

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ: Β΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Βαθμός:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06 / 06 / 2013

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.

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.

1. Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

(α) $2x+3x=$

(β) $(5x^3).(-4x^2)=$

2. Να βρείτε το εμβαδόν και το μήκος κύκλου με ακτίνα $\rho=6\text{cm}$.

3. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να ισχύουν οι πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{12}$

(β) $\frac{2}{7} = \frac{8}{\dots}$

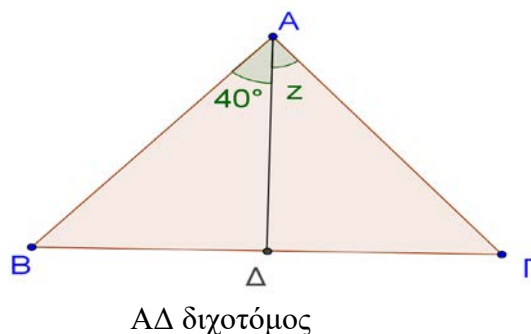
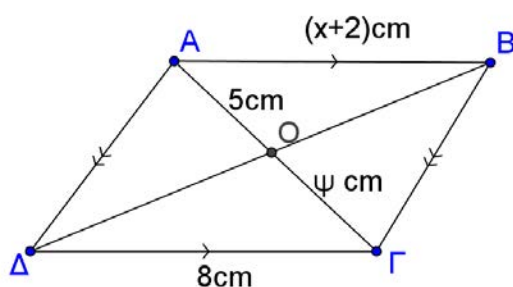
4. Να γράψετε τα πιο κάτω αναπτύγματα στην πιο απλή μορφή:

(α) $(x + 3)^2 =$

(β) $(2\alpha - 5) \cdot (2\alpha + 5) =$

5. Να υπολογίσετε το x , το ψ και το z στα πιο κάτω σχήματα.

(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



6. 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 ορθογώνιου διχοτομούν τις γωνιές του.	
(β) Το ορθογώνιο είναι παραλληλόγραμμο.	
(γ) Όλες οι γωνιές του ρόμβου είναι ίσες.	
(δ) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα.	
(ε) Οι βάσεις τραπεζίου είναι ίσες.	

7. Δίνεται η ευθεία $y = 3x - 2$. Να βρείτε:

(α) Την κλίση της.

(β) Να εξετάσετε αν τα σημεία A(1,1) και B (-2,4) ανήκουν στην ευθεία.

8. Να αντιστοιχίσετε κάθε εξίσωση της στήλης Α' του παρακάτω πίνακα με την αντίστοιχη λύση της στήλης Β'.

ΣΤΗΛΗ Α'

ΣΤΗΛΗ Β'

ΕΞΙΣΩΣΗ	ΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΞΙΣΩΣΗΣ
1. $4x = 0$	α. 2
2. $2x = 2x$	β. Αδύνατη
3. $-x = 2$	γ. 0
4. $3x - x = 2x - 5$	δ. Αόριστη
	ε. -2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ

1	2	3	4

9. Η μέση τιμή των βαθμών 11 μαθητών σε ένα διαγώνισμα στα Μαθηματικά είναι 15. Οι βαθμοί είναι οι: 12, 20, α, 15, 14, 19, β, 12, 17, 16, 13.
 (α) Να υπολογίσετε τα α και β αν το α είναι κατά 3 μεγαλύτερο από το β.
 (β) Να βρείτε: (ι) την επικρατούσα τιμή.
 (ιι) τη διάμεσο.

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

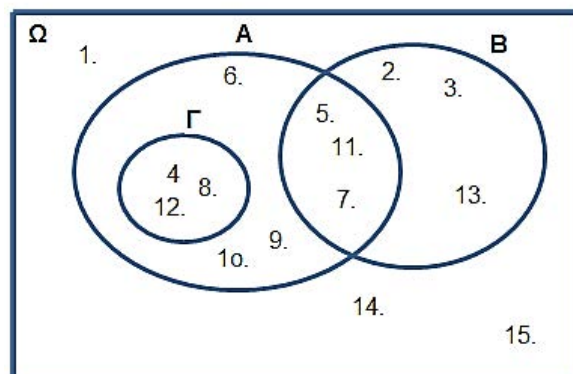
(α) $B =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $A' =$

(ε) $\nu(A) =$



11. Ένας ελαιοπαραγωγός έχει υπολογίσει ότι από κάθε κιλό ελιάς που πηγαίνει στο ελαιοτριβείο, παίρνει 0,2 κιλά λάδι.
- (α) Πόσα κιλά λάδι θα πάρει από παραγωγή 500 κιλών ελιών;
- (β) Να εκφράσετε την ποσότητα y σε κιλά του λαδιού, που θα πάρει, ως συνάρτηση της ποσότητας x των ελιών που παράγει.
- (γ) Πόσα κιλά ελιές πρέπει να παράγει, ώστε να πάρει 250 κιλά λάδι;



12. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = x^2 - 3x + 2$ και $r(x) = 4x - 5$. Να υπολογίσετε:

(α) $p(x) + r(x) =$ (β) $p(x) - r(x) =$ (γ) $2x \cdot r(x) =$ (δ) $p(-1) =$

13. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα:

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 7 \\ -4x + y &= -2 \end{aligned}$$

14. Τρία νομίσματα, ένα χάλκινο, ένα ασημί και ένα χρυσό τοποθετούνται σε ένα κουτί. Σε ένα πείραμα τύχης επιλέγουμε τυχαία ένα νόμισμα από το κουτί, το ρίχνουμε και καταγράφουμε πρώτα το χρώμα και ακολούθως την ένδειξη του.
- (α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο του πειράματος και να βρείτε το πλήθος των στοιχείων του.
- (β) Ποια είναι η πιθανότητα το νόμισμα να έχει χρώμα χάλκινο και ένδειξη κορώνα;

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

ΜΕΡΟΣ Β΄: (8 μονάδες)

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

1. Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις και ακολουθώντας:

(α) Να παραστήσετε γραφικά τη λύση τους στην ίδια ευθεία των πραγματικών αριθμών.

(β) Να γράψετε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν.

(γ) Να γράψετε όλες τις ακέραιες λύσεις που υπάρχουν στο διάστημα το οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις.

$$7(3 - x) - 7 \leq 4(3x - 1) - x$$

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

2. Μια χορηγία €36000 του Δήμου θα δοθεί στα τρία γυμνάσια της περιοχής, ανάλογα με τους μαθητές τους. Το Α΄ Γυμνάσιο έχει 350 μαθητές, το Β΄ Γυμνάσιο έχει 300 και το Γ΄ Γυμνάσιο 550. Αν το μεγαλύτερο σχολείο δώσει το 20% του ποσού που θα πάρει σε ένα σχολείο της Κένυας, να βρείτε το ποσό που θα κρατήσει το σχολείο αυτό.

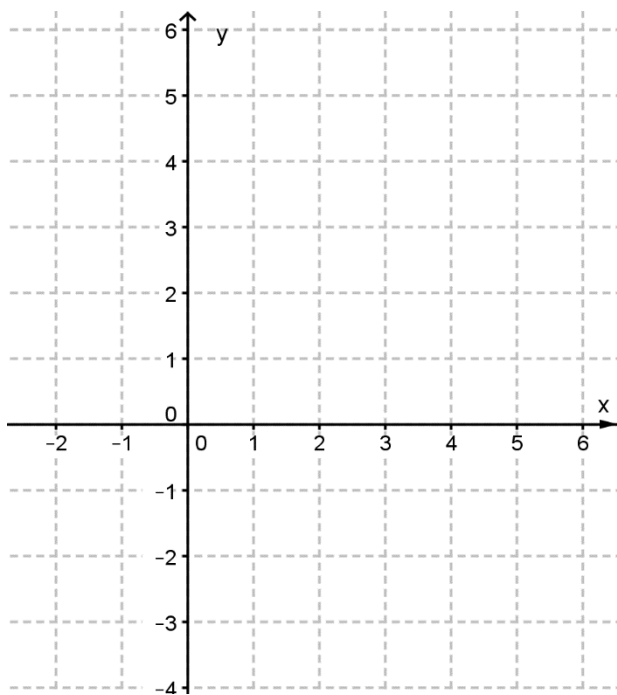
3. Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: y = 3x$, $\varepsilon_2: y = 3$ και $\varepsilon_3: x = 5$.

(α) Να βρείτε την κλίση τους.

(β) Να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

(γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του τετραπλεύρου που σχηματίζεται από τις ευθείες ε_1 , ε_2 , ε_3 και τον άξονα των x .

(δ) Να βρείτε το εμβαδό και την περίμετρο του τετραπλεύρου αυτού.

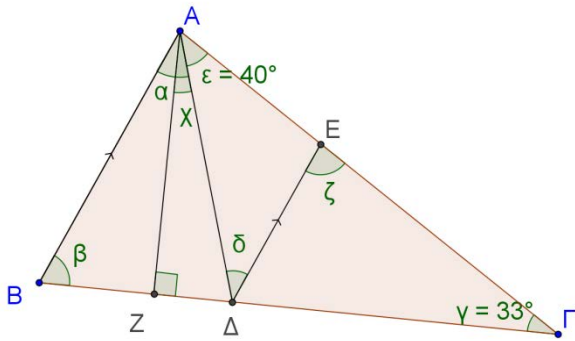


4. (α) Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $A = (x - 3)^2 - xy + 2(xy + 5) - (x - 2y)(x + 2y)$.

Να κάνετε τις πράξεις και μετά να βρείτε την αριθμητική της τιμή για $x = 2$ και $y = -1$.

(β) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\alpha - 4)^2 + (2\alpha - 3)^2 = \alpha^2 + (2\alpha - 5)^2$

5. Στο διπλανό σχήμα, AZ ύψος του τριγώνου, AD διχοτόμος της γωνίας A , $DE \parallel BA$, $\hat{\epsilon} = 40^\circ$, $\hat{\gamma} = 33^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , χ , ζ και δ . ($\hat{\alpha} = \widehat{B\hat{A}D}$)



6. Σε ένα ξενοδοχείο υπάρχουν δυο πισίνες. Η μια έχει σχήμα τετράγωνο και η άλλη ορθογώνιο. Οι ιδιοκτήτες θέλουν να σκεπάσουν και τις δύο πισίνες με κάλυμμα ασφαλείας, το οποίο κοστίζει €4 το m^2 . Η περίμετρος της ορθογώνιας πισίνας είναι 40m και το μήκος της είναι κατά 4m μεγαλύτερο από το πλάτος της. Αν οι δύο πισίνες έχουν την ίδια περίμετρο ποιο από τα δύο καλύμματα θα στοιχίσει περισσότερο και πόσο;

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ

Κορνηλία Εγγλέζου- Γκαρτζονίκα

Κούλα Χ'' Αναστασίου-Χρόνη

Σοφία Σάββα- Παπαγιάννη

Η ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

Μαρία Βαλανίδου-Χαραλάμπους

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Σπύρος Φωτίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΤΑΞΗ: **Β'**

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12-06-2013

ΩΡΑ: 7:45π.μ - 9:45π.μ. ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΤΜΗΜΑ:, ΑΡΙΘΜΟΣ:

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

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

β) Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.

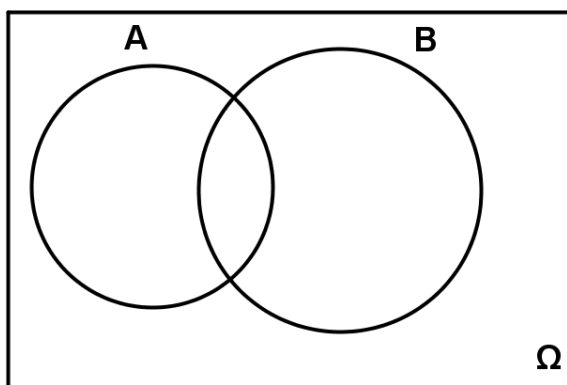
δ) Κινητό τηλέφωνο = Δολίευση

ε) Τα σχήματα επιτρέπεται να γίνονται με μολύβι.

ΜΕΡΟΣ Α': (12 μονάδες)

Από τις 15 ερωτήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ** τις 12. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με μία μονάδα.

1. (α) Να τοποθετήσετε τα στοιχεία των συνόλων $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B=\{2, 4, 6, 8, 10\}$ και $\Omega=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ στο πιο κάτω διάγραμμα Venn.



(β) Με βάση το πιο πάνω διάγραμμα, να βρείτε τα στοιχεία του συνόλου:

$$A \cap B =$$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $7x^2 - 4x^2 =$

(β) $8x(x^2 - 3) =$

3. Να βρείτε την κλίση των ευθειών που έχουν εξίσωση:

(α) $y = 7x$

(β) $y = -3x + 5$

4. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$$4x - 10 \leq 2x + 12$$

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(x + 3)^2 =$

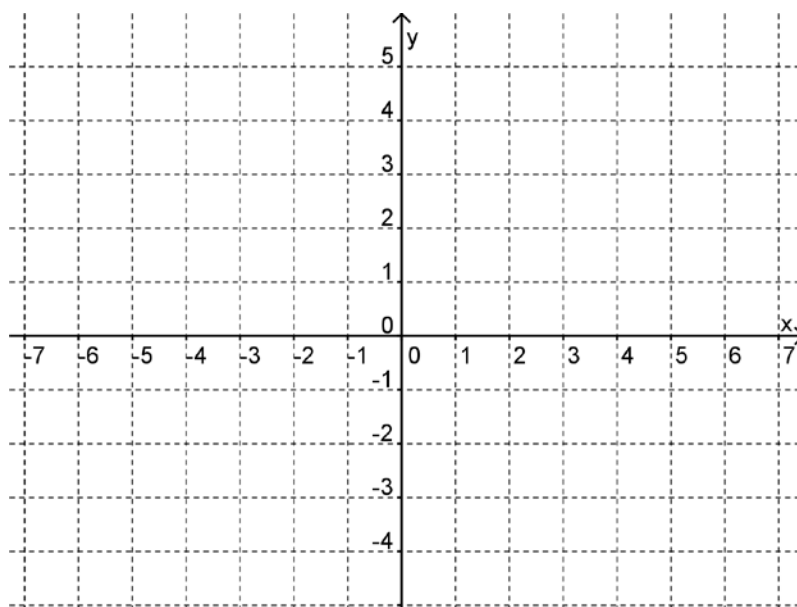
(β) $(y + 5)(y - 5) =$

6. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(1, 4)$ και έχει κλίση $\lambda=3$.

7. Να παραστήσετε το γράφημα $G = \{(0,3), (-1,5), (2,3), (-1,1)\}$ μίας αντιστοιχίας f ,

(α) με τη χρήση βελοειδούς διαγράμματος,

(β) με τη χρήση γραφικής παράστασης



(γ) να εξετάσετε κατά πόσο οι συντεταγμένες (x, y) των σημείων ορίζουν συνάρτηση.
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

8. Η βαθμολογία στα 5 μαθήματα ενός μαθητή Λυκείου είναι:
14, 16, 12, 18, 15. Να υπολογίσετε: (α) τη μέση τιμή και
(β) τη διάμεσο

9. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα εξισώσεων:

$$y = 2x - 3$$

$$x + 2y = 14$$

10. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο ισοσκελούς τραπεζίου ΑΒΓΔ με βάσεις 4m και 20m και ύψος 6m.

11. Αν $\alpha = 9$ και $\beta = 4$ να υπολογίσετε την πιο κάτω παράσταση:

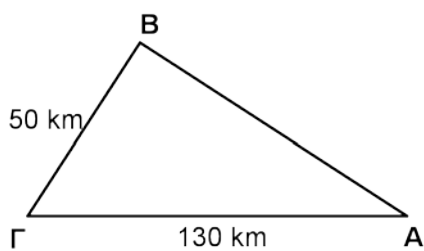
$$A = \sqrt{9\alpha} + \sqrt{4\beta} + \sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$$

12. Να βρείτε τους άγνωστους x και y στις πιο κάτω αναλογίες:

$$(\alpha) \frac{3}{5} = \frac{21}{x}$$

$$(\beta) \frac{y-6}{8} = \frac{1}{4}$$

13. Θέλουμε να χαράξουμε έναν δρόμο που να συνδέει απευθείας τις πόλεις Α και Β του πιο κάτω σχήματος στο οποίο η γωνία Β είναι ορθή. Πόσο θα κοστίσει η χάραξη του δρόμου, αν το κάθε χιλιόμετρο κοστίζει €35000;



14. Να εξετάσετε αν η πιο κάτω εξίσωση έχει μία λύση, καμία λύση ή άπειρες λύσεις:

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

15. Τα τρόφιμα που έχει ένα πλοίο με 12μελές πλήρωμα επαρκούν για 20 ημέρες. Όμως μετά από 5 ημέρες έφυγαν από το πλοίο 2 άτομα. Για πόσες ημέρες θα φτάσουν τώρα τα τρόφιμα;

ΜΕΡΟΣ Β': (8 μονάδες)

Από τις 6 ερωτήσεις να απαντήσετε ΜΟΝΟ τις 4. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$5(x + 1) + 4(3 - x) \leq 2x + 5 \quad \text{και} \quad \frac{3x}{4} - \frac{5}{6} > \frac{2x}{3} + \frac{1}{2}$$

2. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = x^2 - 3x + 5$, $q(x) = 2x + 4$ και $r(x) = x^3 - x + 1$.
Να υπολογίσετε τα εξής:

(α) $p(x) + r(x)$

(β) $p(x) - q(x)$

(γ) $q(x) \cdot r(x)$

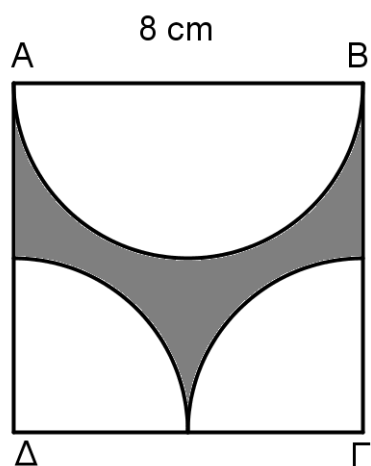
(δ) $p(-3)$

3. (α) Σε ένα ξενοδοχείο με 131 κρεβάτια έχουμε 54 δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια. Να βρείτε πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια.

(β) Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

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

4. Δίνεται τετράγωνο με πλευρά 8cm. Με διάμετρο AB γράφουμε ημικύκλιο και με κορυφές τα σημεία Δ και Γ γράφουμε δύο κυκλικά τόξα ακτίνας 4cm, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας του σχήματος. (Να δοθεί η απάντησή σας συναρτήσει του π)

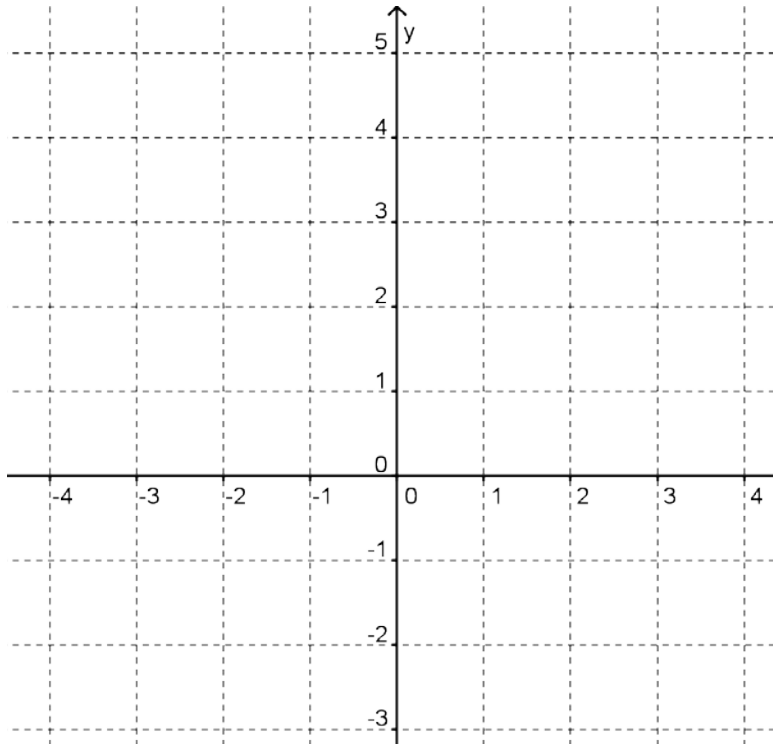


5. (α) Στο ίδιο σύστημα ορθογωνίων αξόνων να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $\varepsilon_1: y = 2x + 1$ και $\varepsilon_2: y = -x - 2$.

(β) Να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 .

(γ) Να βρείτε: (i) το σημείο τομής A της ευθείας ε_1 με τον άξονα των x.
(ii) το σημείο τομής B της ευθείας ε_2 με τον άξονα των y.

(δ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_3 που περνά από τα σημεία A και B.



6. Σε τέσσερις Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Ιταλία, Ολλανδία, Γαλλία) έγινε μια έρευνα, για να εξετάσουν τι απογίνεται το πλαστικό που χρησιμοποιείται σ' αυτές. Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνονται στο πιο κάτω κυκλικό διάγραμμα. Η συνολική παραγωγή είναι 7200 χιλ. τόνοι πλαστικού. Η ποσότητα του πλαστικού που ανακυκλώνεται είναι 648 χιλ. τόνοι.

Να υπολογίσετε:

(α) την ποσότητα του πλαστικού που καίγεται,

(β) το μέτρο σε μοίρες της γωνίας του πλαστικού που ανακυκλώνεται,

(γ) Μια περιβαλλοντική ομάδα επέλεξε στην τύχη 1 τόνο πλαστικού, ποια η πιθανότητα να είναι το πλαστικό που απορρίπτεται;



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ιάκωβος Παπαντωνίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/6/2013

ΤΑΞΗ: Β'

ΒΑΘΜΟΣ: _____

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ: _____

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: _____ ΤΜΗΜΑ: _____ ΑΡ: _____

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8 ΣΕΛΙΔΕΣ

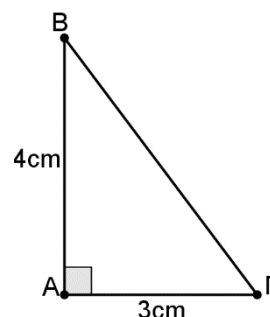
- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού (TIP-EX).
 - β) Να γράφετε μόνο με μελάνι (Τα σχήματα με μολύβι).
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - δ) Να λύσετε τις ασκήσεις ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ.

