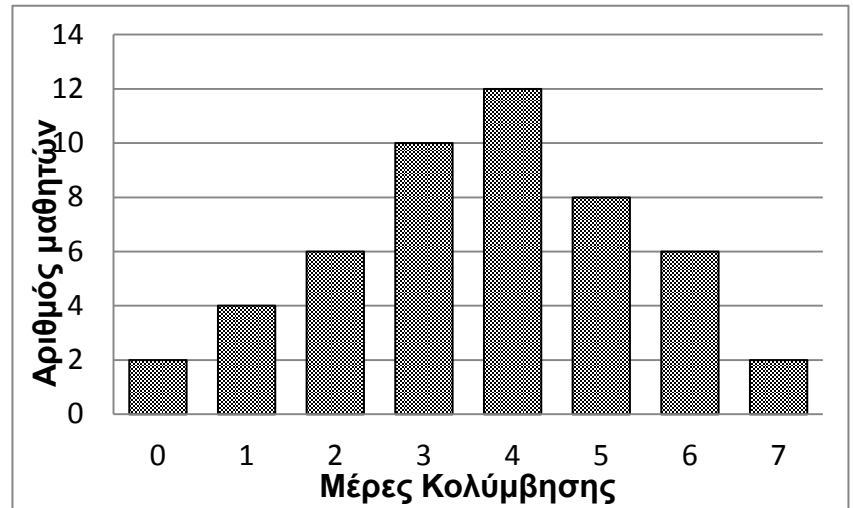
α) Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x-4}{2} + 4 = \frac{x}{2} - \frac{2(2-x)}{5}$$

β) Να βρεθεί η τιμή του λ ώστε η εξίσωση $6 - 4x - 1 = 5 - 4\lambda x$ να είναι αόριστη.

ΘΕΜΑ 2

Ένα δείγμα μαθητών της Β΄ Γυμνασίου ρωτήθηκε για τον αριθμό των ημερών της βδομάδας που πάνε για κολύμπι τον μήνα Ιούλη. Οι απαντήσεις όλων των μαθητών του δείγματος φαίνονται στο διπλανό ραβδόγραμμα συχνοτήτων.



Από το ραβδόγραμμα συχνοτήτων να απαντήσετε τα πιο κάτω:

α) Να γράψετε το είδος της μεταβλητής «μέρες κολύμβησης».

.....

β) Να βρείτε πόσοι είναι όλοι οι μαθητές του δείγματος.

.....

γ) Πόσοι μαθητές πάνε για κολύμπι:

i. τουλάχιστον 4 ημέρες της βδομάδας;

ii. το πολύ 2 ημέρες της βδομάδας;

δ) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που πάνε για κολύμπι 3 ή 5 ημέρες της βδομάδας.

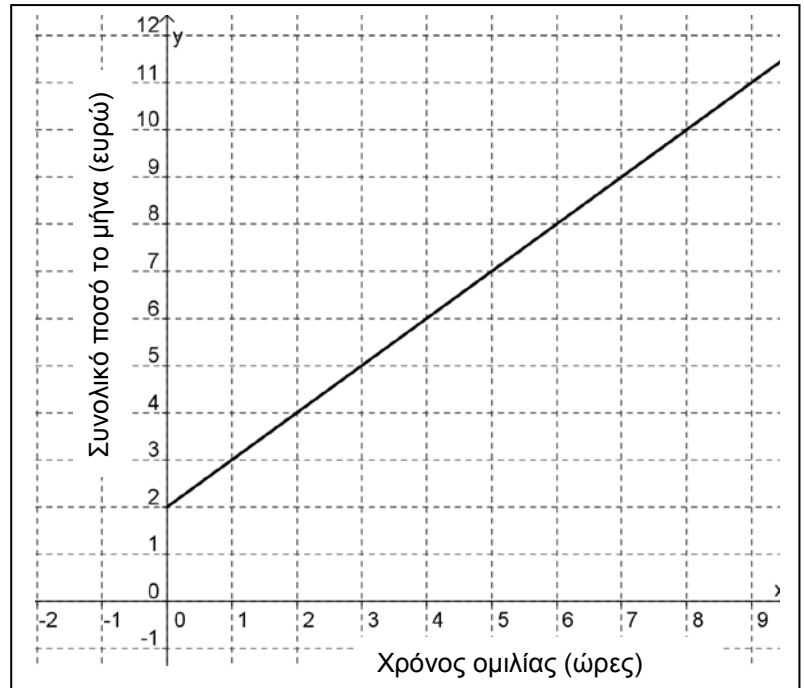
.....

ε) Αν επιλέξω ένα μαθητή στην τύχη, ποια η πιθανότητα ο μαθητής να πηγαίνει για κολύμπι το πολύ 2 ημέρες της βδομάδας;

.....

ΘΕΜΑ 3

Η Δέσποινα αγόρασε κινητό τηλέφωνο και συνδέθηκε με κινητή τηλεφωνία. Η τηλεφωνική εταιρεία χρεώνει **2 ευρώ** το μήνα **πάγιο** (σταθερό ποσό) και **1 ευρώ** για κάθε **1 ώρα ομιλίας**. Ο άξονας των y παριστάνει το συνολικό ποσό πληρωμής, σε ευρώ, το μήνα και ο άξονας των x , το χρόνο ομιλίας, σε ώρες. Το συνολικό ποσό πληρωμής ομιλίας, y σε σχέση με το χρόνο ομιλίας, x παριστάνεται στη διπλανή γραφική παράσταση.



Να βρείτε:

α) την κλίση της ευθείας.

β) την εξίσωση της ευθείας.

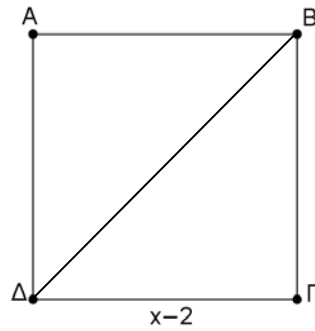
γ) πόσες ώρες ομιλίας έκανε η Δέσποινα, αν πλήρωσε τον πρώτο μήνα της σύνδεσης της 10 ευρώ.

δ) το συνολικό ποσό σε ευρώ, αν η Δέσποινα συμπλήρωσε τον μήνα Αύγουστο 30 ώρες ομιλίας.

ε) το συνολικό ποσό σε ευρώ για 6 ώρες ομιλίας, αν η τηλεφωνική εταιρεία **αυξήσει** το πάγιο (σταθερό ποσό) σε 4 ευρώ το μήνα.

ΘΕΜΑ 4

Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι
τετράγωνο με πλευρά $x-2$.



- α) i. Να βρείτε το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΓΔ συναρτήσει του x και στη συνέχεια να υπολογίσετε το εμβαδόν του, για $x=5\text{m}$.
- ii. Αν $x=5\text{m}$, να υπολογίσετε το μήκος της διαγωνίου ΒΔ κατά προσέγγιση ακεραίου.
- β) Όταν $x=11\text{m}$, η περίμετρος του τετραγώνου ΑΒΓΔ είναι ίση με την περίμετρο παραλληλογράμμου, του οποίου η μία πλευρά είναι κατά 2m μεγαλύτερη από την άλλη. Να βρείτε τις πλευρές του παραλληλογράμμου.

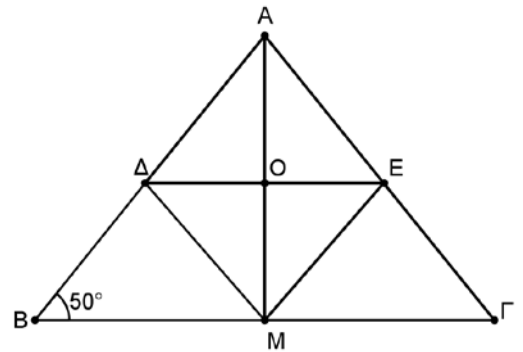
ΘΕΜΑ 5

Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές τρίγωνο με $AB=AG$, $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma} = 50^\circ$ και M μέσο της $B\Gamma$. Το τετράπλευρο $A\Delta ME$ είναι ρόμβος.

(Για όλα τα ερωτήματα να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)

Να βρείτε:

α) τη γωνία $\hat{A}\hat{O}\hat{E}$



β) τη γωνία $\hat{M}\hat{A}\hat{\Gamma}$

γ) τη γωνία $\hat{A}\hat{\Delta}\hat{E}$

δ) τη γωνία $\hat{E}\hat{M}\hat{\Gamma}$

ε) το είδος του τριγώνου $EM\Gamma$

ΘΕΜΑ 6

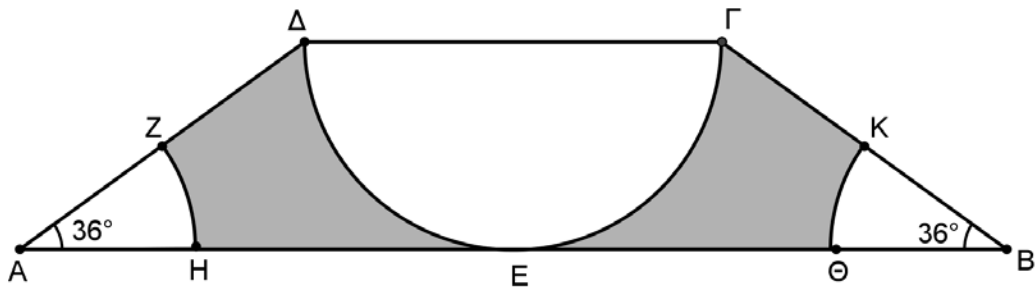
Δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $A\Delta=B\Gamma=10\text{cm}$, $\Delta\Gamma=12\text{cm}$ και $\hat{A} = \hat{B} = 36^\circ$.

Τα σημεία Z και K είναι τα μέσα των $A\Delta$ και $B\Gamma$, αντίστοιχα.

Το $\Delta E\Gamma$ είναι ημικύκλιο με διάμετρο την $\Delta\Gamma$.

Τα AZH και $B\Theta K$ είναι κυκλικοί τομείς με κέντρα τα A και B και ακτίνες ίσες με AZ και BK , αντίστοιχα.

Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής συναρτήσει του π .



ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Πέτρου Ελένη

Πάτση Σπυρούλα

Σταματοπούλου Ελένη

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Χρίστου Ανδρούλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

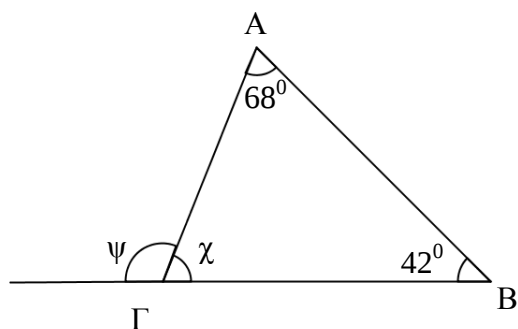
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Β' ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 08/06/2012	ΒΑΘΜΟΣ: ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: ΥΠΟΓΡΑΦΗ :
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:	
ΤΜΗΜΑ:	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:
ΟΔΗΓΙΕΣ: Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 δακτυλογραφημένες σελίδες. α) Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι. β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.	

ΜΕΡΟΣ Α':

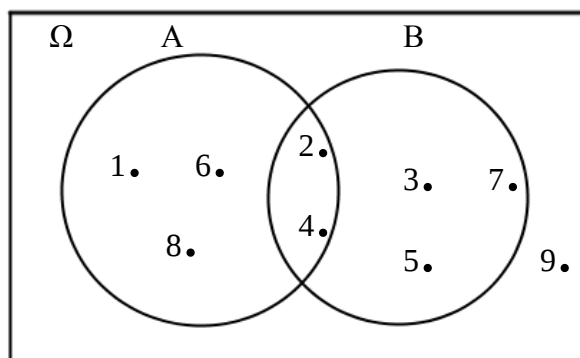
(Μονάδες 12)

Να λύσετε μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ και ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



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



i) $A =$

ii) $A \cup B =$

iii) $A \cap B =$

iv) $B' =$

3. Δίνεται κύκλος με ακτίνα $\rho=10$ cm. Να υπολογίσετε:

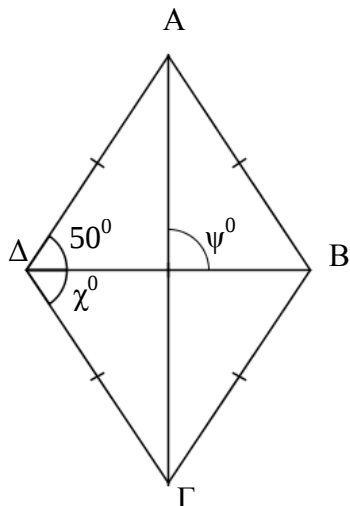
α) το εμβαδόν του κύκλου (Ε)

β) το μήκος του κύκλου (Γ).

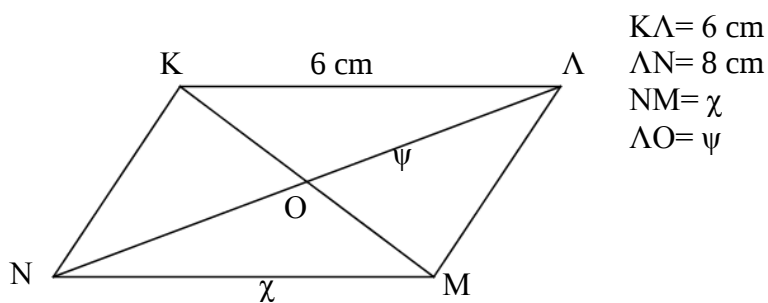
(Να δώσετε τις απαντήσεις σας συναρτήσει του π)

4. Στα πιο κάτω τετράπλευρα να υπολογίσετε τα χ και ψ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α) Ρόμβος ΑΒΓΔ



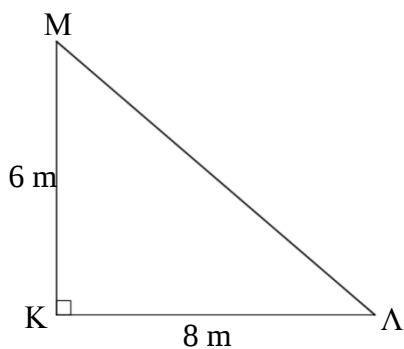
β) Παραλληλόγραμμο ΚΛΜΝ



5. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΚΛΜ ($\hat{K}=90^\circ$) με ΚΜ=6 m και ΚΛ=8 m. Να υπολογίσετε:

α) την πλευρά ΛΜ

β) την **περίμετρο** του τριγώνου ΚΛΜ.



6. Δίνεται η ευθεία: $\psi = 4x - 3$.

α) Να εξετάσετε αν το σημείο $(1, 5)$ ανήκει στην πιο πάνω ευθεία.

β) Να βρείτε την **κλίση** της πιο πάνω ευθείας.

7. Ο Κώστας έχει σε ένα σακούλι 20 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 20. Επιλέγει στην τύχη μια μπάλα από το σακούλι. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

- i. A: ο αριθμός στην μπάλα να είναι το 6.
- ii. B: ο αριθμός στην μπάλα να είναι μικρότερος του 21.
- iii. Γ: ο αριθμός στην μπάλα να είναι πολλαπλάσιο του 5.
- iv. Δ: ο αριθμός στην μπάλα να είναι το 3 ή το 4.
- v. E: ο αριθμός στην μπάλα να είναι το 0.

8. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τη βαθμολογία, στο μάθημα των μαθηματικών, των μαθητών της Β' τάξης, ενός γυμνασίου της Λευκωσίας.



Να βρείτε:

- α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Β' τάξης.
- β) Πόσοι μαθητές πήραν Δ.
- γ) Το **ποσοστό** των μαθητών που πήραν βαθμό B.
- δ) Πόσοι μαθητές πήραν βαθμό μεγαλύτερο από Γ.

9. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας κάθε παράσταση της **στήλης Α** με το αποτέλεσμα από τη **στήλη Β**.

A	B
1) $\sqrt[3]{-8}$	α) 6
2) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$	β) 4
3) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$	γ) 5
4) $\sqrt{(-5)^2}$	δ) -5
5) $\sqrt[3]{27} - \sqrt{64}$	ε) -2
	ζ) 9

1.	2.	3.	4.	5.

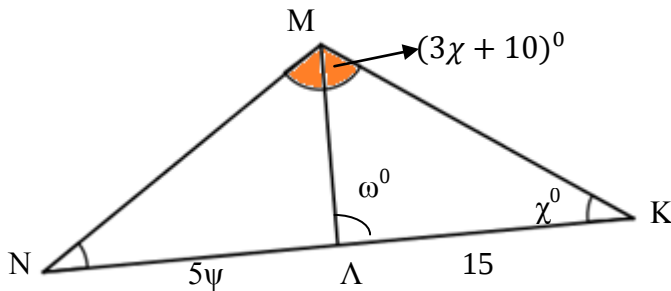
-
10. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $\sqrt{60 + \sqrt{7 + \sqrt{81}}} =$

β) $\sqrt{\frac{\sqrt{100}}{2} + 11 \cdot \sqrt{9} - \sqrt[3]{8}} =$

-
11. Ο Νικόλας θα πάει το καλοκαίρι διακοπές στην Πάφο. Έχει υπολογίσει ότι αν ξοδεύει 30 ευρώ τη μέρα, θα κάνει διακοπές για 20 μέρες. Να υπολογίσετε πόσες μέρες διακοπές μπορεί να κάνει με το ίδιο χρηματικό ποσό, αν ξοδεύει 10 ευρώ περισσότερα τη μέρα.

12. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο KMN με $MK=MN$. Αν $\widehat{NMK} = (3\chi + 10)^\circ$, $\widehat{MKN} = \chi^\circ$, $N\Lambda = 5\psi$, $\Lambda K = 15cm$ και $M\Lambda$ ύψος του τριγώνου, να υπολογίσετε τα χ , ψ και ω .
 Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



-
13. α) Να υπολογίσετε το β στην αναλογία: $\frac{\beta-1}{2} = \frac{\beta}{3}$.

β) Δίνεται η εξίσωση: $\frac{\chi+1}{4} - 2 = \frac{2\chi}{3} - \chi$

Να εξετάσετε αν ο αριθμός 3, είναι η λύση της εξίσωσης, χωρίς να τη λύσετε.

14. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2\chi^2 - 3\chi + 4\chi^2 - 5\chi =$

β) $(-2\chi) \cdot (3\chi^2\psi) =$

γ) $-\chi(\chi + 3) =$

δ) $(\chi + 1)(2\chi - 1) =$

15. Τρίγωνο είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο τραπέζιο. Η βάση του τριγώνου είναι ίση με 12 mm και το αντίστοιχο σε αυτήν ύψος 10 mm. Αν η μια βάση του τραπεζίου είναι τριπλάσια από την άλλη και το ύψος του είναι 5 mm, να υπολογίσετε την **περίμετρο** του τραπεζίου.

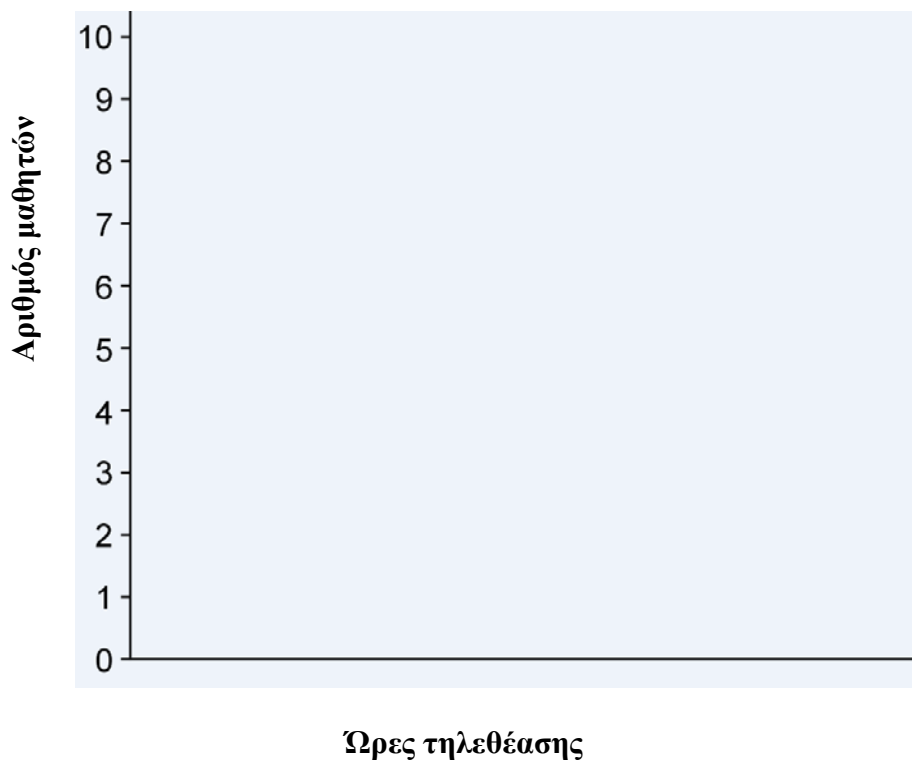
ΜΕΡΟΣ Β΄:**(Μονάδες 8)**

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ρωτήθηκαν 30 μαθητές πόσες ώρες περίπου βλέπουν τηλεόραση τη βδομάδα. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα:

Ώρες τηλεθέασης	Αριθμός μαθητών
0	2
1	5
2	8
3	9
4	6

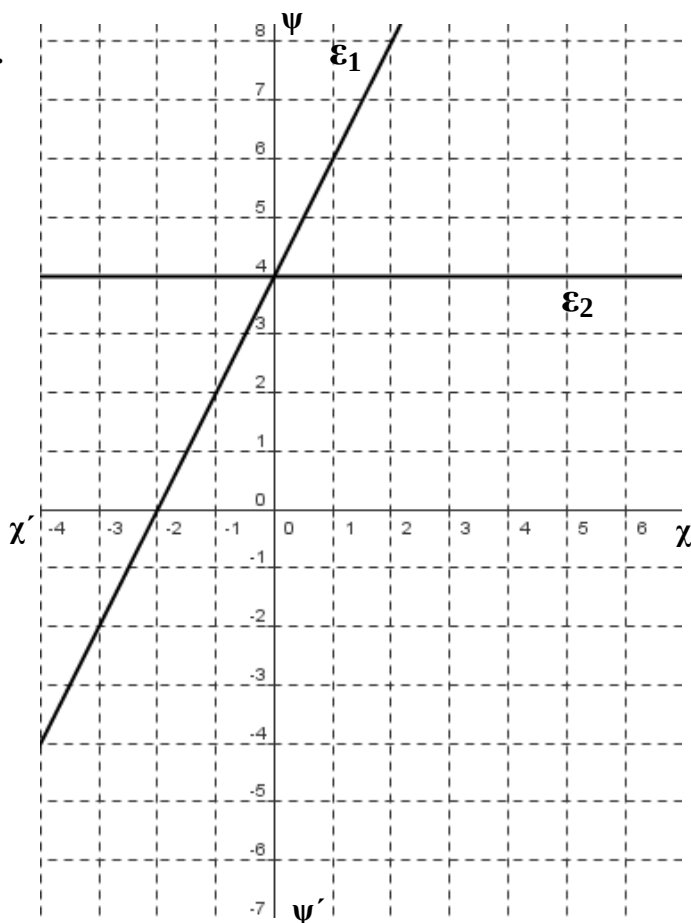
- α) Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα στους πιο κάτω άξονες.
β) Να βρείτε πόσοι μαθητές βλέπουν 3 ώρες τηλεόραση τη βδομάδα.
γ) Να βρείτε πόσοι μαθητές βλέπουν τουλάχιστον 2 ώρες τηλεόραση τη βδομάδα.
δ) Να βρείτε το **ποσοστό** των μαθητών που βλέπουν 4 ώρες τηλεόραση τη βδομάδα.
ε) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα μαθητή από τους πιο πάνω 30 μαθητές, να βρείτε ποια είναι η **πιθανότητα** να μη βλέπει τηλεόραση.



2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi - 8}{6} + \frac{2\chi}{3} = 4 - \frac{3(\chi + 2)}{2}$$

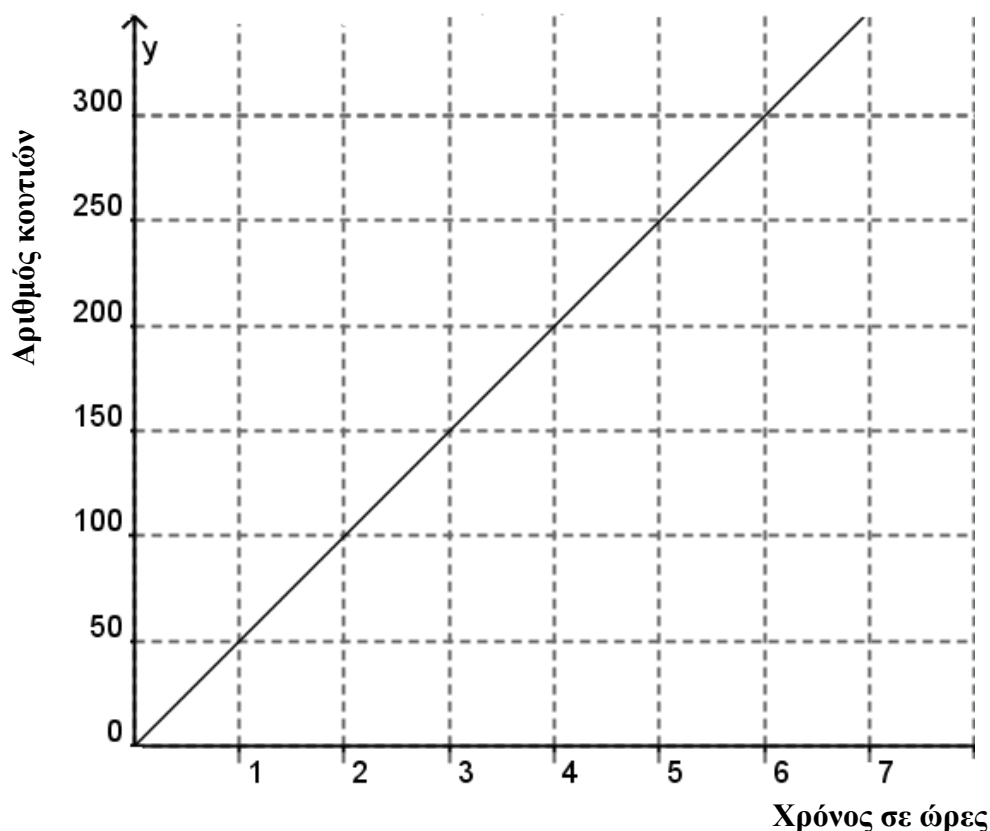
3.



Από το διπλανό σχήμα:

- α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ϵ_1 .
- β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ_2 .
- γ) Δίνεται η ευθεία ϵ_3 : $\psi = 2\chi - 4$.
Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ϵ_3 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων, με τις ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 .
- δ) Να βρείτε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου που σχηματίζεται από τις ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 , ϵ_3 και τον άξονα $\chi\chi'$.

4. Μια ηλεκτρονική μηχανή συσκευάζει αεροστεγώς, τα προϊόντα ενός εργοστασίου παραγωγής μπισκότων, σε κουτιά. Η απόδοση της μηχανής φαίνεται στην πιο κάτω γραφική παράσταση:



- α) Να βρείτε τον αριθμό των κουτιών που συσκευάζει η μηχανή σε 2 ώρες.
- β) Αν η μηχανή εργάζεται 6 ώρες την ημέρα, να βρείτε πόσα κουτιά θα συσκευάσει σε 3 μέρες.
- γ) Να βρείτε τη σχέση (τύπο) που συνδέει τα δύο ποσά, χρόνος σε ώρες (χ) και αριθμός κουτιών (ψ).
- δ) Να βρείτε πόσες ώρες πρέπει να εργάζεται η μηχανή, για να συσκευάσει 650 κουτιά.
- ε) Αν η μηχανή ρυθμιστεί ώστε η παραγωγή της να αυξηθεί κατά 20% την ώρα, να βρείτε πόσα κουτιά θα συσκευάζει η μηχανή την ώρα.

5. Πιο κάτω δίνονται ΑΒΓΔ ορθογώνιο και ΕΖΗ ισόπλευρο τρίγωνο.

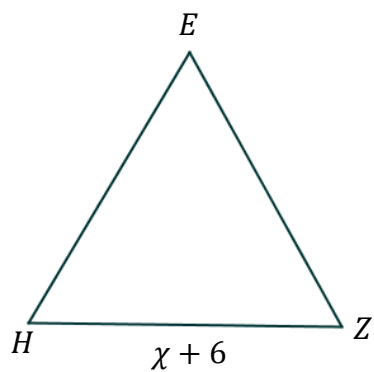
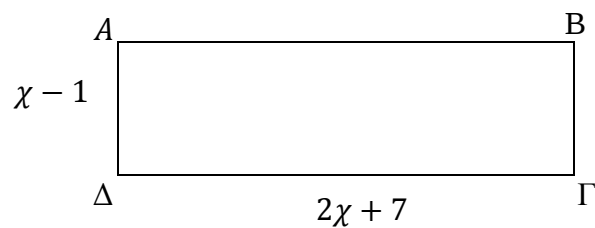
Να βρείτε:

α) την περίμετρο του ΑΒΓΔ συναρτήσει του χ

β) το εμβαδόν του ΑΒΓΔ συναρτήσει του χ

γ) το εμβαδόν του ορθογωνίου για $\chi = 5$

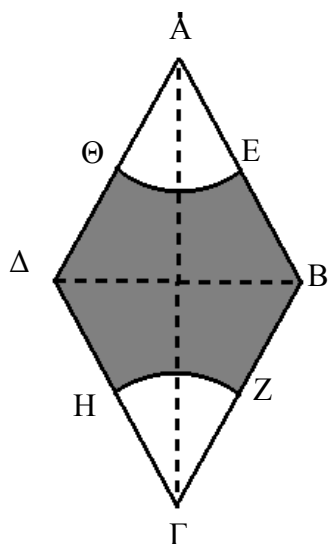
δ) την τιμή του χ αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι ίση με την περίμετρο του ισόπλευρου τριγώνου.



6. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ με περίμετρο 40 cm, διαγώνιο $A\Gamma=16$ cm και γωνία $\widehat{\Delta AB} = 72^\circ$. Τα σημεία E, Z, H και Θ είναι τα μέσα των πλευρών $AB, B\Gamma, \Gamma\Delta$ και ΔA αντίστοιχα. $Z\Gamma H$ κυκλικός τομέας με κέντρο Γ και $\Theta A E$ κυκλικός τομέας με κέντρο A .

Να βρείτε:

- το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους (να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)
- τις γωνίες $\widehat{B}, \widehat{\Gamma}$ και $\widehat{\Delta}$ του ρόμβου (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



Ο Διευθυντής:

Γιώργος Διάκος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ: Β΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βαθμός:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 8 / 06 / 2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε. (Τα σχήματα με μολύβι).

2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP-EX).

4. Το γραπτό αποτελείται από 8 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: (12 μονάδες)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

Άσκηση 1: Να λύσετε την εξίσωση : $6x - 3 = 2x + 9$

Άσκηση 2: Να βρείτε το εμβαδόν του κύκλου που έχει ακτίνα 10cm.