ΜΕΡΟΣ Α: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 12. (60 μονάδες)

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να γράψετε με περιγραφή των στοιχείων τους τα σύνολα:
- $A = \{\text{Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη, Πέμπτη, Παρασκευή, Σάββατο, Κυριακή}\}$
 $B = \{\text{Ιούνης, Ιούλης, Αύγουστος}\}$

2. Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$). Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



3. Να κάνετε τις πράξεις:

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

β) $\chi(\chi - 2) =$

4. Να λύσετε την εξίσωση: $2x + 4 = 2x + 6$

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

(α) Οι διαγώνιοι του ρόμβου τέμνονται κάθετα. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

(β) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου διχοτομούν τις γωνίες του. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

(γ) Οι γωνίες του ρόμβου είναι όλες ίσες. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

(δ) Το τραπέζιο έχει τις απέναντι πλευρές ίσες. **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

(ε) Το άθροισμα των τεσσάρων γωνιών ενός τετραπλεύρου είναι ίσο με 360° . **ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ**

6. Να λύσετε την ανίσωση

$$2(3x - 5) - 7 > 5 - 5x$$

7. Κύκλος έχει ακτίνα 7cm. Να βρείτε **συναρτήσει του π** :

(α) Το μήκος του κύκλου.

(β) Το εμβαδόν του κύκλου.

8. Τα τέρματα που σκόραρε μια ποδοσφαιρική ομάδα της πρώτης κατηγορίας σε πέντε αγώνες ήταν 4, 6, 1, 2, 2. Να βρείτε:

- (α) Τη μέση τιμή
- (β) Την επικρατούσα τιμή
- (γ) Τη διάμεσο τιμή

9. Να βρείτε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{3}{x-3} = \frac{2}{4}$

(β) $\frac{4}{x} = \frac{x}{16}$

10. Τετράγωνο είναι ισοδύναμο με ρόμβο ο οποίος έχει διαγώνιο 10cm και πλευρά 13cm. Να υπολογίσετε την πλευρά του τετραγώνου.

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

(α) $A \cap B$

(β) $A \cup B$

(γ) A'

12. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + 3\sqrt{3} =$

(β) $\sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{5 + 4}}} =$

13. Ένα αυτοκίνητο όταν κινείται με ταχύτητα 80km την ώρα φτάνει στον προορισμό του σε 5 ώρες. Αν πρέπει να φτάσει στις 4 ώρες στον ίδιο προορισμό ποιο πρέπει να είναι το ποσοστό αύξησης της ταχύτητας του;

14. Ρίχνουμε δύο ζάρια, να υπολογίσετε την πιθανότητα:

(α) Το άθροισμα των ενδείξεων είναι 9.

(β) Το γινόμενο των ενδείξεων είναι πρώτος αριθμός.

-
15. Ένας πατέρας κέρδισε στο λαχείο €35000. Αποφάσισε να δώσει το 20% των χρημάτων αυτών στη σύζυγο του, να αποταμιεύσει το 15% των υπολοίπων και να μοιράσει τα υπόλοιπα στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες του. Το πρώτο παιδί είναι 12 χρονών, το δεύτερο 11 χρονών και το τρίτο 7 χρονών πόσα θα πάρει το κάθε παιδί;

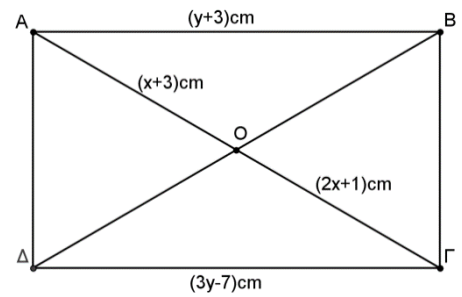
ΜΕΡΟΣ Β: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4. (40 μονάδες)

Η κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 3x + 2$, $B = x^2 + 2x - 3$ και $\Gamma = 3x - 2$. Να βρείτε:
την αριθμητική τιμή του B για $x = -2$.
- (α) $A \cdot B$
(β) $A \cdot \Gamma$
(γ) $4A^2$

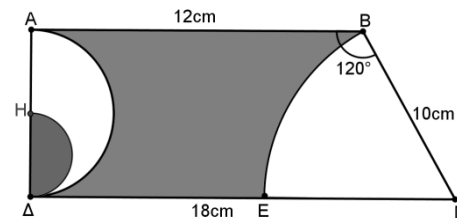
2. Δίνεται το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να βρείτε:

- (α) Το μήκος της διαγωνίου ΒΔ.
- (β) Το μήκος της πλευράς ΑΒ.
- (γ) Το μήκος της πλευράς ΒΓ.
- (δ) Το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογωνίου ΑΒΓΔ.



3. Ένας φούρνος πωλεί σπιτικό χαλβά προς 120 σεντ τον ένα. Τη Δευτέρα εισέπραξε €264 από την πώληση του χαλβά. Να βρείτε πόσα κιλά ζάχαρη χρησιμοποιήθηκαν για να παρασκευαστεί ο χαλβάς της Δευτέρας, αν γνωρίζουμε ότι 75 κιλά ζάχαρη αναμειγνύονται με 55 κιλά σιμιγδάλι και για την παρασκευή 100 χαλβάδων χρειάζονται 85 κιλά σιμιγδάλι.

4. Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά $AB=12\text{cm}$, πλευρά $\Gamma\Delta=18\text{cm}$ και πλευρά $B\Gamma=10\text{cm}$. Αν H το μέσο της $A\Delta$ και αν το μέτρο της γωνίας $AB\Gamma$ είναι 120° , να βρείτε το εμβαδόν των σκιασμένων επιφανειών **συναρτήσει του π** .



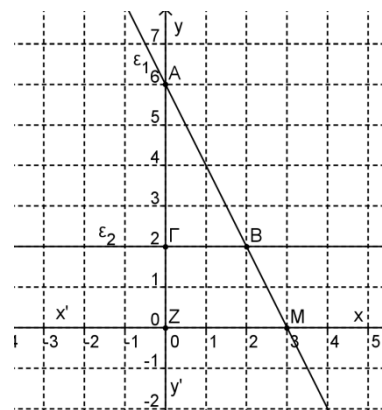
5. Η εταιρεία ταξί «Κάβο Γκρέκο» χρεώνει €5 για τη χρήση του ταξί και €1,70 ανά χιλιόμετρο. Αν x είναι ο αριθμός των χιλιομέτρων που διανύει το ταξί σε κάθε διαδρομή και y το συνολικό κόστος για τη χρήση του ταξί σε κάθε διαδρομή, να βρείτε:
- (α) Τον τύπο της συνάρτησης y .
 - (β) Το συνολικό κόστος μιας διαδρομής 60 χιλιομέτρων.
 - (γ) Πόσα χιλιόμετρα διάνυσε το ταξί σε μια διαδρομή συνολικού κόστους €175.

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) Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου τραπέζιου ΓΖΜΒ.



Οι Εισηγητές

Λεύκιος Πέτεβης (Β.Δ.)
Χρίσω Συρίμη (Β.Δ.)
Αθηνά Λάντου
Δέσπω Πολυκάρπου
Κωνσταντίνος Κουμής
Άντρη Κακκίντηρου
Μαρία Μιχαήλ
Στέφανος Παναγίδης

Ο Συντονιστής

Λεύκιος Πέτεβης

Η Διευθύντρια

Χατζηχαραλάμπους Μελανή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: **Μαθηματικά**

Βαθμολογία:.....

Ημερομηνία: 12 / 06 / 2013

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 μπορούν να γίνουν με μολύβι).
 Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
 Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννέα) σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $3x - 2x + x + 7x =$

β) $(-2x^2\psi^7) \cdot (-5x^4\psi^3) =$

2. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$7x - 14 - 2x \leq 3x - 4$$

3. Έμπορος αγόρασε εμπόρευμα αξίας € 360 και το πούλησε με κέρδος 5%. Να βρείτε το κέρδος του.

4. Η βαθμολογία της Γεωργίας σε διαγωνίσματα φυσικής είναι: 14, 16, 17, 11, 17

Να υπολογίσετε τη διάμεσο, την επικρατούσα τιμή και τη μέση τιμή.

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\alpha + 2)^2 =$

β) $(3x + 5\psi) \cdot (3x - 5\psi) =$

6. Να βρείτε το x στις παρακάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{4} = \frac{3}{2}$

β) $\frac{2}{5} = \frac{3x}{2x - 11}$

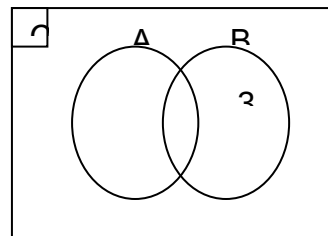
7. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να βρείτε:

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

γ) $A' =$

δ) $n(A \cup B) =$

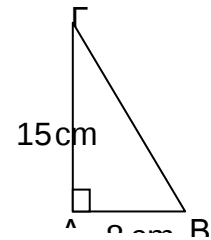


8. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που περνά από τα σημεία $A(0,2)$ και $B(-2,8)$.

9. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:

α) την πλευρά $B\Gamma$

β) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



10. Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(x) = 2x^2 - 5x + 6$ και $\rho(x) = 4 - 3x$. Να βρείτε:

α) $\varphi(x) - 2\rho(x) =$

β) $\varphi(-2) =$

11. Να λύσετε το σύστημα:

$$x - \psi = -3$$

$$3x + 11\psi = 5$$

12. Κύκλος έχει εμβαδόν $100\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε το μήκος τόξου του κύκλου αυτού με επίκεντρη γωνία 72° .

13. Να βρείτε τα αποτελέσματα.

α) $\sqrt{169} =$

β) $\sqrt[3]{-27} =$

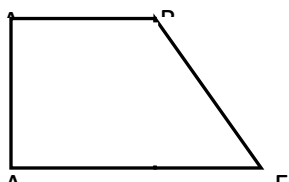
γ) $\sqrt{130 + \sqrt{207 - \sqrt{121}}} =$

δ) $\frac{\sqrt[3]{28} \cdot \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{14}} =$

14. Να λύσετε την εξίσωση.

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

15. Το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο τραπέζιο ($\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$) με $AB = AD$. Αν η μεγάλη βάση του τραπέζιου είναι κατά 3m μεγαλύτερη από την μικρή βάση του και $B\Gamma = 5\text{m}$ να υπολογίσετε : α) το ύψος και β) το εμβαδόν του τραπέζιου.



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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων:

$$3 - (5 - x) < 4(x - 5) \quad \text{και} \quad \frac{1 - 2x}{2} - \frac{2(3 - 2x)}{3} \leq 3 + \frac{3 - 4x}{6}$$

2. α) Ένα συνεργείο με 20 εργάτες χρειάζεται 6 μέρες για να τελειώσει ένα έργο. (μονάδες: 1,4)

- i) Πόσοι εργάτες πρέπει να προσληφθούν για να τελειώσει το έργο 2 μέρες νωρίτερα;
- ii) Αν αρρωστήσουν 5 εργάτες σε πόσες μέρες θα τελειώσει το έργο;

β) Για ποια τιμή του κ και λ η εξίσωση $(2\kappa - 1) \cdot x = 3\lambda + 9$ είναι αόριστη. (μονάδες: 0,6)

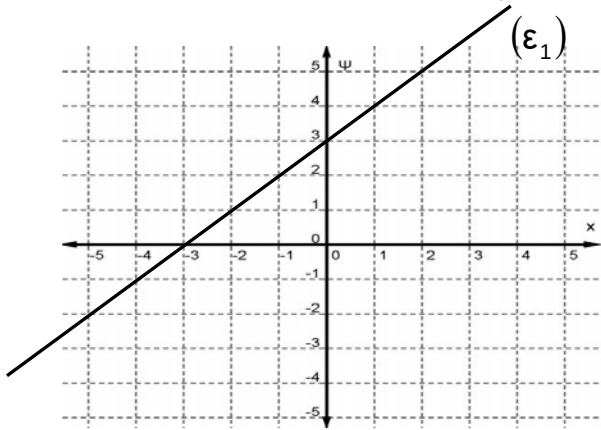
3. Έμπορος αγόρασε εμπόρευμα αξίας € 8200. Του έγινε έκπτωση 10% στην τιμή αγοράς και το πούλησε με κέρδος 20% πάνω στο κόστος. Τα χρήματα που εισέπραξε τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με το γενικό βαθμό που πήρε το κάθε ένα στο σχολείο (η βαθμολογία ήταν από το δέκα). Αν το πρώτο πήρε βαθμό 3, το δεύτερο 6 και το τρίτο 9, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

4. Ρόμβος έχει περίμετρο 40m και η μία διαγώνιος του είναι ίση με 16m . Ο ρόμβος είναι ισεμβαδικός με ορθογώνιο παραλληλόγραμμο του οποίου το μήκος είναι εξαπλάσιο από το πλάτος του. Να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

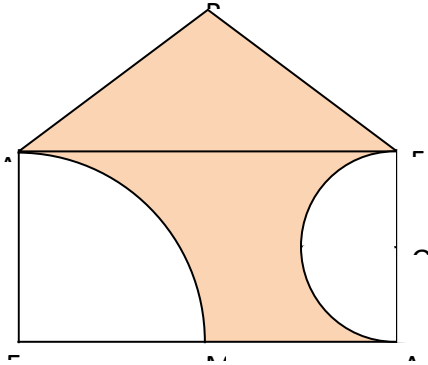
5. α) Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας (ϵ_1) στο πιο κάτω διάγραμμα. (μονάδες: 0,6)

β) Να γίνει η γραφική παράσταση της ευθείας (ϵ_2) : $x = 2$ στο ίδιο σύστημα αξόνων και να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που περικλείεται από τις ευθείες (ϵ_1) , (ϵ_2) και τον άξονα των x . (μονάδες: 0,8)

γ) Για ποια τιμή του μ το σημείο $\left(\frac{2\mu+1}{3}, \mu-1\right)$ ανήκει στην ευθεία (ϵ_1) . (μονάδες: 0,6)



6. Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB = B\Gamma = 5\text{ cm}$ και το $A\Gamma\Delta E$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με M μέσο της ΔE . Το μήκος του τόξου AM είναι $2\pi\text{ cm}$. Το τόξο AM γράφηκε με κέντρο το E και ακτίνα το EM και το ημικύκλιο $\Gamma\Delta$ γράφηκε με κέντρο το O και ακτίνα το OG . Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης περιοχής.



Οι Εισηγητές:

Ανδρέας Τεουλίδης (B. Δ)

Λήδα Σαμανή (B.Δ)

Παπασταύρου Μαρία

Γιωργαλλή Δέσποινα

Κουλέρμου -Κωνσταντίνου Άντρη

Πάτση Σπυρούλα

Η Συντονίστρια

.....

Λήδα Σαμανή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ / ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΤΑΞΗ: Β	Βαθμός:.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/13	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες	Υπ. Καθηγ.:.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:		
ΤΜΗΜΑ:		ΑΡ.:

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 9 ΣΕΛΙΔΕΣ.

- 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).

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $6x^2y - 2x^2y + 3x^2y =$

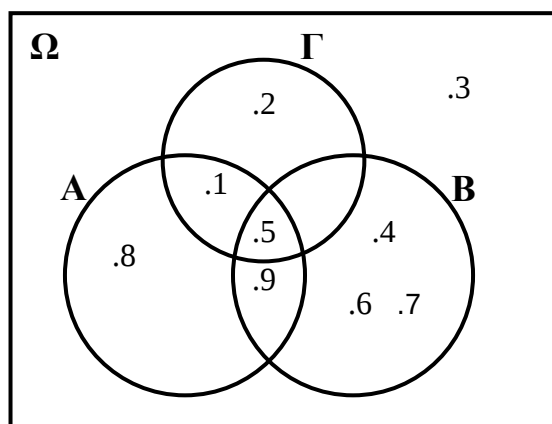
β) $x(y + 2x) - x^2 + xy =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(a + 5)^2 =$

β) $(2κ - 7)(2κ + 7) =$

3. Από το πιο κάτω βέννειο διάγραμμα να βρείτε:



(α) $B =$

(β) $Γ ∩ B =$

(γ) $A ∪ B =$

(δ) $(A ∪ Γ)' =$

(ε) $v(Γ) =$

4. Να βρείτε τους αγνώστους x και λ στις πιο κάτω αναλογίες :

α) $\frac{x}{5} = \frac{-8}{20}$

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

5. Σε μια βιοτεχνία παραδοσιακών προϊόντων τοποθέτησαν γλυκό καρυδάκι σε 300 βαζάκια των 900 g το καθένα. Σε πόσα βαζάκια των 600 g θα μπορούσε να τοποθετηθεί το γλυκό;

6. Σε μια οικοδομή με τρία διαμερίσματα οι ένοικοι πληρώνουν τα κοινόχρηστα ανάλογα με το εμβαδόν του διαμερίσματος τους. Αν τα διαμερίσματα έχουν αντίστοιχα εμβαδά $60 m^2$, $80 m^2$ και $100 m^2$ και τα κοινόχρηστα ενός μήνα είναι €480 , να βρείτε πόσα ευρώ θα πληρώσει ο κάθε ένοικος .

7. Να βρείτε για ποια τιμή του λ η εξίσωση $\lambda x + 5 = 3x + 8$ είναι αδύνατη.

8. Να επιλύσετε τον τύπο $S = 2a + κ(ν - 1)$ ως προς $ν$.

9. Ρόμβος έχει περίμετρο 52cm και μία διαγώνιο 24cm. Ο ρόμβος είναι ισεμβαδικός με ορθογώνιο που έχει μήκος 24cm. Να βρείτε την περίμετρο του ορθογωνίου.

10. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(2, -1)$ και έχει κλίση 7.

11. Οι ηλικίες πέντε φίλων έχουν μέση τιμή 12 και διάμεσο 12. Αν οι τρεις απ' αυτούς είναι 9, 11 και 13 ετών να βρείτε πόσο χρονών είναι οι άλλοι δύο.

12. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = 2x^2 - 5x$ και $Q(x) = 4x - 1$. Να βρείτε τα:

α) $P(-2) =$

β) $P(x) + Q(x) =$

γ) $Q^2(x) =$

13. Να λύσετε το σύστημα:

$$x + 3y = 6$$

$$2x - 5y = 1$$

14. Αν $\alpha\beta = 5$ να αποδείξετε την ταυτότητα $(3\alpha + 2\beta)^2 - (3\alpha - 2\beta)^2 = 120$.

15. Ισοσκελές τραπέζιο έχει εμβαδόν 42 m^2 και ύψος 3 m . Αν η μία βάση είναι 8 m μεγαλύτερη από την άλλη να βρείτε: α) τις βάσεις του τραpezίου,
β) την περίμετρο του τραpezίου.

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

1. α) Να συναληθεύσετε τις ανισώσεις

$$-2(x-19) > 7x+2 \quad \text{και} \quad 13-5x \leq 7x-11$$

β) Να αποδείξετε ότι $\sqrt{5+\sqrt{13+\sqrt{6+\sqrt{9}}}} + \sqrt{14+\sqrt{2+\sqrt{3+\sqrt{1}}}} = 7$

2. Η τιμή ενός οικοπέδου το 2005 ήταν €50000. Το 2009 έγινε μια πρώτη αύξηση κατά 10%. Λόγω αναβάθμισης της περιοχής το 2011 έγινε μια δεύτερη αύξηση κατά 20%. Να βρείτε: α) την τιμή του οικοπέδου το 2009

β) την τιμή του οικοπέδου το 2011

γ) Να υπολογιστεί πόσο τοις εκατό ήταν η συνολική αύξηση της τιμής του οικοπέδου από το 2005 ως το 2011.

3. Ένας ξενοδόχος διαθέτει συνολικά 38 δωμάτια των δυο και τριών κλινών στα οποία υπάρχουν συνολικά 88 κρεβάτια.

α) Να βρείτε πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια.
(Να λυθεί με σύστημα)

β) Κάθε τρίκλινο δωμάτιο κοστίζει 10 ευρώ περισσότερο από το δίκλινο. Μια ημέρα που το ξενοδοχείο ήταν πλήρες, ο ξενοδόχος εισέπραξε €2020. Να βρείτε τη τιμή του κάθε δωματίου.

4. Σ' ένα μικρό κανονικό τετράεδρο αριθμούμε τις έδρες από το 1 μέχρι το 4. Ρίχνουμε το τετράεδρο 2 φορές, σημειώνοντας κάθε φορά την ένδειξη της έδρας που εφάπτεται στο δάπεδο.

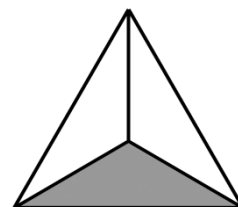
α) Να προσδιορίσετε το δειγματικό χώρο του πειράματος.

β) Να βρείτε τη πιθανότητα:

A: η ένδειξη της πρώτης ρίψης είναι ίση με της δεύτερης,

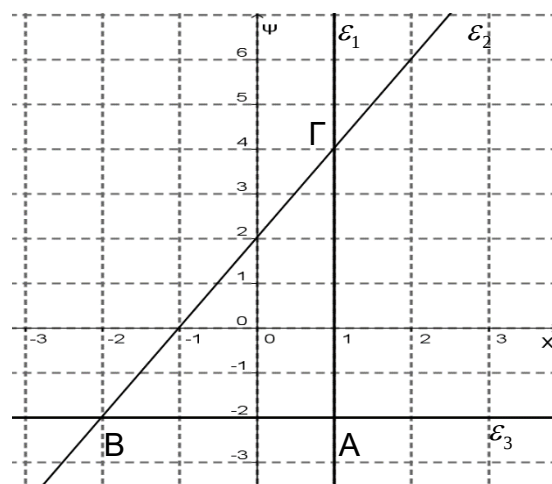
B: η ένδειξη της πρώτης ρίψης είναι μικρότερη της δεύτερης,

Γ: το άθροισμα των ενδείξεων είναι περιττός αριθμός.

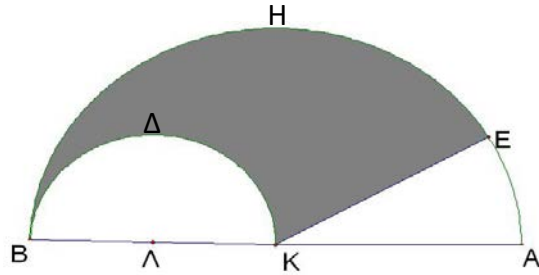


5. Από το διπλανό σχήμα να βρείτε :

- α) τη κλίση της ευθείας ε_3 ,
- β) την εξίσωση της ευθείας ε_2 ,
- γ) τις συντεταγμένες του σημείου τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 ,
- δ) τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας ε_2 με τους άξονες,
- ε) το μήκος της πλευρά ΒΓ.
(Η απάντηση να δοθεί στη μορφή $\alpha\sqrt{\beta}$)



6. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $AB = 24\text{cm}$, $\widehat{E\hat{K}A} = 30^\circ$, το τόξο BHA είναι ημικύκλιο με κέντρο K και το τόξο BΔK είναι ημικύκλιο με κέντρο Λ. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της πιο κάτω σκιασμένης επιφάνειας. (Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



Οι εισηγητές:

Παφτανή Μαρία ΒΔ

Παναγιώτου Ξενάκης

Η Διευθύντρια

Κυριακίδου Κατερίνα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ: Β΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2013

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Να γράψετε μόνο με **μπλε ή μαύρο μελάνι** (τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι).
- Απαγορεύεται η χρήση όλων των διορθωτικών υλικών και υπολογιστικής μηχανής.