Άσκηση 3: Να υπολογίσετε το x στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{x+1}{2} = \frac{6}{4}$$

Άσκηση 4: Να κάνετε τις πράξεις στην πιο κάτω αλγεβρική παράσταση:

$$(3x^2 + 2x - 1) - (2x + 3) =$$

Άσκηση 5: Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις:

α) Διχοτόμος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνία του σε δύο ίσα μέρη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Ισόπλευρο λέγεται το τρίγωνο που έχει δύο πλευρές ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Το ορθόκεντρο είναι το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Ένα σκαληνό τρίγωνο μπορεί να είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο η υποτείνουσα είναι η πιο μικρή πλευρά του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

Άσκηση 6: Δίνονται τα σύνολα: $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$ και $B = \{ 2, 4, 5, 8, 10, 12 \}$
Να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

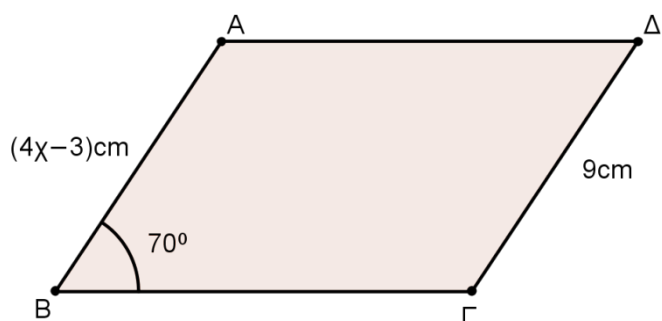
α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

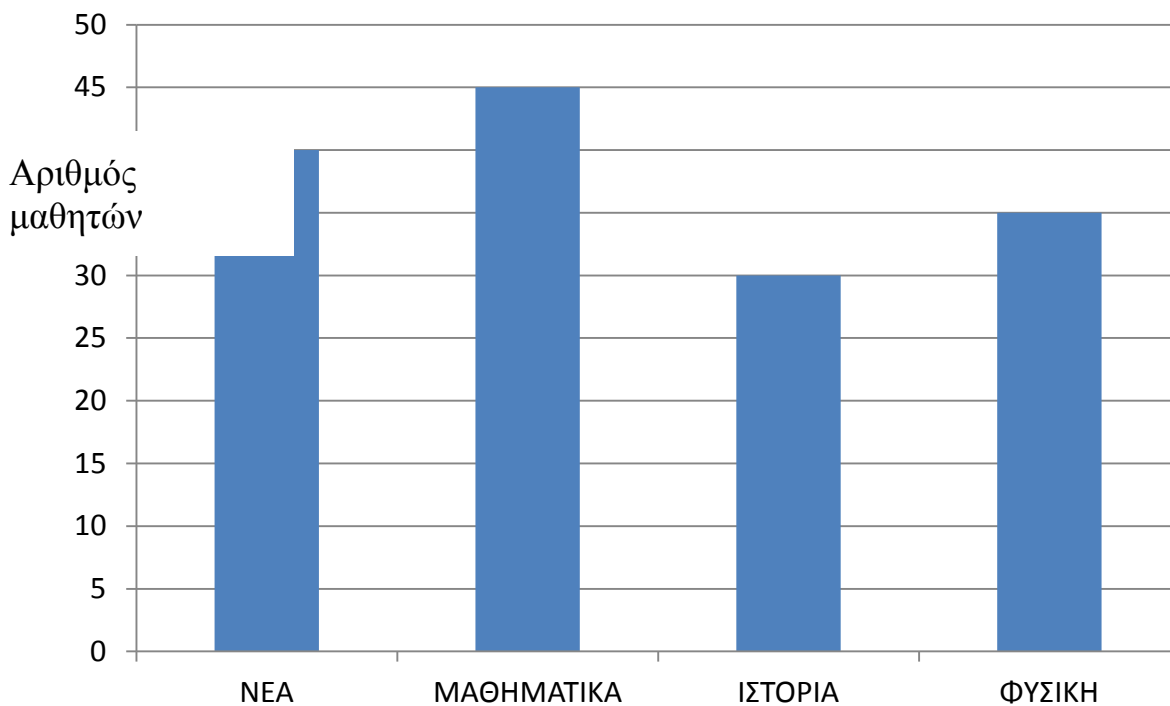
Άσκηση 7: Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), $B\Gamma = 10\text{cm}$ και $AB = 6\text{cm}$.

Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $A\Gamma$.

Άσκηση 8: Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ και την τιμή του χ .



Άσκηση 9: Ρωτήσαμε τους μαθητές της Β΄ τάξης ενός σχολείου ποιον από τα μαθήματα Νέα, Μαθηματικά, Ιστορία και Φυσική προτιμούν περισσότερο. Τα αποτελέσματα φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:

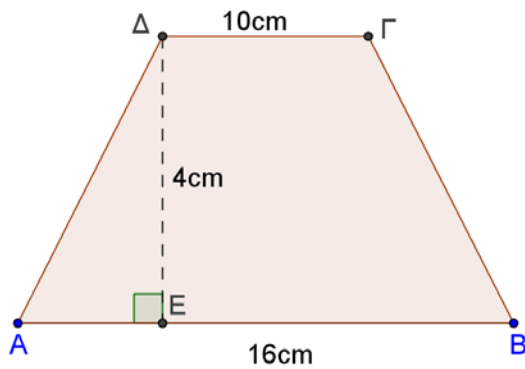


- α) Να βρείτε το είδος της μεταβλητής «μάθημα».
- β) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Β΄ τάξης;
- γ) Πόσοι μαθητές προτιμούν τα μαθηματικά;
- δ) Πόσοι περισσότεροι μαθητές προτιμούν τα Νέα από τη Φυσική;
- ε) Να βρείτε το ποσοστό(%) των μαθητών που προτιμούν την Ιστορία.

Άσκηση 10: Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \sqrt{16} + 3\sqrt{9} - \sqrt{25} + \sqrt[3]{8}$$

Άσκηση 11: Δίνεται $AB\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $A\Delta = B\Gamma$.
Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρό του.



Άσκηση 12: Ένα σακούλι περιέχει δύο πράσινες και πέντε κόκκινες μπάλες.

- α) Αν επιλέξω μια μπάλα στην τύχη, να βρείτε ποια η πιθανότητα αυτή να είναι κόκκινη.
- β) Πόσες πράσινες μπάλες πρέπει να προσθέσω, ώστε η πιθανότητα να επιλέξω κόκκινη μπάλα να είναι $\frac{1}{2}$;

Άσκηση 13: Ένας εκτυπωτής τυπώνει 20 γραμμές κειμένου σελίδας A_4 σε 30 δευτερόλεπτα. Να βρείτε:

- α) Πόσες γραμμές τυπώνει σε 15 δευτερόλεπτα;
- β) Σε πόσα δευτερόλεπτα τυπώνει 90 γραμμές;

Άσκηση 14: Να εξετάσετε κατά πόσο οι ακόλουθες προτάσεις είναι αληθείς.

Να σημειώσετε ΣΩΣΤΟ(✓) ή ΛΑΘΟΣ(X) στη δεύτερη στήλη του πίνακα:

α) Ένα παραλληλόγραμμο είναι τετράγωνο.	
β) Ένα τετράγωνο είναι ρόμβος.	
γ) Ένα ορθογώνιο είναι παραλληλόγραμμο.	
δ) Ένα τετράγωνο είναι ορθογώνιο.	
ε) Ένα ισοσκελές τραπέζιο είναι παραλληλόγραμμο.	

Άσκηση 15: Κύκλος έχει περίμετρο 20π cm.

Να βρείτε:

α) Την ακτίνα του κύκλου.

β) Το εμβαδόν κυκλικού τομέα με επίκεντρη γωνιά 60° που ανήκει στον πιο πάνω κύκλο.
(Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)

ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 μονάδες)

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

Άσκηση 1: Δίνεται η πιο κάτω εξίσωση: $x - \frac{2x-1}{3} = \frac{3(x+1)}{4}$

α) Να εξετάσετε, αν ο αριθμός 4 είναι λύση της εξίσωσης.

β) Να λύσετε την εξίσωση.

Άσκηση 2: Ο πιο κάτω πίνακας συχνοτήτων δίνει τον αριθμό των παιδιών που έχουν 20 οικογένειες.

Αριθμός παιδιών	Αριθμός οικογενειών
0	2
1	4
2	4
3	5
4	3
5	2

α) Πόσες οικογένειες έχουν 4 παιδιά;

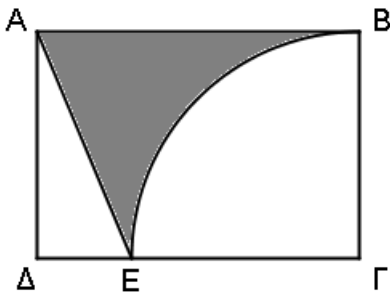
β) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 2 παιδιά;

γ) Πόσες οικογένειες έχουν τουλάχιστον 3 παιδιά;

δ) Αν επιλέξουμε στην τύχη μια οικογένεια, ποια είναι η πιθανότητα να έχει 4 παιδιά;

ε) Να βρείτε το ποσοστό(%) των οικογενειών που έχουν 1 παιδί.

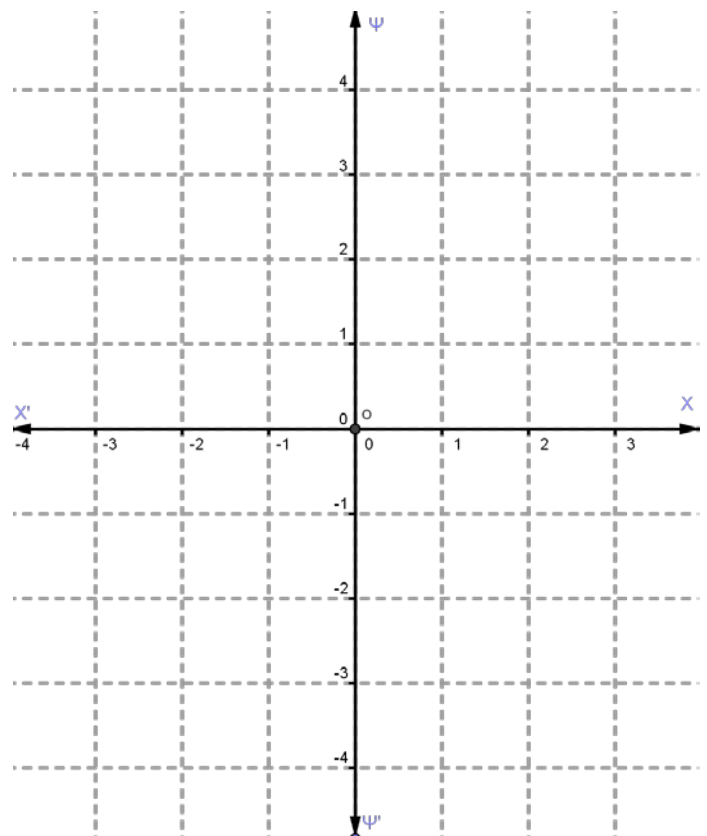
Άσκηση 3: Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με πλευρές $AB = 17\text{cm}$ και $A\Delta = 12\text{cm}$. Το τόξο BE γράφεται με κέντρο Γ και ακτίνα την πλευρά $B\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
(Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π).



Άσκηση 4: Δίνεται η συνάρτηση: $\psi = 2\chi - 1$

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών και να κάνετε τη γραφική παράσταση.

χ			
ψ			
(χ, ψ)			



β) Να βρείτε την κλίση της ευθείας $\psi = 2\chi - 1$.

γ) Να εξετάσετε, αν τα σημεία $\Gamma(-2, 0)$ και $\Delta(3, 4)$ ανήκουν στην ευθεία $\psi = 2\chi - 1$

δ) Να βρείτε τα σημεία τομής της πιο πάνω συνάρτησης με τους άξονες $\chi\chi'$ και $\psi\psi'$.

Άσκηση 5: Αν $\alpha = \sqrt{3 - \sqrt{7 - \sqrt{9}}}$, $\beta = \sqrt{\sqrt{\sqrt{81}}}$ και $\gamma = \sqrt{9 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}$

i) Να βρείτε τους αριθμούς α , β , γ .

ii) Να δείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές α , β , γ είναι ορθογώνιο.

Άσκηση 6: Ο κύριος Νίκος άνοιξε λογαριασμό στην τράπεζα και κατάθεσε €200.

Αν στο τέλος κάθε μήνα καταθέτει €75 από το μισθό του να βρείτε:

α) Πόσα θα έχει στο λογαριασμό του μετά από 12 μήνες;

β) Αν ψ είναι τα λεφτά που θα έχει στο λογαριασμό του μετά από χ μήνες, να γράψετε τη σχέση που συνδέει το χ με το ψ .

γ) Πόσοι μήνες πρέπει να περάσουν για να έχει στο λογαριασμό του €800;

δ) Αν το κόστος ενός ταξιδιού στη Γαλλία είναι €1000 το άτομο, πόσους μήνες χρειάζεται για να συγκεντρώσει το απαιτούμενο ποσό, ώστε να πάει ταξίδι μαζί με τη γυναίκα του;

Οι Εισηγητές

Η Συντονίστρια

Η Διευθύντρια

Αθηνά Κυριακίδου-Λάντου

Μαρία Βαλανίδου-Χαραλάμπους

Κωνσταντίνος Κωνσταντίνου

Παρασκευή Χατζηκωνσταντή

Κατερίνα Κυριακίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ Β΄

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 8 Ιουνίου 2012

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

ΥΠΟΓΡΑΦΗ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **13 σελίδες**.

ΟΔΗΓΙΕΣ :

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

ΜΕΡΟΣ Α :

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **μόνο τις 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

1) Να λύσετε την εξίσωση.

$$7x - 12 = 3x - 4$$

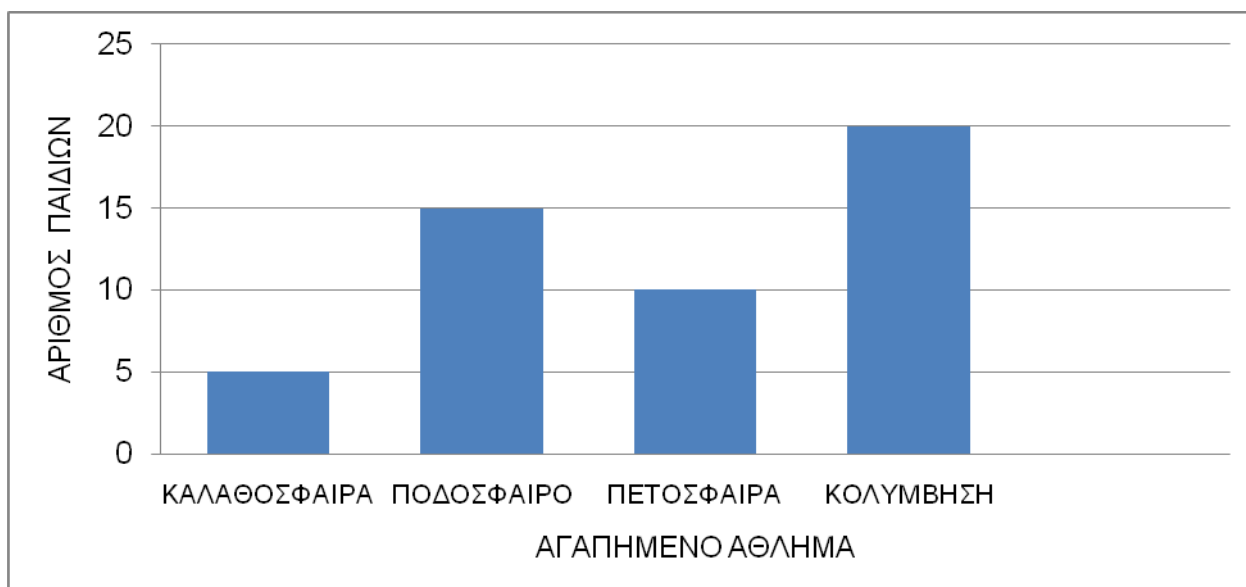
2) Να βρείτε το εμβαδόν παραλληλόγραμμου με βάση 7 cm και αντίστοιχο ύψος 5 cm.

3) Να βρείτε το μήκος του κύκλου με ακτίνα 10 cm.

4) Να βρείτε το x στην πιο κάτω αναλογία :

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

5) Στο παρακάτω ραβδόγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα μιας έρευνας που έγινε σε παιδιά μιας κατασκήνωσης για το ποιο είναι το αγαπημένο τους άθλημα.



α) Πόσα παιδιά ρωτήθηκαν ;

β) Πόσα παιδιά προτιμούν το ποδόσφαιρο ;

γ) Ποιο άθλημα προτιμούν τα περισσότερα παιδιά ;

δ) Τι ποσοστό αποτελούν τα παιδιά που προτιμούν την καλαθόσφαιρα ;

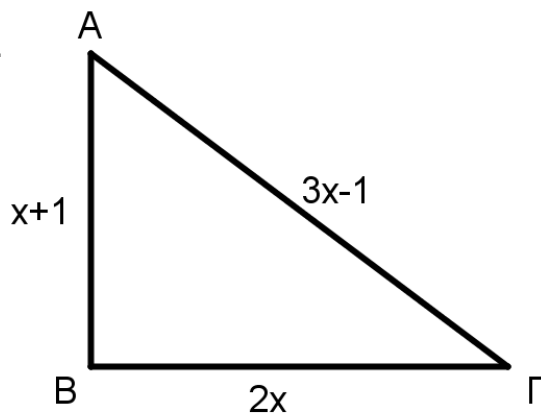
6) Από 10 κιλά σταφύλια παράγονται 7 κιλά μούστος. Πόσα κιλά σταφύλια θα χρειαστεί ένας αμπελουργός για να παραχθούν 28 κιλά μούστος ;

7) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση $\lambda = -2$ και περνά από το σημείο $(0,3)$.

8) Στο διπλανό σχήμα, το τρίγωνο ABΓ έχει περίμετρο 12 m.

α) Να βρείτε τον αριθμό x .

β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο.



9) Δίνεται το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα.

Να προσδιορίσετε τα σύνολα :

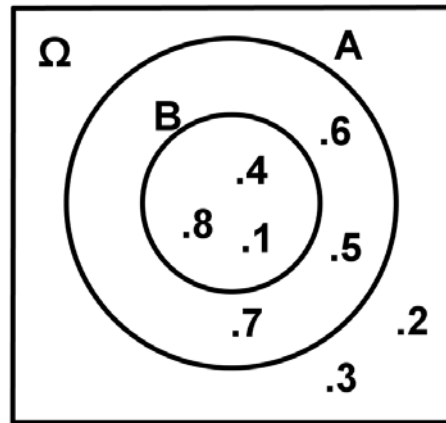
$$\Omega =$$

$$A =$$

$$A' =$$

$$A \cap B =$$

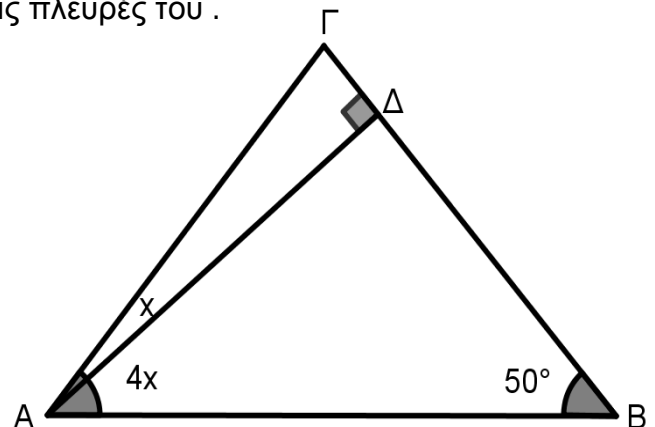
$$A \cup B =$$



10) Δίνεται τρίγωνο ABΓ με γωνίες $\hat{\Gamma}\hat{A}\Delta = x$, $\hat{\Delta}\hat{A}B = 4x$, $\hat{\Delta}\hat{B}A = 50^\circ$ και AΔ ύψος.

α) Να βρείτε το x.

β) Να χαρακτηρίσετε το τρίγωνο ABΓ ως προς τις πλευρές του .



11) Σ' έναν καταψύκτη υπάρχουν 15 παγωτά, από τα οποία τα 3 είναι βανίλια, 6 σοκολάτα, 4 φράουλα και 2 φυστίκι.

α) Να βρείτε την πιθανότητα να πάρει η Μαρία τυχαία ένα παγωτό με γεύση βανίλια.

β) Δύο μέρες αργότερα, 1 παγωτό βανίλια, 2 παγωτά σοκολάτα και 1 παγωτό φράουλα έχουν καταναλωθεί. Αν μόνο η γεύση φράουλας δεν της αρέσει, ποια είναι τώρα η πιθανότητα να πάρει η Μαρία τυχαία ένα παγωτό που να της αρέσει ;

12) Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα μόνο στοιχείο της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Οι διαγώνιοι διχοτομούνται και είναι ίσες.	α. Ισόπλευρο
2. Μία εξωτερική γωνία του τριγώνου είναι 30° .	β. Παραλληλόγραμμο
3. Οι δυο γωνίες του τριγώνου είναι 60° , 60° .	γ. Ορθογώνιο
4. Οι απέναντι γωνίες είναι ίσες.	δ. Τραπεζίο
	ε. Αμβλυγώνιο

1 → 2 → 3 → 4 →

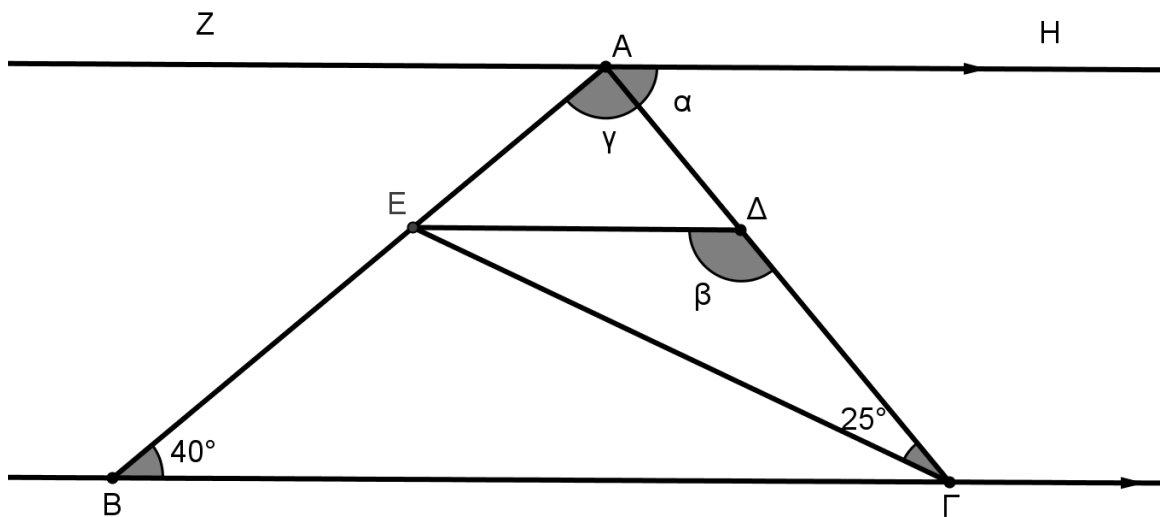
13) Ένας χαρταετός έχει σχήμα ρόμβου με διαγώνιο 12 dm και εμβαδόν 96 dm^2 .

Να βρείτε :

- α) την άλλη διαγώνιο ,
- β) την περίμετρο του χαρταετού.

14) Σε ένα τμήμα της Β΄ Γυμνασίου, οι μαθητές είναι τριπλάσιοι από τις μαθήτριες. Μια μέρα που απουσίασαν τέσσερις μαθητές και τέσσερις μαθήτριες, οι μαθητές ήταν εφταπλάσιοι από τις μαθήτριες. Πόσους μαθητές και πόσες μαθήτριες έχει το τμήμα ;
(Το πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.)

- 15) Στο σχήμα $ZH \parallel B\Gamma$, $\Delta E = \Delta\Gamma$ και η ΓE είναι διχοτόμος της $\hat{A}\Gamma B$. Να βρείτε τις γωνίες α , β , γ και το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)



ΜΕΡΟΣ Β :

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε **μόνο τις 4**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **2 μονάδες**.

- 1) Στον διπλανό πίνακα φαίνεται ο αριθμός των λογοτεχνικών βιβλίων που διάβασαν 20 παιδιά κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών τους διακοπών.

α) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα.

Αριθμός λογοτεχνικών βιβλίων	Αριθμός παιδιών
0	6
1	4
2	0
3	5
4	3
5	2

β) i) Να βρείτε πόσα παιδιά διάβασαν 1 βιβλίο.

ii) Να βρείτε πόσα παιδιά διάβασαν τουλάχιστον 3 βιβλία.

iii) Να βρείτε το ποσοστό των παιδιών που δεν διάβασαν κανένα βιβλίο.

iv) Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα παιδί , να βρείτε την πιθανότητα να διάβασε 4 ή 5 βιβλία.

2) Δίνονται τα πολυώνυμα :

$$\sigma(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 1 \quad , \quad \varphi(x) = x^2 + 3x + 7 \quad , \quad \rho(x) = x - 2$$

Να βρείτε τις παραστάσεις :

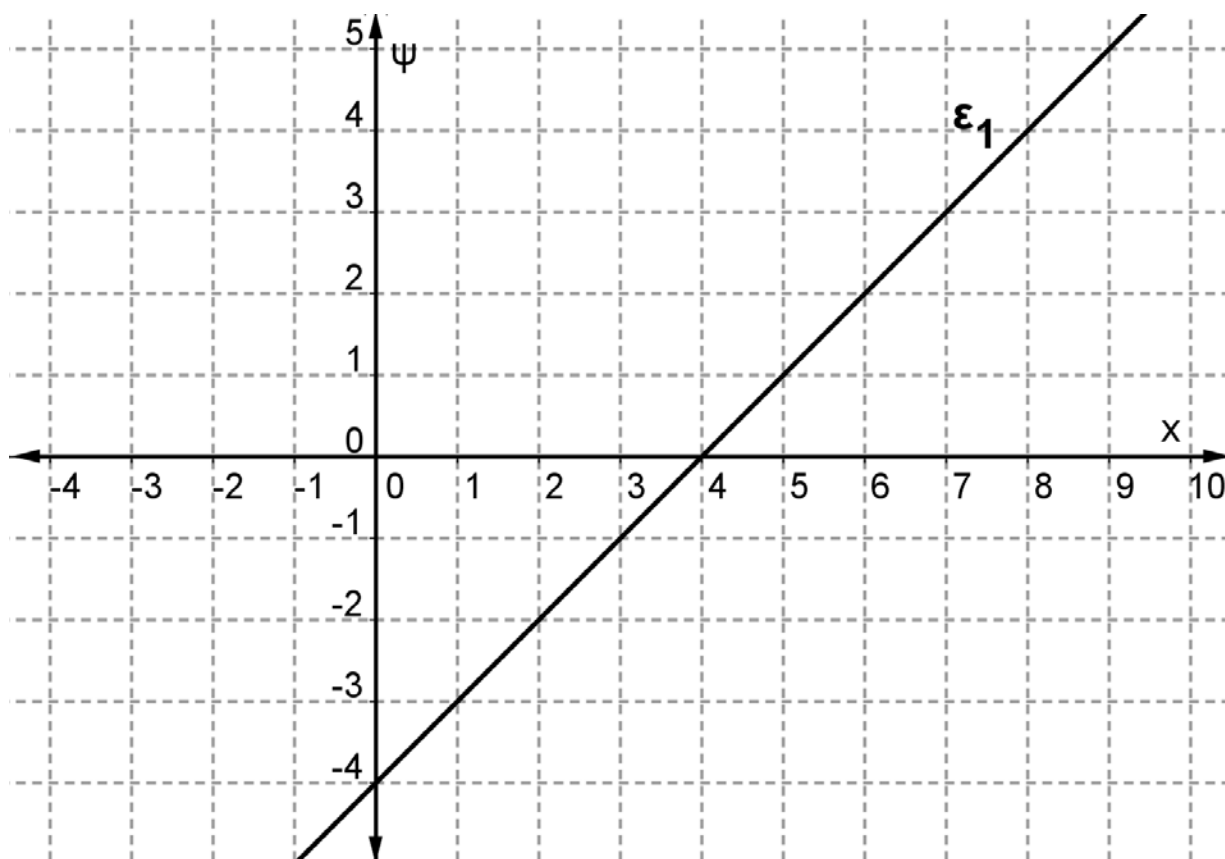
α) $\sigma(x) + \varphi(x) =$

β) $\rho(x) - \sigma(x) =$

γ) $\rho(x) \cdot \varphi(x) =$

δ) $\varphi(-1) - 4\rho(3) =$

3) Δίνεται η πιο κάτω γραφική παράσταση :



α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ϵ_1 .

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ_1 .

γ) Να κατασκευάσετε τις ευθείες $\epsilon_2 : \psi = 4$ και $\epsilon_3 : x = 2$

δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες :

i) του σημείου τομής A της ευθείας ϵ_1 με τον άξονα των x ,

ii) του σημείου τομής B της ευθείας ϵ_3 με τον άξονα των x .

ε) Αν $\Gamma(2,4)$ και $\Delta(8,4)$, να βρείτε το εμβαδόν του σχήματος ABΓΔ.

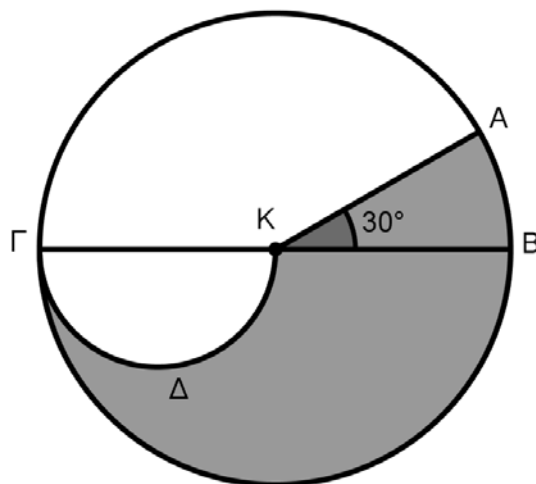
4) α) Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{2(x+1)}{3} - \frac{4x-2}{6} = x-1$$

β) Σε έναν αγώνα καλαθόσφαιρας ένας παίκτης πέτυχε 38 πόντους. Είχε 20 εύστοχες προσπάθειες από τις οποίες οι 7 ήταν του ενός πόντου. Πόσα τρίποντα και πόσα δίποντα πέτυχε ο παίκτης; (Το πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια εξίσωσης.)

- 5) Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι ισεμβαδικό με ισοσκελές τραπέζιο, που έχει περίμετρο 26 cm και η μικρή βάση του ισούται με τις μη παράλληλες πλευρές του. Αν η μεγάλη βάση του τραπεζίου είναι κατά ένα μεγαλύτερη από το διπλάσιο της μικρής και το πλάτος του ορθογωνίου ισούται με το ύψος του τραπεζίου, να βρείτε το μήκος του ορθογωνίου.

- 6) Δίνεται κύκλος με κέντρο K και ακτίνα KB . Αν $\Gamma\Delta K$ ημικύκλιο, $\hat{AKB} = 30^\circ$ και το μήκος του τόξου AB ισούται με πm , να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου σχήματος.
(Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π .)



Εισηγητές

Σωτήρης Παπαμωυσέως Β.Δ.

Χριστίνα Νικολαΐδου

Μαριλένα Χατζησάββα

Διευθυντής

Μιχαήλ Μιχαηλίδης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

Βαθμός:

Ημερομηνία: 15/06/2012

Ολογράφως:

Τάξη: **Β΄** Διάρκεια: 2 ώρες

Υπ. Καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο:.....

Τμήμα: Αριθμός:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι, τα σχήματα με μολύβι.
- γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

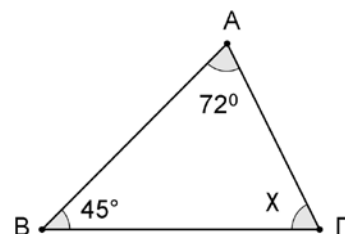
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄

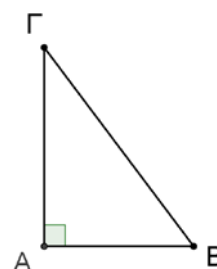
Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση : $7x - 3 = 5x + 1$

2. Να βρείτε την άγνωστη γωνία χ .



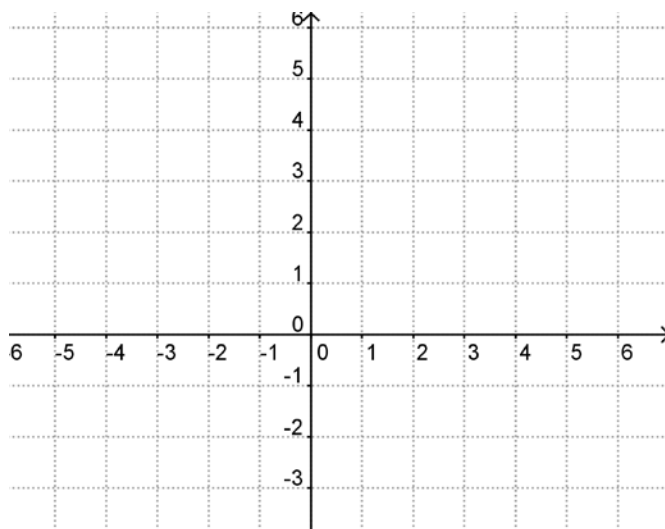
3. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με $\hat{A} = 90^\circ$, AB = 3m και BΓ = 5m.
Να βρείτε το μήκος της πλευράς ΑΓ.



4. Να βρείτε το εμβαδόν κυκλικού δίσκου, όταν η περίμετρος του είναι 16π m.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)

5. Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία $y = 2x + 1$.

x			
y			



6. Δίνονται οι αριθμοί $\{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$.

Αν επιλέξω στην τύχη έναν από τους αριθμούς αυτούς, να βρείτε την πιθανότητα:

- α) να είναι ο αριθμός 7
 - β) να είναι αριθμός μικρότερος από το 8
 - γ) να είναι ο αριθμός 5
 - δ) να μην είναι διψήφιος αριθμός .
7. Ο κύριος Αντώνης έχει ένα χωράφι με ελιές και προσέλαβε 9 εργάτες για να τις μαζέψουν σε 20 μέρες. Πόσοι εργάτες θα χρειαστούν για να μαζέψουν τις ελιές σε 15 μέρες;

8. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\frac{x}{-2} = \frac{1}{3}$

β) $8x - 2(5x + 3) - 6 = 2x - 6(2 - x)$

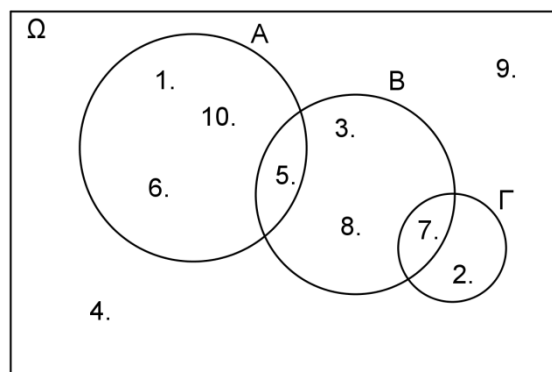
9. Με τη βοήθεια του διαγράμματος να βρείτε:

α) $B \cup \Gamma =$

β) $A \cap B =$

γ) $B' =$

δ) $n(A \cup \Gamma) =$



10. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις :

α) $A = 3\sqrt{4} - 2\sqrt{9}$

β) $B = \sqrt{25} - (\sqrt[3]{2})^3$

γ) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{16}$

δ) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{8}$

- 11.** Δίνονται τα πολυώνυμα: $\varphi(x) = x^2 - 3x + 2$, $\rho(x) = x^2 - 5x + 6$.
Να βρείτε τις παραστάσεις :

α) $\varphi(x) - 4\rho(x) =$

δ) $\varphi(-3) + \rho(4) =$

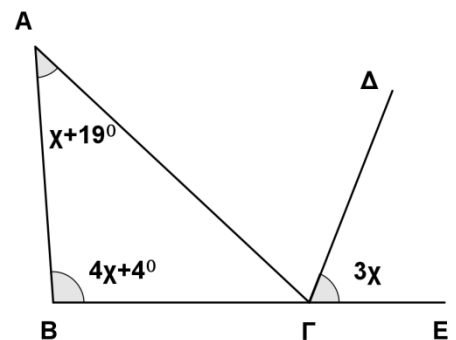
- 12. α)** Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από την αρχή των αξόνων και έχει κλίση $\lambda = -\frac{3}{8}$.

- β)** Να βρείτε τα σημεία στα οποία η συνάρτηση $y = -2x + 3$ τέμνει τους άξονες.

- 13.** Η ηλικία της Μαίρης είναι τριπλάσια από την ηλικία της Δανάης. Μετά από 10 χρόνια, η ηλικία της Μαίρης θα είναι 5 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας της Δανάης. Να βρείτε τις ηλικίες της Μαίρης και της Δανάης.

- 14.** Το Συμβούλιο Υδατοπρομήθειας χρεώνει σε κάθε λογαριασμό €11 πάγιο και €0,8 για κάθε κυβικό μέτρο (m^3) νερού που καταναλώνεται.
- α) Να γράψετε τον τύπο της συνάρτησης ($y = ax + \beta$), που συνδέει το συνολικό κόστος (y) που πληρώνει ένας καταναλωτής, συναρτήσει της κατανάλωσης νερού (x) σε κυβικά μέτρα.
- β) Να βρείτε πόσα κυβικά μέτρα νερού ξόδεψε καταναλωτής, ο οποίος πλήρωσε €23 στον περασμένο λογαριασμό.

- 15.** Στο πιο κάτω σχήμα, η $\Gamma\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\angle A\Gamma E$.
Να βρείτε το x και το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες και τις πλευρές του.



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

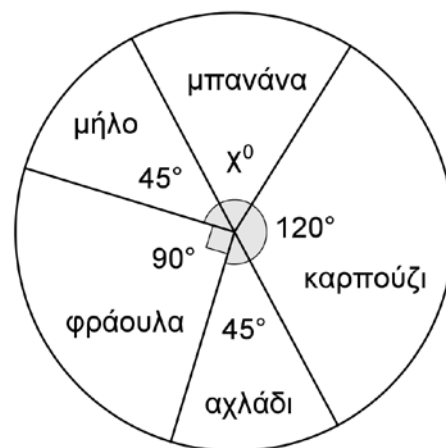
1. Να λύσετε την εξίσωση:

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

2. Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει τα αποτελέσματα έρευνας για το αγαπημένο φρούτο 480 μαθητών. Να βρείτε :

α) Τον αριθμό των μαθητών που προτιμά το καρπούζι.

β) Το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν τη φράουλα.



γ) Την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη, να έχει για αγαπημένο φρούτο την μπανάνα.

δ) Την πιθανότητα ένας μαθητής που επιλέγεται στην τύχη, να μην επιλέξει το αχλάδι.

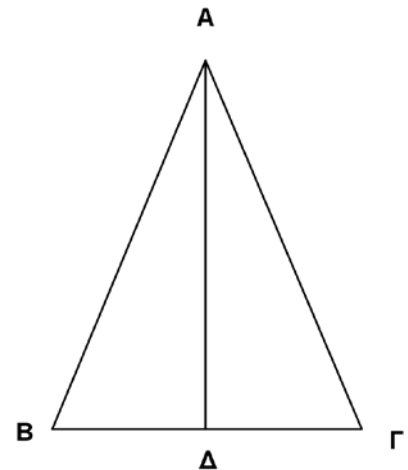
3. Ρόμβος με διαγώνιο 24m και εμβαδόν 216 m^2 , έχει ίση περίμετρο με ορθογώνιο του οποίου το μήκος είναι τετραπλάσιο του πλάτους του. Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου.

4. Στο ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ δίνονται:

$$B\Delta = 2\chi + 1, \quad \Delta\Gamma = \chi + 3, \quad A\Delta = 5\chi + 2 \quad \text{και} \quad A\Delta \text{ ύψος του } AB\Gamma.$$

α) Να εκφράσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$ συναρτήσει του χ , στην πιο απλή του μορφή.

β) Να υπολογίσετε την τιμή του χ , (δικαιολογώντας την απάντησή σας), καθώς και την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$.



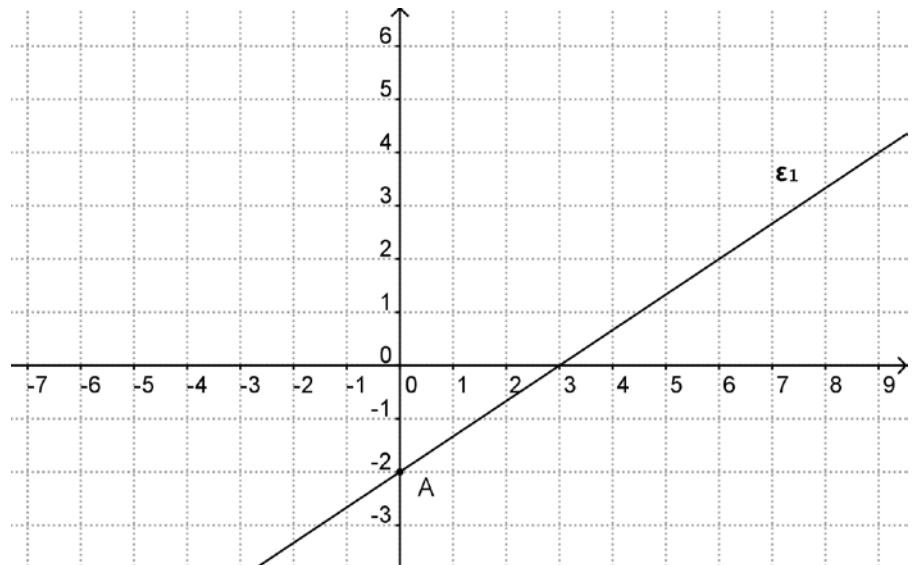
5. Από το πιο κάτω σχήμα:

α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1 .

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

γ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία $\varepsilon_2: y + x = 3$.

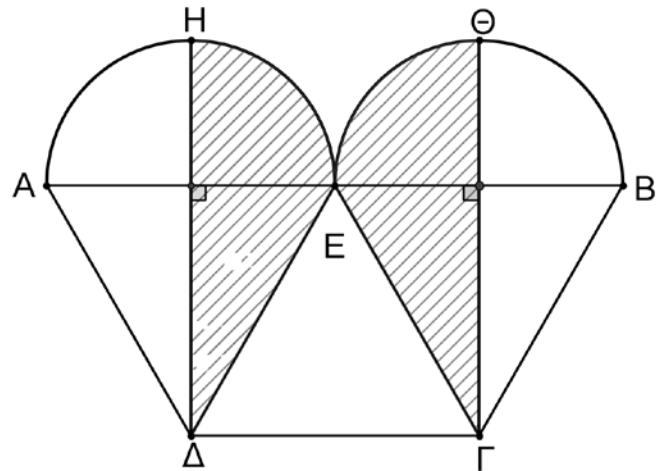
δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$, αν B είναι το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 και $\Gamma(0, 6)$.



6. Στο πιο κάτω σχήμα, τα ΑΗΕ, ΕΘΒ είναι ίσα ημικύκλια και το ΑΒΓΔ ισοσκελές τραπέζιο.

Το εμβαδόν του τραπεζίου είναι ίσο με 144 m^2 , το ύψος του 8 m και μια βάση του είναι διπλάσια από την άλλη.

Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)



Οι εισηγητές

Χριστοδούλου Άντρη Β.Δ
Κελίρη Παντελίτσα
Γερμανού Τασούλα
Στυλιανού Στυλιανός

Ο Διευθυντής

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 5/6/2012

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικώς:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Να γράψετε με μαύρο ή μπλε μελάνι. (Τα σχήματα με μολύβι.)
- (β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- (δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 14 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': (Μονάδες 12)

Να λύσετε μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Δίνεται η αναλογία $\frac{x+1}{3} = \frac{2x-1}{4}$. Να βρείτε το x .

2. Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν τετραγώνου με πλευρά 8 cm.

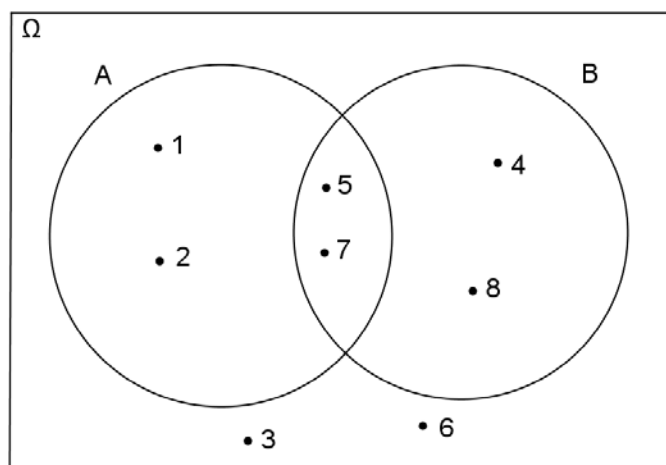
3. Σε ένα σακούλι υπάρχουν 4 πράσινοι, 2 κόκκινοι και 6 μπλε βόλοι. Επιλέγουμε στην τύχη ένα βόλο. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της Στήλης Α με τη Στήλη Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
ι. Η πιθανότητα να επιλέξουμε ένα μπλε βόλο	α) 0
ιι. Η πιθανότητα να επιλέξουμε ένα κόκκινο βόλο	β) $\frac{1}{3}$
ιιι. Η πιθανότητα να επιλέξουμε ένα κίτρινο βόλο	γ) $\frac{1}{2}$
ιiv. Η πιθανότητα να επιλέξουμε ένα βόλο που να μην είναι πράσινος.	δ) $\frac{1}{6}$
	ε) $\frac{2}{3}$
	στ) 1
	ζ) $\frac{1}{4}$

Απαντήσεις:

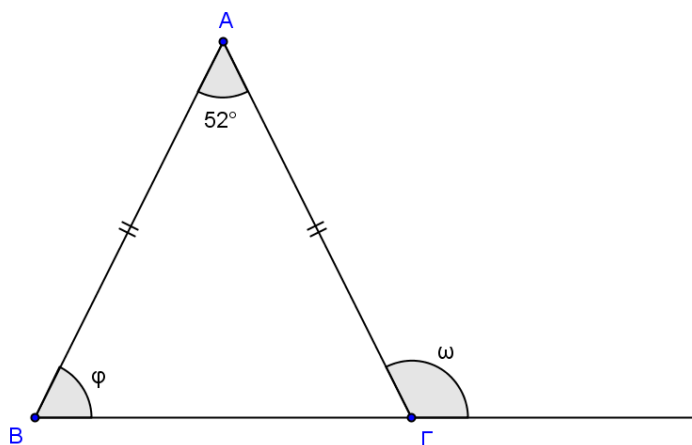
ι.	ιι.	ιιι.	ιiv.

4. Στο πιο κάτω διάγραμμα είναι τοποθετημένοι οι ακέραιοι αριθμοί από το 1 μέχρι το 8. Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα $\in$, $\cup$, $\cap$, $\notin$, $\subset$



- α) $5 \dots\dots A$ β) $A \dots\dots B = \{5, 7\}$ γ) $\{4\} \dots\dots \Omega$ δ) $4 \dots\dots B'$

5. Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:



6. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2\chi^2 + 3\psi - \chi^2 + 3\psi =$

β) $\frac{1}{4}\alpha^3\beta \cdot 2\alpha\beta =$

γ) $(2\chi^2 + 3\chi - 8) - (4\chi^2 - 3\chi) =$

δ) $(3\chi - 2)(\chi - 1) =$

7. Να κάνετε τις πράξεις:

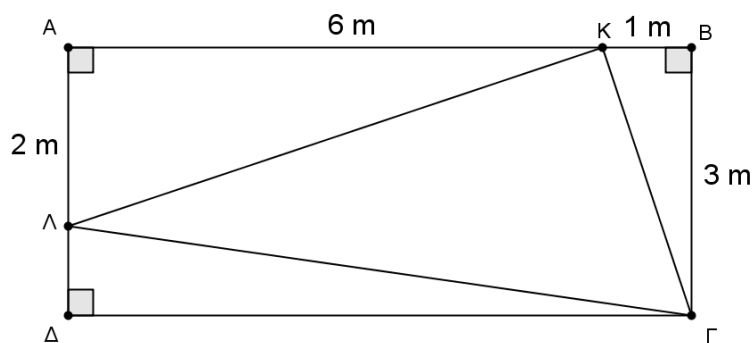
α) $\sqrt{23 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}} =$

β) $\frac{\sqrt{18} + \sqrt{32}}{\sqrt{2}} =$

8. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο.

α) Να βρείτε τους αριθμούς $(ΚΓ)^2$, $(ΓΛ)^2$ και $(ΚΛ)^2$.

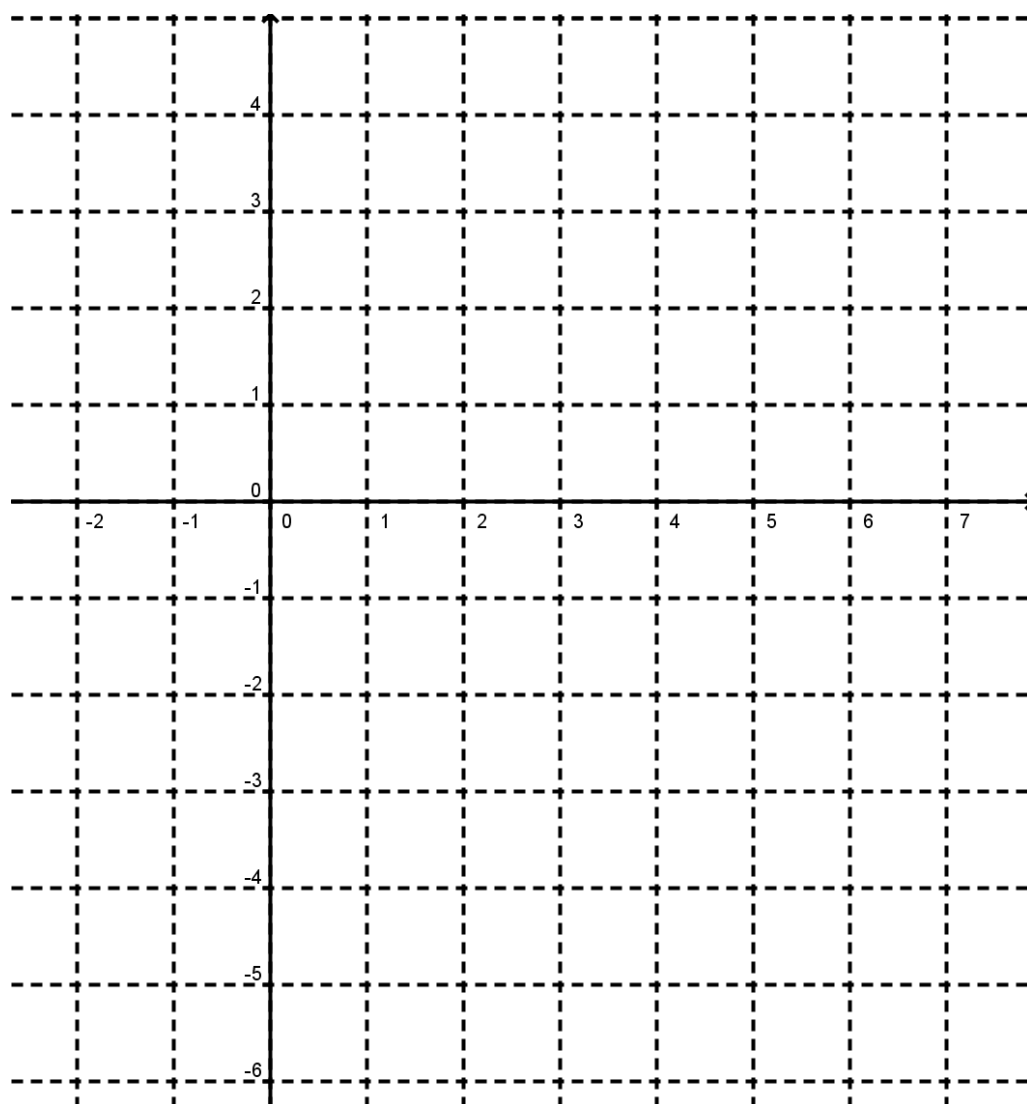
β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΓΚΛ είναι ορθογώνιο.



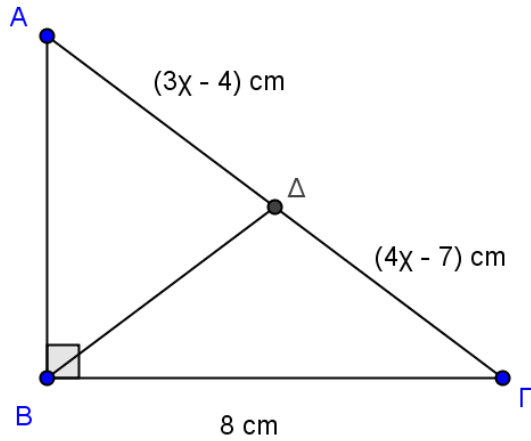
9. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $4\chi - 5\psi = 20$.

α) Να βρείτε τα σημεία τομής της συνάρτησης με τους άξονες $\chi'\chi$ και $\psi'\psi$.

β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της πιο πάνω συνάρτησης και να βρείτε την κλίση της ευθείας $4\chi - 5\psi = 20$.



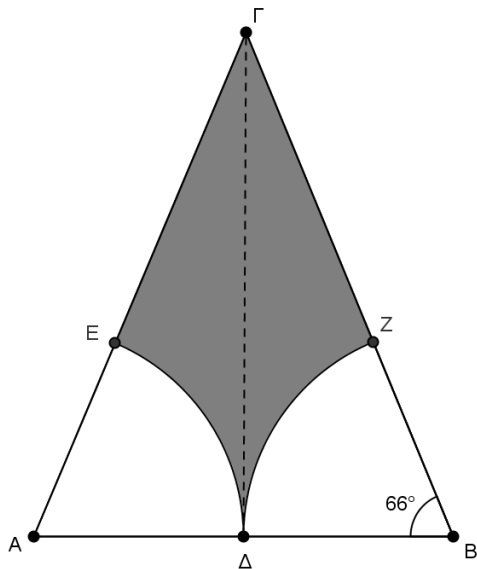
10. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\angle B = 90^\circ$, $B\Gamma = 8 \text{ cm}$, $A\Delta = (3\chi - 4) \text{ cm}$, $\Gamma\Delta = (4\chi - 7) \text{ cm}$ και $B\Delta$ διάμεσος του τριγώνου. Να υπολογίσετε το χ και ακολούθως να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



-
11. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{2\chi - 3}{5} - \frac{\chi - 2}{10} = 2 + \frac{3(\chi - 1)}{2}$$

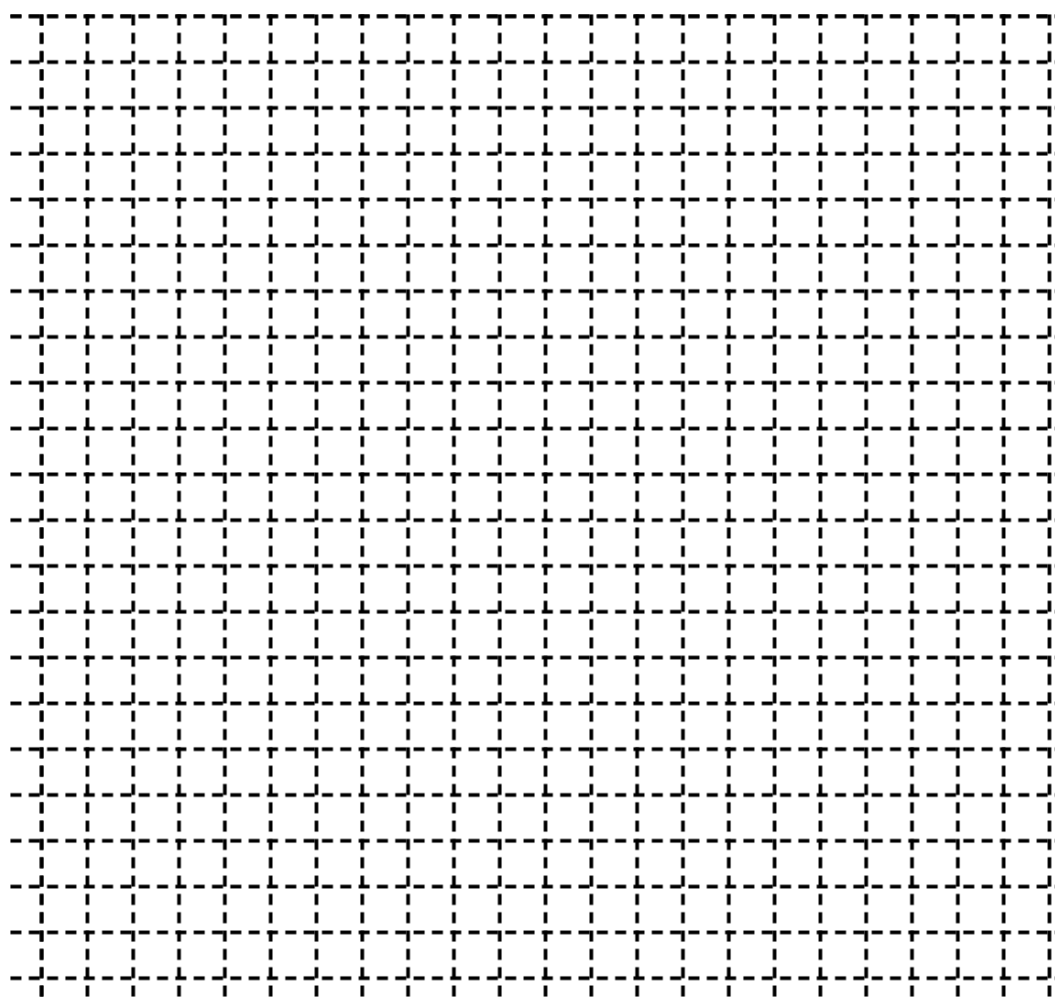
12. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AG = BG$. $AE\Delta$ και $BZ\Delta$ είναι κυκλικοί τομείς με κέντρα τα A και B αντίστοιχα. Αν $AG = 13\text{ cm}$, $\Gamma\Delta = 12\text{ cm}$, $\angle AB\Gamma = 66^\circ$ και Δ μέσο του AB , να υπολογίσετε την περίμετρο του σκιασμένου σχήματος συναρτήσει του π .



13. Δίνεται κυκλικό διάγραμμα που παρουσιάζει το χρώμα των μαλλιών των παιδιών της πρώτης τάξης σε ένα δημοτικό της Λάρνακας. Αν όλα τα παιδιά είναι 60, να συμπληρώσετε τον πίνακα συχνοτήτων και να παρουσιάσετε τα δεδομένα σε ραβδόγραμμα.



Χρώμα μαλλιών	Συχνότητα



14. Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με εξίσωση:

Το έτος 2000 ο κ. Πέτρος ρωτήθηκε από κάποιο μαθητή του πόσων χρονών είναι και του απάντησε: «Πριν από 4 χρόνια η ηλικία μου ήταν τετραπλάσια της ηλικίας που είχα πριν από 28 χρόνια». Μπορείτε να βρείτε πόσων χρονών είναι ο κ. Πέτρος σήμερα;

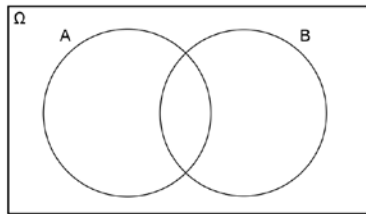
15. Ενός ρόμβου ΑΒΓΔ η περίμετρος είναι $\sqrt{80}$ cm και η διαγώνιος ΑΓ = 2 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ρόμβου.

ΜΕΡΟΣ Β': (Μονάδες 8)

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

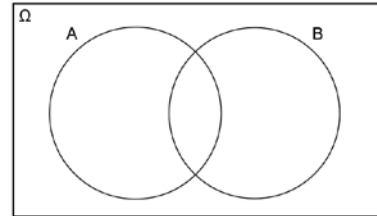
1. α) Να γραμμοσκιάσετε στο κάθε διάγραμμα το σύνολο που αναγράφεται δίπλα.

ι)



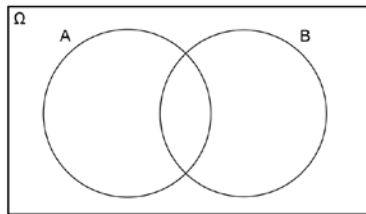
$A \cup B$

ii)



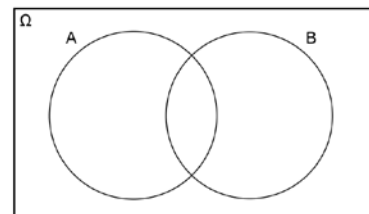
$A \cap B$

iii)



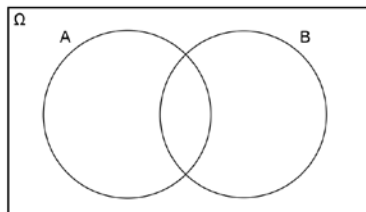
A'

iv)



$A' \cap B$

v)



$(A \cup B)'$

**β) Δίνεται το σύνολο Ω = Οι φυσικοί αριθμοί από το 1 μέχρι και το 12
και τα υποσύνολά του
 A = τα πολλαπλάσια του 2
 B = οι διαιρέτες του 12**

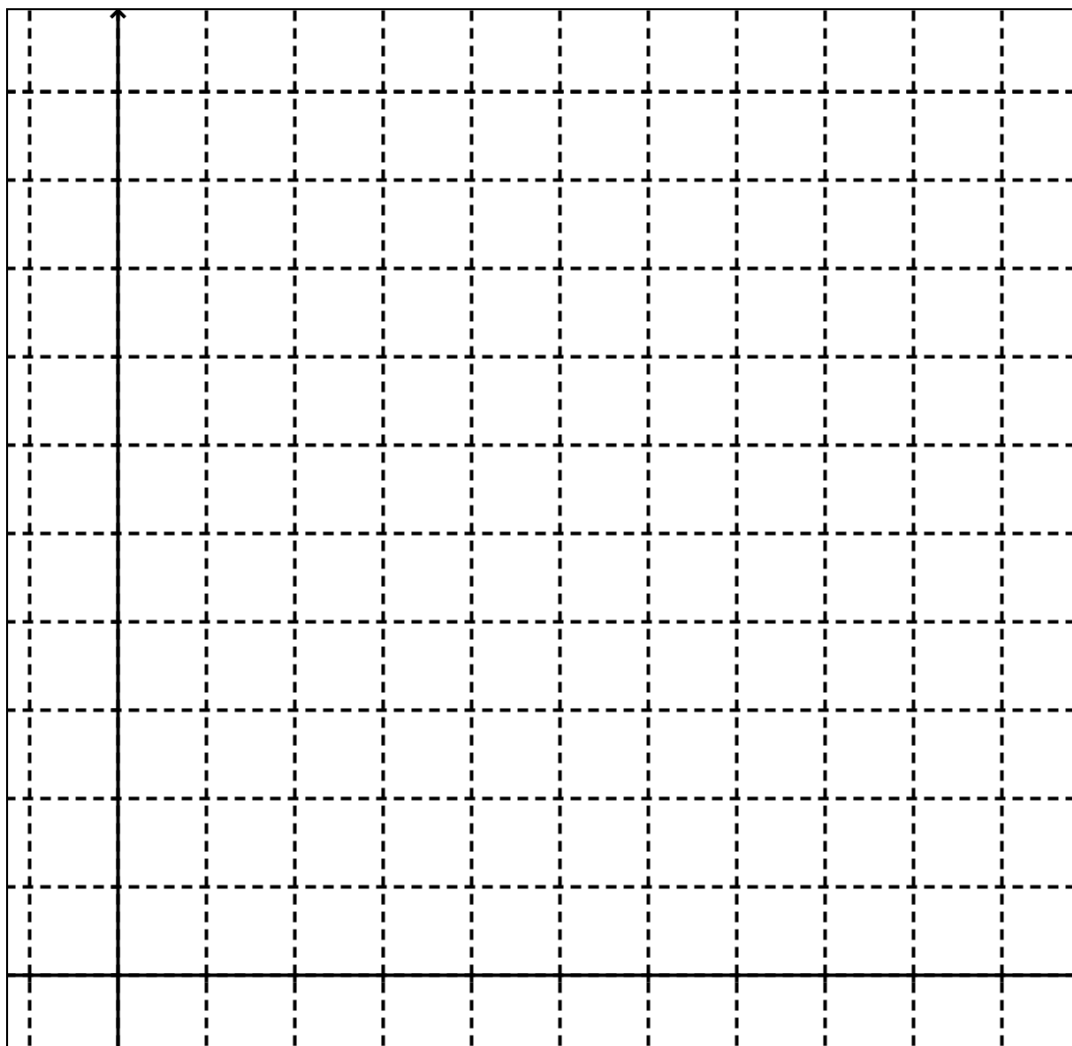
ι) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα Ω , A και B .

ii) Να κάνετε το διάγραμμα των συνόλων Ω , A και B .

2. Τα μέλη μιας κινηματογραφικής λέσχης πληρώνουν ετήσια συνδρομή €30 και για κάθε προβολή €5 εισιτήριο.

α) Να εκφράσετε τα χρήματα ψ που πληρώνει κάθε μέλος ως συνάρτηση των προβολών χ που παρακολουθεί και να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής.

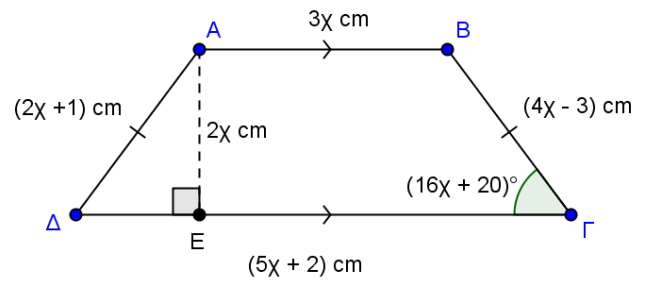
β) Ο Ντίνος χωρίς να είναι μέλος της λέσχης παρακολούθησε όλη τη χρονιά 20 ταινίες πληρώνοντας για κάθε προβολή €8. Συνέφερε τον Ντίνο να είναι μέλος της λέσχης;



3. Στο διπλανό σχήμα ΑΒΓΔ είναι ισοσκελές τραπέζιο με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $AD = BG$.

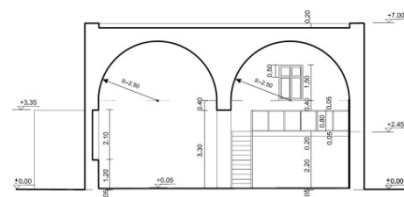
Να βρείτε:

- την περίμετρο του ΑΒΓΔ συναρτήσει του χ .
- το εμβαδόν του ΑΒΓΔ συναρτήσει του χ .
- την τιμή του χ .
- το μέτρο των γωνιών του ΑΒΓΔ.