Το δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

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

ΘΕΜΑ (1):

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $6\chi\psi - 3\chi\psi + 8\chi\psi =$

(β) $(2\alpha\beta^2) \cdot (-4\alpha^4\beta) =$

ΘΕΜΑ (2):

Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 3)^2 =$

(β) $(2\psi + 5)(2\psi - 5) =$

ΘΕΜΑ (3):

Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών: $5\chi - 8 \leq 3\chi - 2$

ΘΕΜΑ (4):

Να βρείτε το x στις πιο κάτω αναλογίες:

$$(\alpha) \quad \frac{x}{6} = \frac{6}{9}$$

$$(\beta) \quad \frac{x+3}{3} = \frac{2x+5}{4}$$

ΘΕΜΑ (5):

Στο διπλανό βέννιο διάγραμμα να βρείτε:

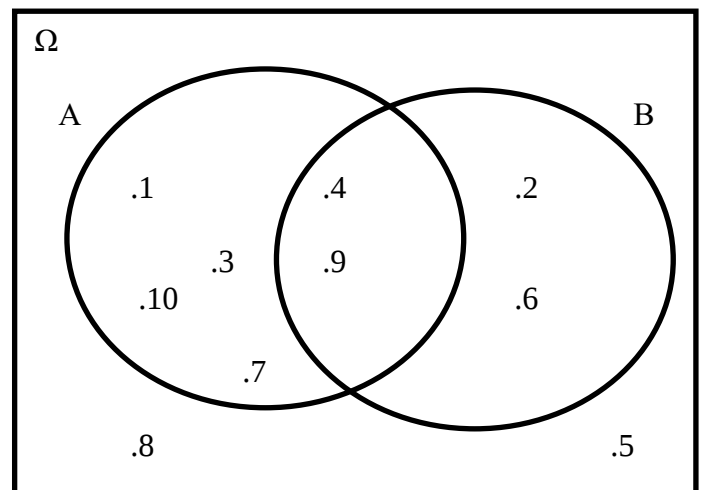
$$(\alpha) \quad A =$$

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

$$(\gamma) \quad A \cap B =$$

$$(\delta) \quad \nu(B) =$$

$$(\epsilon) \quad B' =$$

**ΘΕΜΑ (6):**

Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$(\alpha) \quad \sqrt{25} =$$

$$(\beta) \quad \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} =$$

$$(\gamma) \quad \sqrt{21 - \sqrt{23 + \sqrt{4}}} =$$

ΘΕΜΑ (7):

Δίνονται τα πολυώνυμα: $\pi(\chi) = 3\chi + 4$, $\varphi(\chi) = \chi - 2$ και $\rho(\chi) = \chi^2 - 2\chi + 3$

Να υπολογίσετε:

(α) $\rho(\chi) - \pi(\chi) =$

(β) $\pi(\chi) \cdot \varphi(\chi) =$

ΘΕΜΑ (8):

Ρίχνουμε δυο ζάρια ταυτόχρονα.

(α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.

(β) Να βρεθεί η πιθανότητα η ένδειξη των ζαριών να έχει άθροισμα 9.

ΘΕΜΑ (9):

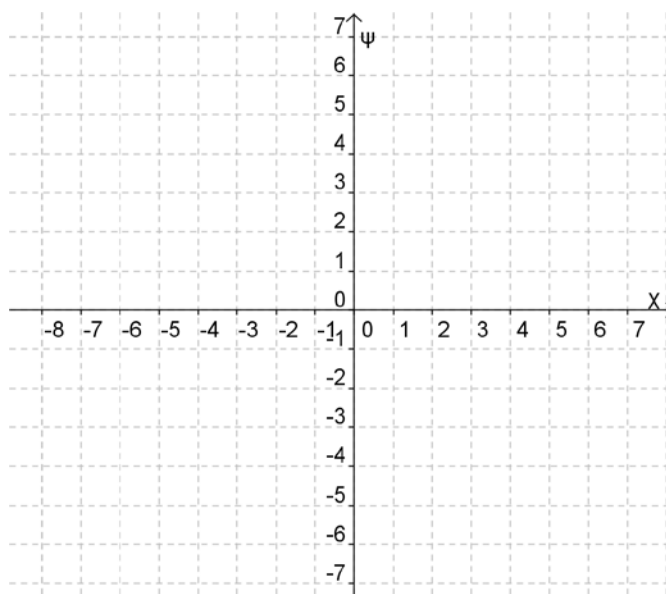
Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi + \psi = 3$$

$$\chi - 2\psi = 8$$

ΘΕΜΑ (10):

Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $\varepsilon: \psi = 2\chi + 1$. Στη συνέχεια να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε με τους άξονες $\chi\chi'$ και $\psi\psi'$.

**ΘΕΜΑ (11):**

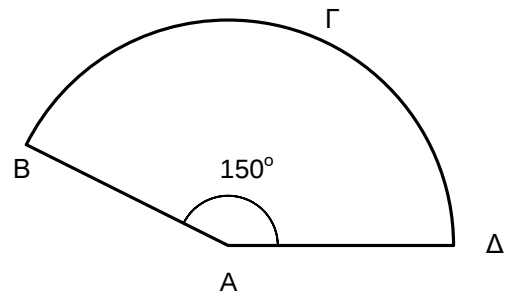
Στον πρώτο αγώνα αυτοκινήτων της Φόρμουλα 3 που πραγματοποιήθηκε στην Βαρκελώνη, ο Κύπριος οδηγός Ευτύχιος Έλληνας κατετάγη πρώτος, αφού με ταχύτητα 280 Km/h χρειαζόταν 95 δευτερόλεπτα για να διανύσει τον κάθε γύρο της πίστας (αυτοκινητόδρομος που χρησιμοποιείται για αγώνες αυτοκινήτου). Στο δεύτερο αγώνα ο καιρός ήταν βροχερός, με αποτέλεσμα να χρειάζεται 100 δευτερόλεπτα για να διανύσει τον κάθε γύρο της πίστας. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του αυτοκινήτου του Ευτύχιου Έλληνα στον δεύτερο αγώνα του.

ΘΕΜΑ (12):

Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\chi + 3\psi)^2 - (\chi - 3\psi)^2 = 12\chi\psi$

ΘΕΜΑ (13):

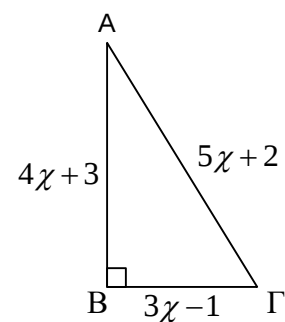
Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του πιο κάτω σχήματος $AB\Gamma\Delta$, με $\widehat{B\hat{A}\Delta} = 150^\circ$ και $AB = 6\text{ cm}$ (η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).

**ΘΕΜΑ (14)**

Δίνεται παραλληλόγραμμο του οποίου η βάση είναι 6 cm και το αντίστοιχο ύψος του 4 cm . Ένας ρόμβος έχει τη μια διαγώνιό του τριπλάσια από την άλλη και είναι ισεμβαδικός με το παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τις διαγωνίους του ρόμβου.

ΘΕΜΑ (15):

Να βρείτε την τιμή του χ στο διπλανό σχήμα.



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

ΘΕΜΑ (1):

Να βρείτε τις κοινές λύσεις (αν υπάρχουν) των πιο κάτω ανισώσεων:

$$\frac{2-x}{2} - \frac{2(x+2)}{3} \leq \frac{8}{6} - \frac{x}{3} \quad \text{και} \quad 5(x-2)-4 < 2(x-1)$$

ΘΕΜΑ (2):

Δυο φίλοι, ο Πυθαγόρας και η Υπατία άνοιξαν ένα εστιατόριο. Ο Πυθαγόρας επένδυσε στο εστιατόριο το ποσό των €75000 και η Υπατία το ποσό των €45000. Μετά τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του, το εστιατόριο είχε κέρδος €40000 και οι δυο φίλοι μοίρασαν το κέρδος ανάλογα με το ποσό που επένδυσε ο καθένας.

Ακολουθώντας οι δυο φίλοι πλήρωσαν στο κράτος φόρο, που σύμφωνα με το νόμο, υπολογίζεται ως εξής: «Όλα τα εισοδήματα μέχρι το ποσό των €20000, ο φόρος είναι στο 20%, ενώ τα εισοδήματα που είναι μεγαλύτερα από το ποσό των €20000, ο φόρος είναι 30% επί του συνολικού ποσού». Να υπολογίσετε:

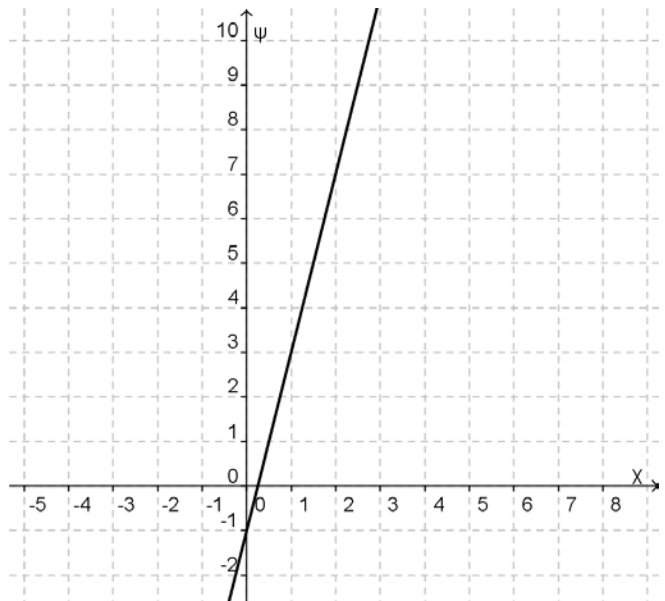
- (α) πόσα χρήματα πήρε αρχικά ο καθένας.
- (β) πόσο ήταν το καθαρό κέρδος του καθενός, μετά την πληρωμή του φόρου στο κράτος.

ΘΕΜΑ (3):

Στο διπλανό 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 με την ευθεία ε_1 , να κατασκευάσετε την ευθεία ε_2 που περνά από τα σημεία $A(-4, 8)$ και $B(8, 6)$.

(δ) Να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 .

ΘΕΜΑ (4):

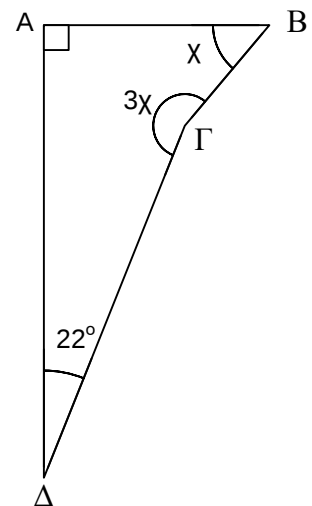
(α) Η μέση τιμή έξι αριθμών είναι 4. Οι τέσσερις από αυτούς είναι το 1, 3, 3 και 7. Από τους άλλους δυο, ο ένας είναι τετραπλάσιος από τον άλλο. Να υπολογίσετε:

(i) τους δυο άγνωστους αριθμούς.

(ii) τη διάμεσό τους.

(iii) την επικρατούσα τιμή.

(β) Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε την τιμή του χ .



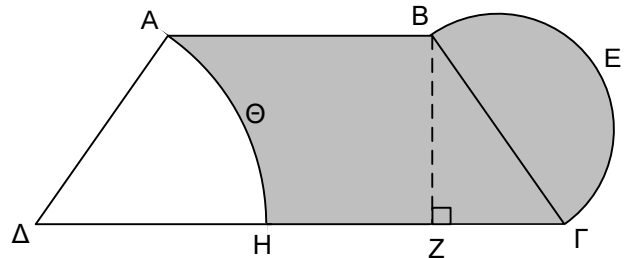
ΘΕΜΑ (5):

(α) Να λύσετε την εξίσωση:
$$\frac{4-5\chi}{12} - \frac{3(\chi-1)}{2} = 2\chi - 6$$

- (β) Ένας έμπορος πούλησε 48 μπουκάλια λευκό και κόκκινο κρασί και εισέπραξε 420 ευρώ. Αν πούλησε κάθε μπουκάλι λευκού κρασιού προς 10 ευρώ και κάθε μπουκάλι κόκκινου κρασιού προς 7 ευρώ, πόσα μπουκάλια λευκού κρασιού και πόσα κόκκινου κρασιού πούλησε;

ΘΕΜΑ (6):

Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο του οποίου η μικρή βάση είναι 10 m , η μεγάλη βάση είναι 22 m και το ύψος του 8 m . Το $B\epsilon\Gamma$ είναι ημικύκλιο και το $\Delta A\Theta\text{H}$ είναι κυκλικός τομέας με επίκεντρη γωνία ίση με 60° . Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας (η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



Οι Εισηγητές:

Μιχαήλ Π.Κ.(Β.Δ.)

Λαμπρινός Ν.

Ιωάννου Φ.

Η Διευθύντρια:

Παυλά Αντωνία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ: Β΄

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 6 / 2013

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 10 (δέκα) δακτυλογραφημένες σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α. $(2x^2 + 5x - 4) + (4x^2 - 3x + 6) =$

β. $(\alpha + 5)^2 =$

-
2. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α. $\sqrt[3]{27} =$

β. $\sqrt{2 \cdot 8} =$

3. Να προσδιορίσετε τους αριθμούς κ και λ , έτσι ώστε η εξίσωση $(\kappa - 2)x = 3\lambda - 5$ να είναι αόριστη.

-
4. Να λύσετε τις πιο κάτω αναλογίες:

α. $\frac{6}{\nu} = \frac{3}{5}$

β. $\frac{\omega-4}{4} = \frac{\omega}{20}$

-
5. Οι βαθμοί του Κώστα στα 4 εξεταζόμενα μαθήματα είναι:

20

10

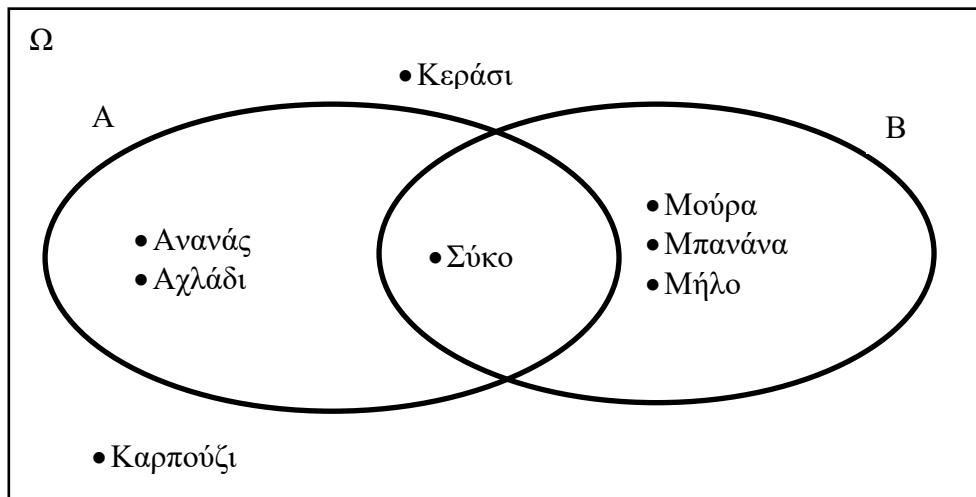
16

18

- α. Ποια είναι η μέση τιμή των βαθμών του Κώστα;

- β. Ποια είναι η διάμεσος των βαθμών του Κώστα;

6. Με βάση το Βέννειο διάγραμμα που δίνεται να βρείτε:



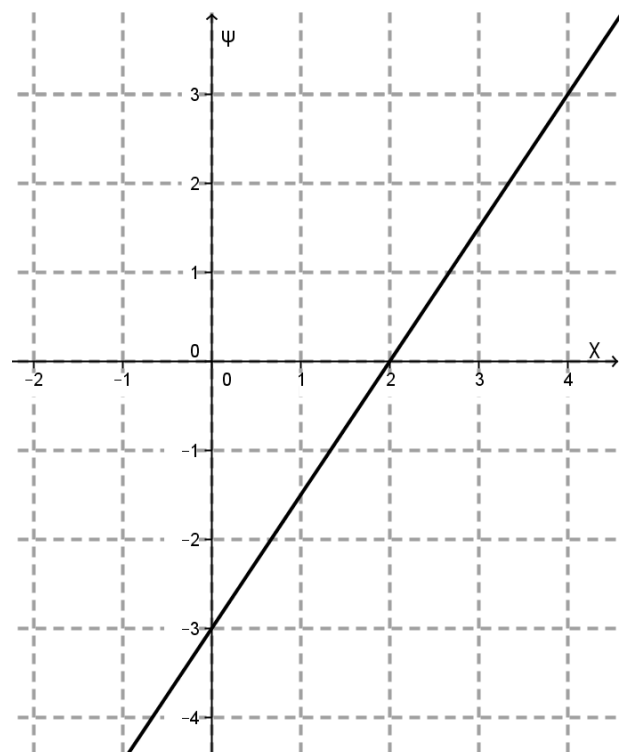
α. $A =$

β. $A \cap B =$

γ. $B' =$

δ. $(A \cup B)' =$

-
7. α. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που δίνεται στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων. (β. 0,75)
 β. Να κατασκευάσετε στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων τη γραφική παράσταση της ευθείας $\psi = 3$. (β. 0,25)



8. Ο Παντελής ήθελε να αγοράσει ένα

κινητό αξίας €250. Ο πωλητής του έκανε δύο προσφορές.

Α΄προσφορά: να πάρει το παλιό κινητό του Παντελή και να του κάνει έκπτωση 28% στην αρχική αξία του κινητού.

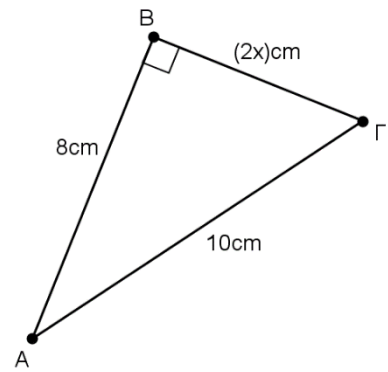
Β΄προσφορά: να του χαρίσει €50 παίρνοντας το παλιό κινητό του Παντελή και στη νέα μειωμένη τιμή του κινητού να κάνει έκπτωση 10%.

Ποια από τις δύο προσφορές ήταν η πιο συμφέρουσα για τον Παντελή;

9. Να λύσετε το σύστημα: $5x + 9\psi = 1$
 $x - 3\psi = -3$

10. Κύκλος έχει μήκος 8π cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κυκλικού τομέα επίκεντρης γωνιάς $\omega = 30^\circ$. (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)

11. Να υπολογίσετε την τιμή του x στο πιο κάτω σχήμα.

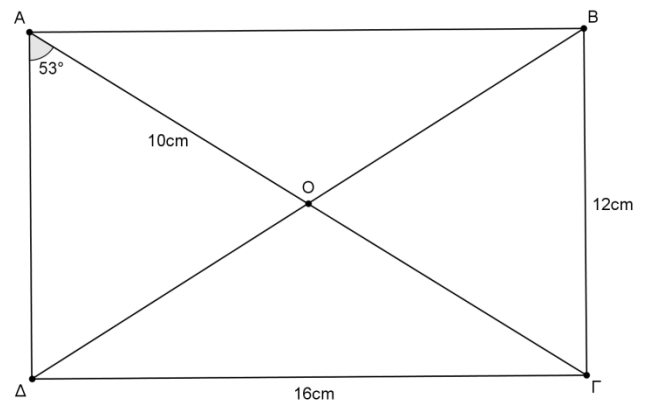


12. α. Πότε ένα τετράπλευρο επίπεδο σχήμα ονομάζεται **παράλληλόγραμμο**; (β.0,25)

β. Να γράψετε τις ιδιότητες που ισχύουν σε κάθε παράλληλόγραμμο. (β.0,75)

13. Δίνεται ορθογώνιο ΑΒΓΔ. Αν $\widehat{\Delta\hat{A}\Gamma} = 53^\circ$, $B\Gamma = 12\text{cm}$, $\Gamma\Delta = 16\text{cm}$, $AO = 10\text{cm}$ να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

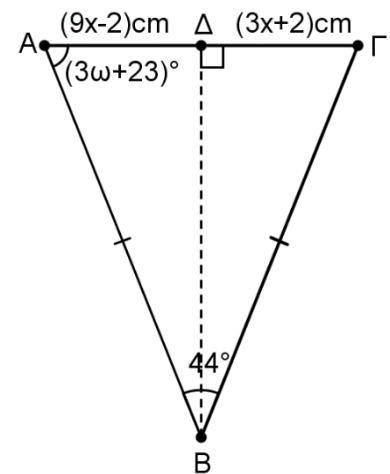
- α. Το μήκος της πλευράς ΑΒ.
- β. Τη γωνιά $\Gamma\hat{A}B$.
- γ. Το μήκος της διαγωνίου ΒΔ.
- δ. Το εμβαδόν του ορθογωνίου ΑΒΓΔ.



14. Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της.

$$2x - 4(x - 3) \geq 4 - 3(x - 1) + 5x$$

-
15. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($BA = B\Gamma$). Αν $AD = (9x - 2)\text{cm}$, $GD = (3x + 2)\text{cm}$, $\widehat{AB\Gamma} = 44^\circ$, $\widehat{BAG} = (3\omega + 23)^\circ$ και BD ύψος, να υπολογίσετε τα x και ω .



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

1. α. Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

$$(5x + 1)(5x - 1) - (3x - 4)^2 = (4x + 3)^2 - 26$$

- β. Αν $x = 12$ και $\psi = 13$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \sqrt{x \cdot x} + \frac{\sqrt{(x \cdot \psi)^2}}{\sqrt[3]{\psi^2 \cdot \psi}}$$

2. Το Γυμνάσιο Κιτίου θα εκπροσωπηθεί σε διαγωνισμό μαθηματικών από ένα αγόρι και ένα κορίτσι. Το αγόρι θα επιλεγεί μεταξύ του Μιχάλη, του Λεωνίδα και του

Ευγένιου. Το κορίτσι θα επιλεγεί μεταξύ της Ευτυχίας, της Ελένης, της Κυριακής και της Μαρίας.