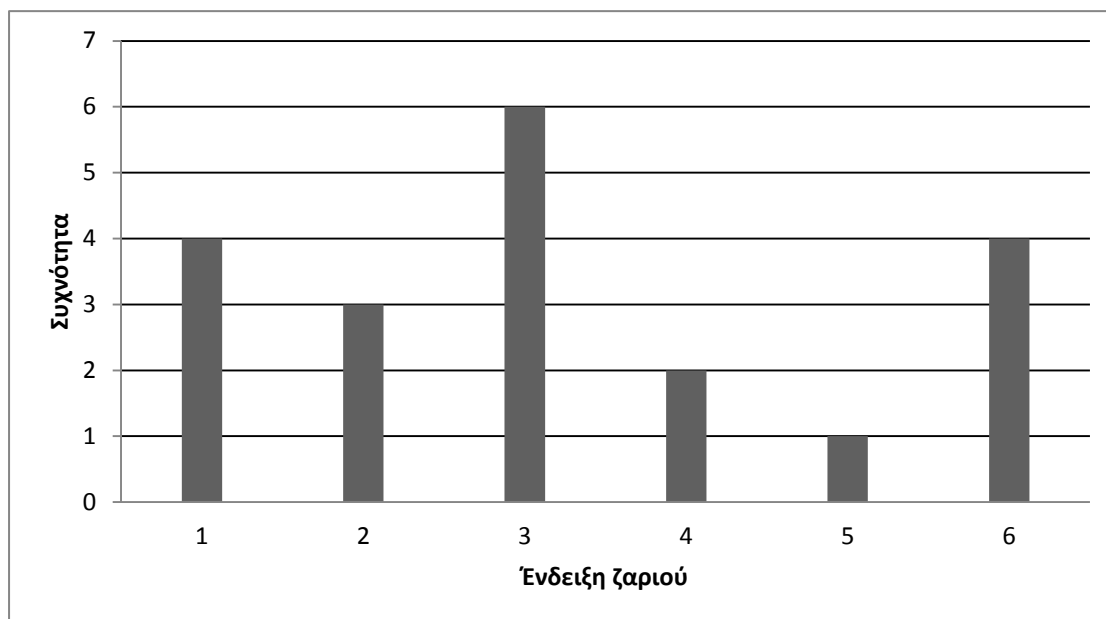


4. α) Ένας επιπλοποιός αν εργάζεται 8 ώρες την ημέρα τελειώνει ένα έπιπλο σε 5 ημέρες. Σε πόσες ημέρες θα τελειώσει το ίδιο έπιπλο αν εργάζεται 10 ώρες την ημέρα;

- β) Ένα αρχιτεκτονικό σχέδιο έχει κλίμακα 1: χ . Αν η απόσταση ανάμεσα σε δύο σημεία του πάνω στο σχέδιο είναι 2 cm ενώ η πραγματική τους απόσταση είναι 5 m, να βρείτε την κλίμακα του σχεδίου.



5. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τις ενδείξεις ενός ζαριού που το ρίξαμε 20 φορές:



α) Να κάνετε τον πίνακα συχνοτήτων.

β) Να βρείτε πόσες ενδείξεις ήταν πάνω από 4.

γ) Να βρείτε πόσες ενδείξεις ήταν κάτω από 3.

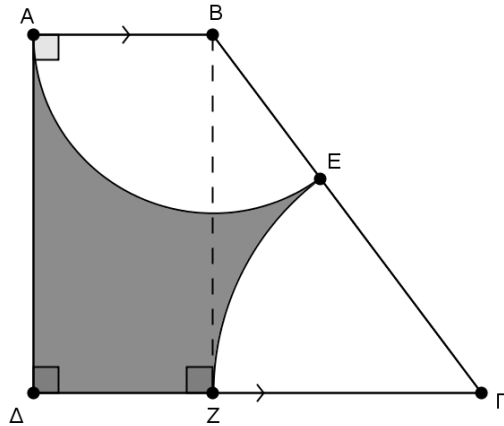
δ) Να βρείτε το ποσοστό (%) των ενδείξεων που ήταν 6.

ε) Να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

ι) Α: Η ένδειξη να είναι 2.

ιι) Β: Η ένδειξη να είναι το πολύ 4.

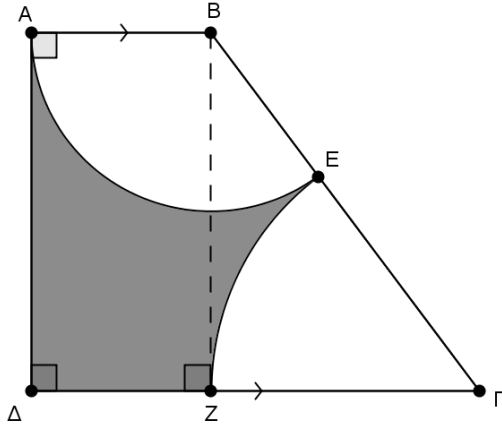
6. Στο πιο κάτω σχήμα το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $\angle A = \angle \Delta = 90^\circ$, $\angle \Gamma = 54^\circ$, $AB = 2$ cm και $\Gamma\Delta = 5$ cm. BAE και ΓEZ είναι κυκλικοί τομείς με κέντρα τα B και Γ αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π .



Ο Διευθυντής

Άριστος Αριστοτέλους

7. Στο πιο κάτω σχήμα το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $\angle A = \angle \Delta = 90^\circ$, $\angle \Gamma = 54^\circ$, $AB = 2\text{ cm}$ και $\Gamma\Delta = 5\text{ cm}$. BAE και ΓEZ είναι κυκλικοί τομείς με κέντρα τα B και Γ αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π .



Οι εισηγήτριες:

Δέσποινα Βλαδιμήρου, Β.Δ.
Μερόπη Χαρικλείδου
Ερατώ Ζυμπουλάκη

Ο Διευθυντής

Άριστος Αριστοτέλους

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012**ΜΑΘΗΜΑ:** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**ΤΑΞΗ:** Β΄**ΗΜΕΡ.** 05/06/2012**ΧΡΟΝΟΣ :** 2 ΩΡΕΣ**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.** **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ.**

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (tipp-ex)
γ) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μόνο με μολύβι)
δ) Το γραπτό αποτελείται από 8 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 Μονάδες)

Από τις δεκαπέντε (15) ερωτήσεις να απαντήσετε μόνο τις δώδεκα (12).

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

A1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\sqrt{100} =$

β) $\sqrt[3]{0,008} =$

γ) $\sqrt[3]{8} =$

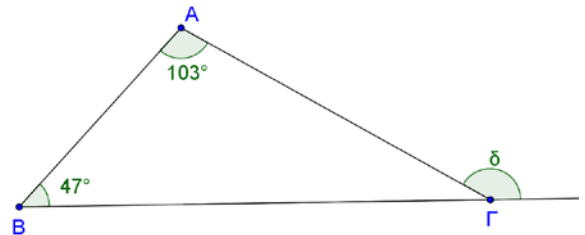
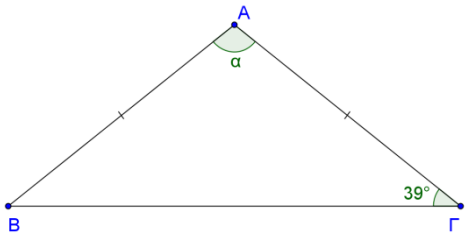
δ) $\sqrt{\frac{25}{16}} =$

A2) α) Να απλοποιήσετε την παράσταση: $\chi^2 - 2 + 5\chi - 7\chi^2 - 3\chi - 1$

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της πιο πάνω παράστασης αν το $\chi = -2$

A3) Δίνεται η αναλογία $\frac{x}{x-4} = \frac{4}{5}$. Να υπολογίσετε την τιμή του χ .

A4) Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες α και δ των πιο κάτω σχημάτων:



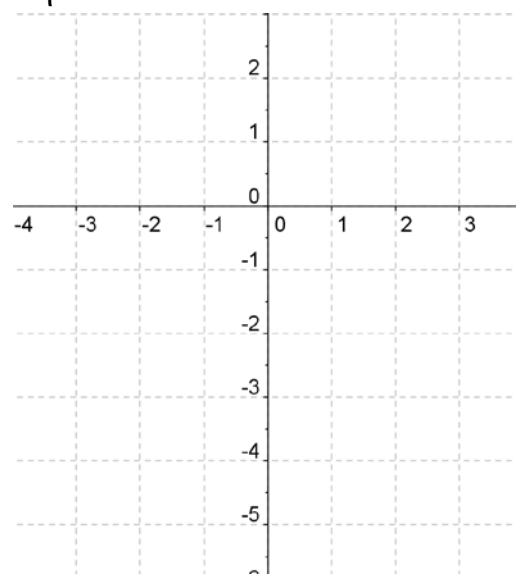
A5) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $\sqrt{81} + 2 \cdot \sqrt[3]{-27} - 3 \cdot \sqrt{4} =$

A6) Οι διαστάσεις μιας φωτογραφίας είναι 20cm μήκος και 12cm πλάτος.

- Να υπολογίσετε το λόγο του μήκους προς το πλάτος
- Αν θέλουμε να μεγεθύνουμε τη φωτογραφία, διατηρώντας το λόγο του μήκους προς το πλάτος, να υπολογίσετε το μήκος της μεγέθυνσης αν το πλάτος θα είναι 15cm.

A7) Δίνετε η συνάρτηση με τύπο $\psi = 3\chi - 2$. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της συνάρτησης και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

χ	ψ	(χ, ψ)
-1		
0		
1		



A8) Για ποια τιμή του a η εξίσωση: $ax-12=4x+3$ είναι αδύνατη;

A9) Αν η περίμετρος ενός κύκλου είναι 12π cm , να υπολογίσετε :

α) την ακτίνα του κύκλου

β) το εμβαδόν του κύκλου. *(Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π).*

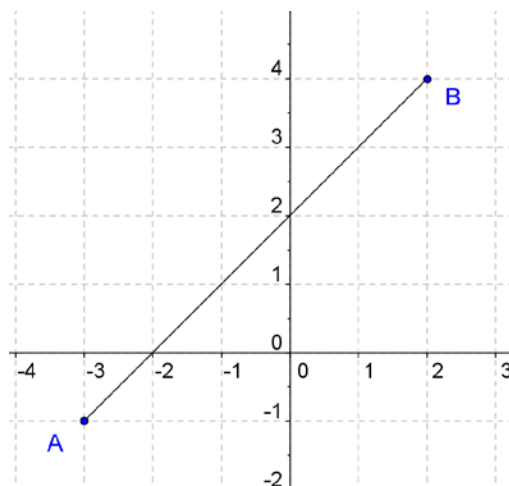
A10) Να αντιστοιχίσετε τις ιδιότητες του πρώτου πίνακα με όλα τα τετράπλευρα στο δεύτερο πίνακα ,για τα οποία ισχύουν οι ιδιότητες .

Οι διαγώνιοι του ισούνται και τέμνονται κάθετα
Οι γωνίες του είναι ίσες
Μόνο δύο πλευρές έχει παράλληλες
Οι διαγώνιοι διχοτομούν τις γωνίες του

Τετράγωνο
Ορθογώνιο
Παραλληλόγραμμο
Ρόμβος
Τραπεζίο

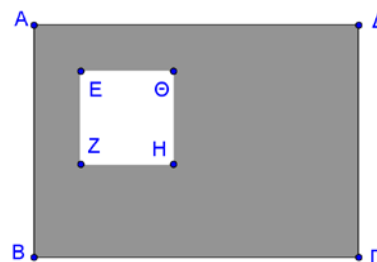
A11) Δίνονται τα σημεία A και B όπως φαίνονται στο διπλανό σχήμα. Να υπολογίσετε :

- α) τις συντεταγμένες των σημείων A και B.
 - β) την κλίση του ευθύγραμμου τμήματος AB
 - γ) το σημείο τομής του AB με τον άξονα $\psi'\psi$
 - δ) το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AB.
- (η απάντηση να δοθεί σε άρρητη μορφή).



A12) Το διπλανό σχήμα δείχνει την κάτοψη του κήπου ενός εξοχικού σε σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου (ABΓΔ) με διαστάσεις 25m και 20m. Ο κήπος είναι όλος φυτεμένος με γρασίδι εκτός από το χώρο που καταλαμβάνει η τετράγωνη πισίνα (ΕΘΗΖ) πλευράς 9 m. Να υπολογίσετε:

- α) Το εμβαδόν όλου του κήπου.
- β) Το εμβαδόν που καταλαμβάνει η πισίνα.
- γ) Το εμβαδόν του γρασιδιού.



A13) Κυκλικός τομέας 45° έχει εμβαδόν $18\pi \text{ cm}^2$. Να υπολογίσετε την ακτίνα και την περίμετρό του. (Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)

A14) Ισοσκελές τραπέζιο έχει βάσεις 7cm και 13cm, και οι μη παράλληλες πλευρές του είναι 5cm η κάθε μία. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

A15) Ένα αυτοκίνητο που κινείται με ταχύτητα 120 km/h διανύει μια απόσταση σε 3 h. Σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση, αν ελαττώσει την ταχύτητά του κατά το $\frac{1}{4}$;

ΜΕΡΟΣ Β' (8 Μονάδες)

Από τις έξι (6) ερωτήσεις να απαντήσετε μόνο τις τέσσερις (4).

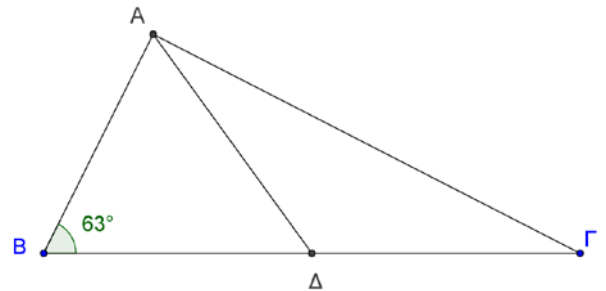
Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

B1) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2(x-2)}{3} - \frac{5x-8}{6} = 4 + \frac{3x+2}{2}$

B2) Σε τρίγωνο ΑΒΓ δίνεται ότι ΑΔ είναι διάμεσός του , το μήκος της ΑΔ είναι το μισό της ΒΓ και η γωνία $\hat{B} = 63^\circ$

α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο .

β) Αν ΒΓ=10 m και το ύψος ΑΕ = 4 m, να δείξετε ότι τα τρίγωνα $\triangle A\Gamma\Delta$ και $\triangle A\Delta B$ είναι ισεμβαδικά.

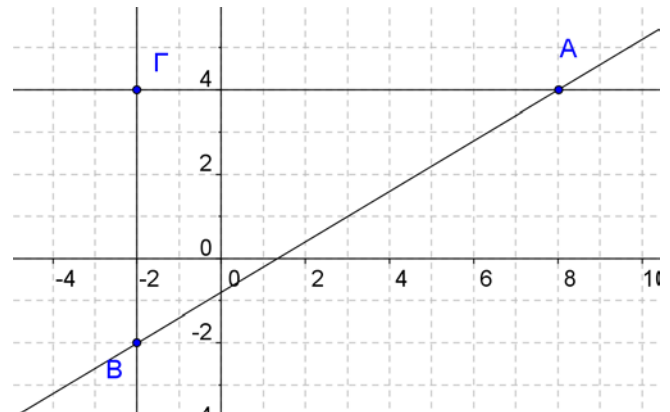


B3) Δίνονται τα πολυώνυμα: $\varphi(x) = 3x^2 + x - 1$ και $\sigma(x) = 2x - 5$. Να υπολογίσετε:

- α) $\varphi(x) + \sigma(x) =$
- β) $3\varphi(x) - 2\sigma(x) =$
- γ) $\sigma(x) \cdot \varphi(x) =$
- δ) $\varphi(-2) \cdot \sigma(3) =$

B4) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις τριών ευθειών που διέρχονται από τα σημεία A, B και Γ όπως φαίνεται στο σχήμα.

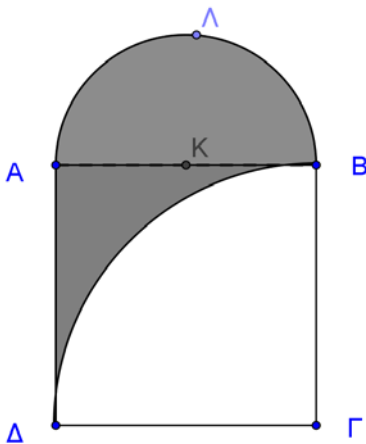
- α) Να υπολογίσετε την κλίση της ευθείας AB.
- β) Να υπολογίσετε τις εξισώσεις των ευθειών AB, AG και BG.
- γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.
- δ) Αν το σημείο $(\mu, 2)$ βρίσκεται πάνω στην ευθεία AB, να υπολογίσετε την τιμή του μ .



B5) Το άθροισμα των ηλικιών ενός πατέρα και του γιου του είναι 50. Σε 4 χρόνια η ηλικία του πατέρα θα είναι κατά 10 μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας του γιου του. Να υπολογίσετε τη σημερινή τους ηλικία.
(Το πρόβλημα να λυθεί με εξίσωση).

B6) Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με περίμετρο 48cm. Το K είναι το μέσον της AB . Με κέντρο το K και ακτίνα AK γράφω ημικύκλιο $A\Lambda B$. Με κέντρο το Γ και ακτίνα ΓB γράφω τόξο $B\Delta$.

Να υπολογίσετε :
α) το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
β) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π).



Εισηγητές:

Μαρία Πολυκάρπου ΒΔ

Πάυλος Νικολαΐδης

Η Διευθύντρια

Καλλιόπη Παπαδάκη

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6/6/2012

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΤΑΞΗ: Β΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

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

ΟΔΗΓΙΕΣ:

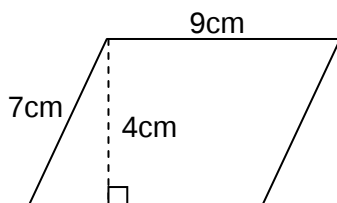
- Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
- Απαγορεύεται η χρήση όλων των διορθωτικών υλικών και υπολογιστικής μηχανής.

Το δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μια μονάδα.

ΘΕΜΑ 1: Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του παραλληλόγραμμου.



ΘΕΜΑ 2: Να βρείτε το μήκος κύκλου ακτίνας 10m.

ΘΕΜΑ 3: Στην πιο κάτω αναλογία να υπολογίσετε το χ.

$$\frac{\chi - 2}{2} = \frac{10}{4}$$

ΘΕΜΑ 4: Να υπολογίσετε τις ρίζες.

α) $\sqrt{36} =$

β) $\left(\sqrt[3]{15}\right)^3 =$

γ) $\sqrt[3]{-27} =$

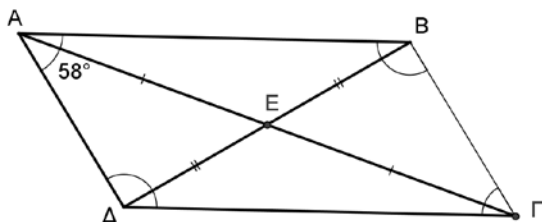
δ) $-\sqrt{\frac{4}{25}} =$

ΘΕΜΑ 5: Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), με πλευρές $A\Gamma = 3\text{cm}$ και $AB = 4\text{cm}$.
Να βρείτε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$ και το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.
(Σχήμα-Δεδομένα-Ζητούμενα)

ΘΕΜΑ 6: Δίδονται τα σύνολα: $\Omega = \{ \text{οι φυσικοί αριθμοί από το 3 μέχρι και το 12} \}$
 $B = \{ \text{τα ψηφία του αριθμού 5933} \}$
 $\Gamma = \{ 5, 6, 11, 12 \}$

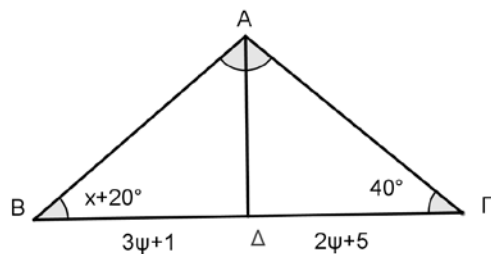
- α) Να γράψετε με αναγραφή τα στοιχεία των συνόλων Ω και B .
β) Να κάνετε το διάγραμμα των συνόλων Ω , B και Γ .

ΘΕΜΑ 7: Δίνεται τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ και η γωνιά του $\hat{A} = 58^\circ$. Να βρείτε όλες τις άγνωστες γωνίες του τετραπλεύρου, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

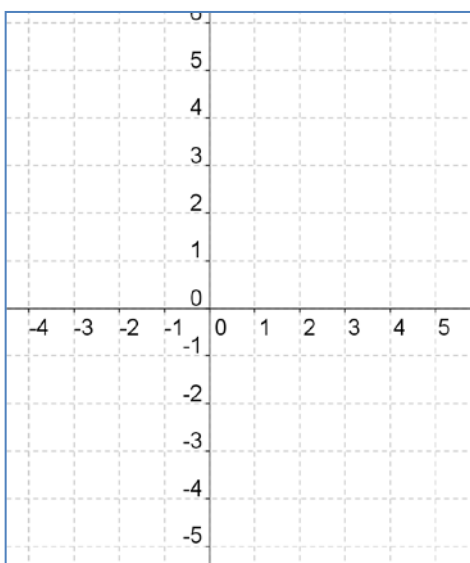


ΘΕΜΑ 8: Δίνεται η εξίσωση $(a+5)x - 4\beta = 2\beta + 24$.
Για ποια τιμή των a και β η εξίσωση είναι αόριστη;

ΘΕΜΑ 9: Δίδεται τρίγωνο $AB\Gamma$ ισοσκελές ($AB=AG$), $\hat{\Gamma} = 40^\circ$, $\hat{B} = x + 20^\circ$. Η $A\Delta$ είναι διάμεσος του τριγώνου, $B\Delta = 3\psi + 1$ και $\Delta\Gamma = 2\psi + 5$. Να υπολογίσετε τις τιμές των x , ψ και τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΜΑ 10: α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $A(0,4)$ και $B(1,3)$.
β) Να παραστήσετε την ευθεία γραφικά.

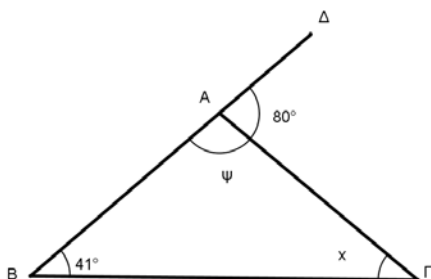


ΘΕΜΑ 11: Σε μια ερώτηση για το αγαπημένο τους άθλημα οι μαθητές ενός σχολείου απάντησαν:

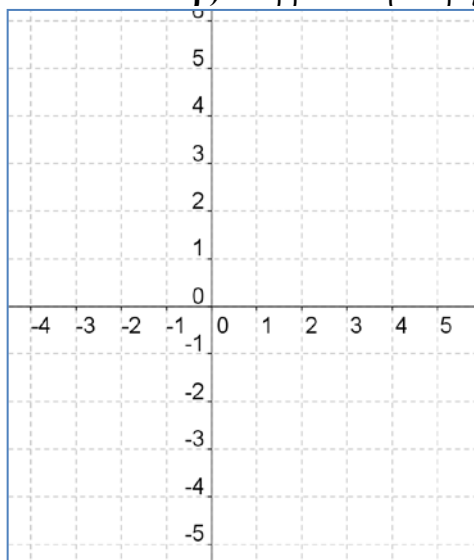
Ποδόσφαιρο	Μπάσκετ	Βόλεϊ	Χάντμπολ	Κολύμπι
80	40	20	10	30

- α) Αν επιλέξω ένα μαθητή στην τύχη ποια η πιθανότητα το αγαπημένο του άθλημα να είναι το χάντμπολ;
 β) Αν επιλέξω ένα μαθητή στην τύχη ποια η πιθανότητα το αγαπημένο του άθλημα να μην είναι το μπάσκετ;

- ΘΕΜΑ 12:** α) Να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνιές του τριγώνου ΑΒΓ.
 β) Ποιο είναι το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές και τις γωνιές του;
 (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)

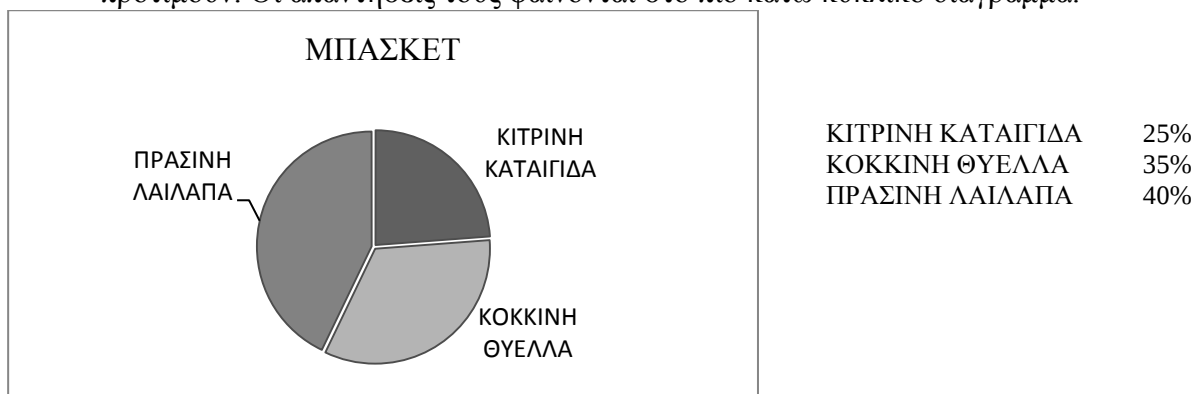


- ΘΕΜΑ 13:** Στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων θεωρούμε τα σημεία:
 $A(3,3)$, $B(-3,3)$, $\Gamma(-3,-3)$, $\Delta(3,-3)$
 α) Να βρείτε το μήκος των διαγωνίων του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ.
 β) Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ.



ΘΕΜΑ 14: Ένας έμπορος πώλησε 48 μπουκάλια κόκκινο και λευκό κρασί και είσπραξε €420. Αν πώλησε κάθε μπουκάλι κόκκινου κρασιού προς €10 και κάθε μπουκάλι λευκού κρασιού προς €7 πόσα μπουκάλια από το κάθε είδος πώλησε;

ΘΕΜΑ 15: Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν 400 φίλαθλοι μιας πόλης ποια από τις τρεις ομάδες μπάσκετ προτιμούν. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.



- α) Να υπολογίσετε πόσοι είναι οι φίλαθλοι της Κόκκινης Θύελλας.
β) Να υπολογίσετε τον λόγο των φιλάθλων της Κίτρινης Καταιγίδας προς τους φιλάθλους της Πράσινης Λαίλαπας.
γ) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.

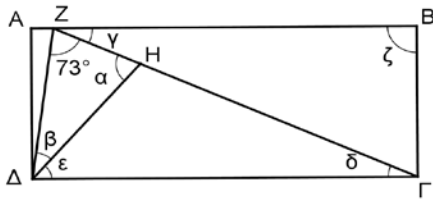
ΜΕΡΟΣ Β: Από τις 6 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 4.**

Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με δυο μονάδες.**

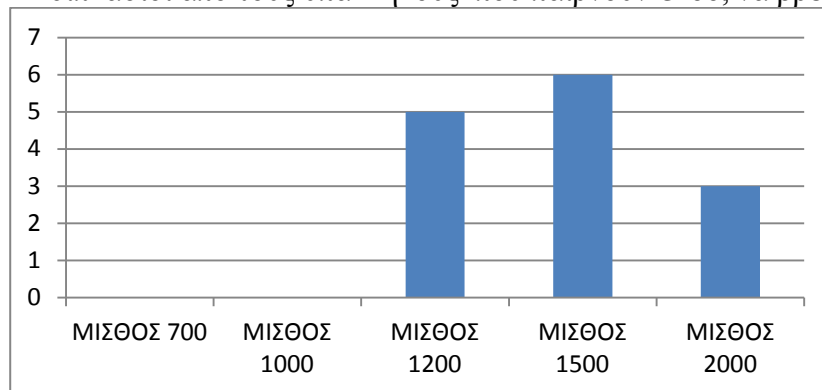
ΘΕΜΑ 1: Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{3x+2}{2} - \frac{2(x-2)}{4} = \frac{x-10}{3} + 4$$

ΘΕΜΑ 2: Τραπεζίο με ύψος 12m είναι ισοδύναμο με ρόμβο του οποίου η μία διαγώνιος ισούται με 24m και η περίμετρος του ισούται με 52m. Αν η μια βάση του τραπεζίου είναι κατά 4m μικρότερη του διπλάσιου της άλλης να βρείτε τις δύο αυτές βάσεις.
(Σχήμα – Δεδομένα – Ζητούμενα)

ΘΕΜΑ 3: Στο πιο κάτω σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο. Αν ΔΖΗ ισοσκελές τρίγωνο και ΔΗ διχοτόμος του τριγώνου ΔΖΓ, να υπολογίσετε τις γωνίες α, β, γ, δ, ε, ζ. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΜΑ 4: Στο πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζονται οι μηνιαίοι μισθοί σε ευρώ των 20 υπαλλήλων σε μια εταιρεία. Στο ραβδόγραμμα δεν είναι συμπληρωμένο το ορθογώνιο για τον μισθό των €700 και €1000. Αν οι υπάλληλοι που παίρνουν €1000 είναι διπλάσιοι από τους υπάλληλους που παίρνουν €700, να βρείτε :



- α) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μηνιαίο μισθό €700;
β) Πόσοι υπάλληλοι έχουν μηνιαίο μισθό τουλάχιστον €1500;
γ) Τι ποσοστό υπαλλήλων έχουν το πολύ μηνιαίο μισθό €1200;
δ) Αν επιλέξω ένα υπάλληλο στην τύχη, ποια η πιθανότητα να μην έχει μηνιαίο μισθό €2000.

ΘΕΜΑ 5: Δίνονται $A = \sqrt[3]{3 + \sqrt{5 + 2\sqrt{1000}}}$ $B = \sqrt{4\sqrt{8\sqrt{16\sqrt{8\sqrt{4}}}}}$

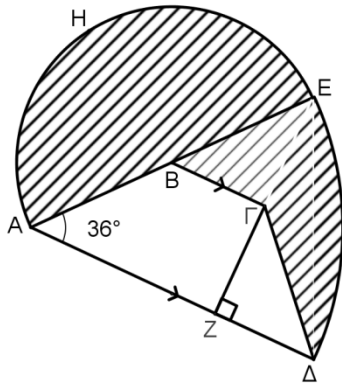
Γ = υποτείνουσα ορθογωνίου ισοσκελούς τριγώνου, με κάθετες πλευρές μήκους 1 cm.

α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις A,B και Γ και να βρείτε ποιος είναι ρητός και ποιος άρρητος αριθμός .

β) Να αποδείξετε ότι $2A \cdot \Gamma = B$

ΘΕΜΑ 6:

Στο παρακάτω σχήμα ΕΑΔ είναι κυκλικός τομέας με επίκεντρη γωνία $\widehat{\text{ΕΑΔ}} = 36^\circ$. Το ΑΒΓΔ είναι ισοσκελές τραπέζιο με $\text{ΒΓ} \parallel \text{ΑΔ}$. Δίνονται $\text{ΓΖ} = 3\text{cm}$, $\text{ΑΒ} = 5\text{cm}$ και Β μέσο της ΑΕ . Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π .

**Οι Εισηγήτριες:**

Μιχαήλ Π.Κ.(Β.Δ.)
Ιωάννου Φ.
Κωστή Ε.

Η Διευθύντρια:

Παυλά Α.

ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα: Μαθηματικά Τάξη: Β' Ημερομηνία: 08/06/12 Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ:

Βαθμός: Ολογράφως: Υπογραφή καθηγητή:

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α'

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδ.

1) Να υπολογίσετε τις ρίζες:

α) $\sqrt{36} =$

β) $\sqrt{0,01} =$

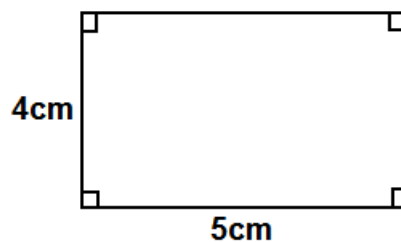
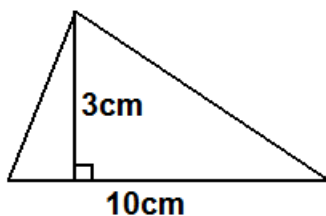
γ) $\sqrt[3]{27} =$

δ) $\sqrt{8 \cdot \sqrt{4}} =$

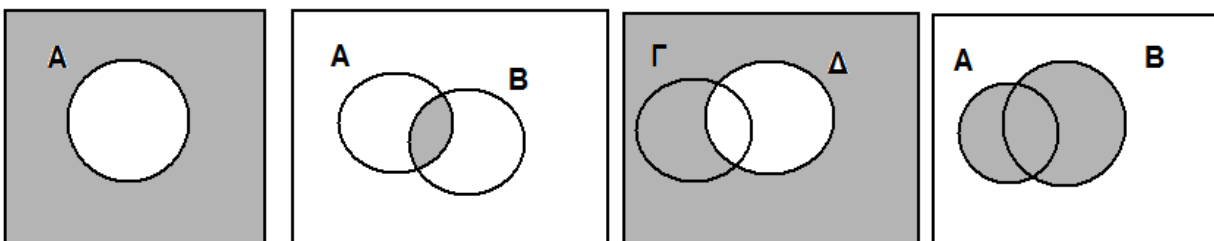
2) Να υπολογίσετε το X

$$\frac{x+1}{15} = \frac{4}{5}$$

3) Να βρείτε το εμβαδόν των πιο κάτω σχημάτων.



4) Να ονομάσετε τα σκιασμένα σύνολα



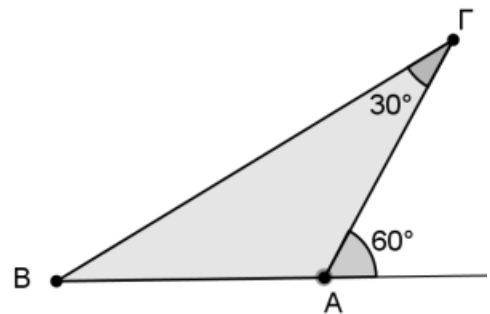
5) Να συμπληρώσετε τον πίνακα ώστε τα ποσά που δίνονται να είναι ανάλογα.

X		3	5		10
Y	3	9		21	

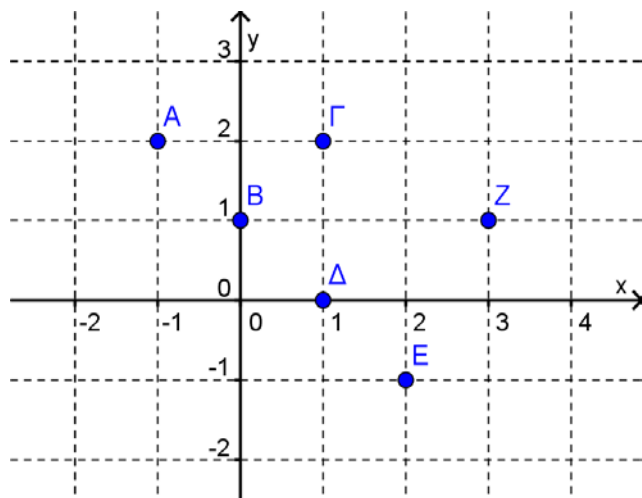
6) Να λύσετε την εξίσωση

$$5x - 3 + x = 2x + 9$$

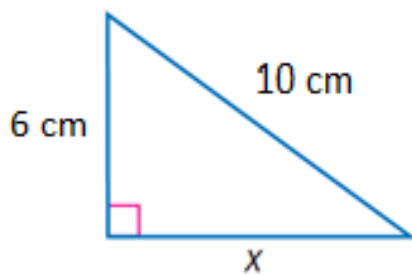
- 7) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου
και να βρείτε το είδος του.



- 8) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων



- 9) Να υπολογίσετε το X



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

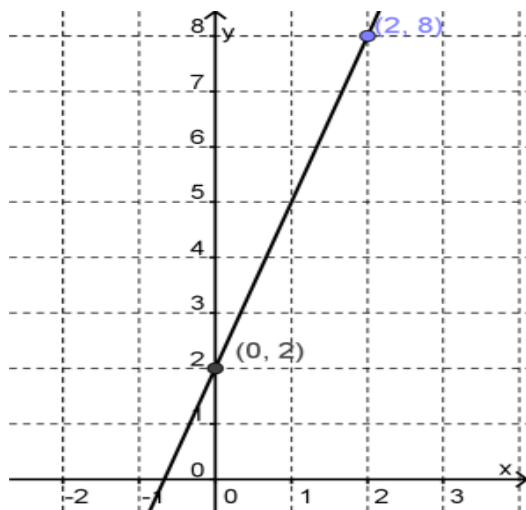
11) Οι προτιμήσεις των 24 μαθητών του Α1 δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

α) Να κατασκευάσετε το σχετικό ραβδόγραμμα.

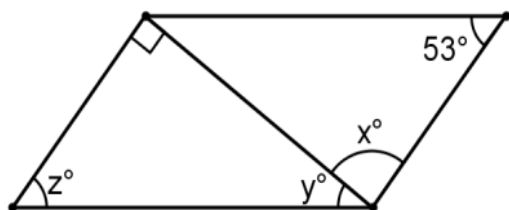
β) Πόσο % των μαθητών προτιμούν την καλαθόσφαιρα;

προτιμήσεις	αρ. μαθητών
ποδόσφαιρο	12
καλαθόσφαιρα	6
κολύμπι	4
αντισφαίριση	2

12) Να βρείτε την κλίση της ευθείας



13) Το τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τα X , Y και Z .



14) Να απλοποιήσετε την αλγεβρική παράσταση:

$$2a^3 - a \cdot (a^2 - a + 1) + 3a^2 + 5 =$$

15) Το κυκλικό διάγραμμα παρουσιάζει την εισαγωγή φοιτητών σε κάποιο πανεπιστήμιο τα 5 τελευταία χρόνια. Να βρείτε τη γωνιά που αντιστοιχεί σε κάθε χρονολογία.

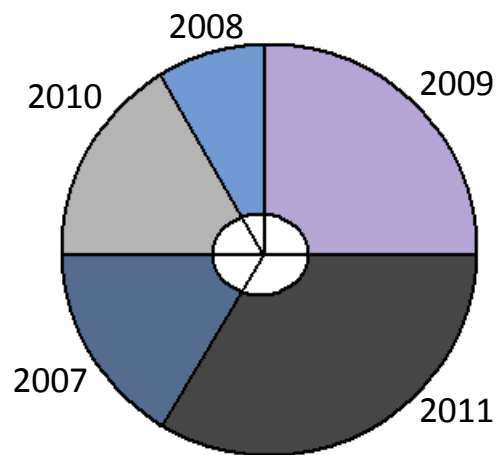
2007: 2000 φοιτητές

2008: 1000 φοιτητές

2009: 2500 φοιτητές

2010: 1500 φοιτητές

2011: 3000 φοιτητές



ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

1) Να παραστήσετε τα πιο κάτω σύνολα με διάγραμμα

$$\Omega = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \} \quad A = \{ 2, 4, 5, 7 \} \quad B = \{ 2, 4, 6, 9, 10 \}$$

Να βρείτε: α) $A \cup B =$

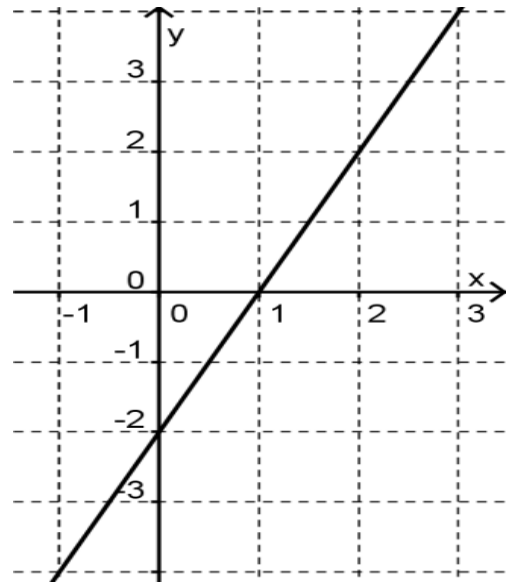
β) $A \cap B =$

γ) $A' =$

2) Να βρείτε:

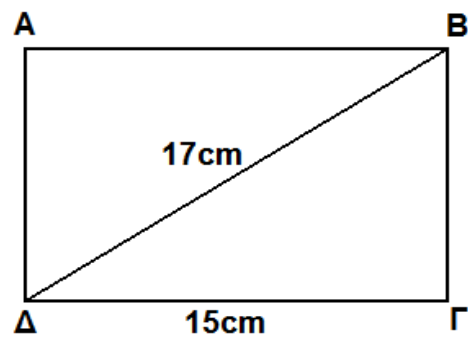
α) Τα σημεία τομής με τους άξονες

β) Τον τύπο της συνάρτησης



3) Να δείξετε ότι: $\sqrt{22 + \sqrt{7 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}}} = 5$

4) Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογώνιου ΑΒΓΔ

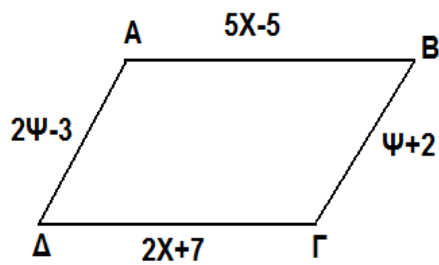


5) Αν $A = x^2 - x + 2$, $B = x^2 - 5$ και $\Gamma = x + 3$ να υπολογίσετε:

α) $A - B + \Gamma =$

β) $B \cdot \Gamma =$

6)



Το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο

Να βρείτε τις πλευρές ΑΒ και ΒΓ.

Εισηγήτριες: Τ. Χριστοδούλου

Α. Τίρκα

Η Διευθύντρια

Η. Αργυρίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12.6.2012

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΤΑΞΗ: **Β΄**

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράφετε με πένα μπλε ή μαύρη (σχήματα με μολύβι)
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.

Το γραπτό αποτελείται από δώδεκα (12) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄ (ΜΟΝΑΔΕΣ 12)

Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση :

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

2. Να προσδιορίσετε τον αριθμό λ ώστε η εξίσωση $(4\lambda + 7) \chi = - 5$ να είναι αδύνατη.

3. Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις :

α) $\frac{3}{x} = \frac{4}{12}$

β) $\frac{x-3}{5} = \frac{2x+3}{7}$

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

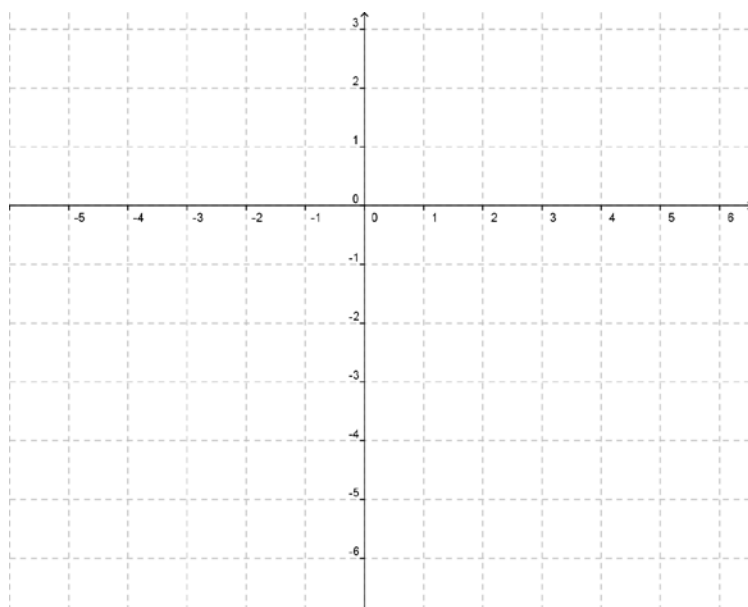
α) Διάμεσος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ίσα μέρη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β)) Οι γωνίες ισοπλεύρου τριγώνου έχουν μέτρο 50° .	ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ
γ) Ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο μπορεί να είναι ισοσκελές.	ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ
δ) Ορθόκεντρο είναι το σημείο τομής των διχοτόμων του τριγώνου.	ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ

5. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), $B\Gamma = 10$ cm, $AB = 8$ cm.
Να υπολογίσετε το μήκος της $A\Gamma$ και το εμβαδόν του τριγώνου.

6. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi - 4$.
 Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα τιμών :

χ	$\Psi = 2\chi - 4$	(χ, Ψ)

Να την παραστήσετε γραφικά:



7. Να βρείτε τις κλίσεις των ευθειών:

α) $\psi = 3\chi + 4$

β) $\psi = 6 - \frac{3}{5}\chi$

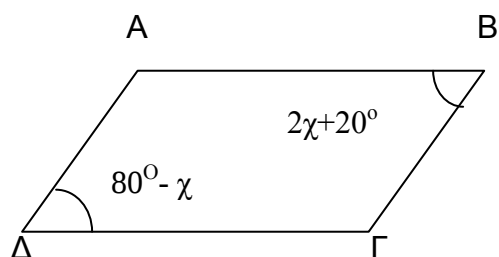
γ) $-2\chi + 3\psi = 7$

δ) $\psi = -5$

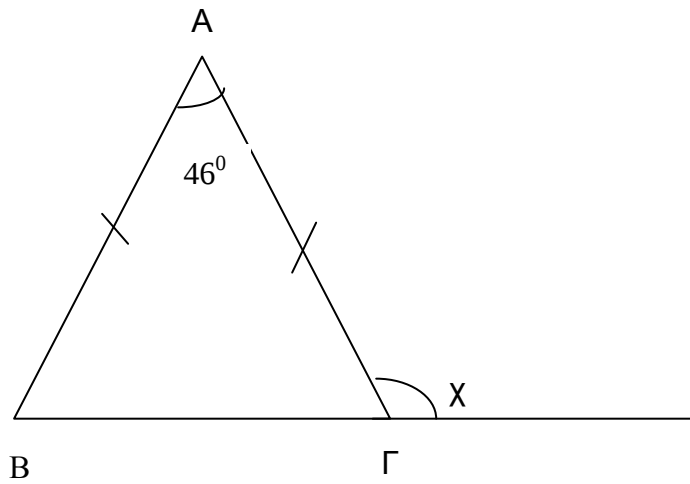
ε) $\chi + 7 = 0$

8. Πέντε εργάτες μάζεψαν τις ελιές ενός ελαιώνα σε 15 ημέρες. Να βρείτε σε πόσες ημέρες θα μάζευαν τις ελιές 25 εργάτες της ίδιας απόδοσης .

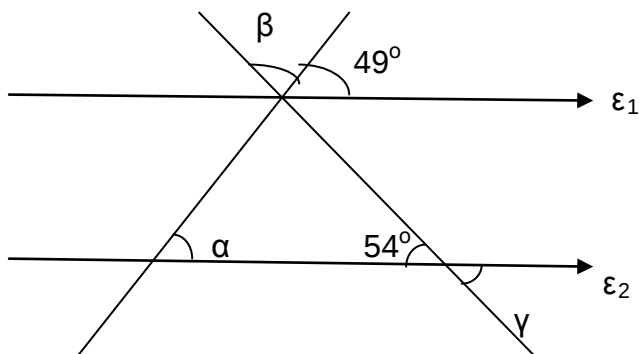
9. Να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



10. Να υπολογίσετε την τιμή του χ . Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



11. Αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ να υπολογίσετε τις γωνίες α , β και γ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



12. Να αντιστοιχίσετε τους αριθμούς της πρώτης στήλης με έναν αριθμό της δεύτερης στήλης.

α) $\sqrt{36 \cdot 5}$

i) $4\sqrt{7}$

β) $\sqrt{\frac{3}{25}}$

ii) $\frac{1}{4}\sqrt{7}$

γ) $\sqrt{16 \cdot 7}$

iii) $6\sqrt{5}$

δ) $\sqrt{49 \cdot \frac{1}{3}}$

iv) $2\sqrt{3}$

ε) $\sqrt{\frac{1}{16} \cdot 7}$

v) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

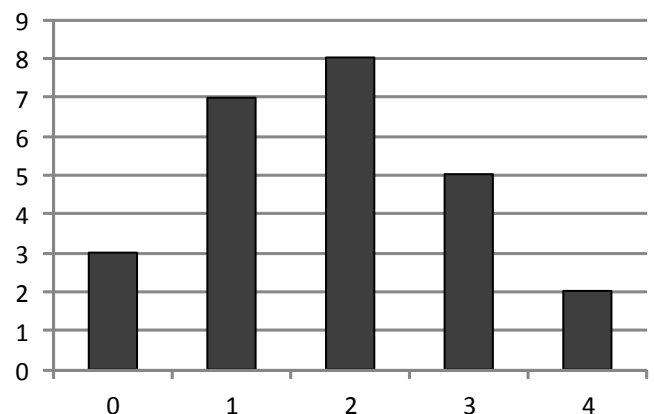
vi) $7\sqrt{\frac{1}{3}}$

13. Να βρείτε την περίμετρο κύκλου με εμβαδόν $64\pi \text{ cm}^2$.
(Η απάντηση να δοθεί σε συνάρτηση με το π)

14. Ρίχνουμε ένα ζάρι μια φορά. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

- α) να είναι η ένδειξη μικρότερη του 3
- β) να είναι η ένδειξη πρώτος αριθμός
- γ) να είναι η ένδειξη άρτιος αριθμός
- δ) να είναι η ένδειξη ο αριθμός 7.

15. Ρωτήσαμε μερικούς μαθητές ενός Γυμνασίου πόσες φορές πήγαν στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.



ΑΡ. ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΝ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ

- α) Πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν ;
- β) Πόσοι μαθητές πήγαν 3 φορές στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα;
- γ) Πόσοι μαθητές πήγαν τουλάχιστον 1 φορά στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα ;
- δ) Πόσοι μαθητές πήγαν το πολύ 2 φορές στον κινηματογράφο τον τελευταίο μήνα;

ΜΕΡΟΣ Β΄ (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

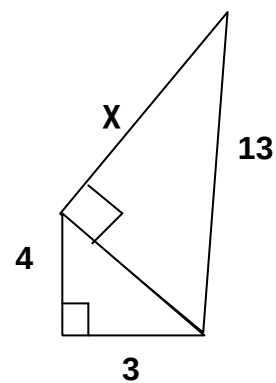
**Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.**

1. α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

- β) Πατέρας έχει τριπλάσια ηλικία από την κόρη του. Μετά από 7 χρόνια η ηλικία του πατέρα θα είναι κατά 13 χρόνια μεγαλύτερη από το διπλάσιο της ηλικίας της κόρης του. Ποιες είναι οι σημερινές τους ηλικίες;

2. α) Να βρείτε το x στο διπλανό σχήμα.

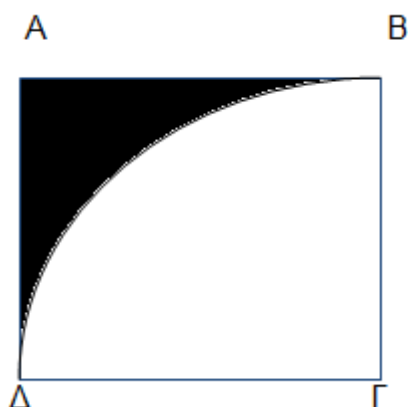


β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

i) $A = (\sqrt{2})^2 + \sqrt[3]{27}$

ii) $B = \sqrt{18^3 \sqrt{8}}$

3. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας. ΑΒΓΔ τετράγωνο πλευράς 10 cm. ΒΔ τεταρτοκύκλιο (Η απάντηση να δοθεί σε συνάρτηση με το π)



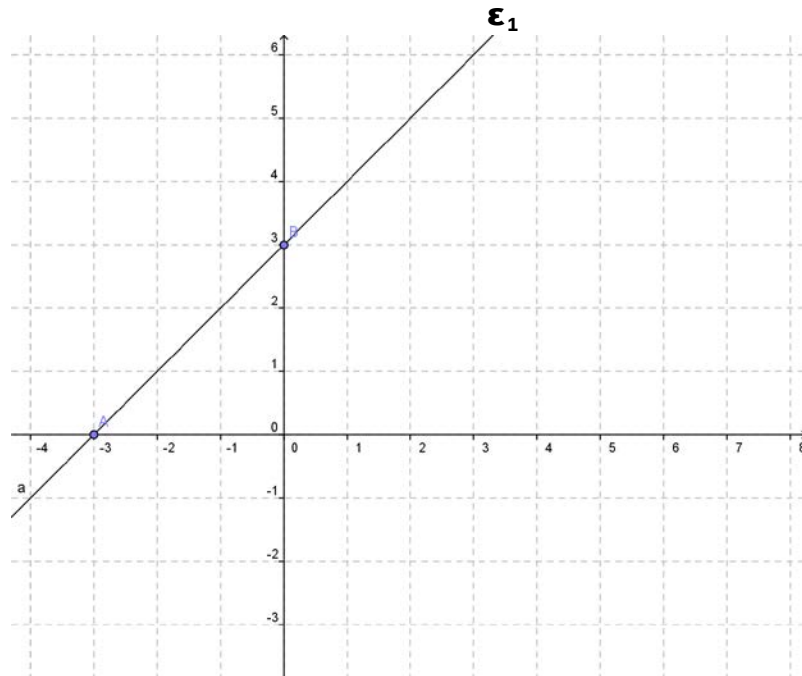
4. Ρόμβος έχει περίμετρο 40 cm και μία διαγώνιο 12 cm. Αν ο ρόμβος είναι ισοδύναμος με ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΒ//ΓΔ) που έχει τη μεγάλη του βάση κατά 10 cm μεγαλύτερη από τη μικρή και τις ίσες πλευρές του $ΑΔ=ΒΓ=13$ cm, να υπολογίσετε:

α) τις βάσεις του.

β) την περίμετρο του τραπεζίου.

5. . Από το πιο κάτω σχήμα να βρείτε:

- α) i) την κλίση της ευθείας ε_1 .
 ii) την εξίσωση της ευθείας ε_1 .



β) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_2 : 2x + \psi = 4$.

Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_2 με τους άξονες $x\chi'$ και $\psi\psi'$ και να την παραστήσετε γραφικά στο ίδιο σύστημα αξόνων με την ε_1 .

6. Σε μια έρευνα ρωτήθηκαν οι οικογένειες μιας πολυκατοικίας για τον αριθμό των παιδιών τους. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα.

- α) Πόσες οικογένειες έχουν 5 παιδιά;
β) Πόσες οικογένειες έχουν το πολύ 3 παιδιά;
γ) Τι μέρος του συνόλου είναι ο αριθμός των οικογενειών που έχουν τουλάχιστον 2 παιδιά;
δ) Τι ποσοστό οικογενειών έχουν 2 παιδιά;
ε) Αν επιλέξω τυχαία μια από τις πιο πάνω οικογένειες , ποια η πιθανότητα να έχει 2 παιδιά ;

Αριθμός παιδιών	Αριθμός οικογενειών
0	2
1	3
2	6
3	2
4	1
5	1

Οι εισηγήτριες
Ελένη Πιερή
Ελεάνα Μούζουρου
Γιάννα Κωστή

Η Διευθύντρια

Μαρία Παυλίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη : Β'

Ημερομηνία : 14/06/12

Διάρκεια : 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο :

Τμήμα : Αρ. : ...

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε πένα. (Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι)
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Το δοκίμιο αποτελείται από **9** σελίδες.

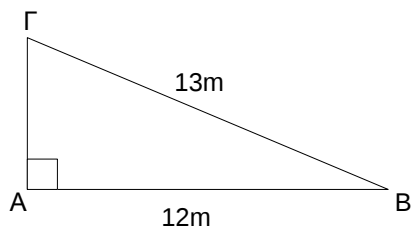
ΜΕΡΟΣ Α' : Από τα 15 θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση : $4x + 3 - 2x = 9 - 4x$

2. Να βρείτε το εμβαδόν παραλληλογράμμου με βάση 8cm και αντίστοιχο ύψος 12cm.

3. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) με πλευρές ΑΒ=12m και ΒΓ=13m. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΓ.

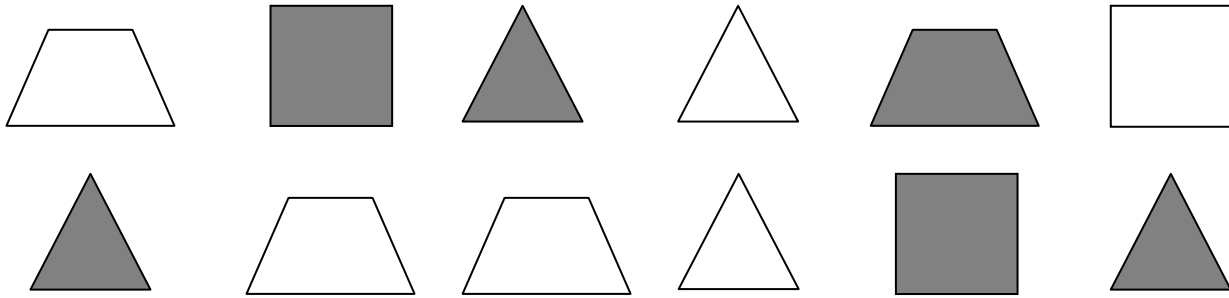


4. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $2x \cdot (2x^2 - 6) =$

(β) $(2x^2 - x) - (x^2 + 5x - 6) =$

5. Από τα πιο κάτω σχήματα επιλέγουμε ένα στην τύχη. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω πιθανότητες :



(α) P (να επιλέξουμε τρίγωνο)=

(β) P (να επιλέξουμε σκιασμένο σχήμα)=

(γ) P (να επιλέξουμε κύκλο)=

(δ) P (να επιλέξουμε τετράπλευρο)=

6. Μια κυκλική πλατεία έχει εμβαδόν $36\pi \text{ m}^2$. Να υπολογίσετε το μήκος της περιφέρειάς της.
(η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)

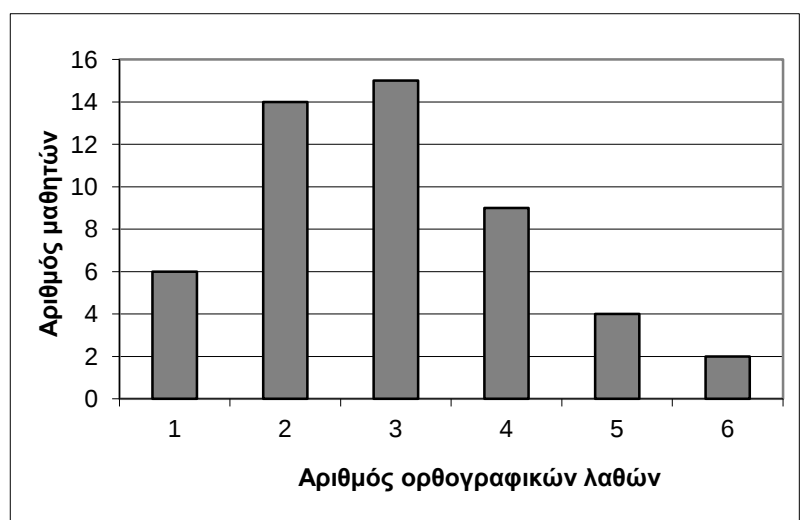
7. Ρωτήσαμε μαθητές της Β' τάξης του Γυμνασίου Γεροσκήπου πόσα ορθογραφικά λάθη έκαναν σε ένα διαγώνισμα των Νέων Ελληνικών. Οι απαντήσεις τους φαίνονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα.

(α) Πόσοι μαθητές ρωτήθηκαν;

(β) Πόσοι μαθητές έκαναν 2 λάθη;

(γ) Πόσοι μαθητές έκαναν το πολύ 3 λάθη;

(δ) Πόσοι μαθητές έκαναν περισσότερα από 4 λάθη;



8. Δίνονται τα σύνολα $A=\{1,2,4,6\}$, $B=\{2,4\}$ και $\Gamma=\{8,9\}$. Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα: $\in$, $\notin$, $\subset$, $\square$

(α) $6 \dots A$

(β) $B \dots A$

(γ) $8 \dots B$

(δ) $B \dots \Gamma$

(ε) $\{4\} \dots A$

9. Στο ζαχαροπλαστείο "Αγία Παρασκευή" χρειάζονται 120 λεπτά για να ψήσουν μian παραγγελία από μπισκότα όταν είναι σε λειτουργία 3 φούρνοι. Πόσα λεπτά θα χρειαστούν για να ψήσουν την ίδια παραγγελία αν χαλάσει ένας φούρνος;

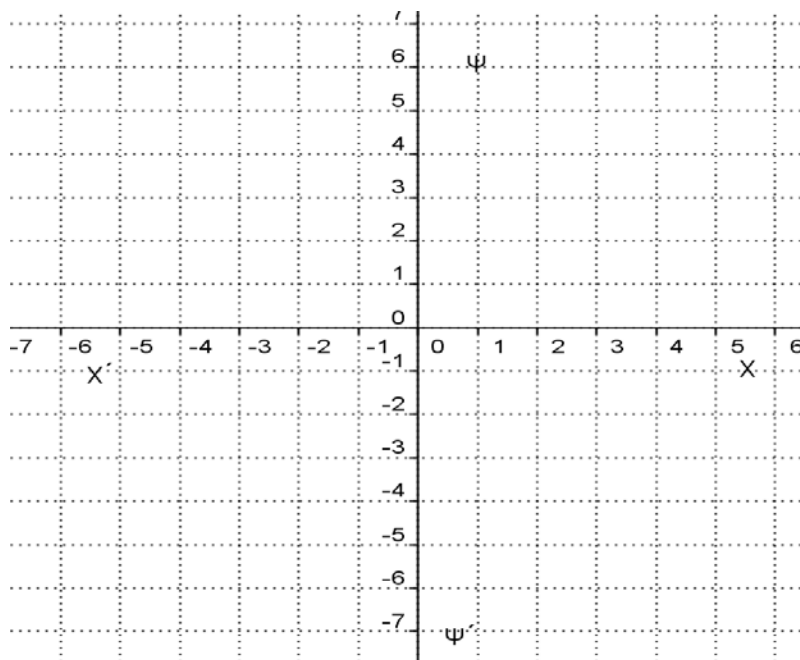
10. Ο Αχιλλέας έχει τριπλάσια ηλικία από τον Λεωνίδα. Πριν από 8 χρόνια η ηλικία του Αχιλλέα ήταν τετραπλάσια από την ηλικία του Λεωνίδα. Ποιες είναι οι σημερινές τους ηλικίες; (Να λυθεί με εξίσωση)

11. Ρόμβος είναι ισοδύναμος με ορθογώνιο. Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 34cm και το πλάτος του είναι 7cm μικρότερο από το μήκος του. Αν η μια διαγώνιος του ρόμβου είναι 20cm, να βρείτε την άλλη διαγώνιο του ρόμβου.

12. Δίνεται η ευθεία $\psi = 2 + 3\chi$

(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.

(β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία αφού πρώτα κάνετε πίνακα τιμών.



13. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα μόνο στοιχείο της στήλης Β.
Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο κάτω μέρος του πίνακα.

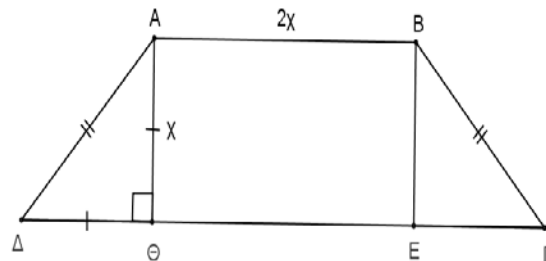
Α ΣΤΗΛΗ	Β ΣΤΗΛΗ
(1) Αμβλυγώνιο τρίγωνο	(α) Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μian κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.
(2) Ισοσκελές τρίγωνο	(β) Το τρίγωνο του οποίου οι γωνίες είναι : $40^\circ, 20^\circ, 120^\circ$.
(3) Διχοτόμος τριγώνου	(γ) Το τρίγωνο με πλευρές : 3cm, 4cm, 5cm.
(4) Ορθογώνιο τρίγωνο	(δ) Το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνία σε δύο ίσα μέρη.
(5) Διάμεσος τριγώνου	(ε) Το τρίγωνο του οποίου οι γωνίες είναι : $50^\circ, 50^\circ, 80^\circ$.

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

14. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που έχει κλίση 4 και περνά από το σημείο $(-2, -5)$.

15. Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Gamma\Delta$).

(α) Να βρείτε το εμβαδόν του συναρτήσει του χ .



(β) Να βρείτε την περίμετρο του συναρτήσει του χ .

ΜΕΡΟΣ Β' : Από τα 6 θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** στα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. (α) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με γωνίες $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{B} = 2\chi^\circ$ και η $\hat{\Gamma}$ είναι 10° μικρότερη από το τριπλάσιο της $\hat{B}$.

(i) Να βρείτε το χ .

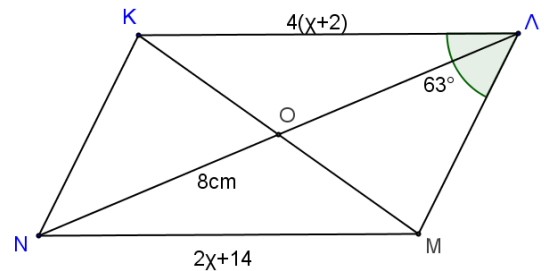
(ii) Κατόπιν να γράψετε το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(β) Δίνονται τα πολυώνυμα $\rho(\chi) = -2\chi^2 + 6\chi - 3$ και $\sigma(\chi) = 2\chi + 5$.