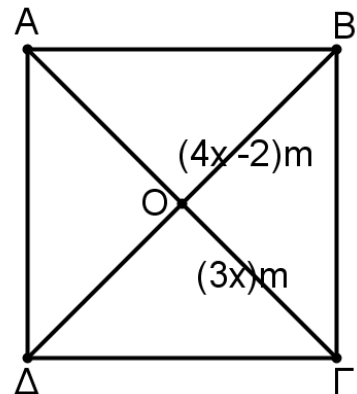
- α. Να βρείτε το πλήθος των τρόπων σύνθεσης της ομάδας μαθηματικών.
- β. Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.
- γ. Ποια είναι η πιθανότητα τα δύο παιδιά που θα εκπροσωπήσουν το Γυμνάσιο Κιτίου να έχουν το ίδιο αρχικό γράμμα ονόματος;
- δ. Ποια είναι η πιθανότητα το αρχικό γράμμα του ονόματος, τουλάχιστον ενός από τα δύο παιδιά που θα εκπροσωπήσουν το Γυμνάσιο Κιτίου, να είναι το Ε;

-
3. Ο Παναγιώτης θέλει να φυτέψει λεμονιές και πορτοκαλιές στο περιβόλι του. Για 4 λεμονιές και 2 πορτοκαλιές το κόστος θα είναι €53. Η τιμή των πορτοκαλιών είναι η τριπλάσια της τιμής των λεμονιών ελαττωμένη κατά €10. Να βρείτε πόσα κοστίζει η κάθε λεμονιά και πόσα η κάθε πορτοκαλιά.

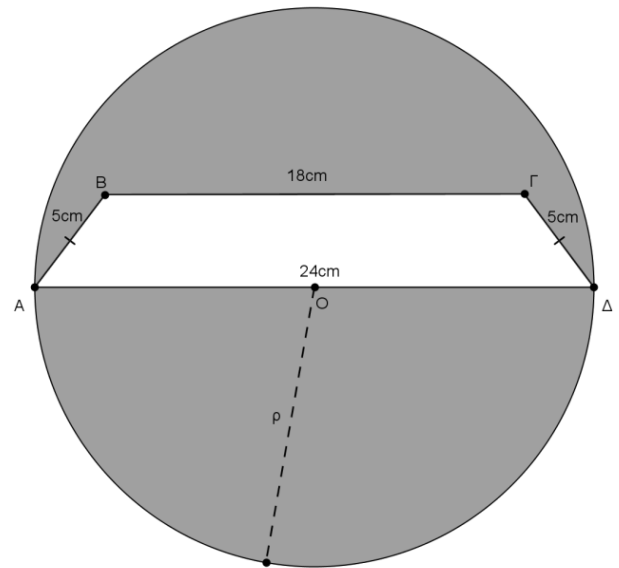
4. Οχτώ αεροπλάνα ίδιου τύπου και χωρητικότητας χρειάζονται 3 δρομολόγια το καθένα για να μεταφέρουν συνολικά 1032 επιβάτες σε μια μέρα.

- α. Την Πέμπτη τα 2 αεροπλάνα δε θα κάνουν δρομολόγια λόγω επισκευών. Πόσα δρομολόγια θα χρειαστεί το καθένα από τα υπόλοιπα αεροπλάνα, για να μεταφέρουν τους 1032 επιβάτες;
- β. Την επόμενη Παρασκευή θα ταξιδέψουν συνολικά 688 επιβάτες. Πόσα δρομολόγια το καθένα, θα χρειαστεί να κάνουν και τα 8 αεροπλάνα;

-
5. Στο σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο. Αν $BO = (4x - 2)m$ και $GO = (3x)m$ να υπολογίσετε την περίμετρο του τετραγώνου. (Να δικαιολογείτε τις απαντήσεις σας όπου χρειάζεται).



6. Να βρείτε το εμβαδόν του **σκιασμένου μέρους** του κύκλου με κέντρο O και ακτίνα ρ , αν $AB\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο ($B\Gamma \parallel A\Delta$), $AB = \Gamma\Delta = 5cm$, $B\Gamma = 18cm$, $A\Delta = 24cm$. (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

Γιώργος Παρπέρης

Μιχαλάκης Νίκου

Αντώνης Δημητρίου

Γιώργος Χειμωνίδης

Ελένη Μεϊτανή (Χριστόφορος Κωνσταντινίδης)

Η διευθύντρια

Μαρία Σταυρή

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: 13/6/2013

Ώρα: 7:30 – 9:30 π.μ.

Διάρκεια: 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.:

Οδηγίες:

Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.

Το δοκίμιο αποτελείται από **9 σελίδες**.

ΜΕΡΟΣ Α: Να απαντήσετε **μόνο στις 12** από τις 15 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες από τις 100.

1. Τετράγωνο έχει περίμετρο 36 cm. Να βρείτε την **πλευρά** και το **εμβαδόν** του.

2. Να βρείτε την τιμή του x στις πιο κάτω αναλογίες :

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

$$(\beta) \frac{x}{12} = \frac{3}{x}$$

3. Δίνονται τα σύνολα $A = \{1,2,3,4,5,6\}$, $B = \{2,3,5\}$ και $\Gamma = \{1,3,4\}$ με σύνολο αναφοράς το Ω .

(α) Να παραστήσετε σε διάγραμμα του Venn τα πιο πάνω σύνολα.

(β) Να βρείτε τα σύνολα:

i. $B \cap \Gamma =$

ii. $(B \cup \Gamma)' =$

4. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με το αντίστοιχο αποτέλεσμα της στήλης Β.

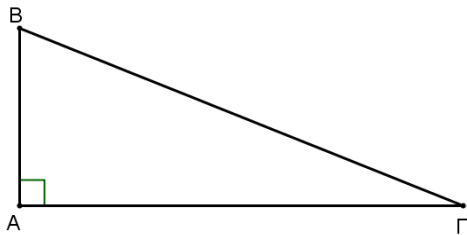
A	B
1. $\sqrt{25} + \sqrt{1} - \sqrt{81}$	α. 8
2. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$	β. 7
3. $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$	γ. -3
4. $(\sqrt{7})^2$	δ. -4
5. $\sqrt{(-4)^2}$	ε. 9
	στ. 3
	ζ. 4

1.	2.	3.	4.	5.

5. Κατά τη διάρκεια των εκπτώσεων ένα ψυγείο αξίας €750 πωλήθηκε €600. Να βρείτε το ποσοστό (%) της έκπτωσης.

6. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν ενός κύκλου που έχει ακτίνα ίση με 8 cm .

7. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AB = 5\text{ cm}$ και $A\Gamma = 12\text{ cm}$. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$ και το εμβαδόν του τριγώνου.



8. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2\chi - 1$. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αντιστοίχων τιμών της συνάρτησης και να κάνετε τη γραφική της παράσταση στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων.

χ	ψ	(χ, ψ)
-2		
0		
1		

9. Δίνεται η ευθεία $\psi = 3\chi + 1$.

(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας

(β) Να εξετάσετε αν τα σημεία $A(-1,3)$ και $B(1,4)$ ανήκουν πάνω στην γραφική παράσταση της ευθείας.

10. Ένα τρίγωνο έχει εμβαδόν 24 cm^2 . Αν η βάση του είναι τριπλάσια του αντίστοιχου ύψους του, να υπολογίσετε το ύψος και τη βάση του.

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

ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΟ 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.					

12. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{aligned} 3x - y &= 5 \\ 2x + 3y &= -4 \end{aligned}$$

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

$6x = 0$ έχει μια λύση	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
$10x = 10$ είναι αόριστη	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
$0x = 1$ είναι αδύνατη	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
$12x = 0$ δεν έχει λύση	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
$0x = 0$ έχει άπειρες λύσεις	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

14. Δίνονται τα πολυώνυμα $\rho(x) = 5x^2 - 4x + 6$, $\varphi(x) = 2x + x^2$ και $\sigma(x) = x - 3$.

Να βρείτε τα πολυώνυμα

(α) $\rho(x) + \varphi(x) =$

(β) $\varphi(x) \cdot \sigma(x) =$

και

(γ) να υπολογίσετε το $\rho(2) =$

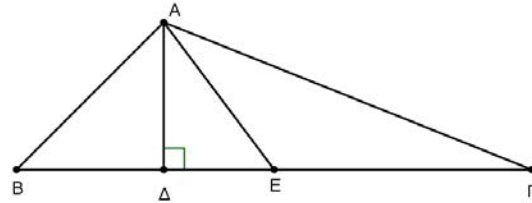
15. Δίνεται τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ με AD ύψος και AE διάμεσος. Αν $AB = (\chi + 1)cm$, $B\Delta = \chi cm$

$AD = 3 cm$, $\Delta E = 2 cm$, $E\Gamma = (\frac{2\psi+4}{3})cm$ και $A\Gamma = (\chi + \psi) cm$ να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του χ

(β) την τιμή του ψ

(γ) την περίμετρο του τριγώνου



ΜΕΡΟΣ Β: Να απαντήσετε **μόνο στις 4** από τις 6 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες από τις 100.

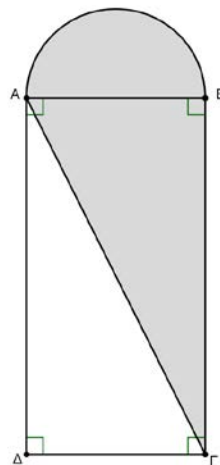
1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων

$$2(3\chi - 4) - 8 > 5\chi + 1 - 3(6\chi - 7) \quad \text{και}$$

$$\frac{2(\chi-1)}{3} \geq \frac{3\chi-14}{12} + \frac{3\chi-2}{4}$$

2. Ένα τραπέζιο έχει ύψος 8 cm και τη μία βάση του ίση με 14 cm . Το τραπέζιο είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μία διαγώνιος ισούται με 10 cm και η περίμετρος του είναι ίση με 52 cm . Να υπολογίσετε την άλλη βάση του τραπεζίου.

3. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $B\Gamma = 21\text{ cm}$ και $A\Gamma = 29\text{ cm}$. Με διάμετρο την AB γράφουμε ημικύκλιο εκτός του ορθογωνίου. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.

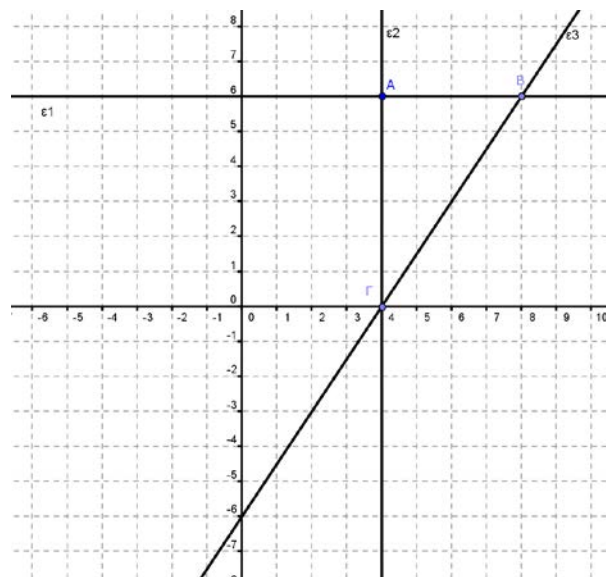


4. Στο διπλανό σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις τριών ευθειών πάνω σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. Να βρείτε:

α) τις εξισώσεις των ευθειών (ε_1) , (ε_2) και (ε_3) .

β) τις κλίσεις των ευθειών (ε_1) , (ε_2) και (ε_3) .

γ) το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.



5. (α) Να αναπτύξετε τις πιο κάτω ταυτότητες:

i. $(2\chi - 3)^2 =$

ii. $\left(\frac{\alpha}{3} + \beta\right)^2 =$

iii. $(\psi^2 + 3)(\psi^2 - 3) =$

(β) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$A = \frac{\sqrt{3 + \sqrt{40 - \sqrt{11 + \sqrt{25}}}}}{\sqrt{8} \div \sqrt{2} + \sqrt{8} \cdot \sqrt{2}}$$

6. Ένας πατέρας άφησε κληρονομιά €50000 στα τρία παιδιά του. Αφού πλήρωσαν 20% για φόρο κληρονομιάς και έδωσαν σε χρέη €10000, μοιράστηκαν τα υπόλοιπα χρήματα ανάλογα με τις ηλικίες τους, που είναι 31, 34 και 35 χρόνων αντίστοιχα.

(α) Να βρείτε πόσο φόρο κληρονομιάς πλήρωσαν.

(β) Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

(γ) Αν το μικρότερο παιδί με τα λεφτά που πήρε αγόρασε ένα αυτοκίνητο, το οποίο αργότερα πώλησε με ζημιά 30% πάνω στην αξία του, να υπολογίσετε την τιμή πώλησης του αυτοκινήτου.

Οι Εισηγητές
Σ. Ευαγγελίδης Β.Δ.
Θ. Παραγυίου Β.Δ.
Δ. Χρυσάνθου Β.Δ.

Η Διευθύντρια

Μαρία Ελευθερίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **6/6/2013**

ΒΑΘΜΟΣ:

ΤΑΞΗ: **Β΄**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ:Αρ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 12 ΣΕΛΙΔΕΣ

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.
 3. Να γράφετε μόνο με μελάνι (μπλε ή μαύρο). Με μολύβι μόνο τα σχήματα.
 4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIPP – EX).

ΜΕΡΟΣ Α΄

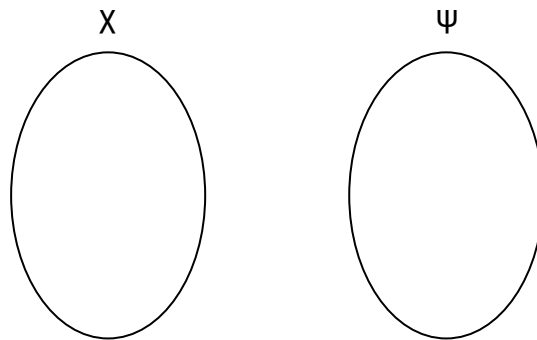
Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 12.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να βρεθεί το εμβαδό τετραγώνου που έχει περίμετρο 24 m.

2. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή των αριθμών 5, 4, 3, 3, 3, 4, 6.

3. Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο βελοειδές διάγραμμα της αντιστοιχίας που παρουσιάζεται στον πίνακα:

χ	3	5	7	3
ψ	2	-1	9	8



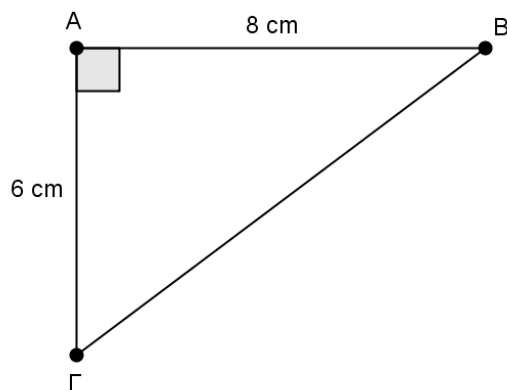
Είναι συνάρτηση η πιο πάνω αντιστοιχία;.....

4. Έστω τα σύνολα $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ και $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$. Να βρείτε τα σύνολα:

$$A \cup B =$$

$$A \cap B =$$

5. Στο πιο κάτω τρίγωνο $AB = 8\text{ cm}$ και $AG = 6\text{ cm}$. Να υπολογίσετε την πλευρά $B\Gamma$.



6. Να κάνετε τις πράξεις.

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

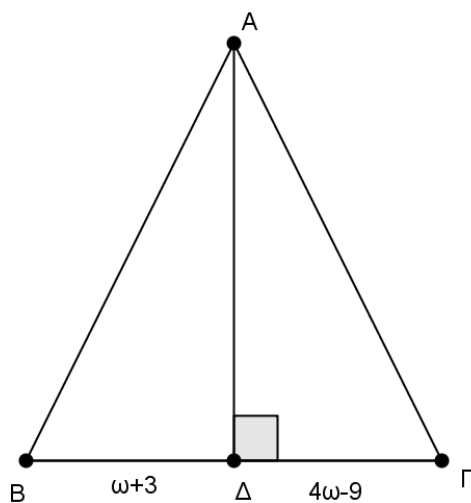
(β) $(+2\alpha^3\beta^4) \cdot (-3\alpha^2\beta^5) =$

7. Να υπολογίσετε την τιμή του x σε κάθε περίπτωση.

(α) $\frac{x}{9} = \frac{2}{3}$

(β) $\frac{x-2}{4} = \frac{x}{3}$

8. Δίδεται το ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$. Να υπολογίσετε την τιμή του ω δικαιολογώντας την απάντησή σας.



9. Να λυθεί το σύστημα
- $$\begin{cases} \psi = \chi + 3 \\ 4\chi - 3\psi = 2 \end{cases}$$

10. Σε ένα ζωολογικό κήπο ζουν σε ένα κλουβί 40 παπαγάλοι. Ο φύλακας του κήπου αγοράζει τροφή για τους παπαγάλους που αρκεί για 4 μέρες. Όταν όμως επιστρέφει στο κλουβί ανακαλύπτει ότι το 20% των παπαγάλων έχει ξεφύγει από μια τρύπα. Για πόσες μέρες θα αρκεί τώρα η τροφή;

11. Να λύσετε και να παρουσιάσετε τις λύσεις των παρακάτω ανισώσεων στην ευθεία των ρητών αριθμών. Ακολουθώς να βρείτε το διάστημα που συναληθεύουν.

$$2(\chi-1)+3<5 \quad \text{και} \quad \frac{\chi-1}{2} \geq 1+\chi$$

12. (α) Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα των ταυτοτήτων

$$p(x)=(x-3)^2$$

$$q(x)=(x-4)(x+4)$$

- (β) Να υπολογίσετε το πολυώνυμο $f(x)=2p(x)-q(x)$ και την τιμή του $f(1)$.

13. Ο Αντρέας και ο Νίκος αγόρασαν μαζί ένα λαχείο. Ο λόγος των χρημάτων που έδωσε ο Αντρέας ως προς τα χρήματα που έδωσε ο Νίκος είναι 3:5. Αν το λαχείο των δύο παιδιών κέρδισε €16 000, και οι δυο τους θα μοιραστούν τα κέρδη αναλόγως με τα χρήματα που είχαν δώσει για το λαχείο, πόσα χρήματα θα πάρει ο καθένας;

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

15. Κτηματική εταιρεία αγόρασε ένα σπίτι για €100000. Πλήρωσε επιπλέον €40000 για την ανακαίνισή του, €8000 για την επίπλωσή του και €2000 για γενικά έξοδα. Επειδή το σπίτι ήταν διατηρητέο, το κράτος επέστρεψε στην εταιρεία το 50% του κόστους ανακαίνισης. Πόσα πρέπει να πωληθεί το σπίτι ώστε η εταιρεία να έχει κέρδος 20% πάνω στο συνολικό κόστος;

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 4.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

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

(β) Ρίχνουμε ένα νόμισμα και ένα ζάρι ταυτόχρονα.

(i) Να γράψετε το δειγματικό χώρο Ω του πειράματος τύχης.

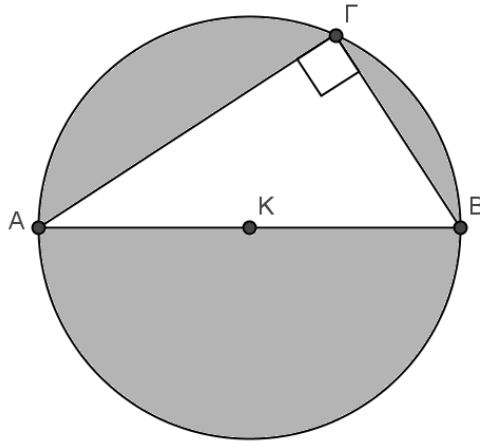
(ii) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου

A: «η ένδειξη του νομίσματος να είναι γράμματα και η ένδειξη του ζαριού να είναι το πολύ 2».

2. Ρόμβος έχει περίμετρο 20cm και μία διαγώνιο 6cm, και είναι ισεμβαδικός με ορθογώνιο που έχει μήκος εξαπλάσιο από το πλάτος του. Να υπολογίσετε το λόγο της περιμέτρου του ρόμβου ως προς την περίμετρο του ορθογωνίου.

3. Δίδεται η ευθεία ε_1 : $6\chi+3\psi=15$.
- (α) Να εξετάσετε αν τα σημεία $A(2,1)$ και $B(1,4)$ ανήκουν στην ευθεία ε_1 .
- (β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας ε_1 με τους άξονες.
- (γ) Να βρείτε την τιμή του λ ώστε το σημείο $\Gamma(\lambda+1, \lambda-3)$ να ανήκει στην ευθεία ε_1 .
- (δ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_2 που έχει την ίδια κλίση με την ευθεία ε_1 και περνά από το σημείο $\Delta(0,6)$.

4. Δίδεται κύκλος (K , 10 cm) με διάμετρο AB και χορδές AG και GB . Αν το μήκος της AG είναι διπλάσιο από το μήκος της GB , να υπολογίσετε το εμβαδό της σκιασμένης περιοχής.



5. Η μέση τιμή του βάρους 20 στρατιωτών είναι 80 kg . Μετά από ένα μήνα εκπαίδευσης οι 12 στρατιώτες πάχυναν κατά 4 kg ο καθένας, οι 4 έμειναν σταθεροί και οι υπόλοιποι έχασαν $\lambda\text{ kg}$ ο καθένας. Αν η νέα μέση τιμή του βάρους τους είναι 82 kg , να υπολογίσετε την τιμή του λ . Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

6. Να υπολογίσετε τις τιμές των A, B και Γ. Ακολούθως να τους χαρακτηρίσετε ως ρητούς ή άρρητους και να αποδείξετε ότι αποτελούν πυθαγόρεια τριάδα.

$$A = \sqrt{\sqrt{81} + \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} - \sqrt{12} \cdot \sqrt{3}}$$

$$B = \sqrt{\sqrt{\sqrt{16}} - \sqrt[3]{(-2)^3}}$$

$$\Gamma = \frac{\sqrt[3]{16}}{\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}} \cdot \sqrt[3]{4}}$$

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Συντονιστής: Β.Δ. Κωνσταντίνος Ρώσσο

Χαρίκλεια Ολυμπίου-Σάββα

Ελένη Κωστή

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Νίκος Πρόξενος

Κυριάκος Κολοβός

ΓΥΜΝΑΣΙΟ «ΒΕΡΓΙΝΑ» ΛΑΡΝΑΚΑΣ		ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012-2013
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ		ΙΟΥΝΙΟΥ 2013
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Παρασκευή 7/06/2013	
ΤΑΞΗ: Β΄	ΩΡΑ : 10:30-12:30	ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ
ΒΑΘΜΟΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....	

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 2. Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο, (μολύβι μόνο για τα σχήματα).
 3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού.
 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

Να λύσετε μόνο 12 από τις 15 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με μία μονάδα.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

$$(\alpha) \{7, 9, \dots\} \cap \{5, \dots, 2, 3\} = \{9, 3\}$$

$$(\beta) \{1, 3, 4, \dots, 7\} \cup \{1, 3, \dots, 5, 6\} = \{\dots, 5, \dots, 4, 6, 2, 7\}$$

2. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω ρίζες:

$$(\alpha) \sqrt{81} = \quad (\beta) \sqrt{\frac{16}{49}} = \quad (\gamma) \sqrt[3]{8} = \quad (\delta) \sqrt[3]{\frac{27}{1000}} =$$

3. Δίνεται η αναλογία $\frac{\chi}{8} = \frac{\psi}{5}$. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω ισότητες:

$$(\alpha) \frac{8}{\chi} = \quad (\beta) \frac{\chi}{\psi} = \quad (\gamma) 5\chi = \quad (\delta) \frac{\chi - 8}{8} =$$

4. Να λύσετε το σύστημα: $\chi - 3\psi = 11$
 $5\chi + 2\psi = 4$

5. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 5)^2 =$

(β) $(\omega - 7)^2 =$

(γ) $(4\chi - 5\psi) \cdot (4\chi + 5\psi) =$

(δ) $(2\chi^2 + 3\psi)^2 =$

6. Αν μια οικογένεια καταναλώνει 6 κουταλιές ελαιόλαδο για τις σαλάτες της ημερησίως, τότε ένα μπουκάλι ελαιόλαδο τους φτάνει για 15 μέρες. Να βρείτε για πόσες ημέρες θα τους φτάσει το μπουκάλι αν καταναλώνουν 5 κουταλιές ελαιόλαδο ημερησίως.

7. Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών: $5(\chi - 3) - 2(\chi - 1) \leq \chi - 3$

8. Να συμπληρώσετε «ΟΡΘΟ» ή «ΛΑΘΟΣ» δίπλα από κάθε πρόταση:

(α) Διάμεσος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς

(β) ο αριθμός $3.\overline{25}$ είναι άρρητος.....

(γ) Το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου λέγεται βαρύκεντρο.....

(δ) Οι διαγώνιοι του ρόμβου διχοτομούν τις γωνίες του.....

(ε) Οι απέναντι πλευρές παραλληλογράμμου είναι ίσες

(στ) Οι αριθμοί 3, 4, 5 αποτελούν πυθαγόρεια τριάδα.....

(ζ) Οι διαγώνιοι του τραπεζίου διχοτομούνται.....

(η) Το σημείο A(2,5) ανήκει στην ευθεία $\psi = 2\chi + 1$

9. Ο αριθμός των ελαττωματικών προϊόντων μιας βιομηχανίας για καθεμιά από τις ημέρες της περασμένης εβδομάδας ήταν 19, 19, 65, 20, 22, 18, 19. Να υπολογίσετε:

(α) Τη μέση τιμή.

(β) Τη διάμεσο.

(γ) Την επικρατούσα τιμή .

(δ) Αν σε μια από τις μέρες της περασμένης εβδομάδας αντί 65 καταγράφηκαν 63 ελαττωματικά προϊόντα, να αναφέρετε κατά πόσο μεταβάλλεται ή όχι η μέση τιμή και η διάμεσος των παρατηρήσεων.

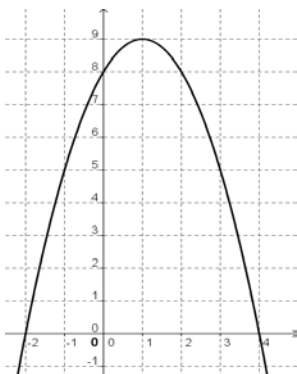
- 10.** Σε ένα διαγωνισμό ομορφιάς, μια εταιρεία καλλυντικών, μοίρασε καλλυντικά συνολικής αξίας €800 στις τρεις πρώτες καλλονές, σύμφωνα με τη βαθμολογία που συγκέντρωσαν τόσο από την εμφάνισή τους με βραδινές τουαλέτες και μαγιό, όσο και από τις απαντήσεις που έδωσαν σε ερωτήσεις που τους υποβλήθηκαν από τους κριτές. Αν η πρώτη καλλονή συγκέντρωσε 57 βαθμούς, η δεύτερη 53 βαθμούς και η τρίτη 50 βαθμούς, να βρείτε την αξία των καλλυντικών που πήρε η κάθε μια.

- 11. (α)** Να βρείτε τις κλίσεις των πιο κάτω ευθειών:

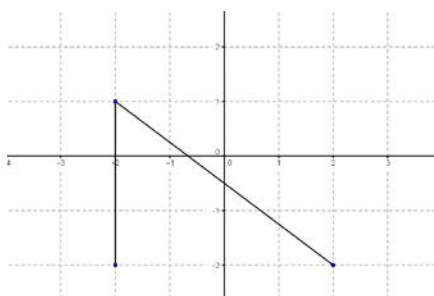
(i) $\psi = -\frac{4}{5}\chi + 1$ (ii) $\psi = 2 - \chi$ (iii) $\psi = 5$ (iv) $\chi = 3$

- (β) Να εξετάσετε αν οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις ορίζουν συνάρτηση.
(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

(i)



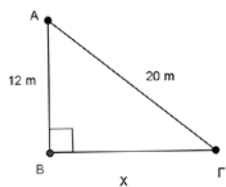
(ii)



12. Δίνεται το πιο κάτω σχήμα. Να βρείτε: (α) Το εμβαδόν του.

(β) Την περίμετρό του.

(γ) Το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα.



13. Δίνονται τα πολυώνυμα $f(x) = -2x^2 + 3x - 5$, $h(x) = 3x - 2$ και $r(x) = x - 5$.
Να βρείτε:

(α) $f(x) + h(x) + r(x) =$

(β) $f(x) - 2h(x) =$

(γ) $(x - 4) \cdot h(x) =$

(δ) $f(-1) =$

- 14.** Κυκλικός τομέας με επίκεντρη γωνία 80° έχει εμβαδόν $18\pi \text{ m}^2$. Να βρείτε:
- (α) Την περίμετρο του κύκλου.
 - (β) Το μήκος του τόξου που αντιστοιχεί στην πιο πάνω επίκεντρη γωνία.
- (Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π)
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- 15.** Ρόμβος με διαγωνίους 16 cm και 12 cm είναι ισοδύναμος με παραλληλόγραμμο του οποίου η βάση είναι εξαπλάσια από το αντίστοιχο ύψος. Να υπολογίσετε:
- (α) Τη βάση και το αντίστοιχο ύψος του παραλληλογράμμου.
 - (β) Την περίμετρο του ρόμβου.

ΜΕΡΟΣ Β΄

Να λύσετε μόνο 4 από τις 6 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.

1. (α) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$4x - 5 > 3(2x - 1)$$

και

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

(β) Δίνεται ορθογώνιο του οποίου το μήκος είναι διπλάσιο από το πλάτος. Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 30cm, να βρείτε το εμβαδόν του.

2. (α) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$A = \sqrt{32 + 8\sqrt{13 + \sqrt{11 - \sqrt{2\sqrt{4}}}}}$$

$$B = \frac{\sqrt{27} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \sqrt{(-9)^2} \cdot \sqrt[3]{\frac{8}{27}} + \sqrt{\sqrt{\sqrt{16}}} \cdot \sqrt{2}$$

(β) Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

$$(6x - 2)^2 + (8x - 1)^2 = (10x - 2)^2 + 1$$

3. (α) Να βρείτε τις τιμές των κ και λ ώστε η πιο κάτω εξίσωση να είναι αόριστη:

$$-8(\chi - 2\kappa) = \lambda\chi + 2$$

- (β) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με χρήση συστήματος:

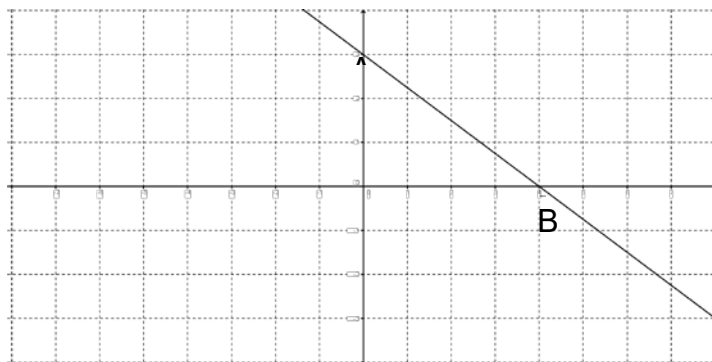
Ένα συνεργείο που αναλαμβάνει την κάλυψη μιας τηλεοπτικής παραγωγής, χρειάζεται €620 ημερησίως, για να πληρώσει ένα σκηνοθέτη, ένα εικονολήπτη και τέσσερις τεχνικούς. Όταν το συνεργείο αποτελείται από ένα σκηνοθέτη, δύο εικονολήπτες και τρεις τεχνικούς χρειάζεται ημερησίως €640. Αν το ημερομίσθιο του σκηνοθέτη είναι €200, να βρείτε πόσα χρήματα είναι το ημερομίσθιο του κάθε εικονολήπτη και του κάθε τεχνικού.

4. (α) Ένας εργολάβος οικοδομών ζήτησε €280000 για την κατασκευή ενός έργου σε ένα χρόνο. Σε αυτήν την τιμή συμπεριλαμβάνεται και το κέρδος του που είναι 40%. Επειδή όμως καθυστέρησε να τελειώσει την κατασκευή του έργου, οι πελάτες του αφαίρεσαν το ποσό των €10000. Να υπολογίσετε πόσα τοις εκατόν ήταν τελικά το κέρδος του εργολάβου.

(β) Να αποδείξετε την πιο κάτω σχέση:

$$7 \cdot \sqrt{\frac{1}{49}} - 5\sqrt{\frac{36}{25}} - \sqrt[3]{27} + \frac{\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}}{\sqrt{10 + \sqrt{12\sqrt{9}}}} = -7$$

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας γραμμικής συνάρτησης ε_1 .



(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1 .

(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

(γ) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_2: \psi = \frac{1}{2}\chi - 2$. Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας αυτής με τους άξονες $\chi\chi'$ και $\psi\psi'$.

(δ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της ε_2 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων με την ε_1 . Αν $\Gamma(0, -2)$ να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

6. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)

Δίνονται:

$AB\Gamma\Delta$ ορθογώνιο τραπέζιο

K μέσο AB

M μέσο $\Gamma\Delta$

$\widehat{A\hat{H}K}$ τεταρτοκύκλιο

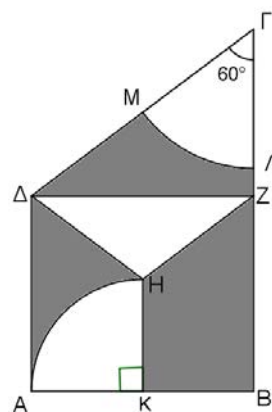
$\Delta Z \perp B\Gamma$

$M\hat{\Gamma}\Lambda = 60^\circ$

$A\Delta = 7\text{ cm}$

$B\Gamma = 13\text{ cm}$

$\Delta M = M\Gamma = 5\text{ cm}$



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Κιαγιά Έλενα (Β.Δ.)
Παπαφιλίππου Παναγιώτα
Στεργίδου Αγγέλα (Πούλλου Χάρις)
Πρωτοπαπά Μαρία
Ρόπαλη Χριστίνα

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αλέξης Ντίσκος

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012-2013

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6 / 6 / 2013

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογρ.:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα: Αριθ.:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **12** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

- Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12.

1. Δίνονται τα σύνολα $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 4, 5\}$ και $B = \{2, 4, 5\}$.

Να βρείτε τα : α) $A \cap B$, β) $A \cup B$, γ) A' και δ) B' .

2. Δίνεται η αλγεβρική παράσταση $2\chi^2 + 3\psi + \chi^2 - 2\psi + 1$.
- α) Να απλοποιήσετε την παράσταση.
- β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της αν $\chi = -1$ και $\psi = -1$.

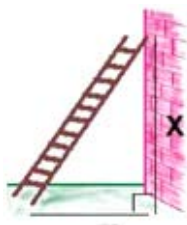
3. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 2)^2 =$

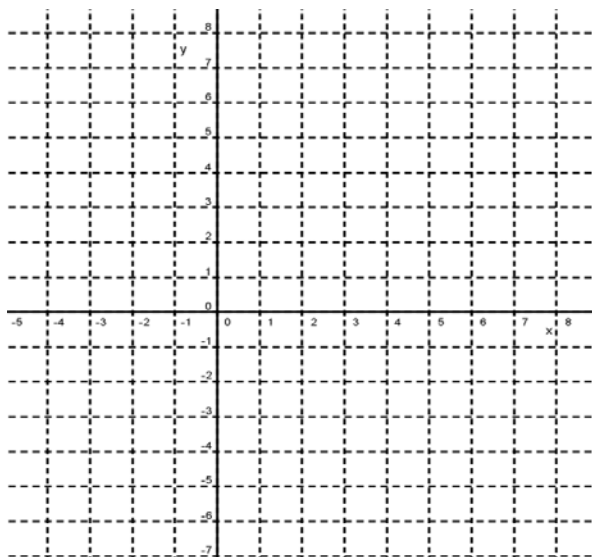
β) $(2\chi + 5)(2\chi - 5) =$

4. Να λύσετε το σύστημα:
$$\left. \begin{array}{l} \chi - 2\psi = 5 \\ 4\chi = 2 - \psi \end{array} \right\}$$

5. Αν το μήκος της σκάλας είναι 5m και η απόσταση της σκάλας από τον τοίχο 3m, να βρείτε το ύψος του τοίχου.



6. Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση $f(x) = 2x - 4$, και να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει η ευθεία με τους άξονες.



7. Να χαρακτηρίσετε **Σωστό** ή **Λάθος** τις πιο κάτω προτάσεις:

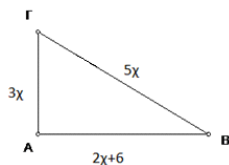
α) $\sqrt{49+16} = 7+4$

β) $\sqrt[3]{4^3 \cdot 5^3} = 20$

γ) $\sqrt{4+\sqrt{21+\sqrt{14+\sqrt{4}}}} = 3$

δ) $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{15}} + \sqrt[3]{1000} = 2 + 10$

8. Το πιο κάτω τρίγωνο έχει περίμετρο 36cm. Να βρεθεί το χ και να δείξετε ότι είναι ορθογώνιο.



9. α) Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

i) $\frac{\chi}{3} = \frac{-2}{7}$

ii) $\frac{\chi}{10-\chi} = \frac{3}{7}$

β) Μια οικογένεια έχει μηνιαίο εισόδημα €3200. Αν το 20% το ξοδεύει για την πληρωμή του ενοικίου, να υπολογίσετε το ακριβές ποσό που δίνει για το ενοίκιο.

10. Να εξετάσετε αν η εξίσωση $\frac{3(\chi-2)}{2} - \frac{4\chi+1}{3} + 2 = \chi - \frac{\chi-2}{3}$ έχει μια λύση, καμία λύση ή άπειρες λύσεις.

11. Δίνονται οι αριθμοί : 11, 14, 13, 16, 13, 19, 15, 13, 16, 14, 15, 9 . Να βρείτε:

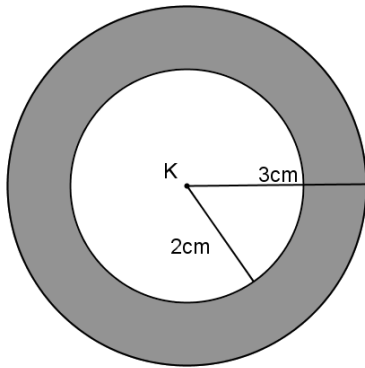
α) τη διάμεσο

β) την επικρατούσα τιμή

γ) τη μέση τιμή.

δ) ποιόν αριθμό χ πρέπει να προσθέσω στους πιο πάνω αριθμούς για να παραμείνει σταθερή η μέση τιμή;

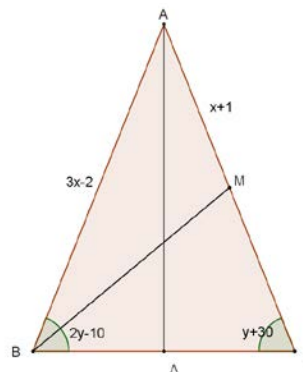
12. Δύο ομόκεντροι κύκλοι έχουν ακτίνες $\rho_1 = 2 \text{ cm}$ και $\rho_2 = 3 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του δακτυλίου (σκιασμένου μέρους).



13. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$2\chi - 1 > \chi - 2 \quad \text{και} \quad 4\chi + 1 < 3(2\chi + 1) - 7$$

14. Στο σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB=AG$. Η BM και $A\Delta$ είναι διάμεσοι του τριγώνου ενώ το $AM=(\chi+1)$ cm και η $AB=(3\chi-2)$ cm. Η γωνία $\hat{B}=(2\psi-10)^\circ$ και η γωνία $\hat{\Gamma}=(\psi+30)^\circ$.



- α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ .
 β) Να υπολογίσετε την τιμή του ψ .
 γ) Να υπολογίσετε τη γωνία $\hat{A\Delta B}$.

Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

15. Δίνεται ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ με διαγώνιο $AG=16$ cm, ο οποίος είναι ισεμβαδικός με ορθογώνιο παραλληλόγραμμο του οποίου η μια πλευρά είναι 12 cm και η άλλη 8 cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του ρόμβου.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να λύσετε μόνο τα 4. Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. α) Να λυθεί η ανίσωση: $\frac{5\chi - 7}{2} - \frac{2\chi + 7}{3} \leq 3\chi - 14$

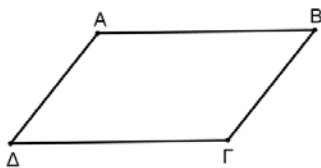
β) Να εξετάσετε αν ο αριθμός $\alpha = \sqrt{250 + \sqrt{39 - \sqrt{9}}}$ είναι λύση της πιο πάνω ανίσωσης.

2. α) Να αποδείξετε την ταυτότητα $(2\chi - 3)^2 - (\chi + 1)(1 - \chi) + 2(6\chi + 1) = 5(\chi^2 + 2)$

β) Δίνονται τα πολυώνυμα $p(\chi) = 2\chi^2 + \chi - 3$, $r(\chi) = \chi + 1$ και $q(\chi) = \chi - 5$. Να υπολογίσετε την παράσταση $p(\chi) - r(\chi) \cdot q(\chi)$.

3. α) Η κυρία Ασπασία κληρονόμησε €150000 και με τα χρήματα αυτά αγόρασε ένα χωράφι προς €80000 και τα υπόλοιπα τα επένδυσε αγοράζοντας μετοχές. Μετά από 3 χρόνια πούλησε το χωράφι με κέρδος 30%, καθώς και τις μετοχές με ζημιά 20% πάνω στην τιμή αγοράς τους. Τα συνολικά χρήματα που πήρε τα μοίρασε στα τρία παιδιά της, ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 20, 25 και 35 χρόνων αντίστοιχα. Να υπολογίσετε:
- ι) Πόσα χρήματα πήρε η κυρία Ασπασία από την πώληση του χωραφιού και των μετοχών.
 - ιι) Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί της.

- β) Σε ένα παραλληλόγραμμο η μια γωνία του είναι κατά 20° μικρότερη από το τριπλάσιο της άλλης. Να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών του παραλληλογράμμου.



4. α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας που περνά από τα σημεία $(-4, 4)$ και $(8, -2)$.
β) Να βρείτε την εξίσωσή της.
γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της με τους άξονες $\chi\chi'$ και $\psi\psi'$.
δ) Να βρείτε το σημείο τομής της πιο πάνω ευθείας, με την ευθεία $\psi = \chi - 4$.

5. Ένα ξενοδοχείο προσφέρει γεύμα που αποτελείται από τρία πιάτα. Το κύριο πιάτο, το συνοδευτικό και το γλυκό. Οι δυνατές επιλογές δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Γεύμα	Επιλογές
Κύριο πιάτο	Κοτόπουλο ή φιλέτο
Συνοδευτικό	Μακαρόνια ή ρύζι ή χόρτα
Γλυκό	Παγωτό ή τούρτα

Ένα άτομο πρόκειται να διαλέξει ένα είδος από κάθε πιάτο.

α) Να βρείτε το δειγματικό χώρο του πειράματος

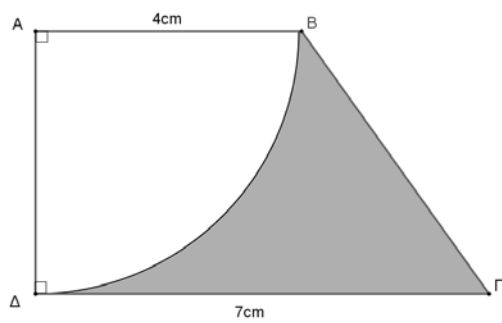
β) Να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων

i) A: “το άτομο επιλέγει παγωτό”

ii) B: “το άτομο επιλέγει κοτόπουλο”

iii) Γ: “το άτομο επιλέγει φιλέτο, ρύζι και παγωτό”.

6. Αν το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο, να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου σχήματος:



:

Ο Διευθυντής

Γιάννης Σουρουλλάς

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012 – 2013

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΒΑΘΜΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄

Αριθμητικώς:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 6 / 13

Ολογράφως:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Υπ. Καθηγητή:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘ:

Οδηγίες	α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού. γ) Να γράψετε μόνο με μελάνι χρώματος μπλε ή μαύρο . (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.)
Προσοχή	Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δώδεκα (12) σελίδες .

ΜΕΡΟΣ Α

Από τα 15 θέματα να λύσετε **μόνο** τα 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 (μια) μονάδα.

1. Να λύσετε την εξίσωση: $6x - 5 = 2x + 11$

2. Δίνεται η αναλογία $\frac{x}{\omega} = \frac{3}{8}$. Να συμπληρώσετε τα κενά:

(α) $8x = \dots\dots\dots$ (β) $\frac{3}{x} = \dots\dots\dots$ (γ) $\frac{x - \omega}{\omega} = \dots\dots\dots$ (δ) $\frac{x + 3}{\omega + 8} = \dots\dots\dots$

3. Κυκλικός δίσκος έχει εμβαδό $36\pi \text{ cm}^2$. Να βρεθεί η ακτίνα του.

4. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

(α) $(x + 3)^2 =$

(β) $(2\alpha + 1)(2\alpha - 1) =$

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

(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $A' =$

(δ) $(A \cup B)' =$

(ε) $n(A) =$

6. Να λύσετε το σύστημα με τη μέθοδο αντικατάστασης:

$$3x - \psi = 4$$

$$x - 2\psi = 3$$

7. Οι βαθμοί 10 μαθητών στο διαγώνισμα των μαθηματικών είναι:

12 16 14 20 18 12 13 16 17 12

Να βρείτε:

(α) Την επικρατούσα τιμή.

(β) Τη διάμεσο τιμή.

(γ) Τη μέση τιμή.

8. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της **A** στήλης με μόνο μια παράσταση της **B** στήλης.