Να αποδείξετε ότι : $3\rho(2) + \sigma(-4) = 0$

2. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{2x-3}{4} - \frac{4x-5}{12} = x - \frac{2(x-1)}{3}$

3. (α) Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΚΛΜΝ με ΚΛ=4(χ+2), ΜΝ=2χ+14, ΝΟ=8cm και $\widehat{ΚΛΜ} = 63^\circ$.
 Να βρείτε τα ακόλουθα δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.
 (i) την τιμή του χ.



- (ii) το μέτρο της γωνίας $\widehat{ΛΜΝ}$.

- (iii) το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος ΟΛ.

- (β) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(i) $\sqrt{22 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}} =$

(ii) $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt[3]{27}} - \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{20}} =$

4. Οι 720 μαθητές ενός Γυμνασίου της επαρχίας Πάφου ρωτήθηκαν ποια είναι η κύρια απασχόλησή τους στον ελεύθερό τους χρόνο. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα.

(α) Να βρείτε την τιμή του x .

(β) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα συχνοτήτων.

(γ) Με τι απασχολούνται στον ελεύθερό τους χρόνο οι περισσότεροι μαθητές;

(δ) Ποιο είναι το ποσοστό των μαθητών που ασχολείται με τη μουσική;

(ε) Ποιος είναι ο λόγος του αριθμού των μαθητών που ασχολούνται με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές προς το συνολικό αριθμό των μαθητών;



Απασχόληση	Αριθμός μαθητών
Σύνολο	

5. (α) Δίνεται το σύνολο αναφοράς $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ και τα υποσύνολα του $A = \{1, 3, 5\}$ και $B = \{2, 3, 4, 6\}$.

Να κάνετε το διάγραμμα των συνόλων Ω, A, B .

Να βρείτε :

(i) $A \cup B =$

(ii) $A \cap B =$

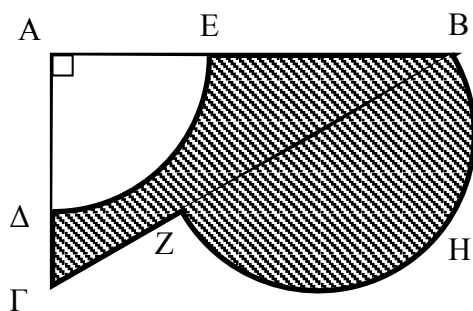
(iii) $A' =$

(iv) $n(A \cap B) =$

(β) Να χαρακτηρίσετε «Ορθή» ή «Λάθος» καθεμιάν από τις πιο κάτω προτάσεις :

Πρόταση	Ορθή / Λάθος
(α) Οι διαγώνιοι του ρόμβου τέμνονται κάθετα και είναι ίσες.	
(β) Οι απέναντι γωνίες του παραλληλογράμμου είναι ίσες.	
(γ) Το τετράγωνο έχει όλες τις γωνίες του ορθές και όλες τις πλευρές του ίσες.	
(δ) Το τραπέζιο έχει τις απέναντι πλευρές του ίσες.	
(ε) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου είναι ίσες.	

6. Στο πιο κάτω σχήμα έχουμε: $\hat{A} = 90^\circ$, $B\Gamma = 20m$, $AB = 16m$, $A\Delta = 7m$, $\Gamma Z = 6m$ και BHZ ημικύκλιο. Να βρείτε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** της σκιασμένης περιοχής. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$



Εισηγητές

Συντονιστής

Διευθύντρια

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

ΘΕΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 08/06/2012

ΤΑΞΗ: Β΄

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες
(7:45 – 9:45)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ:.....

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

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 γίνουν με μολύβι)
 δ) Το γραπτό αποτελείται από Μέρος Α΄ και Μέρος Β΄ και συνολικά 10 σελίδες .

ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΝΑ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΚΑΘΑΡΑ ΟΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΑΣ

ΜΕΡΟΣ Α : Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12 .

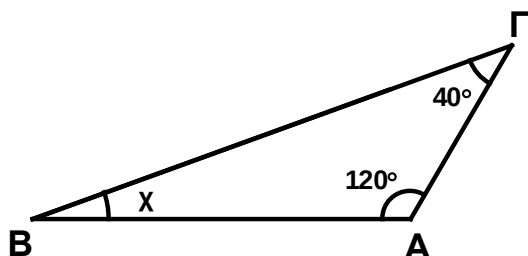
Κάθε θέμα βαθμολογείται με μια (1) μονάδα .

Θέμα 1. Να λύσετε τις εξισώσεις :

(α) $6x - 15 = 3x + 9$

(β) $2(x + 4) = -10$

Θέμα 2. Να βρείτε το x στο πιο κάτω τρίγωνο. (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)



Θέμα 3. Να βρείτε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{5}{6\chi} = \frac{15}{\quad}$

(β) $\frac{\chi-3}{7} = \frac{2\chi-1}{9}$

Θέμα 4. Κύκλος έχει ακτίνα 6cm. Να βρείτε:

(α) Το μήκος του κύκλου.

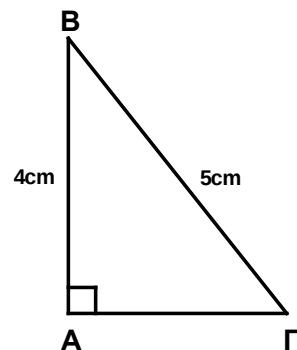
(β) Το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

(Τις απαντήσεις μπορείτε να τις δώσετε συναρτήσει του π)

Θέμα 5. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:

α) την πλευρά ΑΓ

β) την περίμετρο του τριγώνου ΑΒΓ



Θέμα 6. Η ευθεία ϵ είναι παράλληλη με τον άξονα $\chi'\chi$ και διέρχεται από το σημείο $A(\alpha, \beta)$.
Η εξίσωση της ϵ είναι: (Να βάλετε σε κύκλο το ορθό)

(α) $\chi=\alpha$

(β) $\chi=\beta$

(γ) $\psi=\alpha$

(δ) $\psi=\beta$

(ε) $\chi+\alpha=\psi+\beta$

Θέμα 7. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση 2 και περνά από το σημείο $A(3,9)$.

Θέμα 8. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) Ισχύει ότι $\sqrt{\alpha + \beta} = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(β) Ισχύει ότι $\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} = \frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}}$ ($\beta \neq 0$) ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(γ) Ισχύει ότι $\sqrt{(-3)^2} = -3$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(δ) Ισχύει ότι $\sqrt{25\alpha} = 5|\alpha|$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(ε) Ισχύει ότι $\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

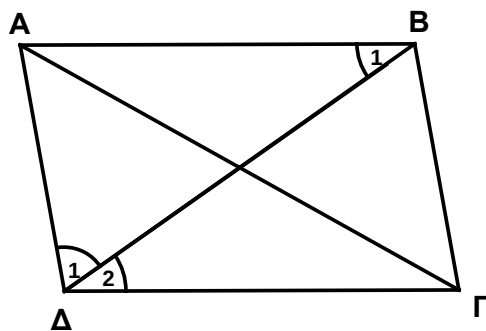
Θέμα 9. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $\sqrt{(-7)^2} + 2\sqrt[3]{27} - \sqrt{1} + (\sqrt{19})^2 =$

(β) $\sqrt{12\sqrt{7} + \sqrt{4}} =$

Θέμα 10. Ένας καυστήρας καίει 10 ώρες ημερησίως και έχει πετρέλαιο για 30 ημέρες. Λόγω ζέστης η λειτουργία του μειώθηκε κατά 4 ώρες ημερησίως. Για πόσες ημέρες θα επαρκέσει το πετρέλαιο;

Θέμα 11.



ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
ΑΒΓΔ# $\angle B_1 = 35^\circ$ $\angle A_1 = (5\chi)^\circ$ $\angle A_2 = (6\psi + 5)^\circ$ $\angle BAD = 80^\circ$	α) $\chi = ?$ β) $\psi = ?$

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

Θέμα 12. Ο Κώστας έχει τριπλάσια χρήματα από τον Γιάννη. Αν ξοδέψουν από €5 τότε τα χρήματα του Κώστα θα είναι τετραπλάσια από τα χρήματα του Γιάννη. Πόσα χρήματα έχει ο καθένας;
(Το πρόβλημα να λυθεί με εξίσωση)

Θέμα 13. Από το διάγραμμα να βρείτε τα σύνολα:

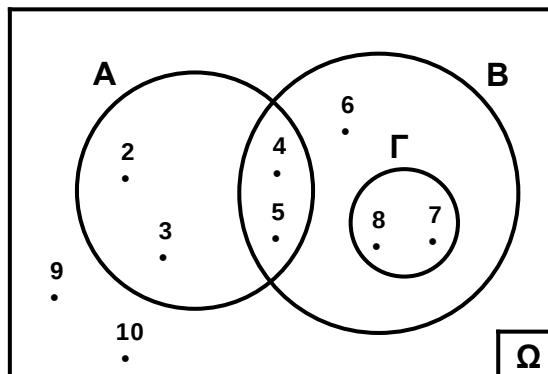
$$\Gamma' =$$

$$A \cap \Gamma =$$

$$A \cup \Gamma =$$

$$A \cap B =$$

$$(A \cup \Gamma)' =$$



- Θέμα 14.** Το πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα δείχνει τις προτιμήσεις των 540 μαθητών ενός Λυκείου ως προς τα αθλήματα: Πετόσφαιρα, Καλαθόσφαιρα και Ποδόσφαιρο. Να υπολογίσετε:
- (α) το ποσοστό των μαθητών που προτιμούν την Καλαθόσφαιρα,
(β) τον αριθμό των μαθητών που προτιμούν το Ποδόσφαιρο.



- Θέμα 15.** Ισοσκελές τραπέζιο με βάσεις 8cm και 18cm έχει περίμετρο 52cm.
Να βρείτε το ύψος και το εμβαδόν του τραπεζίου. (Σχήμα)

ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τα 6 θέματα να λύσετε μόνο τα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

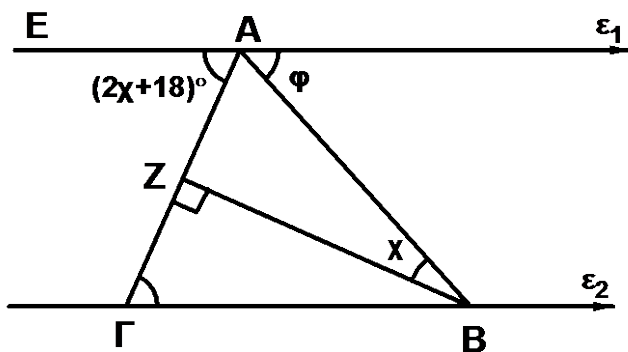
Θέμα 1. Παραλληλόγραμμο έχει βάση εξαπλάσια του ύψους του και είναι ισεμβαδικό με ρόμβο που έχει περίμετρο 40 cm και μια διαγώνιο ίση με 16 cm.
Να υπολογίσετε το ύψος και τη βάση του παραλληλογράμμου. (Σχήματα)

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

(β) i) Να λύσετε την εξίσωση: $5x = 3x$

ii) Για ποια τιμή του β η εξίσωση $\beta x + 10 = 3 - 4x + 7$ είναι αόριστη;

Θέμα 3. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , φ και $\angle A\Gamma B$ αν $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, BZ ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$ και $A\Gamma$ διχοτόμος της $\angle BAE$. Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Θέμα 4. (α) Από τη παρακάτω γραφική παράσταση να βρείτε :

- i) την κλίση της ευθείας ε_1
- ii) το σημείο τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα $x'x$
- iii) το σημείο τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα $y'y$
- iv) την εξίσωση της ευθείας ε_1

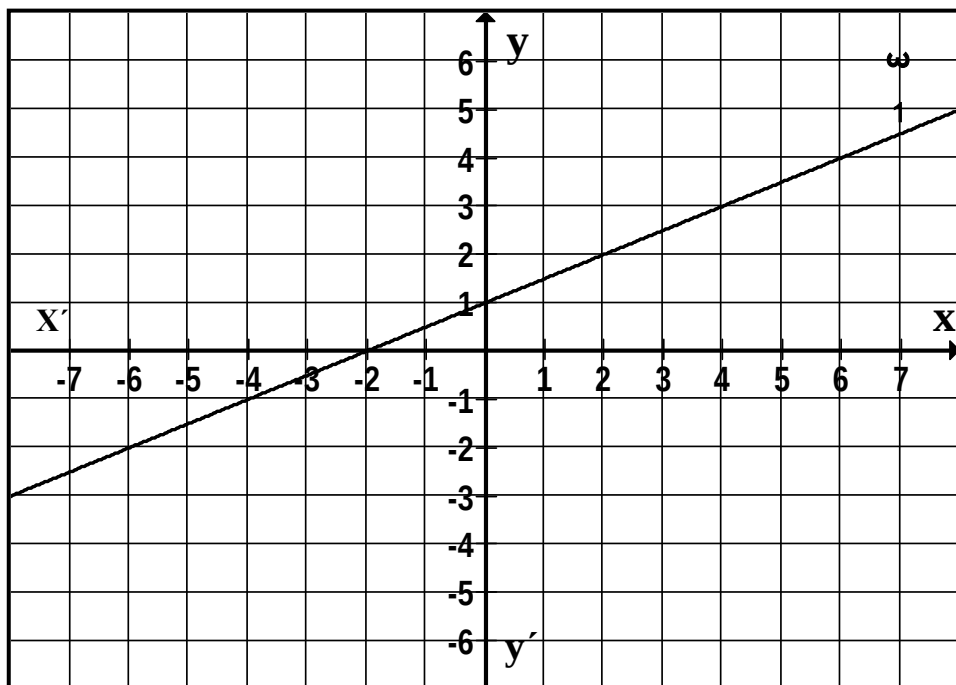
(β) i) Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας ε_2 : $x+2y=6$ με τον άξονα $x'x$

ii) Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας ε_2 : $x+2y=6$ με τον άξονα $y'y$

iii) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_2

iv) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_2 (στο πιο κάτω σύστημα αξόνων) και να βρείτε το σημείο τομής της με την ε_1

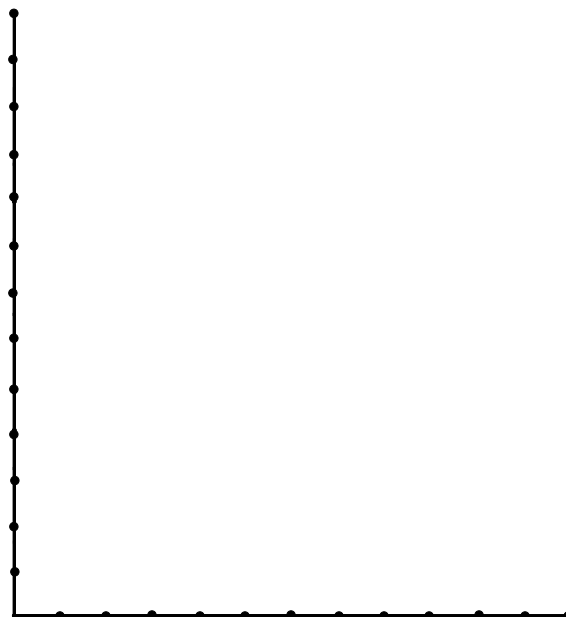
v) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που περικλείεται από τις ευθείες ε_1 , ε_2 και τον άξονα $x'x$.



Θέμα 5. Εξετάστηκε ένα δείγμα 30 ταξιδιωτών ως προς τον αριθμό των αποσκευών. Από την εξέταση προέκυψαν οι παρακάτω παρατηρήσεις.

2	1	1	0	2	0	1	3	1	1
1	2	0	0	1	0	4	0	0	3
1	2	2	1	1	2	0	1	2	3

- (α) i) Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων ii) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα

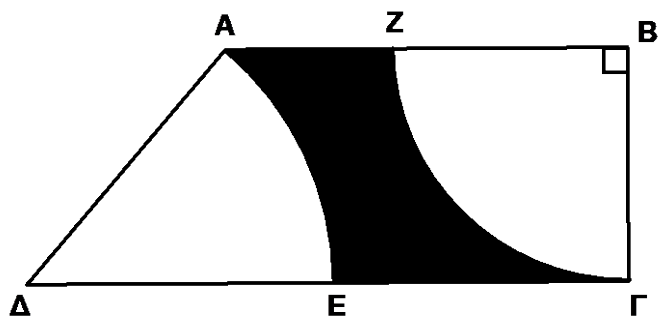


- iii) Να βρείτε πόσοι ταξιδιώτες είχαν λιγότερες από 3 αποσκευές.
- iv) Να βρείτε το ποσοστό των ταξιδιωτών που είχαν 3 αποσκευές.

(β) Αν πάρουμε στην τύχη ένα ταξιδιώτη ποια η πιθανότητα του ενδεχομένου:

- A: να έχει τουλάχιστον 3 αποσκευές
- B: να έχει 1 ή 2 αποσκευές
- Γ: να έχει το πολύ 3 αποσκευές
- Δ: να έχει 5 αποσκευές
- Ε: να μην έχει αποσκευές

Θέμα 6. Στο πιο κάτω τραπέζιο δίνονται $AB=12\text{cm}$, $\Gamma\Delta=18\text{cm}$, $A\Delta=10\text{cm}$ και $\angle A\Delta E = 72^\circ$
Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.
(Τις απαντήσεις μπορείτε να τις δώσετε συναρτήσει του π)



Οι εισηγητές

Εφραίμ Α.
Μερκή Ζ.
Αρσιώτου Ι.

Η Διευθύντρια

Δημητρίου Ανδρούλα

ΓΥΜΝΑΣΙΟ - ΛΥΚΕΙΟ Κ. ΠΥΡΓΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ : 2011 - 2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 5/06/2012

ΤΑΞΗ : Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Χρόνος : 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο :

Αριθμός :

Βαθμός:.....
Ολογράφως:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α': Από τα **15** θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ τα 12**.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5/100 μονάδες .

1. Να υπολογιστούν οι τετραγωνικές και οι κυβικές ρίζες:

(α) $\sqrt{16} =$

(β) $\sqrt{0,01} =$

(β) $\sqrt[3]{-1} =$

(δ) $\sqrt[3]{27} =$

2. Παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 40 cm^2 και βάση 8 cm . Να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί στη βάση αυτή . (Να γίνει σχήμα).

3. Τι εννοούμε με το ποσοστό 35%; Ποιος είναι ο λόγος;

4. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της στήλης Α με μια πρόταση της στήλης Β .

Α στήλη	Β στήλη
1) διχοτόμος τριγώνου είναι	α) το τρίγωνο που έχει τρεις ορθές γωνίες.
2) ισοσκελές τρίγωνο είναι	β) το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς .
3) ορθογώνιο τρίγωνο είναι	γ) και το τρίγωνο με μήκος πλευρών 3cm, 4cm, 5cm.
4) διάμεσος τριγώνου είναι	δ) το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνία του τριγώνου σε δύο ίσα μέρη.
	ε) με κανένα από τα πιο πάνω.

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

5. Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν κύκλου ακτίνας 20 cm.

(Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π).

6. Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες :

$$\alpha) \frac{3x}{2} = \frac{9}{3}$$

$$\beta) \frac{x}{4} = \frac{x-6}{2}$$

7. Χρειαζόμαστε 20 κομμάτια σύρματος μήκους 5 μέτρων το καθένα. Πόσα κομμάτια σύρματος χρειαζόμαστε αν το καθένα έχει μήκος 4 μέτρων;

8. Να βρείτε την κλίση της ευθείας $\psi = 19\chi + 1$.

9. Συμπληρώστε τον πίνακα με «✓» σημειώνοντας ποιο είναι το είδος των ακόλουθων στατιστικών μεταβλητών;

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ	ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ
1. Φύλο			
2. Μάζα σε κιλά μιας ομάδας ποδοσφαίρ.			
3. Θρησκεία			
4. Ψήφοι σε εκλογές			
5. Χρώμα ματιών			

10. (α) Τι ονομάζουμε ισοδύναμα σύνολα;

(β) Ποια είναι η τιμή του α , εάν η εξίσωση $\alpha\chi = 0$ είναι αόριστη;

11. Να δείξετε ότι:

$$\sqrt{6+\sqrt{4+\sqrt{25}}}=3$$

12. Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A}=90^\circ$), η μία κάθετη πλευρά του είναι 3 cm και η υποτείνουσα του 5 cm . Να υπολογίσετε την άλλη κάθετη πλευρά του τριγώνου . (Να γίνει σχήμα).

13. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$(\alpha) \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{1}} =$$

$$(\beta) \sqrt{4} \cdot \sqrt{36} =$$

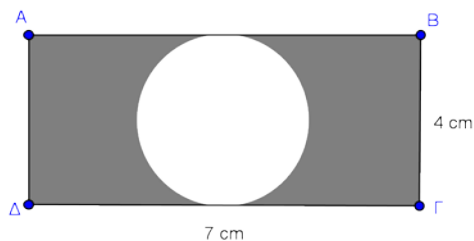
$$(\gamma) \sqrt{\frac{1}{64}} =$$

$$(\gamma) \sqrt{16 \cdot 25} =$$

14. Να βρείτε το εμβαδόν κυκλικού τομέα με ακτίνα 6 m και επίκεντρη γωνία ίση με 60° .

15. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.

(Δώστε την απάντηση συναρτήσει του π).



ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τα 6 θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10/100 μονάδες .

1. (α) Δύο ζωγράφοι δούλεψαν στην κατασκευή μίας τοιχογραφίας και πήραν 500 ευρώ. Ο πρώτος δούλεψε 20 μέρες και ο δεύτερος δούλεψε 30 μέρες. Πόσα χρήματα αντιστοιχούν στον καθένα;

(β) Αν τα ποσά X , Ψ είναι Ευθέως Ανάλογα, συμπληρώστε το πίνακα.

X	1		2
Ψ		20	10

(γ) Αν τα ποσά X , Ψ είναι Αντιστρόφως Ανάλογα, συμπληρώστε το πίνακα.

X	1	2,5	
Ψ	10		5

2. (α) Να εξετάσετε αν είναι σωστές [Σ] ή λανθασμένες[Λ] οι παρακάτω ισότητες:

(α) $\sqrt{49} = -7$	(β) $\sqrt[3]{-64} = -4$
(δ) $\sqrt{6 + 11} = \sqrt{6} + \sqrt{11}$	(ε) $\sqrt{0,64} = 8$
(ζ) $\sqrt{(-7)^2} = -7$	(η) $\sqrt{10000} = 100$

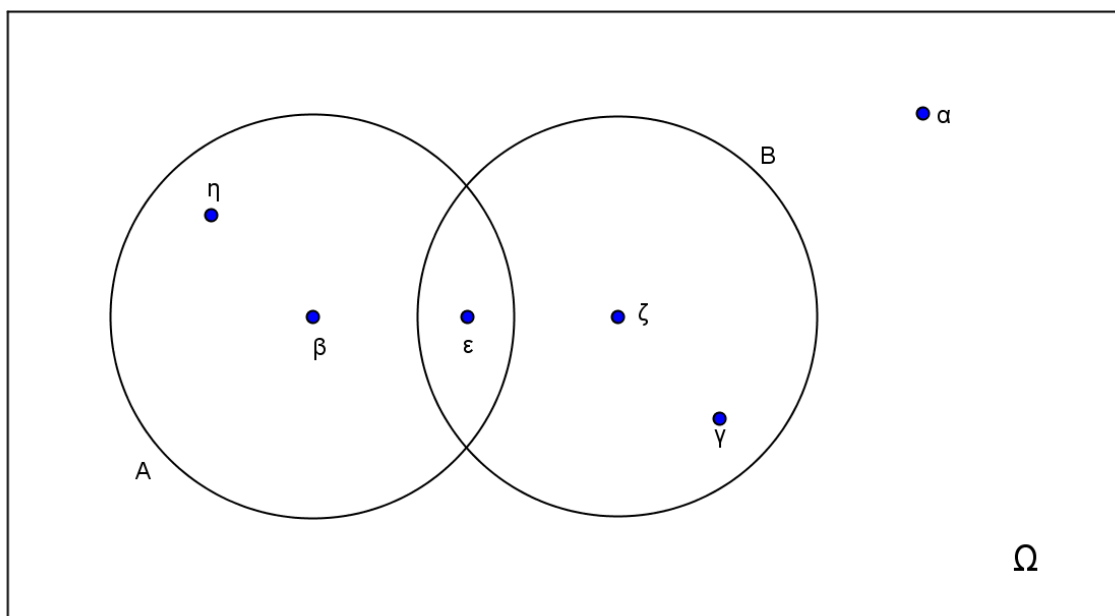
(β) Να βρείτε το μήκος της πλευράς α ενός τετραγώνου που έχει εμβαδόν 144mm^2 .

(γ) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

(ι) $A = \sqrt{25 \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt[3]{64}} =$

(ιι) $B = (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{9})^2 =$

3. Πιο κάτω είναι ένα διάγραμμα Venn παράστασης συνόλων.



(α) Ζητείται να γραφούν τα στοιχεία των συνόλων:

$A = \{ \text{-----} \}$

$B = \{ \text{-----} \}$

$\Omega = \{ \text{-----} \}$

(β) Είναι «Σωστό»[Σ] ή «Λάθος»[Λ] οι πιο κάτω συμβολισμοί – ορισμοί σύμφωνα με το πιο πάνω διάγραμμα;

$\alpha \in \Omega$ _____, $\zeta \in A$ _____,

$\eta \notin B$ _____, $\beta \notin A$ _____,

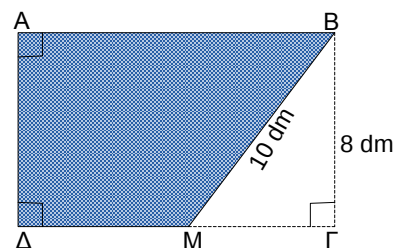
$\Omega \subseteq \Omega$ _____, $A \subset \Omega$ _____,

$B \subseteq B$ _____, $N(A) = N(B)$ _____,

$N(\Omega) = 1$ _____, $N(\Omega) = 6$ _____,

A: πεπερασμένο σύνολο _____,

4. Στο διπλανό σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο και M το μέσο του $\Delta\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



5. Οι βάσεις ισοσκελούς τραπεζίου είναι 18 cm και 24 cm. Το ύψος του είναι 4 cm. Να κάνετε το σχήμα και να βρείτε:

α) Το εμβαδόν του και

β) την περίμετρο του.

6. (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα βρίσκοντας το κατάλληλο συντελεστή και το κύριο μέρος των ακόλουθων μονωνύμων.

Μονώνυμο	Συντελεστής	Κύριο Μέρος
$67\chi\psi$		
$-ρτδ$		
χ		
$-6\alpha\beta$		

(β) Να κάνετε τις πράξεις:

(i) $\chi + 2\omega + 3\chi =$

(ii) $-(6\alpha + 2\beta - \gamma) =$

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Φλουρής Σωτήρης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 5/06/2012

ΤΑΞΗ : Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Χρόνος : 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο :

Αριθμός :

Βαθμός:.....
Ολογράφως:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τα 15 θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τα 12.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5/100 μονάδες .

1. Να υπολογιστούν οι τετραγωνικές και οι κυβικές ρίζες:

(α) $\sqrt{16} =$

(β) $\sqrt{0,01} =$

(β) $\sqrt[3]{-1} =$

(δ) $\sqrt[3]{27} =$

2. Παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 40 cm^2 και βάση 8 cm . Να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί στη βάση αυτή . (Να γίνει σχήμα).

3. Τι εννοούμε με το ποσοστό 35%; Ποιος είναι ο λόγος;

4. Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της στήλης Α με μια πρόταση της στήλης Β .

Α στήλη	Β στήλη
1) διχοτόμος τριγώνου είναι	α) το τρίγωνο που έχει τρεις ορθές γωνίες.
2) ισοσκελές τρίγωνο είναι	β) το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς .
3) ορθογώνιο τρίγωνο είναι	γ) και το τρίγωνο με μήκος πλευρών 3cm, 4cm, 5cm.
4) διάμεσος τριγώνου είναι	δ) το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνία του τριγώνου σε δύο ίσα μέρη.
	ε) με κανένα από τα πιο πάνω.

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

5. Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν κύκλου ακτίνας 20 cm.

(Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π).

6. Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες :

$$\alpha) \frac{3x}{2} = \frac{9}{3}$$

$$\beta) \frac{x}{4} = \frac{x-6}{2}$$

7. Χρειαζόμαστε 20 κομμάτια σύρματος μήκους 5 μέτρων το καθένα. Πόσα κομμάτια σύρματος χρειαζόμαστε αν το καθένα έχει μήκος 4 μέτρων;

8. Να βρείτε την κλίση της ευθείας $\psi=19\chi+1$.

9. Συμπληρώστε τον πίνακα με «✓» σημειώνοντας ποιο είναι το είδος των ακόλουθων στατιστικών μεταβλητών;

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ	ΔΙΑΚΡΙΤΕΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ	ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ
1. Φύλο			
2. Μάζα σε κιλά μιας ομάδας ποδοσφαίρ.			
3. Θρησκεία			
4. Ψήφοι σε εκλογές			
5. Χρώμα ματιών			

10. (α) Τι ονομάζουμε ισοδύναμα σύνολα;

(β) Ποια είναι η τιμή του α ,εάν η εξίσωση $\alpha\chi=0$ είναι αόριστη;

11. Να δείξετε ότι:

$$\sqrt{6+\sqrt{4+\sqrt{25}}}=3$$

12. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A}=90^\circ$), η μία κάθετη πλευρά του είναι 3 cm και η υποτείνουσα του 5 cm . Να υπολογίσετε την άλλη κάθετη πλευρά του τριγώνου . (Να γίνει σχήμα).

13. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$(\alpha) \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{1}} =$$

$$(\beta) \sqrt{4} \cdot \sqrt{36} =$$

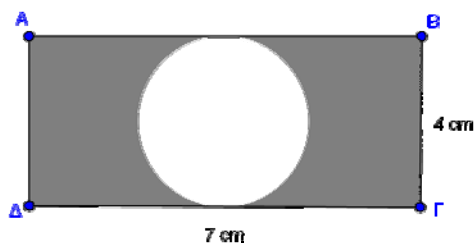
$$(\gamma) \sqrt{\frac{1}{64}} =$$

$$(\gamma) \sqrt{16 \cdot 25} =$$

14. Να βρείτε το εμβαδόν κυκλικού τομέα με ακτίνα 6 m και επίκεντρη γωνία ίση με 60° .

15. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.

(Δώστε την απάντηση συναρτήσει του π).



ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τα 6 θέματα να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10/100 μονάδες .

1. (α) Δύο ζωγράφοι δούλεψαν στην κατασκευή μίας τοιχογραφίας και πήραν 500 ευρώ. Ο πρώτος δούλεψε 20 μέρες και ο δεύτερος δούλεψε 30 μέρες. Πόσα χρήματα αντιστοιχούν στον καθένα;

(β) Αν τα ποσά X , Ψ είναι Ευθέως Ανάλογα, συμπληρώστε το πίνακα.

X	1		2
Ψ		20	10

(γ) Αν τα ποσά X , Ψ είναι Αντιστρόφως Ανάλογα, συμπληρώστε το πίνακα.

X	1	2,5	
Ψ	10		5

2. (α) Να εξετάσετε αν είναι σωστές [Σ] ή λανθασμένες[Λ] οι παρακάτω ισότητες:

(α) $\sqrt{49} = -7$	(β) $\sqrt[3]{-64} = -4$
(δ) $\sqrt{6+11} = \sqrt{6} + \sqrt{11}$	(ε) $\sqrt{0,64} = 8$
(ζ) $\sqrt{(-7)^2} = -7$	(η) $\sqrt{10000} = 100$

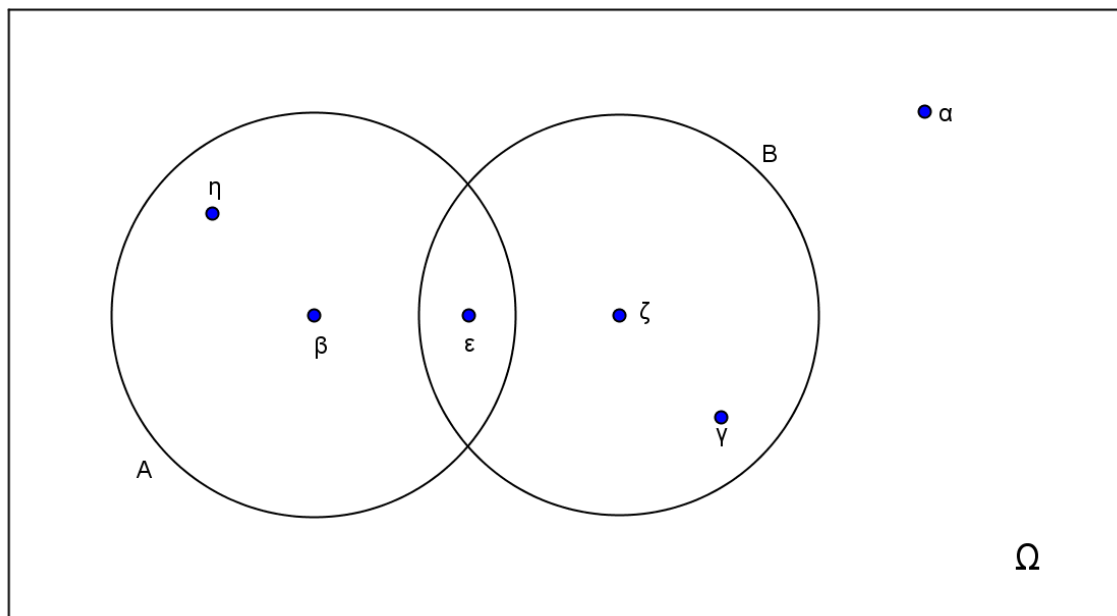
(β) Να βρείτε το μήκος της πλευράς α ενός τετραγώνου που έχει εμβαδόν $144\pi\pi^2$.