A	B
(α) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$	(i) 2
(β) $\sqrt{8}$	(ii) 9
(γ) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$	(iii) $2\sqrt{5}$
(δ) $\sqrt[3]{8000}$	(iv) $5\sqrt{2}$
(ε) $\sqrt{20}$	(v) $2\sqrt{2}$
	(vi) 20

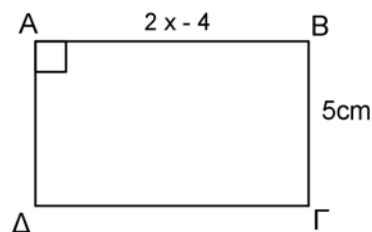
(α) → ()	(β) → ()	(γ) → ()	(δ) → ()	(ε) → ()
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

9. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με εμβαδό 60cm^2 .

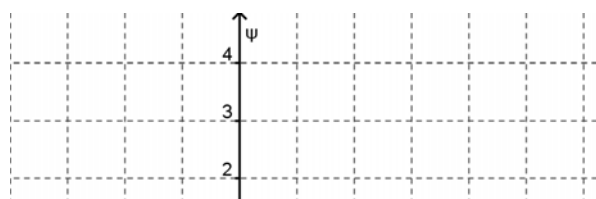
Αν $AB = (2x - 4)\text{cm}$ και $B\Gamma = 5\text{cm}$, να βρείτε:

(α) το x .

(β) το μήκος της διαγωνίου ΑΓ του ορθογωνίου.



10. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1 : y = 3x - 6$.



- (α) Να εξετάσετε αν το σημείο $(1, -2)$ ανήκει στην ευθεία ε_1 .
- (β) Να βρείτε τα σημεία τομής με τους άξονες και στη συνέχεια να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_1 .

11. Ένας επιχειρηματίας αγόρασε πλυντήρια αξίας €60000. Πλήρωσε για τελωνιακούς δασμούς 20% της αξίας των πλυντηρίων και €800 για έξοδα μεταφοράς.

- (α) Να βρείτε το συνολικό κόστος των πλυντηρίων.
- (β) Αν από την πώληση των πλυντηρίων πήρε €87360, να βρείτε το ποσοστό κέρδους.

12. Ρόμβος έχει περίμετρο 20m. Αν η μια διαγώνιος του είναι 6m, να βρείτε το εμβαδόν του ρόμβου.

- 13.** Αν η ταχύτητα ενός αυτοκινήτου είναι 80km/h , χρειαζόμαστε 45 λεπτά για να διανύσουμε την απόσταση Λευκωσίας - Λάρνακας. Αν αυξήσουμε την ταχύτητα κατά 20km/h , πόσο χρόνο θα χρειαστεί το αυτοκίνητο να διανύσει την απόσταση Λευκωσίας-Λάρνακας.

14. Να χαρακτηρίσετε ορθή ($\square$ O) ή λανθασμένη ($\square$ Λ) καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις:

Π_1 : Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου διχοτομούν τις γωνίες του.

☐

Π_2 : Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα.

☐

Π_3 : Ο ρόμβος έχει όλες τις πλευρές ίσες .

☐

Π_4 : Οι δυο διαδοχικές γωνίες του ρόμβου είναι παραπληρωματικές.

☐

Π_5 : Κάθε ισοσκελές τραπέζιο έχει τις παράλληλες πλευρές ίσες .

☐

15. Σε ένα πείραμα τύχης ρίχνουμε δυο ζάρια.

(α) Να γράψετε τον δειγματικό χώρο Ω του πειράματος τύχης.

(β) Να βρείτε την πιθανότητα οι ενδείξεις των ζαριών να διαφέρουν κατά 1.

ΜΕΡΟΣ Β

Από τα 6 θέματα να λύσετε **μόνο** τα 4. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 (δύο) μονάδες.

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά στην ευθεία των ρητών αριθμών.

$$5(x - 2) \leq 14 - 3(1 - 4x)$$

και

$$\frac{2(x-1)}{5} - x > \frac{x+1}{2} - 2$$

2. Δίνονται τα πολυώνυμα: $f(x) = x^2 - 2x + 3$, $g(x) = x + 4$ και $h(x) = x - 2$.

(α) Να υπολογίσετε:

i. $f(x) + g(x) - h(x) =$

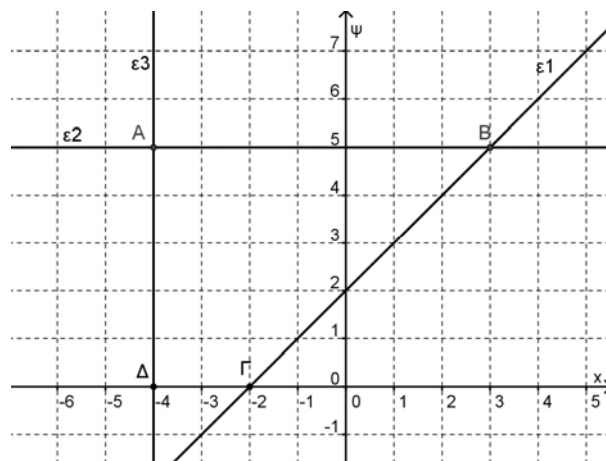
ii. $g(x) \cdot h(x) =$

iii. $f(x) - 2x \cdot h(x) =$

iv. $f(-1) + g(-2) \cdot h(0) =$

(β) Να αποδείξετε την ταυτότητα $[g(x)]^2 - [h(x)]^2 = 12 \cdot (x + 1)$

3. Από την γραφική παράσταση να βρείτε:
- (α) Την κλίση της ευθείας ε_1 .
 - (β) Την εξίσωση της ευθείας ε_1 .
 - (γ) Την εξίσωση της ευθείας ε_3 .
 - (δ) Την κλίση της ευθείας ε_2 .
 - (ε) Το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ.



4. Δίνονται οι αριθμοί:

$$x = \sqrt{41 - \sqrt{29 - \sqrt{19 - \sqrt{9}}}} \quad ,$$

$$\psi = \frac{2\sqrt{40} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{8}} \quad \text{και}$$

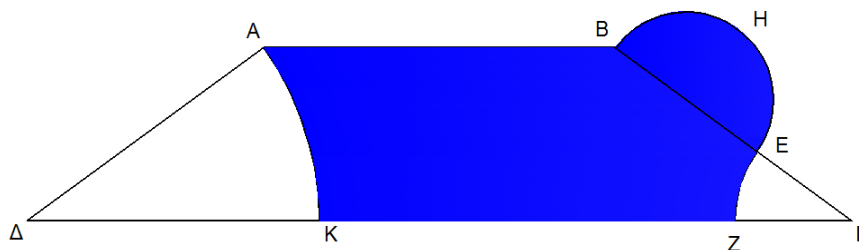
$$\omega = \sqrt[3]{27} - \left(2\sqrt{10}\right)^2 + \sqrt[3]{8} : \left(\frac{1}{4}\right)^2 + 2\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} + \frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{24}}{\sqrt{32}}$$

(α) Να βρείτε τους αριθμούς x , ψ και ω .

(β) Ένα τρίγωνο έχει πλευρές με μήκη x , ψ και ω . Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

5. Στο πιο κάτω σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο. Δίνονται:

- $\angle A = 36^\circ$
- $AB = 12\text{cm}$
- $B\Gamma = 10\text{cm}$
- $\Delta\Gamma = 28\text{cm}$
- $E\Gamma = 4\text{cm}$
- $\Delta\Delta K$ κυκλικός τομέας
- $E\Gamma Z$ κυκλικός τομέας
- BHE ημικύκλιο

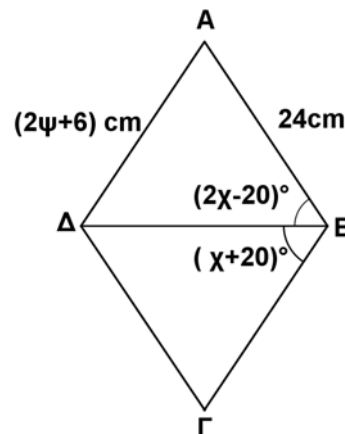


Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής (Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π).

6. (α) Ο κύριος Κώστας κέρδισε €120000. Ξόδεψε το 30% των χρημάτων αυτών για να ξεπληρώσει τα χρέη του. Το 25% των υπόλοιπων χρημάτων του το χρησιμοποίησε για ανακαίνιση του σπιτιού του. Τα χρήματα που του περίσσεψαν τα μοίρασε στα τρία παιδιά του, ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 17, 21 και 25 χρονών.
Να βρείτε πόσα έδωσε στο κάθε παιδί.

(β) Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ. Να βρείτε:

- Την τιμή των x και ψ ,
- Τις γωνίες του ρόμβου.



Εισηγητές

Παναγιώτα Παππά

Μαρία Σενέκη

Μαρίνα Χριστοδούλου

Η Διευθύντρια

Αθήνα Μισού Τσουρή

**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ
ΒΑΡΒΑΡΑΣ**

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012 - 2013

Βαθμός:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: *Μαθηματικά*

Ημερομηνία: 06 Ιουνίου 2013

Τάξη: Β'

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο:

Αριθμός:

Τμήμα:

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες και είναι χωρισμένο σε δύο (2) μέρη.

Γενικές Οδηγίες:

- ✓ *Να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε ή μαύρο μελάνι.*
- ✓ *Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.*
- ✗ *Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού (tip-ex).*

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

1) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = x+2$. Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της .

x	-1	0	1	
ψ				0

2) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $2\alpha \cdot (-3\alpha^2) =$

(β) $x^2 + 3x - 4 - (x^2 - 4)^2 =$

3) Να βρείτε τα αναπτύγματα χρησιμοποιώντας ταυτότητες. **(Δε θα δοθούν μονάδες για άλλο τρόπο επίλυσης).**

(α) $(2x + 1)^2 =$

(β) $(2\alpha - 1)(2\alpha + 1) =$

4) Δίνεται η ανίσωση $15 - 5x < 0$.

(α) Να τη λύσετε.

(0.75μον)

(β) Να εξετάσετε αν ο αριθμός -4 είναι λύση της.

(0.25μον)

5) Δίνονται τα πολυώνυμα $\rho(x) = x^2 - 2x$ και $\varphi(x) = x + 1$. Να κάνετε τις πράξεις.

(α) $\rho(x) \cdot \varphi(x) =$

(β) $2\varphi(x) - \rho(1) =$

6) Να λύσετε την εξίσωση:

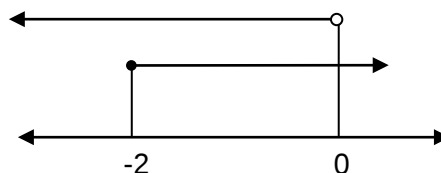
$$\frac{x-1}{4} = \frac{x+1}{5} =$$

7) Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση.

Να βρείτε τις κοινές λύσεις των παρακάτω ανισώσεων .



- | | |
|--------------------|----------------|
| (α) $1 < x \leq 3$ | (β) $x < 3$ |
| (γ) $x \geq 1$ | (δ) $x \leq 1$ |



- | | |
|-----------------|------------------------|
| (α) $x \geq 0$ | (β) $-2 \leq x \leq 0$ |
| (γ) $x \geq -2$ | (δ) $-2 \leq x < 0$ |

8) (α) Το 80% του 80 είναι:

(β) Το 60% των μαθητών ενός σχολείου είναι κορίτσια. Πόσα είναι τα αγόρια αν το σχολείο έχει συνολικά 500 μαθητές;

9) Να βρείτε το εμβαδόν ορθογωνίου με μήκος διπλάσιο από το πλάτος του και περίμετρο 12 cm.
(Το πρόβλημα να λυθεί με εξίσωση. Δε θα δοθούν μονάδες για άλλο τρόπο επίλυσης).

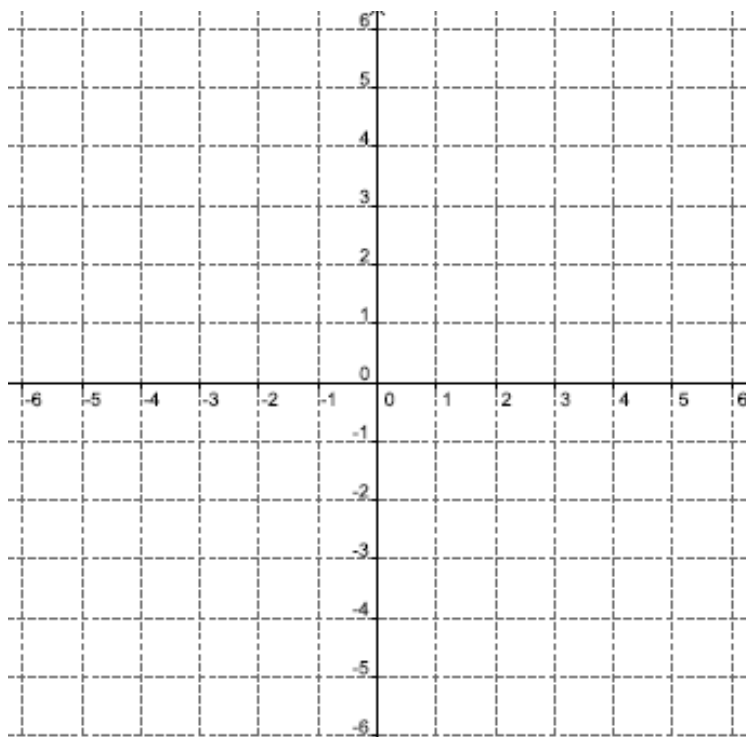
10) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2x + 3$.

(α) Να την παραστήσετε γραφικά στο ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

(β) Να εξετάσετε αν το σημείο (1,-2) ανήκει στην ευθεία.

(γ) Να βρείτε το σημείο τομής με τον άξονα $x\chi'$.

(δ) Να βρείτε την κλίση της.



11) Δίνονται τα σύνολα, $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{3, 4, 5\}$ και $B = \{2, 4\}$.

Να βρείτε:

(α) $A \cup B =$

(β) $A \cap B =$

(γ) $(A \cup B)' =$

(δ) $v(\Omega) =$

12) Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση.

(i) Ποιο από τα παρακάτω τετράπλευρα **δεν** είναι παραλληλόγραμμο.

(α) ορθογώνιο

(β) τραπέζιο

(γ) ρόμβος

(δ) τετράγωνο

(ii) Η ιδιότητα «οι διαγώνιοι διχοτομούν τις γωνίες του» ισχύει :

(α) Στους ρόμβους

(β) στα ορθογώνια

(γ) στα παραλληλόγραμμα

(δ) στα τραπέζια

(iii) Ποιο από τα παρακάτω τετράπλευρα έχει όλες του τις πλευρές ίσες:

(α) Ορθογώνιο

(β) Ρόμβος

(γ) Παραλληλόγραμμο

(δ) Ισοσκελές τραπέζιο

(iv) Σε ένα ισοσκελές τραπέζιο:

(α) Οι παρά τη βάση γωνίες του είναι παραπληρωματικές

(β) Όλες οι γωνίες του είναι ίσες

(γ) Οι απέναντι γωνίες του είναι ίσες

(δ) Οι παρά τη βάση γωνίες του είναι ίσες

13) Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση.

Αν διπλασιάσουμε το ύψος ενός τριγώνου, τότε το εμβαδόν του:

(α) δεν αλλάζει

(β) διπλασιάζεται

(γ) τριπλασιάζεται

(δ) τετραπλασιάζεται

14) Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση.

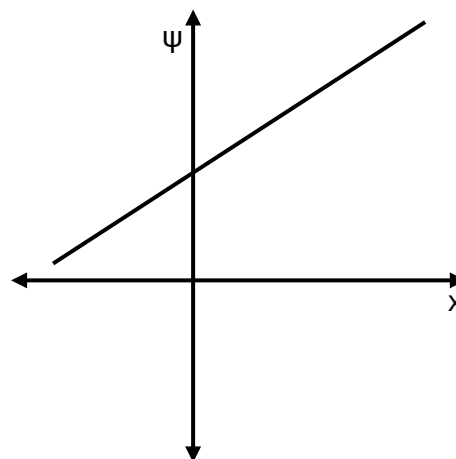
Η διπλανή ευθεία με γενική μορφή, $\psi = ax + \beta$ έχει:

(i) θετικό a και θετικό β

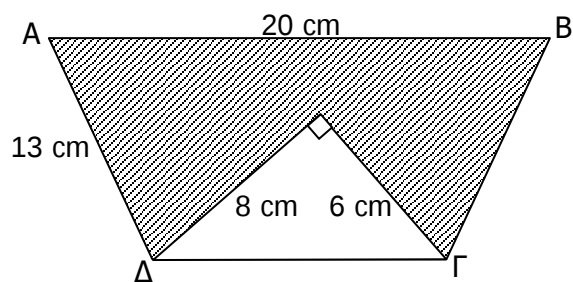
(ii) θετικό a και αρνητικό β

(iii) αρνητικό a και αρνητικό β

(v) αρνητικό a και θετικό β



- 15) Να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου σχήματος, αν ξέρουμε ότι το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές.



ΜΕΡΟΣ Β: Από τις έξι (6) ασκήσεις να απαντήσετε μόνο στις τέσσερις (4). Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1) Ξέρουμε ότι το βάρος ενός αντικειμένου στο Φεγγάρι είναι το $\frac{1}{6}$ του βάρους του στη Γη. Να βρείτε:

(α) Πόσο ζυγίζει ένας Αστροναύτης στο Φεγγάρι αν ξέρουμε ότι στη Γη ζυγίζει 72kg.

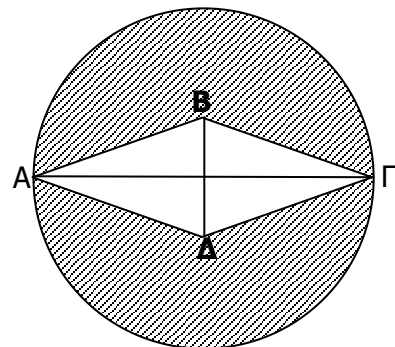
(β) Αν ο Αστροναύτης ζυγίζει στο Φεγγάρι 9kg πόσο θα ζυγίζει στη Γη;

2) Αν ΑΒΓΔ ρόμβος με περίμετρο 20 cm, ΒΔ = 6cm και ΑΓ διάμετρος του κύκλου, να βρείτε:

(α) Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος.

(β) Την περίμετρο του γραμμοσκιασμένου σχήματος.

Η απάντηση μπορεί να δοθεί σε συνάρτηση του π .



3) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων.

(α) $\sqrt{5} - \sqrt{125} + 2\sqrt{20} =$

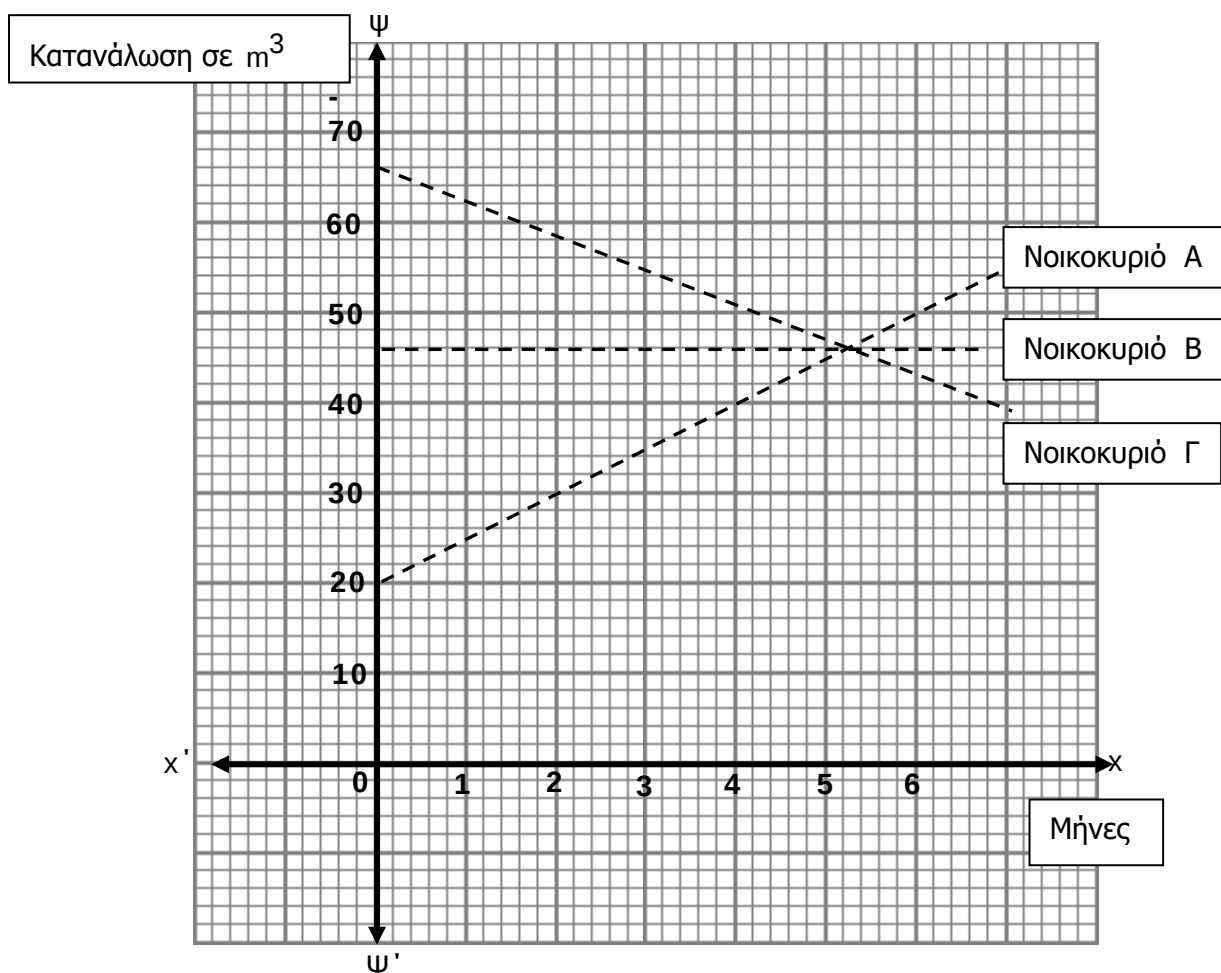
(β) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{6}} \cdot \sqrt{\frac{25}{9}} - \sqrt[3]{8} =$

(γ) $\sqrt{\frac{1}{4}} - 2\sqrt{\frac{1}{4}} + 5\sqrt{\frac{1}{25}} =$

(δ) $\sqrt{3\sqrt{3^2}} =$

- 4) Δύο φίλοι ο Πιέδρο και ο Μανουέλ έχουν μαζί 140 ευρώ. Αν ξέρουμε ότι ο Πιέδρο έχει 20 ευρώ περισσότερα από τα διπλάσια χρήματα του Μανουέλ να βρείτε τα χρήματα που έχει ο καθένας.
(Το πρόβλημα να λυθεί με σύστημα. Δεν θα δοθούν μονάδες για άλλο τρόπο επίλυσης).

- 5) Η παρακάτω γραφική παράσταση περιγράφει την κατανάλωση νερού σε m^3 (κυβικά μέτρα) τριών νοικοκυριών για το πρώτο εξάμηνο του 2012.