(γ) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

(ι) $A = \sqrt{25 \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt[3]{64}} =$

(ιι) $B = (\sqrt{10})^2 + (\sqrt{9})^2 =$

3. Πιο κάτω είναι ένα διάγραμμα Venn παράστασης συνόλων.



(α) Ζητείται να γραφούν τα στοιχεία των συνόλων:

$A = \{ \text{-----} \}$

$B = \{ \text{-----} \}$

$\Omega = \{ \text{-----} \}$

(β) Είναι «Σωστό»[Σ] ή «Λάθος»[Λ] οι πιο κάτω συμβολισμοί – ορισμοί σύμφωνα με το πιο πάνω διάγραμμα;

$\alpha \in \Omega$ _____, $\zeta \in A$ _____,

$\eta \notin B$ _____, $\beta \notin A$ _____,

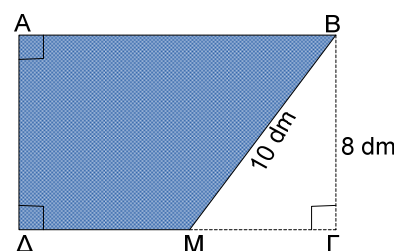
$\Omega \subseteq \Omega$ _____, $A \subset \Omega$ _____,

$B \subseteq B$ _____, $N(A) = N(B)$ _____,

$N(\Omega) = 1$ _____, $N(\Omega) = 6$ _____,

A: πεπερασμένο σύνολο _____,

4. Στο διπλανό σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο και M το μέσο του $\Delta\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



5. Οι βάσεις ισοσκελούς τραπεζίου είναι 18 cm και 24 cm. Το ύψος του είναι 4 cm. Να κάνετε το σχήμα και να βρείτε:

α) Το εμβαδόν του και

β) την περίμετρο του.

6. (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα βρίσκοντας το κατάλληλο συντελεστή και το κύριο μέρος των ακόλουθων μονωνύμων.

Μονώνυμο	Συντελεστής	Κύριο Μέρος
$67\chi\psi$		
$-ρτδ$		
χ		
$-6\alpha\beta$		

(β) Να κάνετε τις πράξεις:

(i) $\chi + 2\omega + 3\chi =$

(ii) $-(6\alpha + 2\beta - \gamma) =$

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Φλουρής Σωτήρης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΤΑΞΗ: _____ Β'

ΜΑΘΗΜΑ: _____ Μαθηματικά

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: _____ 2 ώρες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 6 / 2012

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Όνομα μαθητή /τριας: _____ Τμήμα: _____ Αρ. _____

ΟΔΗΓΙΕΣ

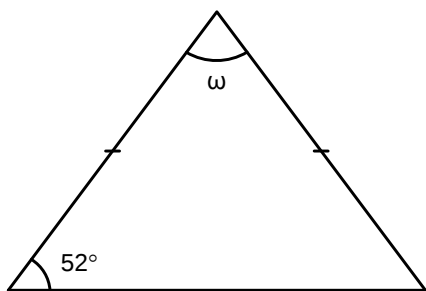
1. ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής
2. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι
3. ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 (έντεκα) δακτυλογραφημένες σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $2(x-3) + x + 4 = 3x - 2$

2. Να υπολογίσετε το κ στην αναλογία: $\frac{2\kappa}{3} = \frac{\quad}{\kappa^2 - 3}$

3. Να υπολογίσετε τη γωνιά ω στο πιο κάτω σχήμα:



-
4. Οι φυσικοί αριθμοί από το 1 μέχρι και το 9 είναι τοποθετημένοι σε ένα διάγραμμα Venn. Να βρείτε:

α. $A =$

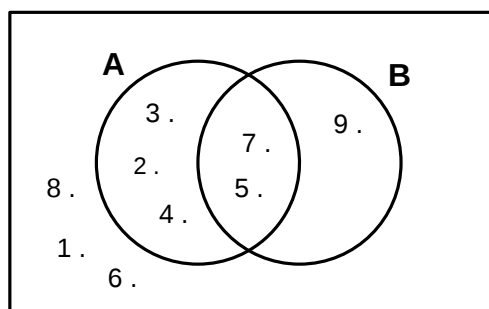
β. $B =$

γ. $A \cap B =$

δ. $(A \cup B)' =$

ε. $n(B') =$

Ω



-
5. Να υπολογίσετε το εμβαδόν κυκλικού τομέα γωνιάς 36° σε κύκλο με ακτίνα 10 cm .

6. Καταγράψαμε τα χωριά των 25 μαθητών ενός τμήματος του σχολείου μας:

Κίτι	Περβόλια	Μενεού	Δρομολαξιά	Περβόλια
Περβόλια	Δρομολαξιά	Μαζωτός	Μενεού	Περβόλια
Μενεού	Δρομολαξιά	Κίτι	Μαζωτός	Περβόλια
Δρομολαξιά	Δρομολαξιά	Κίτι	Κίτι	Μενεού
Κίτι	Μαζωτός	Κίτι	Τερσεφάνου	Τερσεφάνου

α. Να κατασκευάσετε πίνακα συχνοτήτων.

β. Να κατασκευάσετε ραβδόγραμμα.

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α. $\sqrt{25} - \sqrt[3]{8} =$

β. $\sqrt{2+3+4} =$

γ. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27} =$

δ. $(\sqrt{7})^2 + \sqrt{23} \cdot \sqrt{23} =$

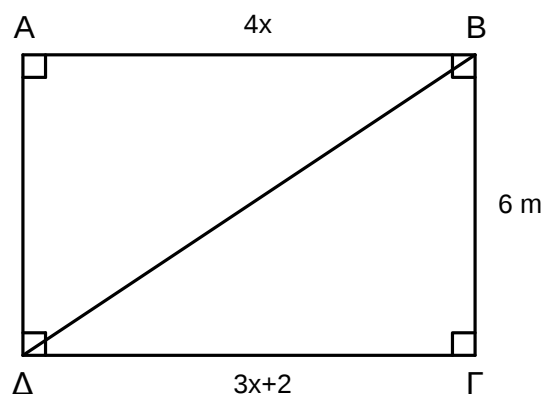
ε. $\sqrt{\frac{6 \cdot 8}{3}} =$

8. Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο.

Να υπολογίσετε:

α. την τιμή του x

β. το μήκος της διαγωνίου ΒΔ



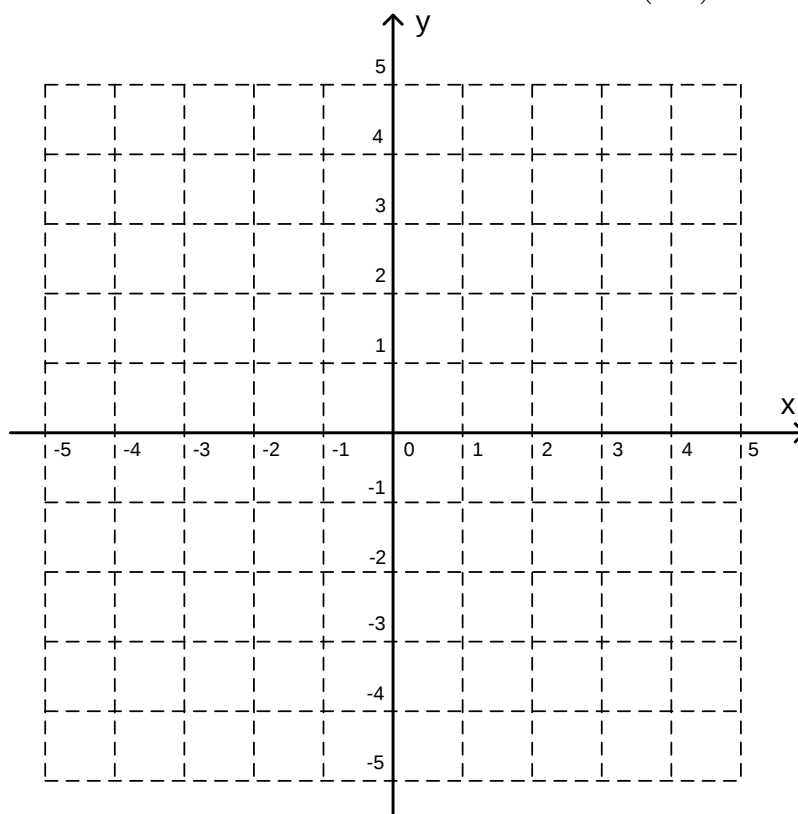
9. Να βρείτε την τιμή του κ ώστε η εξίσωση $(2 \quad) \cdot \quad$ να είναι αδύνατη.

10. Στο σχολείο μας υπάρχει μια φωτοτυπική μηχανή που χρειάζεται 12 λεπτά για να φωτοτυπήσει 500 φυλλάδια. Μετά από απόφαση του σχολείου, αγοράστηκε ακόμα μια φωτοτυπική η ίδια με αυτή που

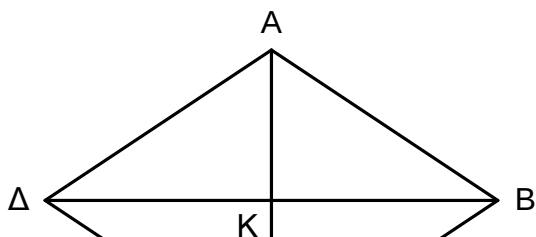


υπάρχει. Πόσα λεπτά θα χρειάζονται οι δύο φωτοτυπικές μηχανές, αν εργάζονται ταυτόχρονα, για να φωτοτυπήσουν τα 500 φυλλάδια;

11. Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $(3,2)$ και $(1,-2)$.



12. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του ρόμβου $AB\Gamma\Delta$ που έχει διαγώνιο $A\Gamma = 10\text{ cm}$ και πλευρά 13 cm .



13. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $2\kappa\lambda \cdot (-3\kappa) =$

β. $(-\kappa + 2) \cdot (\kappa - 1) =$

γ. $2\omega - (\omega^2 - 5\omega) =$

δ. $(x - y) \cdot (x + y) =$

ε. $9x \cdot \left(\psi - \frac{2}{3}x \right) =$

14. Ένα αρτοποιείο έχει υπολογίσει ότι από κάθε κιλό αλεύρι που χρησιμοποιεί παράγει 4 ψωμιά.

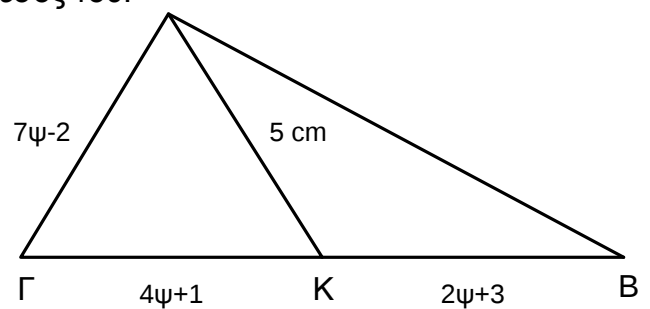
α. Να εκφράσετε την ποσότητα ψ των ψωμιών που παράγει ο φούρνος, ως συνάρτηση της ποσότητας x κιλών αλευριού που χρησιμοποιεί.



- β. Πόσα κιλά αλεύρι πρέπει να χρησιμοποιήσει ο φούρνος ώστε να φτιάξει 120 ψωμιά;

15. Στο διπλανό τρίγωνο $AB\Gamma$, η AK είναι διάμεσός του. A

- α. Να υπολογίσετε την τιμή του ψ
β. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AK\Gamma$ είναι ισόπλευρο



ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

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

β. Να εξετάσετε αν ο αριθμός -3 είναι λύση της εξίσωσης:

$$\frac{3}{4} \cdot (x-1) - \frac{1}{7} \cdot (1-2x) = -4$$

2. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = 2x^2 + 4x - 1$, $q(x) = 2x - 1$ και $r(x) = x + 2$.

Να υπολογίσετε:

α. $p(x) + q(x) - r(x) =$

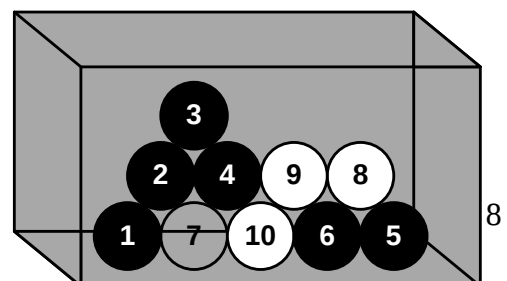
β. $q(x) \cdot r(x) =$

γ. $p(-2) =$

δ. $-r(3) =$

ε. $x \cdot r(x) - p(x) =$

3. Ένα κιβώτιο περιέχει 6 μαύρες μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 6 και 4 άσπρες μπάλες αριθμημένες από το 7 μέχρι και το 10. Επιλέγω στην τύχη μια μπάλα. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:



A: η μπάλα να είναι μαύρη

B: ο αριθμός στην μπάλα να είναι άρτιος

Γ: η μπάλα να είναι άσπρη με περιττό αριθμό

Δ: η μπάλα να είναι μαύρη με πρώτο αριθμό

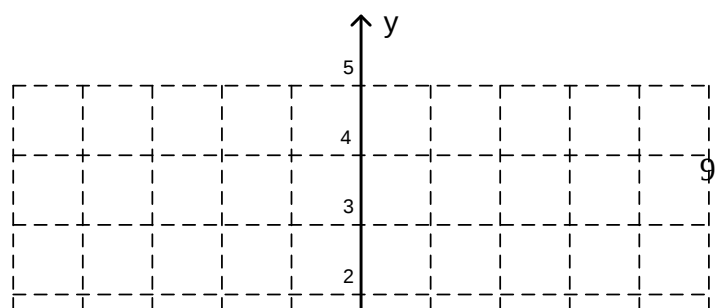
Ε: ο αριθμός στην μπάλα να είναι πολλαπλάσιο του 13

-
4. Σε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$, η πλευρά $AB = x$ cm, η πλευρά $B\Gamma$ είναι κατά 1cm μεγαλύτερη από την AB και η πλευρά $A\Gamma$ κατά 1 cm μικρότερη από την AB .
- α. Να εκφράσετε την περίμετρο του τριγώνου ως συνάρτηση του x .
- β. Αν η μεγαλύτερη πλευρά του τριγώνου είναι 5 cm, να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

5. Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: y = -x + 4$ και $\varepsilon_2: y = 2$.

α. Να παραστήσετε γραφικά στους ίδιους άξονες τις δύο ευθείες.

(β. 4)

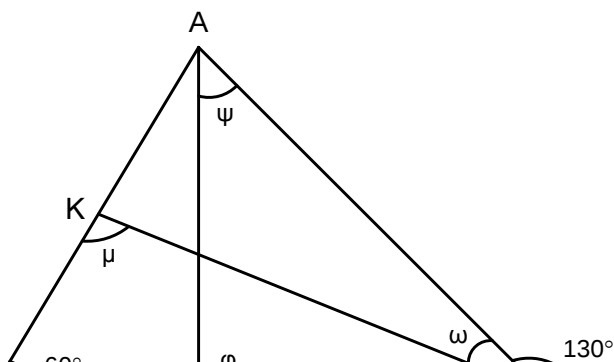


β. Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_2 . (β. 2)

γ. Να βρείτε το σημείο τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα των x . (β. 2)

δ. Να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου που σχηματίζεται από τις δύο ευθείες και τους δύο άξονες. (β. 2)

6. Στο πιο κάτω τρίγωνο $AB\Gamma$ η $\hat{B} = 60^\circ$ και η $\hat{\Gamma}_{\varepsilon\varsigma.} = 130^\circ$. Αν ΓK διχοτόμος του τριγώνου και $A\Delta$ ύψος του τριγώνου, να υπολογίσετε τις γωνίες φ , ω , ψ και μ .



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

Μιχαλάκης Νίκου

Αλεξία Γιαννούκου

Αντώνης Δημητρίου

Χρίστος Θεοδούλου

Η διευθύντρια

Μαρία Σταυρή

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΙΩΝ ΠΑΝΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2011-2012

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05-06-2012

Ώρα: 10:15 – 12:15 Διάρκεια: 2 ώρες

Τμήμα: Αριθμός:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

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

(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.

(γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.

(δ) Κινητό τηλέφωνο = Δολίευση

(ε) Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι.

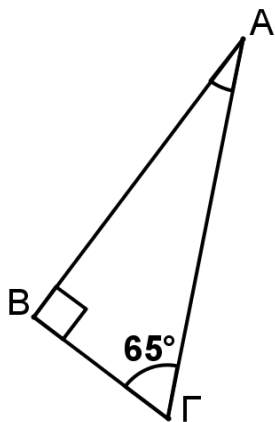
ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τα 15 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $7x - 9 = 2x + 11$

2. Να βρείτε την περίμετρο κύκλου με διάμετρο 20 cm.

3. Να βρείτε τη γωνιά Α στο πιο κάτω σχήμα, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

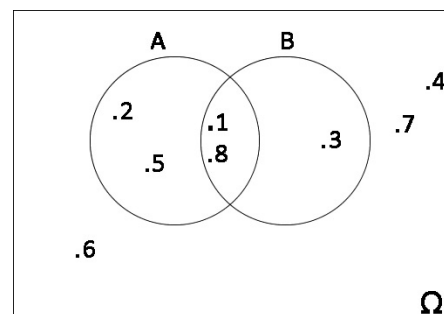


4. Με τη βοήθεια του διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

$$A \cup B =$$

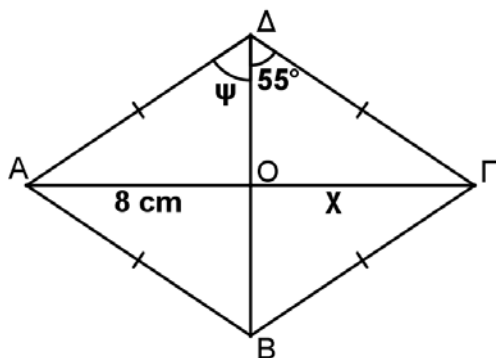
$$A \cap B =$$

$$B' =$$



5. Δεκατέσσερις μαθητές προθυμοποιήθηκαν να σκαλίσουν τον κήπο του σχολείου τους. Υπολόγισαν ότι για να τον τελειώσουν σε 15 εργάσιμες μέρες, θα χρειαστεί να δουλέψουν 2 ώρες κάθε μέρα. Αν δουλέψουν 3 ώρες κάθε μέρα, πόσες μέρες θα χρειαστούν;

6. Να βρείτε τους αγνώστους χ και ψ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:



7. Σε μια αυλή υπάρχουν 30 κότες, 20 κουνέλια και 1 σκύλος. Αν επιλέξω στην τύχη ένα ζώο από την αυλή αυτή, να βρείτε την πιθανότητα το ζώο:

A : να είναι σκύλος

B : να μην είναι κουνέλι

Γ : να έχει 4 πόδια

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

(α) $\sqrt{25-16} = 5-4$ **ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

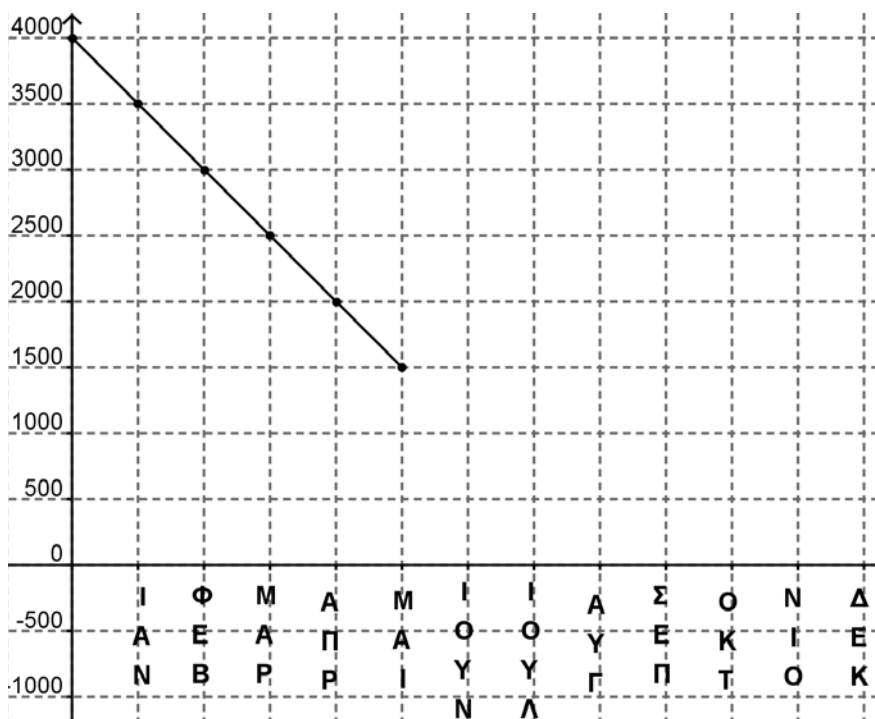
(β) $\sqrt{12} > 3$ **ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

(γ) $\sqrt{32\kappa^4} = 4\kappa^2\sqrt{2}$ **ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

(δ) $\sqrt[3]{-0,008} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ **ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

(ε) $\frac{\sqrt{18}}{2} = 3$ **ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ**

9. Η Ειρήνη έχει δημιουργήσει ένα τραπεζικό λογαριασμό στις 2 Ιανουαρίου 2012. Από το λογαριασμό αυτό αποκόπτεται στο τέλος κάθε μήνα η δόση του δανείου της. Η πιο κάτω γραφική παράσταση δείχνει την κατάσταση του λογαριασμού της από τον Ιανουάριο του 2012 μέχρι σήμερα. Να βρείτε:



- (α) Πόσα χρήματα αποταμίευσε όταν άνοιξε το λογαριασμό;
- (β) Πόση είναι η δόση του δανείου της;
- (γ) Ποιο μήνα θα πρέπει η Ειρήνη να καταθέσει ξανά χρήματα στο λογαριασμό αυτό;

10. Να βρείτε την κλίση των ευθειών:

(α) $y = 2x - 10$

(β) $y = -3 - 4x$

(γ) $y = 7$

(δ) $y = \frac{x}{5}$

11. Δίνονται τα πολυώνυμα $\alpha(\chi) = \chi - 5$, $\beta(\chi) = 3\chi^2 - 4\chi + 10$, $\gamma(\chi) = -9\chi - 2\chi^2$. Να βρείτε:

$$\alpha(\chi) + \gamma(\chi) =$$

$$\gamma(\chi) - \beta(\chi) =$$

$$\alpha(\chi) \cdot \beta(\chi) =$$

12. Παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 72 dm^2 . Αν η βάση του είναι διπλάσια από το αντίστοιχο ύψος, να υπολογίσετε τη βάση και το ύψος του.

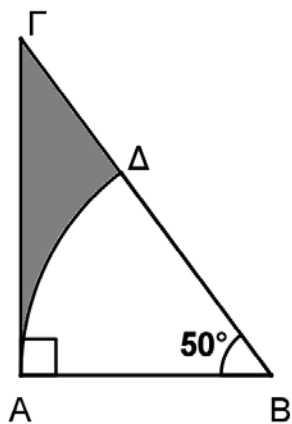
13. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης (Α) με ένα μόνο στοιχείο της στήλης (Β) και να συμπληρώσετε το δεύτερο πίνακα.

Στήλη (Α)	Στήλη (Β)
(i) Διχοτόμος τριγώνου	(α) Ευθύγραμμο τμήμα που μοιράζει μια γωνία σε δύο ίσες γωνίες.
(ii) Διάμεσος τριγώνου	(β) Το σημείο τομής των υψών.
(iii) Κέντρο βάρους τριγώνου	(γ) Το σημείο τομής των διαμέσων.
(iv) Ορθόκεντρο τριγώνου	(δ) Ευθύγραμμο τμήμα που μοιράζει την απέναντι πλευρά σε δύο ίσα μέρη.
	(ε) Το σημείο τομής των διχοτόμων.
	(στ) Ευθύγραμμο τμήμα που ξεκινά από μια κορυφή και είναι κάθετο στην απέναντι πλευρά.

Στήλη (Α)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
Στήλη (Β)				

14. Ο Γιάννης είπε : « Τα ισοσκελή τρίγωνα είναι πάντα οξυγώνια». Συμφωνείτε ή διαφωνείτε και γιατί;

15. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\angle A=90^\circ$) με $AG=4\text{ cm}$, $B\Gamma=5\text{ cm}$ και $\angle B=50^\circ$, φέρουμε τόξο $A\Delta$ με κέντρο το B . Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π .



ΜΕΡΟΣ Β΄:

Από τα 6 θέματα να λύσετε ΜΟΝΟ τα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ο πιο κάτω πίνακας συχνοτήτων δείχνει τον αριθμό ημερών απουσίας από την εργασία τους λόγω ασθένειας 50 εργατών το 2011 μιας επιχείρησης.

(α) Να βρείτε πόσοι εργάτες απουσίασαν τουλάχιστον μία μέρα.

(β) Να βρείτε το ποσοστό των εργατών που απουσίασαν πάνω από 5 μέρες.

(γ) Να βρείτε το λόγο των εργατών που απουσίασαν 3 μέρες προς τους εργάτες που απουσίασαν 4 μέρες.

(δ) Αν επιλέξω στην τύχη ένα εργάτη, να βρείτε την πιθανότητα ο εργάτης αυτός να έχει απουσιάσει 10 μέρες.

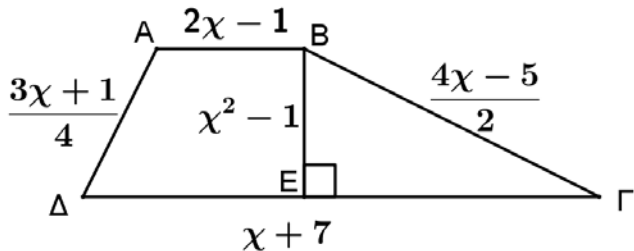
(ε) Να κατασκευάσετε το ραβδόγραμμα συχνοτήτων.

Αριθμός ημερών	Αριθμός εργατών
0	12
1	8
2	5
3	4
4	5
5	8
6	0
7	5
8	2
9	1

2. Ορθογώνιο με πλάτος 6 cm και μήκος 8 cm, έχει ίση περίμετρο με τετράγωνο. Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου και του τετραγώνου.

3. Στα Ιωάννινα μόλις μπει στο ταξί ο πελάτης χρεώνεται €2. Ακολούθως χρεώνεται €1 για κάθε χιλιόμετρο που θα μεταφερθεί από το ταξί.
- (α) Να βρείτε πόσα θα πληρώσει κάποιος αν το ταξί θα τον μεταφέρει 13 χιλιόμετρα.
- (β) Να βρείτε πόσα χιλιόμετρα μπορεί να μεταφερθεί κάποιος που κρατεί €26.
- (γ) Αν ψ είναι το ποσό που πληρώνει ο πελάτης στο ταξί και χ τα χιλιόμετρα που μεταφέρεται από το ταξί, να βρείτε τη σχέση που συνδέει τα χ και ψ .

4. Στο πιο κάτω σχήμα ΑΒΓΔ είναι τραπέζιο.

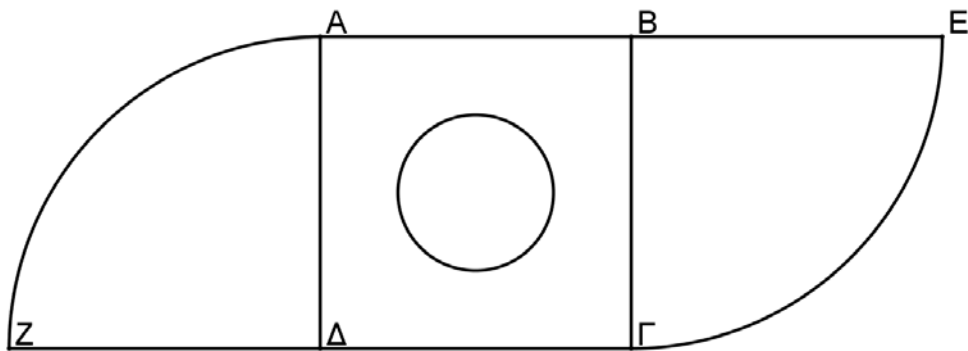


- (α) Να βρείτε την περίμετρο του τραπεζίου συναρτήσει του χ .
- (β) Να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου συναρτήσει του χ .
- (γ) Να βρείτε την τιμή του χ , αν η περίμετρος του τραπεζίου είναι 21 cm.
- (δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου για $\chi = 2$ cm.

5. Ο κήπος ενός ξενοδοχείου πρόκειται να φυτευτεί με γρασίδι. Ο κήπος αποτελείται από ένα τετράγωνο $ABΓΔ$ πλευράς 100 m και δύο τεταρτοκύκλια $ΒΓΕ$ και $ΑΔΖ$. Στο χώρο αυτό θα κτιστεί ένα κυκλικό σιντριβάνι με διάμετρο 20 m, άρα δεν θα μπει γρασίδι στον κυκλικό χώρο του σιντριβανιού. (Να χρησιμοποιήσετε $\pi \cong 3,14$).

(α) Να βρείτε το εμβαδόν του κήπου που θα φυτευτεί με γρασίδι. [μ:1,5]

(β) Ένα κιλό σπόρο γρασιδιού καλύπτει 50 m^2 και στοιχίζει €50. Να βρείτε πόσα θα στοιχίσει ο σπόρος του γρασιδιού για τον κήπο του ξενοδοχείου. [μ:0,5]



6. Σε ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} > 90^\circ$), η γωνία B ισούται με τα $\frac{3}{8}$ της εξωτερικής γωνίας της A και η γωνία Γ ισούται με το διπλάσιο της γωνίας B ελαττωμένο κατά 10° . Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ιάκωβος Παπαντωνίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Β΄

Βαθμός:

Ημερομηνία: 12/6/2012

Ολογράφως:

Διάρκεια: 2 ώρες

Υπογρ. Καθηγητή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός: ...

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράψετε μόνο με μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στο φυλλάδιο.

ΜΕΡΟΣ Α΄: 1) Να λύσετε μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις.

2) Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Δίνονται τα σύνολα:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$B = \{\text{Οι ζυγοί αριθμοί που είναι μικρότεροι του 10}\}$$

$$\Gamma = \{\text{Τα ψηφία του αριθμού 353571}\}$$

Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα $=, \in, \notin, \subset, \square$.

α) $4 \dots\dots B$

β) $B \dots\dots \Gamma$

γ) $\{9\} \dots\dots A$

δ) $n(\Gamma) \dots\dots 4$

2. Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνεται η κατανομή μεταλλίων για κάποιες χώρες στους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2008.

Θέση	Χώρα	Χρυσό	Ασημένιο	Χάλκινο	Σύνολο Μεταλλίων
7	 Νότια Κορέα	13	10	8	
8	 Ιαπωνία	9	6	10	
9	 Ιταλία	8	10	12	
10	 Γαλλία	7	16	17	
11	 Ουκρανία	7	8	15	
12	 Ολλανδία	7	5	7	

α) Να συμπληρώσετε τη στήλη στο διπλανό πίνακα για το σύνολο των μεταλλίων.

β) Ποιες χώρες πήραν **ακριβώς** 10 ασημένια μετάλλια;

γ) Ποιες χώρες πήραν **τουλάχιστον** 8 χρυσά μετάλλια;

δ) Ποιες χώρες πήραν **το πολύ** 10 χάλκινα μετάλλια;

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

$$\frac{x}{21} = \frac{3}{7}$$

β) Σε μια ισορροπημένη εφηβική διατροφή, η αναλογία πρωτεϊνών προς υδατάνθρακες πρέπει να είναι 2:3. Αν ο Χριστόφορος πάρει σήμερα 180γρ. υδατάνθρακες πόσα γραμμάρια πρωτεΐνης θα πρέπει να πάρει;

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

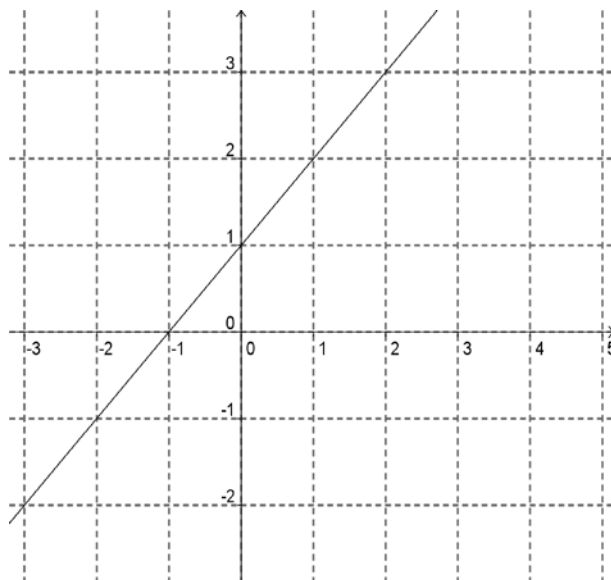
α) Το βαρύκεντρο είναι το σημείο τομής των διαμέσων κάθε **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ** τριγώνου.

β) Σε ένα ισοσκελές τρίγωνο, όλα τα ύψη είναι και διάμεσοι. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

γ) Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου είναι ίσες. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

δ) Ένα τετράπλευρο είναι πάντα παραλληλόγραμμο ή τραπέζιο. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

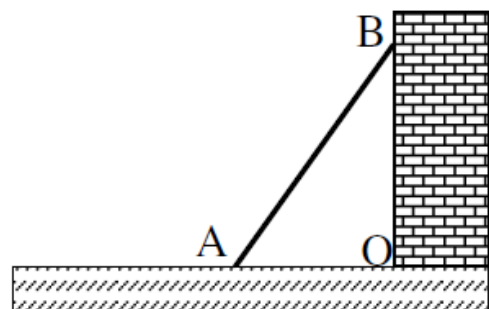
5. Δίνεται η πιο κάτω γραφική παράσταση.



α) Να βρείτε την κλίση της.

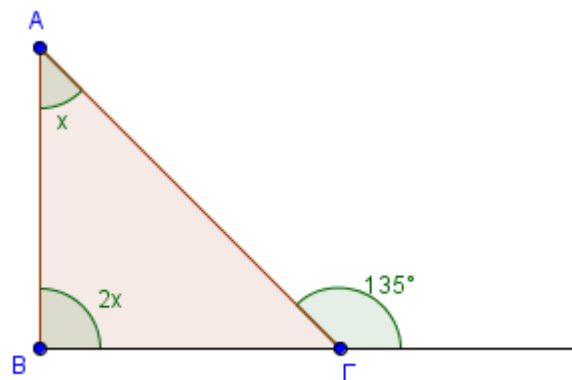
β) Να βρείτε τον τύπο της.

6. Να υπολογίσετε το ύψος OB του διπλανού τοίχου, αν $OA = 8\text{m}$ και το μήκος της σκάλας είναι $AB = 17\text{m}$.



7. Από το διπλανό σχήμα :

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου.



β) Να χαρακτηρίσετε το τρίγωνο ως προς τις γωνίες του και ως προς τις πλευρές του.

8. Να αντιστοιχίσετε κάθε περίπτωση της Α στήλης με το αντίστοιχό της αποτέλεσμα στη Β στήλη.

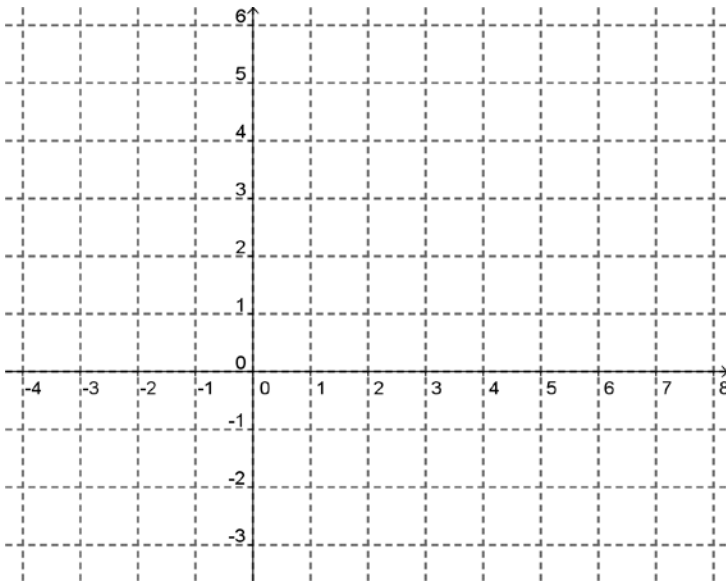
A	B
α) $\sqrt{400}$	1) $\frac{5}{6}$
β) $\sqrt{(-10)^2}$	2) 3
γ) $\sqrt{\frac{25}{36}}$	3) -10
δ) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$	4) 20
	5) 40
	6) 10

α) →	β) →	γ) →	δ) →
------	------	------	------

9. Δίνεται η συνάρτηση $4\chi + 2\psi = 6$.

α) Να βρείτε τα σημεία στα οποία τέμνει τους άξονες $\chi\chi'$ και $\psi\psi'$.

β) Να κάνετε την γραφική παράσταση της $4\chi + 2\psi = 6$.



10. Ένα εργοστάσιο με 6 μηχανές κατασκευάζει 200 πλαστικές μπουκάλες σε 4 μέρες. Αν φέρει ακόμη 2 μηχανές, σε πόσο χρόνο θα κατασκευαστούν τα 200 πλαστικά μπουκάλια;

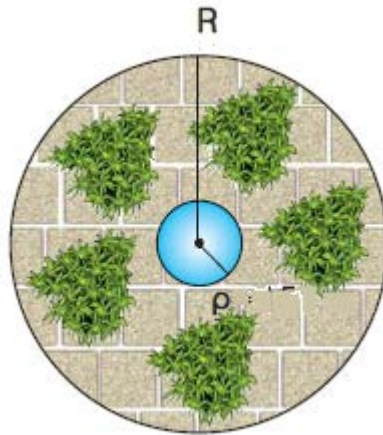
11. Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(\chi) = 3\chi^2 + 5\chi - 3$, $\rho(\chi) = 4 - \chi^2$ και $\sigma(\chi) = \chi - 6$. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\varphi(\chi) + \rho(\chi) - \sigma(\chi)$

β) $\sigma(\chi) \cdot \varphi(\chi)$

γ) $\varphi(-2)$

12. Σε μια κυκλική πλατεία με ακτίνα $R = 10\text{m}$, κατασκευάστηκε κυκλικό συντριβάνι με ακτίνα $\rho = 3\text{m}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της πλατείας που απέμεινε μετά την κατασκευή του συντριβανιού, καθώς και την περίμετρο της. (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



13. Επιλέγουμε στην τύχη ένα μήνα του έτους.

Να βρεθεί η πιθανότητα:

A: Ο μήνας να αρχίζει από Μ.

B: Ο μήνας να αρχίζει από Κ.

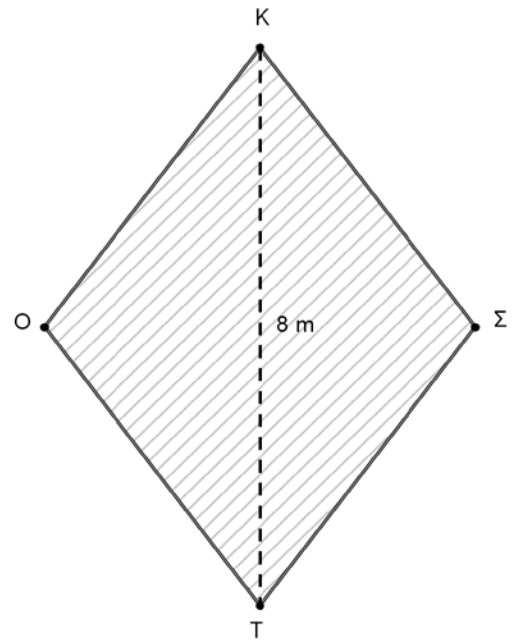
Γ: Ο μήνας να είναι του καλοκαιριού.

Δ: Ο μήνας να έχει πάνω από 27 μέρες.

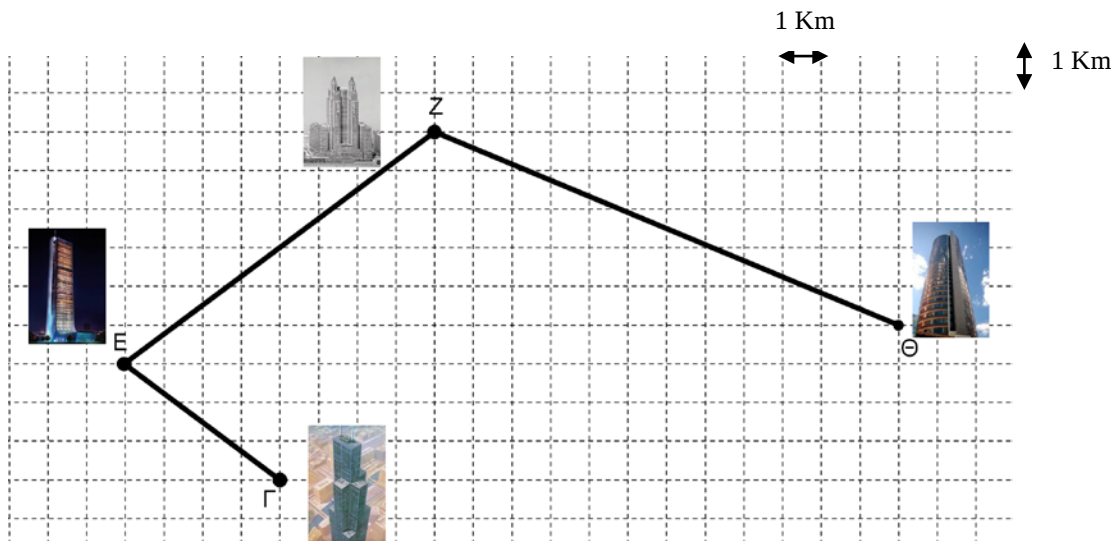
14. Ο Γιώργος θέλει να διακοσμήσει τον κήπο του με ένα σχήμα ρόμβου, του οποίου η περίμετρος θα είναι 20m. Την εσωτερική επιφάνεια του ρόμβου θέλει να την καλύψει με χρωματιστή πέτρα.

(α) Να υπολογίσετε πόσα τετραγωνικά μέτρα χρωματιστής πέτρας χρειάζεται ο Γιώργος αν η μια διαγώνιος του ρόμβου είναι 8m.

(β) Αν το κόστος για την χρωματιστή πέτρα είναι 5 € το m^2 και η τοποθέτηση της 3 € το m^2 , πόσα θα στοιχίσει στο Γιώργο συνολικά η διακόσμηση;



15. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η θέση κάποιων κτιρίων, η οποία τοποθετήθηκε σε τετραγωνισμένο χαρτί. Να δείξετε ότι $\Gamma\text{E} + \text{EZ} + \text{Z}\Theta = 28\text{Km}$ **δικαιολογώντας πλήρως την απάντησή σας.**



ΜΕΡΟΣ Β: 1) Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις.

2) Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Αν $\alpha = -2$ και $\beta = -18$ να βρείτε τα πιο κάτω:

α) $\sqrt[3]{4\alpha} - \sqrt{\alpha\beta} + \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}} =$

$$\beta) \sqrt{12 \cdot \sqrt[3]{\alpha\beta - 9}} - \sqrt[3]{3\beta + 5\alpha} =$$

2. α) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση

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

β) Ο Χριστόδουλος έχει διπλάσια ηλικία από την Ελένη. Μετά από 10 χρόνια η ηλικία της Ελένης θα είναι 5 χρόνια μικρότερη από την ηλικία του Χριστόδουλου. Ποια η ηλικία της Ελένης;

3. Χρησιμοποιώντας το διπλανό
διάγραμμα:

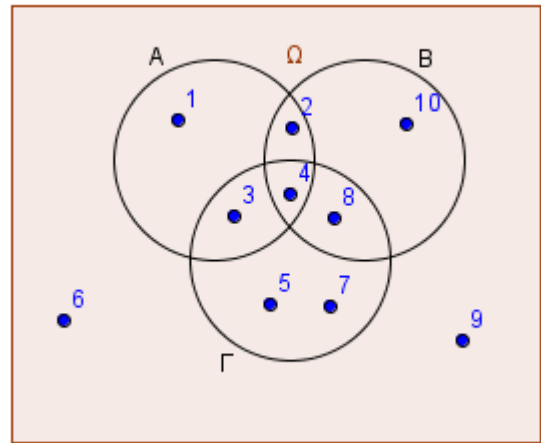
α) Να βρείτε τα στοιχεία των πιο κάτω
συνόλων

$$A =$$

$$B' =$$

$$A \cup B =$$

$$A \cap B \cap \Gamma =$$



β) Να ονομάσετε τα πιο κάτω σύνολα

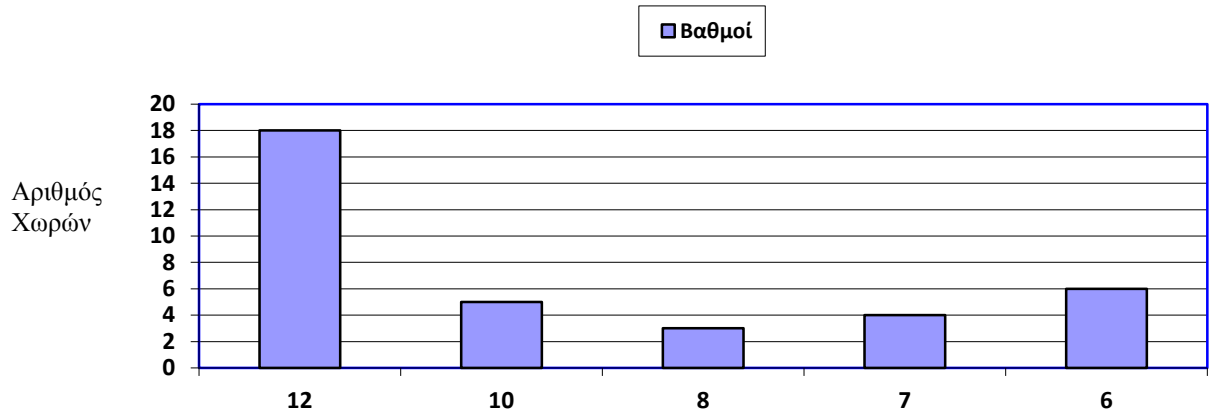
$$\{3, 4, 5, 7, 8\} =$$

$$\{3, 4\} =$$

$$\{6, 9\} =$$

$$\{2, 3, 4, 5, 7, 8, 10\} =$$

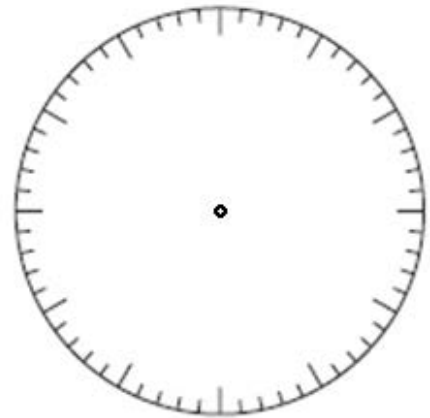
4. Στο φετινό ευρωπαϊκό διαγωνισμό τραγουδιού, το τραγούδι που κέρδισε ήταν της Σουηδίας. Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει πόσες χώρες έδωσαν στη Σουηδία πάνω από 5 βαθμούς.



α) Να συμπληρώσετε τον αντίστοιχο Πίνακα Συχνοτήτων.

Βαθμολογία	Αριθμός Χωρών

β) Να σχηματίσετε το αντίστοιχο κυκλικό διάγραμμα.



γ) Αν επιλέξω στην τύχη μια από τις πιο πάνω χώρες, να βρείτε την πιθανότητα, η χώρα αυτή να έδωσε 10 βαθμούς στη Σουηδία.

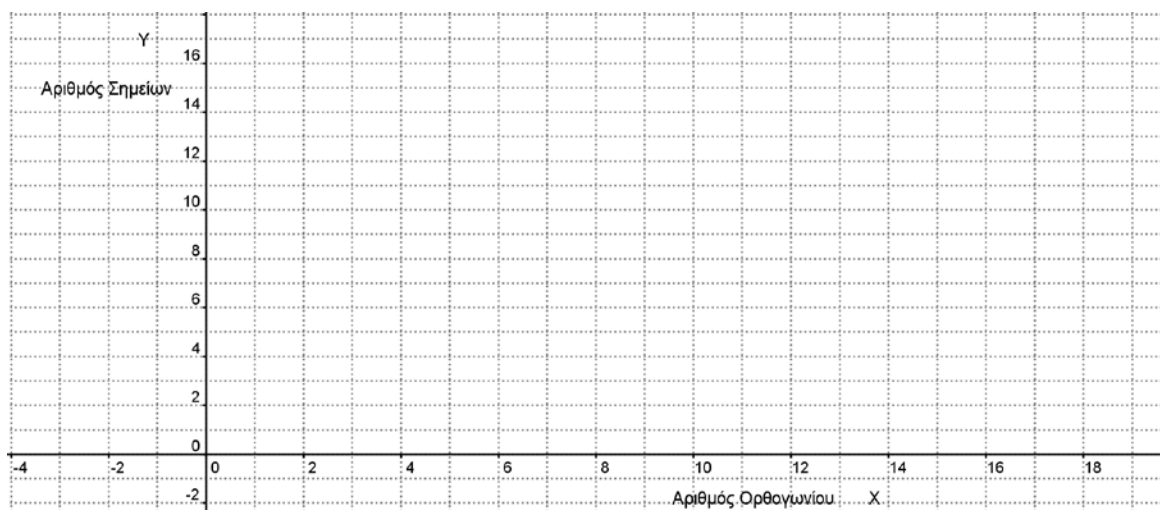
5. Ο Δημήτρης μελετά το πιο κάτω μοτίβο ορθογωνίων με σταθερό πλάτος τριών σημείων.



- α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα στον οποίο το χ είναι ο αριθμός της σειράς του ορθογωνίου και ψ είναι ο αριθμός των σημείων που έχει το ορθογώνιο.

Αρ. σειράς Ορθογωνίου	χ	1	2	3	4	5
Αριθμός Σημείων	ψ	8				
Διατεταγμένα Ζεύγη	(χ, ψ)	(1,8)				

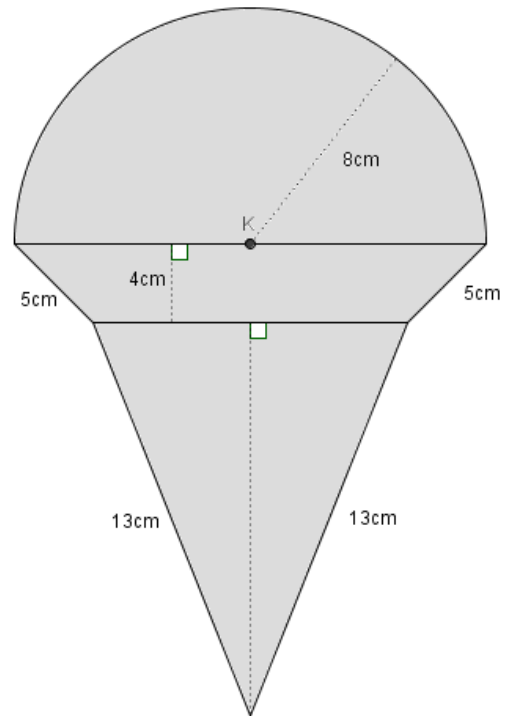
- β) Να γίνει η γραφική παράσταση:



- γ) Να βρείτε τον τύπο που συνδέει το χ με το ψ στη μορφή $\psi = \alpha\chi + \beta$ όπου α και β είναι ακέραιοι αριθμοί.

- δ) Αν δοθούν 100 σημεία, ποιες μπορεί να είναι οι διαστάσεις του μεγαλύτερου ορθογωνίου που μπορεί να σχηματίσει ο Δημήτρης

6. Να βρείτε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** του διπλανού γραμμοσκιασμένου σχήματος (οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π).



Εισηγητές

Σολωμού Σοφία Β.Δ.

Έλληνας Χριστόδουλος

Τζιονή Ελένη

Η Διευθύντρια

Τοπούζη Μαρία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

<u>ΜΑΘΗΜΑ:</u> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	<u>ΒΑΘΜΟΣ:</u>
<u>ΤΑΞΗ:</u> Β΄	<u>ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ:</u>
<u>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</u> 7 ΙΟΥΝΙΟΥ <u>ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:</u>	
<u>ΧΡΟΝΟΣ:</u> 2 ΩΡΕΣ	<u>ΥΠΟΓΡΑΦΗ:</u>
<u>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:</u> <u>ΤΜΗΜΑ:</u> <u>ΑΡ.:</u>	

- ΟΔΗΓΙΕΣ:
1. Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 3. Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 4. Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στα φυλλάδια.
 5. Οι απαντήσεις να δικαιολογούνται επαρκώς.
 6. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

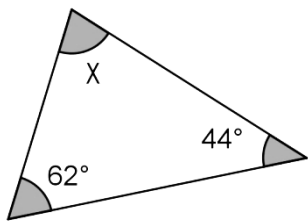
(α) $2\chi^2\psi + 5\chi\psi + 3\chi^2\psi - 7\chi\psi + 6 =$

(β) $(-3\alpha^2\beta) \cdot (+4\alpha^3\beta) =$

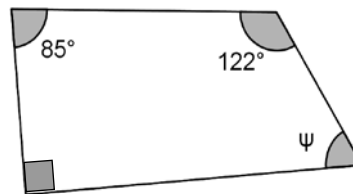
2. Ο λόγος των γκολ που έχει δεχθεί μια ομάδα ποδοσφαίρου προς τα γκολ που έχει σημειώσει είναι $\frac{3}{7}$. Αν η ομάδα έχει δεχθεί 15 γκολ, να βρείτε πόσα γκολ έχει σημειώσει.

3. Να βρείτε τις άγνωστες γωνίες των σχημάτων, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας:

(α)



(β)



4. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $\sqrt[3]{54} : \sqrt[3]{2} =$

(β) $\sqrt{37 - 12\sqrt{9}} =$

5. Θεωρούμε τα σύνολα $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 5, 7\}$ και $\Gamma = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$.

Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΗ ή ΛΑΘΟΣ την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

(α) $3 \in A$

(δ) $B \subset \Gamma$

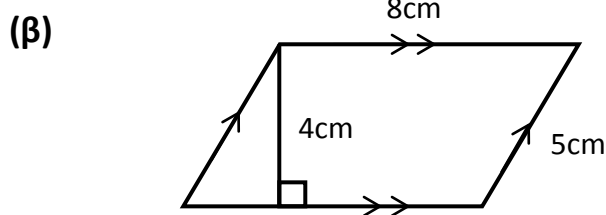
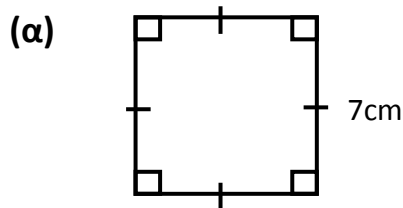
(β) $57 \notin B$

(ε) $A \cap B = \emptyset$

(γ) $n(\Gamma) = 5$

6. Η οικογένεια της Ελένης ξοδεύει μηνιαίως €1200. Αν η διατροφή απαιτεί το 32% των εξόδων, να βρείτε πόσα ευρώ χρειάζεται για τη διατροφή της η συγκεκριμένη οικογένεια.

7. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο των πιο κάτω σχημάτων:



8. Η Ειρήνη έχει σ' ένα σακούλι 20 κάρτες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 20. Αν τραβήξει στην τύχη μια κάρτα, να βρείτε την πιθανότητα ο αριθμός στην κάρτα:

(α) να είναι ζυγός:

(β) να είναι πολλαπλάσιο του 5:

(γ) να είναι το 7 ή το 16:

(δ) να είναι το 23:

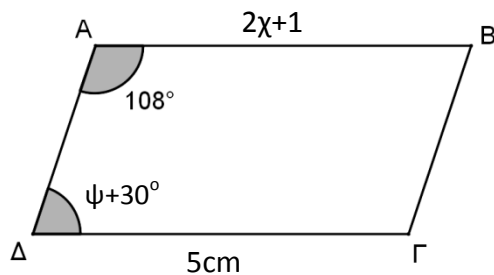
(ε) να έχει άθροισμα ψηφίων ίσο με 4:

9. Δίνεται τραπέζιο με εμβαδόν 80m^2 , ύψος 5m και μια βάση 12m. Να υπολογίσετε την άλλη βάση του τραpezίου.

10. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας $\psi = \alpha x + \beta$ που έχει κλίση $\lambda = 3$ και περνά από το σημείο $(1, -1)$.

11. Ένα εργοστάσιο κατασκευάζει σημαιούλες σε σχήμα ορθογωνίου τριγώνου, με υποτείνουσα 10 cm και μια κάθετη πλευρά 8 cm. Η άλλη κάθετη πλευρά του τριγώνου στερεώνεται σ' ένα πλαστικό ιστό με τριπλάσιο μήκος απ' αυτή. Να υπολογίσετε το μήκος του ιστού κάθε σημαιούλας.

12. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο. Να βρείτε τα χ και ψ , δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



13. Ένα τρένο κινείται με σταθερή ταχύτητα 120 km/h και διανύει μια συγκεκριμένη απόσταση σε 4 ώρες. Αν αυξήσει την ταχύτητά του κατά το $\frac{1}{3}$ της, να βρείτε σε πόσο χρόνο θα διανύσει την ίδια απόσταση.

14. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{8-x}{6} + \frac{2(x-1)}{3} = \frac{x+6}{2} - \frac{x}{3}$

15. Ο Νικόλας γιορτάζει τα γενέθλιά του και θέλει να παραγγείλει μια τούρτα. Μπορεί να επιλέξει είτε μια κυκλική τούρτα με ακτίνα 10 cm είτε μια ορθογώνια τούρτα με διαστάσεις 16cm και 18 cm. Αν οι δύο τούρτες έχουν το ίδιο πάχος και κοστίζουν το ίδιο, να δείξετε με πράξεις ποια είναι η πιο συμφέρουσα επιλογή.

ΜΕΡΟΣ Β': Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα $\rho(\chi) = 5\chi^3 + 2\chi^2 - 4\chi + 1$, $\phi(\chi) = 2\chi^2 - \chi - 3$ και $\sigma(\chi) = \chi + 2$. Να υπολογίσετε:

(α) $\rho(\chi) + \phi(\chi) =$

(β) $\phi(\chi) - \sigma(\chi) =$

(γ) $4 \cdot \phi(\chi) =$

(δ) $\sigma(\chi) \cdot \phi(\chi) =$

(ε) $\rho(-2) =$

2. Ένας πατέρας είναι 35 χρόνων και η κόρη του 9 χρόνων. Μετά από πόσα χρόνια το διπλάσιο της ηλικίας της κόρης θα είναι μικρότερο κατά 12 χρόνια από την ηλικία του πατέρα; (Να λύσετε το πρόβλημα με τη βοήθεια εξίσωσης)

3. Χρησιμοποιώντας το διπλανό διάγραμμα:

(α) Να βρείτε τα σύνολα:

(i) $B =$

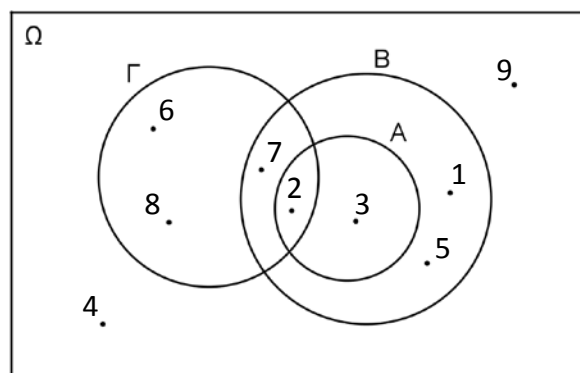
(ii) $A \cap \Gamma =$

(iii) $A \cap B =$

(iv) $\Gamma' =$

(v) $\Omega =$

(vi) $(B \cup \Gamma)' =$



(β) Να ονομάσετε τα σύνολα:

(i) $\{4, 6, 8, 9\} =$

(ii) $\{1, 4, 5, 9\} =$

4. Η βαθμολογία 50 φοιτητών στις εξετάσεις ενός μαθήματος(με κλίμακα 1 – 10) είναι:

3	4	5	8	9	7	6	8	7	10
8	7	6	5	9	3	8	5	6	6
6	3	5	6	4	2	9	8	7	7
1	6	3	1	5	8	1	2	3	4
5	6	7	9	10	9	8	7	6	5

- (α) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συχνοτήτων.
(β) Να παρουσιάσετε τα αποτελέσματα σε ραβδόγραμμα.
(γ) Πόσοι φοιτητές πήραν βαθμό κάτω από τη βάση; (μικρότερο του 5)
(δ) Πόσοι φοιτητές πήραν βαθμό τουλάχιστον 7 αλλά το πολύ 9;
(ε) Ποιο το ποσοστό (%) των φοιτητών που αρίστευσαν; (βαθμός 9 ή 10)

5. Στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες:

$$\epsilon_1: \psi = 2\chi$$

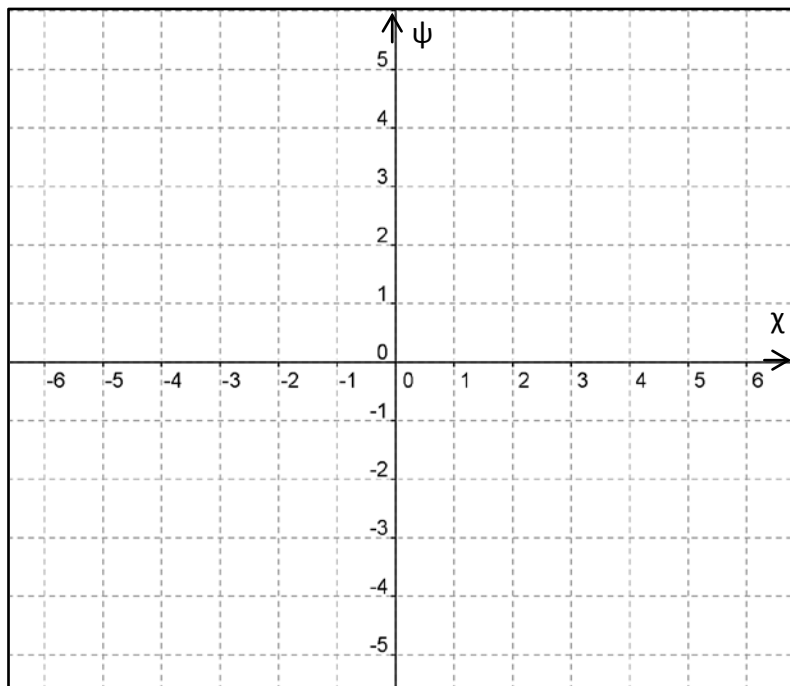
$$\epsilon_2: \psi = -\chi + 3$$

$$\epsilon_3: \psi = -2$$

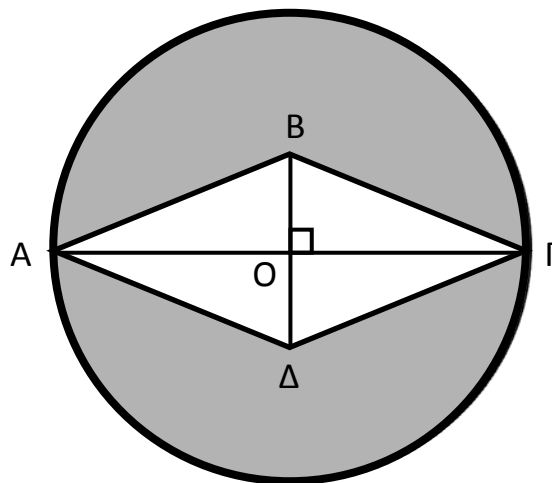
Στο τρίγωνο που ορίζουν οι τρεις ευθείες, να βρείτε:

(α) τις συντεταγμένες των κορυφών του.

(β) το εμβαδόν του.



6. Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος με κέντρο O και ακτίνα OA . Μέσα στον κύκλο γράφουμε ρόμβο $AB\Gamma\Delta$ με περίμετρο 52cm και $B\Delta = 10\text{cm}$. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας. (Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)



Η Διευθύντρια

Ιωσηφίνα Γιαμάκη