- (α) Να γράψετε την κατανάλωση νερού για κάθε νοικοκυριό στην αρχή του χρόνου.

Νοικοκυριό	A	B	Γ
Κατανάλωση			

- (β) Να κυκλώσετε το σωστό. Ποια χρονική περίοδο τα τρία νοικοκυριά είχαν την ίδια κατανάλωση;

(i) Μέσα στον 1^ο μήνα (ii) Μέσα στον 2^ο μήνα (iii) Μέσα στον 5^ο μήνα (iv) Μέσα στον 6^ο μήνα

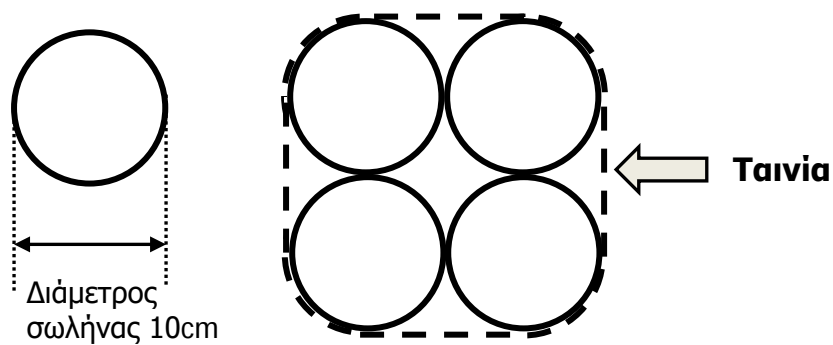
- (γ) Ποιο νοικοκυριό δεν είχε καμιά αυξομείωση στην κατανάλωση του;

- (δ) Ποιο νοικοκυριό παρουσίασε μείωση στη κατανάλωση του;

- (ε) Ποια ήταν η κατανάλωση του Α στο τέλος του 2^ο μήνα;

- (ζ) Ποιο από τα τρία νοικοκυριά είναι το πιο πιθανό να ήταν ακατοίκητο και να είχε διαρροή νερού το πρώτο εξάμηνο του 2012;

- 6) Τέσσερις σωλήνες με διάμετρο 10cm είναι δεμένες όπως φαίνεται στο σχήμα. Να βρείτε το μήκος της ταινίας που τις κρατεί δεμένες μαζί. (Η απάντηση μπορεί να δοθεί σε συνάρτηση του π).



Οι διδάσκοντες:

Χαραλαμπίδης Στέλιος Β.Δ.
Σωμαρίπα Ειρήνη
Ανδρέου Ειρήνη
Βασιλείου Νικόλας

Ο Διευθυντής:

Αλεξίου Αλέξανδρος

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ (ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ)

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ : 2012– 2013

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 4/06/2013

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 11 σελίδες.

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να συμπληρώσετε τα κενά, έτσι ώστε τα σύνολα να είναι ίσα :

(α) $\{\alpha, _, \gamma, _, \zeta\} = \{\epsilon, \alpha, _, _, \omega\}$

(β) $\{1, 2, 3, _\} \cap \{2, 5, _\} = \{5, _, 1\}$

(γ) $\{3, 2, 5\} \cup \{3, 4, _\} = \{1, _, 3, 4, _\}$

(δ) $\{\text{Άννα}, _, \text{Μαρία}, _\} = \{\text{Αντρέας}, 4, _, _\}$

2. Να βρείτε την κλίση των ευθειών που έχουν εξίσωση:

(α) $\psi = 2\chi - 3$

(β) $\psi = 3$

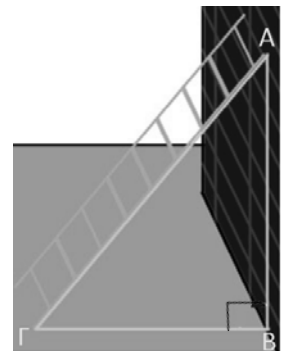
(γ) $\psi = 6 - \chi$

(δ) $\chi = 2$

3. Ένα αυτοκίνητο, όταν κινείται με ταχύτητα 120km/h , χρειάζεται 4 ώρες για να φτάσει από την πόλη Α στην πόλη Β. Αν λόγω κακοκαιρίας κινείται με ταχύτητα 20km/h , πόσες ώρες θα χρειαστεί για να φτάσει στον προορισμό του;



4. Με βάση το διπλανό σχήμα το ύψος του τοίχου στον οποίο ακουμπά η σκάλα είναι $AB = 8\text{m}$ και η απόσταση της βάσης της σκάλας από τον τοίχο είναι $B\Gamma = 6\text{m}$. Να βρείτε το μήκος της σκάλας.



5. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = x^3 + 2x^2 - 1$, $q(x) = x - 5$ και $r(x) = 2x^2 - x$.
Να υπολογίσετε τα εξής:
- (α) $p(x) + r(x) =$

(β) $r(x) - q(x) =$

(γ) $r(x) \cdot q(x) =$

(δ) $p(-1) =$

6. Στο διπλανό σχήμα η πίτσα έχει διάμετρο 24cm. Η Αντιγόνη μοίρασε την πίτσα σε έξι ίσα κομμάτια κι έφαγε το ένα. Αν $\pi = 3,14$ να βρείτε:

(α) το μήκος της περιφέρειας ολόκληρης της πίτσας.



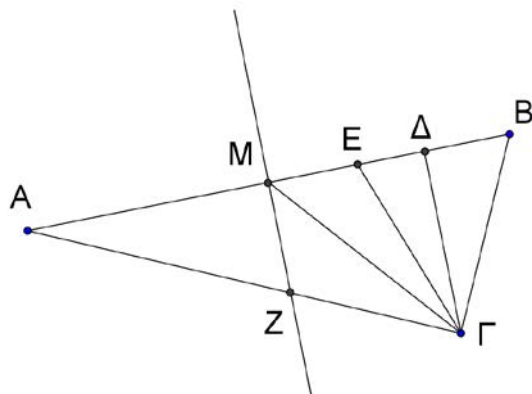
(β) το εμβαδόν του κομματιού που έφαγε η Αντιγόνη.

7. Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

$$(\chi + \psi)^2 - 2(\chi + \psi)(\chi - \psi) + (\chi - \psi)^2 = 4\psi^2$$

8. Η μητέρα του Βασίλη και της Άννας κέρδισε €3500. Κράτησε το 80% του ποσού και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο παιδιά της ανάλογα με το βαθμό που πήραν στις τελικές εξετάσεις των Μαθηματικών. Αν ο Βασίλης πήρε 20 και η Άννα 15, να βρείτε πόσα ευρώ έδωσε στο κάθε παιδί.

9. Στο πιο κάτω τρίγωνο $AB\Gamma$ δίνονται $AM=MB$, $\Gamma\Delta \perp AB$, $MZ \parallel \Gamma\Delta$ και $\widehat{A\Gamma E} = \widehat{B\Gamma E}$.



- (α) Να χαρακτηρίσετε τα πιο κάτω ευθύγραμμα τμήματα. (Να δικαιολογήσετε την απάντηση σας)

ΓE

ΓM

$\Gamma \Delta$

MZ

- (β) Να χαρακτηρίσετε ως προς το είδος του το τετράπλευρο $M\Delta\Gamma Z$.
(Να δικαιολογήσετε την απάντηση σας)

10. (α) Να λύσετε την εξίσωση: $3(\psi+1) - 2 = 4 - 2(\psi-3) + \psi$

- (β) Να προσδιορίσετε τους αριθμούς κ και μ , έτσι ώστε η εξίσωση $3\kappa\chi - 1 = 6\chi + 2\mu - 5$ να είναι αόριστη.

11. Η βαθμολογία στα 10 μαθήματα ενός μαθητή Λυκείου για το Α' τετράμηνο είναι:

19, 19, 18, 17, 13, 15, 18, 16, 18, 17

Να υπολογίσετε:

(α) τη μέση τιμή,

(β) τη διάμεσο,

(γ) την επικρατούσα τιμή,

(δ) τη διάμεσο για το Β' τετράμηνο, αν οι δύο χαμηλότερες βαθμολογίες ανέβηκαν κατά μία μονάδα.

12. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

(α) $3\sqrt{25} - \sqrt[3]{8} =$

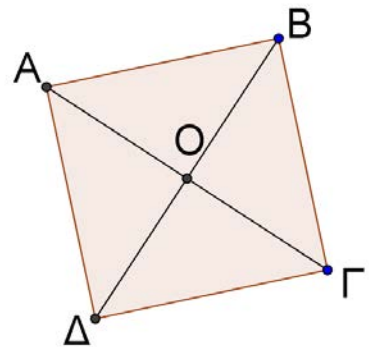
(β) $\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{2}} =$

(γ) $\sqrt{71 - \sqrt{45 + \sqrt{19 - \sqrt{4 + \sqrt{25}}}}} =$

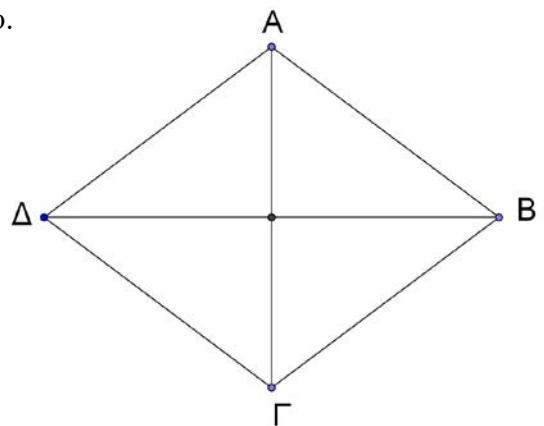
(δ) $\sqrt{16 - 4 \cdot \sqrt{1 + 5 \cdot \sqrt{9}}} =$

13. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο με $AO = (3\chi-5)\text{cm}$ και $BO = (\chi+3)\text{cm}$.
 Να εξετάσετε την ορθότητα σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
 (Να σημειώσετε Σωστό (Σ) ή Λανθασμένο (Λ) στη δεύτερη στήλη του πίνακα)

(α) $A\Gamma=7\text{cm}$	
(β) $\hat{B}\hat{A}O = 90^\circ$	
(γ) $\Pi_{AB\Gamma\Delta} = 7\sqrt{2}\text{ cm}$	
(δ) $E_{AB\Gamma\Delta} = 98\text{ cm}^2$	



14. Δίνεται ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ με $\Delta\Gamma=(\chi+2)\text{cm}$, $A\Gamma=2\chi\text{ cm}$ και $B\Delta=8\text{ cm}$. Αφού βρείτε το χ , να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του ρόμβου.

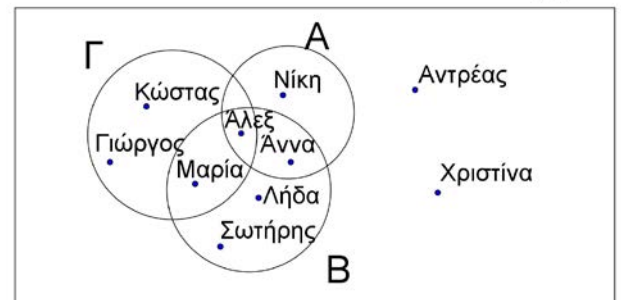


15. Σε ένα μουσικό σχολείο οκτώ από τους δέκα μαθητές ενός τμήματος δήλωσαν το είδος της μουσικής που τους αρέσει. Στο διπλανό διάγραμμα παρουσιάζονται τα ονόματα των μαθητών σύμφωνα με τις μουσικές τους προτιμήσεις.

A : το σύνολο των μαθητών που τους αρέσει η **κλασική**

B : το σύνολο των μαθητών που τους αρέσει η **ροκ**

Γ : το σύνολο των μαθητών που τους αρέσει η **ποπ**



(α) Να βρείτε τα πιο κάτω σύνολα:

(i) $B' =$

(ii) $A \cap B =$

(iii) $A \cap B \cap \Gamma =$

(iv) $(A \cup \Gamma)' =$

(β) Να χρησιμοποιήσετε το **συμβολισμό των πράξεων των συνόλων**, για να περιγράψετε τα πιο κάτω:

(i) Το σύνολο των μαθητών που τους αρέσει η ροκ ή η ποπ μουσική,

(ii) Το σύνολο των μαθητών που δεν δήλωσαν την προτίμηση τους,

(iii) Το σύνολο των μαθητών που δεν τους αρέσει η ποπ μουσική και τους αρέσει η κλασική,

(iv) $\{ \text{Άννα} \} =$

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Ένα τμήμα 15 ατόμων πήγε εκδρομή. Κάθε μαθήτρια πλήρωσε €3 και κάθε μαθητής €4. Αν πλήρωσαν συνολικά 53 ευρώ, να βρείτε πόσοι ήταν οι μαθητές και πόσες οι μαθήτριες. **(Το πρόβλημα να λυθεί με τη βοήθεια συστήματος-μέθοδος αντικατάστασης)**

2. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$7 - (x-3) > 3x + 6$$

και

$$\frac{3x+2}{2} - \frac{x-2}{10} \geq \frac{2x-4}{5} - 1$$

3. Ρίχνουμε δύο ζάρια. Αφού καταγράψετε τον δειγματικό χώρο, να βρείτε την πιθανότητα:

A : η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 6,

B : τα δύο ζάρια να έχουν την ίδια ένδειξη,

Γ : τουλάχιστον ένα από τα δύο ζάρια να φέρει την ένδειξη 3,

Δ : το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι άρτιος αριθμός,

Ε: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι πρώτος αριθμός.



4. Δίνεται ΑΒΓΔ ορθογώνιο τραπέζιο ($\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$) με $AB = 6\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 14\text{cm}$.

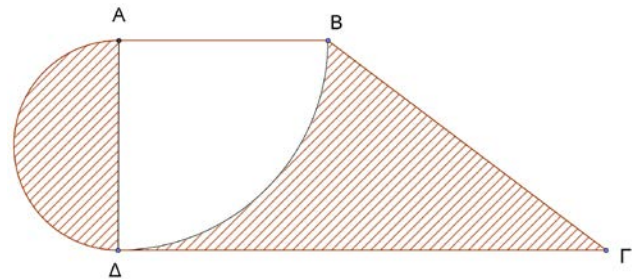
Τα τόξα στο σχήμα είναι ημικύκλια ή τεταρτοκύκλια.

Να υπολογίσετε:

(α) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

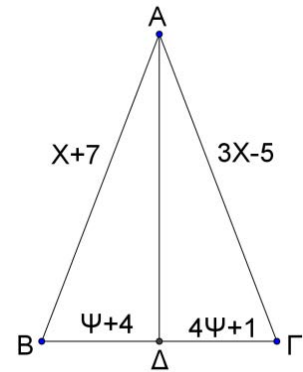
(β) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.

Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π .



5. Στο πιο κάτω τρίγωνο $AB\Gamma$ δίνεται $AB = A\Gamma$ και $A\Delta$ ύψος του τριγώνου. Αν το τρίγωνο είναι ισοδύναμο με ορθογώνιο παραλληλόγραμμο, του οποίου το πλάτος είναι 4cm , να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου παραλληλογράμμου.

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)



6. (α) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $\psi = \chi + 3$.

(β) (i) Να κατασκευάσετε το τρίγωνο $AB\Gamma$ όπου:

A είναι το σημείο τομής των ευθειών $\psi = 3$ και $\chi = -3$,

B είναι το σημείο τομής της συνάρτησης $\psi = \chi + 3$ με τον άξονα των ψ και

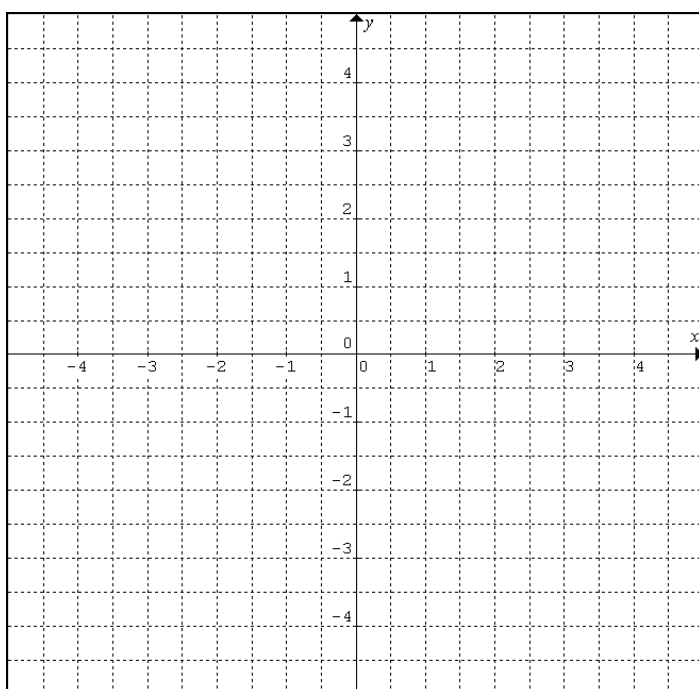
Γ είναι το σημείο τομής της συνάρτησης $\psi = \chi + 3$ με τον άξονα των χ .

(ii) Να γράψετε τις συντεταγμένες των σημείων A, B, Γ .

(iii) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

(γ) Να κατασκευάσετε το συμμετρικό $A'B'\Gamma'$ του τριγώνου $AB\Gamma$ με άξονα συμμετρίας την ευθεία $\psi = \chi$.

(δ) Να χαρακτηρίσετε ως προς το είδος του το τετράπλευρο $\Gamma BB'\Gamma'$ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



Οι Εισηγήτριες:

Σπανού Γαβριέλλα

Κανναουρίδου Έλενα

Η Διευθύντρια

Παρθενόπη Βυρίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ**Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Τάξη: Β΄ Ημερομηνία: 10/06/13 Διάρκεια: 2 ώρες**

Ονοματεπώνυμο:Τμήμα:Αρ.:.....

Βαθμός: Ολογράφως: Υπ. Καθηγητή:.....

Το γραπτό αποτελείται από 9 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) Να λύσετε την εξίσωση:

$$4(x-5)=x+1$$

2) Να γράψετε τα αναπτύγματα στην πιο απλή μορφή:

α) $(x+2)^2 =$

β) $(\psi-5)(\psi+5) =$

3) Να υπολογίσετε το x :

α) $\frac{3}{x} = \frac{4}{12}$

β) $\frac{x-3}{5} = \frac{2x+3}{7}$

4) α) 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 άρτιος αριθμός

β) Δίνονται οι βαθμοί που πήραν 5 μαθητές στο διαγώνισμα της Ιστορίας:

15,14,12,14,10.

Να βρείτε:

- i. τη μέση τιμή,
- ii. τη διάμεσο,
- iii. την επικρατούσα τιμή

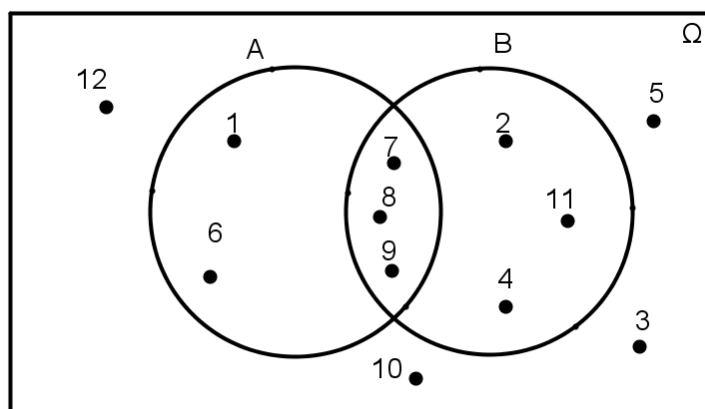
5) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $(-1,3)$ και έχει κλίση $\lambda = 5$.

6) Να λύσετε το σύστημα με την μέθοδο της αντικατάστασης:

$$3\chi + 2\psi = 4$$

$$\chi + 3\psi = 13$$

7) Δίνονται τα σύνολα Ω , A , B .



α) Να σημειώσετε δίπλα από κάθε σχέση ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ:

- i. $A \in \Omega$
- ii. $5 \notin A$
- iii. $\Omega \subset B$
- iv. $11 \in B$
- v. $n(A) = 2$

β) Να γράψετε τα στοιχεία των πιο κάτω συνόλων :

- i. $A \cup B =$
- ii. $A' =$
- iii. $B \cap A =$
- iv. $A' \cap B =$

8) Να κάνετε τις πράξεις:

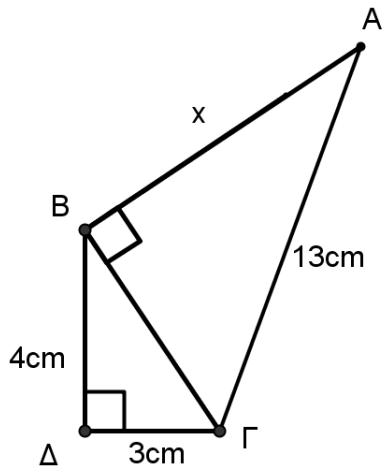
α) $x^2 + 3x + 2 + 2x + 5 =$

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

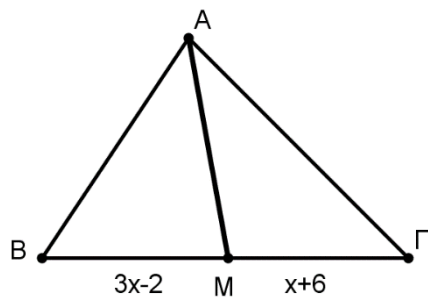
γ) $x(2x + 7) =$

δ) $(x + 5)(x + 2) =$

9) Να υπολογίσετε το χ :



10) Αν AM διάμεσος του τριγώνου ABΓ, να υπολογίσετε το χ .



11) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $\sqrt{49} - \sqrt[3]{27} + \sqrt{100} =$

β) $\sqrt{18\sqrt[3]{8}} =$

12) Δίνεται κύκλος με εμβαδόν $64\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε:

α) την ακτίνα του

β) το μήκος του κύκλου

γ) το εμβαδόν του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 45°

(Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π).

13) Πέντε εργάτες μάζεψαν τις ελιές σε 15 μέρες. Να βρείτε σε πόσες μέρες θα μάζευαν τις ελιές 25 εργάτες.

14) Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις:

Οι διαγώνιοι του ορθογώνιου διχοτομούν τις γωνίες του	
Το ορθογώνιο είναι παραλληλόγραμμο	
Όλες οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες	
Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα	
Οι βάσεις του τραπεζίου είναι ίσες	

15) Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις της:

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

ΜΕΡΟΣ Β΄

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

1) α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

β) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων:

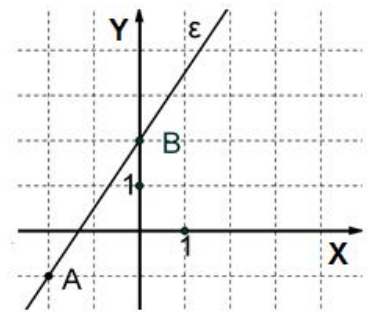
$$A = \sqrt[3]{3 + \sqrt{5 + 2\sqrt{1000}}} =$$

$$B = \sqrt{22 + \sqrt[3]{7 + 5\sqrt{20 - 4}}} =$$

$$\Gamma = \sqrt{18} \sqrt{2} + (\sqrt{21})^2 + \frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}} =$$

2) 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 (5, 13) ανήκει στην ευθεία ε.



3) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

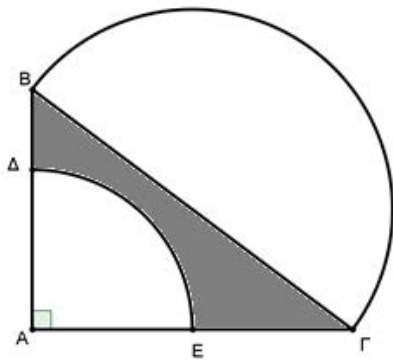
$$\alpha) (x-\psi)^2 - 2(x-\psi)(x+\psi) + (x+\psi)^2 = 4\psi^2$$

β) Σε ένα φιλανθρωπικό τσάι πωλήθηκαν 150 εισιτήρια. Τα εισιτήρια για τους μεγάλους ήταν 7 ευρώ και για τα παιδιά 4 ευρώ. Πόσοι ήταν οι μεγάλοι και πόσα τα παιδιά αν εισπράχθηκαν 780 ευρώ; (Να λυθεί με σύστημα)

4) Ένας έμπορος πούλησε εμπόρευμα αξίας 15000 ευρώ με κέρδος 20%. Τα χρήματα που πήρε τα μοίρασε στα 3 παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους. Τα παιδιά ήταν 8, 10 και 12 χρονών. Να βρείτε πόσα πήρε το κάθε παιδί.

5) Η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι 56 cm και το μήκος του είναι εξαπλάσιο από το πλάτος του. Το ορθογώνιο είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μία διαγώνιος είναι 16 cm. Να βρείτε την άλλη διαγώνιο και την περίμετρο του ρόμβου.

- 6) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ και $A\Gamma = 16$ cm. Σχηματίζουμε τόξο με κέντρο το A και ακτίνα AE , όπου E είναι το μέσο της $A\Gamma$. Αν το ημικύκλιο με διάμετρο $B\Gamma$ έχει εμβαδό 50π cm², να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας. (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)



Οι Εισηγητές:

Χ. Κινδύνη

Μ. Χειμώνα

Η Διευθύντρια

Σταυρούλα Μιχαήλ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Ημερομηνία: 10 / 06 / 2013

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Β... Αρ.: ...

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση οποιασδήποτε μορφής διορθωτικού υλικού.
4. Να ελέγξετε ότι 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. Να κάνετε τις πράξεις:

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

(β) $(-2\chi)(-3\chi^2\psi) =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 2)^2 =$

(β) $(3 - \chi)(3 + \chi) =$

3. Να βρείτε την τιμή του χ στην αναλογία: $\frac{\chi-1}{2} = \frac{\chi}{3}$.

4. Δίνονται τα σύνολα $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$ και $\Gamma = \{\text{οι ζυγοί θετικοί αριθμοί}\}$. Να κυκλώσετε το Σωστό ή το Λάθος στη δεύτερη στήλη του πιο κάτω πίνακα, ανάλογα με το τι ισχύει σε κάθε περίπτωση:

(α) $3 \in B$	Σωστό / Λάθος
(β) $24 \in A$	Σωστό / Λάθος
(γ) $\{4\} \in A$	Σωστό / Λάθος
(δ) $\{3, 4\} \subset B$	Σωστό / Λάθος
(ε) $A \subset \Gamma$	Σωστό / Λάθος

5. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με το σωστό αποτέλεσμα της στήλης Β και να γράψετε τις αντιστοιχίες στη στήλη Γ του πιο κάτω πίνακα:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	ΣΤΗΛΗ Γ
(α) $\sqrt{49} =$	(1) 3	(α) $\longrightarrow$
(β) $\sqrt[3]{\frac{1}{64}} =$	(2) 8	(β) $\longrightarrow$
(γ) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$	(3) 4	(γ) $\longrightarrow$
(δ) $\frac{\sqrt[3]{32}}{\sqrt[3]{4}} =$	(4) $\frac{1}{8}$	(δ) $\longrightarrow$
(ε) $(\sqrt{3})^2 =$	(5) 7	(ε) $\longrightarrow$
	(6) $\frac{1}{4}$	
	(7) 2	

6. Ένας κύκλος έχει διάμετρο 4 cm. Να υπολογίσετε:

(α) το μήκος του κύκλου και

(β) το εμβαδόν του κύκλου.

(Μπορείτε να δώσετε τις απαντήσεις σας συναρτήσει του π)

7. Σε μια εκδρομή συμμετείχαν 240 άτομα (άντρες, γυναίκες και παιδιά). Οι άντρες ήταν το 25% των εκδρομέων, οι γυναίκες το 35% και τα υπόλοιπα ήταν παιδιά. Να βρείτε πόσα ήταν τα παιδιά.

8. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση $\lambda = 2$ και περνά από το σημείο $(-2,5)$.

9. Από το διπλανό διάγραμμα να βρείτε:

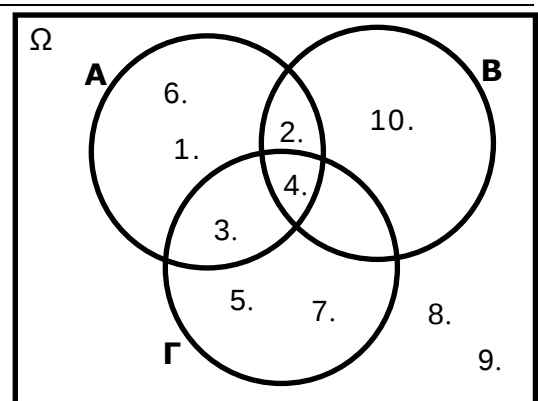
(α) $A =$

(β) $B' =$

(γ) $A \cap B \cap \Gamma =$

(δ) $(A \cap B)' =$

(ε) $\nu(A \cup \Gamma) =$



10. Σε ένα πείραμα τύχης ρίχνουμε πρώτα ένα νόμισμα και στη συνέχεια ένα ζάρι.
(α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο. (μον. 2)

(β) Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

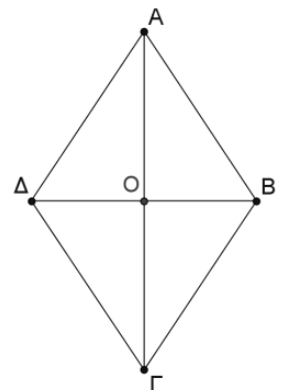
i) A: στο νόμισμα να έρθει η όψη Γράμματα και στο ζάρι η ένδειξη 5. (μον. 1)

ii) B: στο νόμισμα να έρθει η όψη Κορώνα και στο ζάρι η ένδειξη να είναι αριθμός πολλαπλάσιος του 3. (μον. 2)

-
11. Τρεις φίλοι συμμετείχαν σε ένα δελτίο Προ-πο με ποσά €6, €8 και €11. Κέρδισαν €4 000. Αφού προσέφεραν €1 000 σε ένα φιλανθρωπικό ίδρυμα, μοιράστηκαν τα υπόλοιπα ανάλογα με το ποσό συμμετοχής του καθενός στο δελτίο. Να βρείτε πόσα πήρε ο καθένας.

-
12. Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο ABΓΔ είναι ρόμβος.

Αν $\hat{A}\hat{\Delta}\hat{\Gamma} = 124^\circ$, $\hat{\Delta}\hat{A}\hat{B} = \psi^\circ$ και $\hat{\Delta}\hat{B}\hat{A} = 2\chi^\circ$, να υπολογίσετε το χ και το ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



13. Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(a - 2\beta)^2 - (a + 2\beta)^2 = -8a\beta$.

14. Να υπολογίσετε την τιμή των a και β ώστε η εξίσωση $2a\chi - 8 + \beta = 4\chi - 5\beta + 4$ να είναι αόριστη.

15. Ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) με πλευρά $AB = 15$ cm και περίμετρο 48 cm είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο που έχει μήκος τριπλάσιο από το πλάτος του. Να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

ΜΕΡΟΣ Β' : (40 μονάδες) Από τις 6 ασκήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ τις 4**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

1. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = 3x^2 - 4x + 1$ και $r(x) = x^2 - 5$. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

(α) $r(x) - p(x) =$

(β) $r(x) + 4p(x) =$

(γ) $-2x \cdot p(x) =$

(δ) $2r(-1) - p(2) =$

-
2. Η μέση τιμή των αριθμών **14, 15, 13, 15, 16, χ, ψ** είναι 13. Αν ο αριθμός ψ είναι διπλάσιος του αριθμού χ,

(α) να βρείτε τους αριθμούς χ **και** ψ και (μον. 6)

(β) αν $x = 6$, να βρείτε:

i) την επικρατούσα τιμή των αριθμών και (μον. 1,5)

ii) τη διάμεσο τιμή των αριθμών. (μον. 2,5)

3. Να βρείτε τις κοινές λύσεις (αν υπάρχουν) των πιο κάτω ανισώσεων:

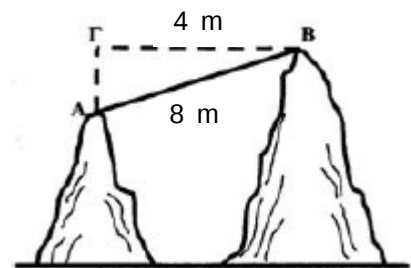
$$6 - 7x \geq 2(x - 6) \quad \text{και} \quad x - \frac{3x - 5}{4} > \frac{8 + x}{8} - \frac{1}{2}$$

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

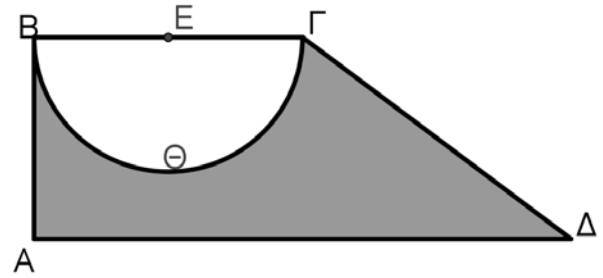
i) $\sqrt{25} - \sqrt[3]{1} + 2 \cdot \sqrt{16} - \sqrt[3]{125} =$

ii) $\sqrt{12 - \sqrt[3]{23 + \sqrt{14 + \sqrt[3]{8}}}} =$

(β) Οι κορυφές A και B των δύο λόφων του διπλανού σχήματος απέχουν απόσταση $AB = 8$ m. Αν η οριζόντια απόσταση $B\Gamma = 4$ m, $\hat{\Gamma} = 90^\circ$ και το ύψος του χαμηλότερου λόφου είναι 7 m, να δείξετε ότι το ύψος του ψηλότερου λόφου είναι $(7 + 4\sqrt{3})$ m.



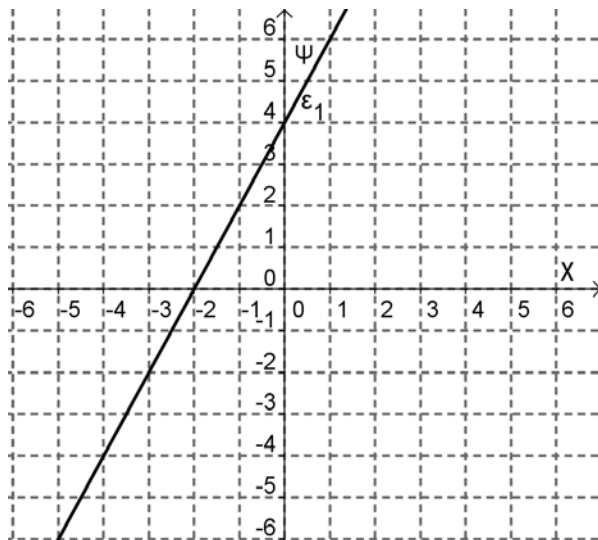
5. Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο ($\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$) και το $B\Theta\Gamma$ είναι ημικύκλιο. Αν $\Gamma\Delta = 10$ m, $AB = 6$ m και $B\Gamma = 8$ m, να βρείτε:
- (α) το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής, (μον. 6)
(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)



- (β) την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής.
(Μπορείτε να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)

(μον. 4)

6. (α) Από το διπλανό γράφημα να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1 . (μον. 2)



- (β) Δίνεται η ευθεία ε_2 : $\psi = -x + 4$.
i) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_2 με τον άξονα των x και τον άξονα των ψ . (μον. 2)

ii) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_2 στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. (μον. 2)

iii) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζεται από τις ευθείες ε_1 και ε_2 και τον άξονα των x . (μον. 2)

(γ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_3 : $\psi = 2$, στο πιο πάνω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων. Από το γράφημα (ή διαφορετικά), να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_3 με τις ευθείες ε_1 και ε_2 . (μον. 2)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Δρ. Κώστας Κωνσταντίνου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

<u>ΜΑΘΗΜΑ:</u> ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	<u>ΒΑΘΜΟΣ:</u>
<u>ΤΑΞΗ:</u> Β΄	ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ:
<u>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</u> 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2013	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:
<u>ΧΡΟΝΟΣ:</u> 2 ώρες	<u>ΥΠΟΓΡΑΦΗ:</u>
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.: ...	

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής .
 2. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 3. Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
 4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12 .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1) Να κάνετε τις πράξεις :

α) $3\chi^2\psi + 5\chi^2\psi - 16\chi^2\psi =$

β) $(4\alpha^2\beta^3) \cdot (6\alpha\beta^2) =$

2) Να βρείτε τον άγνωστο χ στην πιο κάτω αναλογία :

$$\frac{\chi - 2}{5} = \frac{\chi}{10}$$

3) Δίνονται τα πιο κάτω σύνολα :

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

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

$$B = \{1,2,3,5,8,9,10\}$$

α) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα Venn.

β) Να βρείτε :

i) $A \cap B =$

ii) $A \cup B =$

iii) $\nu(A) =$

iv) $(A \cup B)^c =$

4) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\alpha + 3)^2 =$

β) $(2\alpha - 5)(2\alpha + 5) =$

5) Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi + 7\psi = 10$$

$$\chi + 2\psi = 2$$

6) Κύκλος έχει μήκος $\Gamma = 18\pi\text{cm}$. Να βρείτε :

α) την ακτίνα του κύκλου

β) το εμβαδόν του κύκλου. (συναρτήσει του π)

7) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 3\text{cm}$, $B\Gamma = 5\text{cm}$.

Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του τριγώνου.(Να κάνετε το σχήμα)

8) Η μέση τιμή των αριθμών $12, 11, 10, \chi, 14, 16, 19, 18, 13, 17$ είναι 14 . Να βρείτε:

α) τον άγνωστο χ

β) την επικρατούσα τιμή

γ) τη διάμεσο.

9) Δίνεται τραπέζιο με εμβαδόν 120cm^2 και ύψος 12cm . Αν η μια βάση είναι τριπλάσια από την άλλη, να υπολογίσετε τις βάσεις του τραπεζίου.

10) Κύκλος έχει εμβαδόν $81\pi\text{cm}^2$.

α) Να υπολογίσετε το μήκος του τόξου του κύκλου που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 45° . (συναρτήσει του π)

β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 60° . (συναρτήσει του π)

11) Να προσδιορίσετε τις παραμέτρους α και β ώστε η εξίσωση $(\alpha + 5)x - 12 = \beta + 3x - 8$ να είναι αόριστη.

12) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $5x - 7y = 35$ με τους άξονες των συντεταγμένων.

13) Δίνονται τα πολυώνυμα : $p(x) = 2x^2 + 3x - 5$, $q(x) = 6x - 11$ και $r(x) = 4 + 3x$

Να υπολογίσετε :

α) $p(x) + q(x) =$

β) $r(x) \cdot q(x) =$

γ) $p(-1) - q(2) =$

14) Ρίχνω πρώτα ένα ζάρι και ακολούθως ένα νόμισμα.

α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο.

β) Να βρείτε την πιθανότητα να έρθει στο ζάρι άρτιος αριθμός και στο νόμισμα η ένδειξη κορώνα.

15) Να βρείτε πόσα κιλά σιτάρι χρησιμοποιεί ένα αρτοποιείο για να παρασκευάσει 156 ψωμιά ,αν γνωρίζετε ότι 100 κιλά σιτάρι δίνουν 80 κιλά αλεύρι και με 100 κιλά αλεύρι παρασκευάζει 130 ψωμιά.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

- 1) Να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις και να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις τους πάνω στον ίδιο άξονα.

$$4 - 3(1 + \chi) > 4 \quad \text{και} \quad \frac{2(\chi + 5)}{3} \leq \frac{1 + \chi}{2} + \frac{19}{6}$$

- 2) Ένα οικόπεδο έχει σχήμα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο (ΑΒΓΔ).

Αν $AB = 4\chi$ m, $B\Gamma = 3\chi$ m, και $A\Gamma = 25$ m, να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του οικοπέδου. (Να κάνετε το σχήμα)

3) α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$\sqrt{106 - \sqrt{34 + \sqrt{13 - \sqrt{81}}}} =$$

β) Να αποδείξετε την ισότητα:

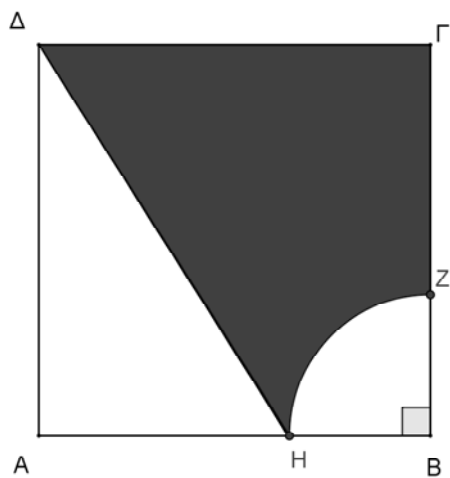
$$(\chi + 3\psi)^2 - (\chi - 3\psi)^2 = 12\chi\psi$$

4) Για την ανάδειξη δύο μελών ενός συμβουλίου της Α΄ Γυμνασίου, η Νικολέτα πήρε το 60% των ψήφων και ο Βασίλης τις υπόλοιπες ψήφους. Αν η Νικολέτα εξελέγη με διαφορά 36 ψήφων. Να βρείτε:

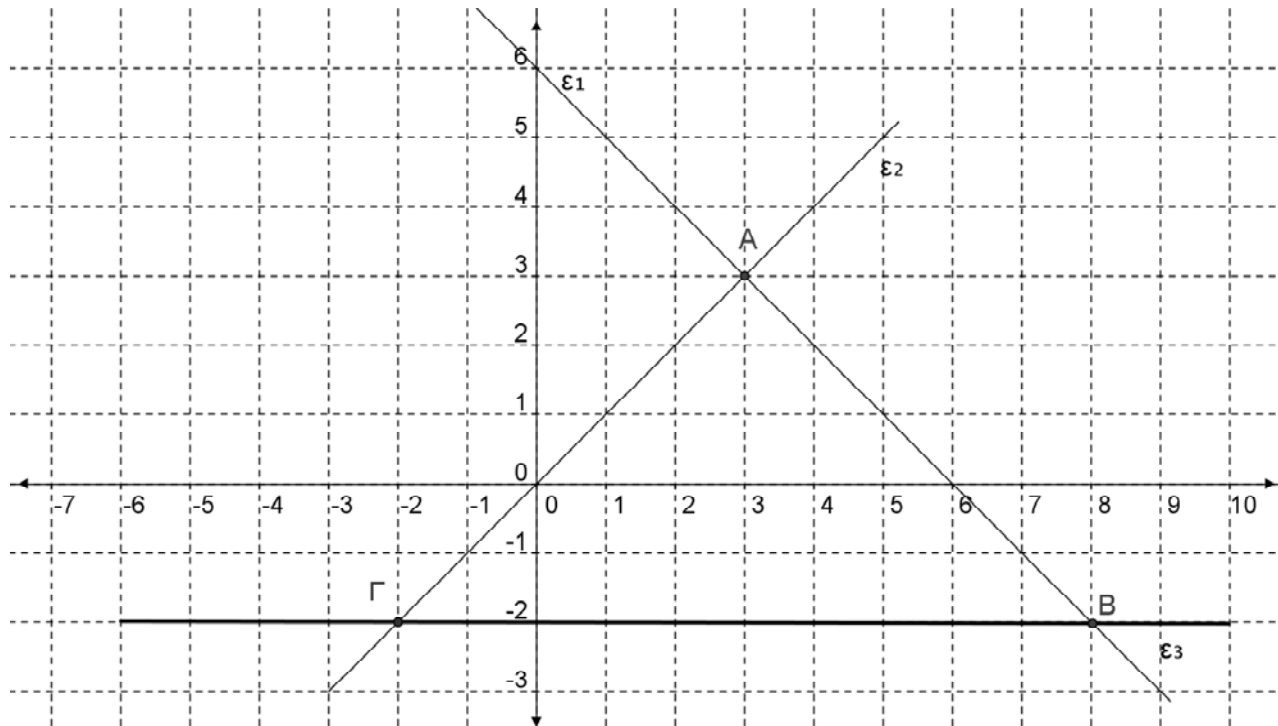
α) πόσα παιδιά ψήφισαν,

β) πόσες ψήφους πήρε η Νικολέτα και πόσες ο Βασίλης.

- 5) Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά 16cm . Με κέντρο την κορυφή B και ακτίνα BH γράφουμε τόξο HZ . Αν $AH = 12\text{cm}$:
- α) να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής (συναρτήσει του π)
- β) να βρείτε την περίμετρο του μεικτόγραμμου $\Delta HZ\Gamma$.(συναρτήσει του π)



- 6) Στην πιο κάτω γραφική παράσταση δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$.
- α) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ε_1 , ε_2 , ε_3 .
 - β) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A , B , Γ .
 - γ) Να φέρετε το ύψος AD του τριγώνου $AB\Gamma$ και να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία A , Δ .
 - δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



Η Διευθύντρια
Μαρία Χριστούδια

Οι εισηγητές

Γεωργία Περδίκη

Αθανάσιος Τζαβέλας

Μαρία Χατζηλοΐζου - Μάου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄ Γυμνασίου

Χρόνος: 2 ώρες

Βαθμός:

Ημερομηνία: Δευτέρα, 10/06/2013

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 δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Από τις δεκαπέντε (15) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δώδεκα (12).

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να γράψετε τα αναπτύγματα με τη χρήση ταυτοτήτων:

α) $(x + 5)(x - 5) =$

β) $(x - 3)^2 =$

2. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = 3x^2 - 2x + 1$, $q(x) = -2x^2 + 7$

Να βρείτε :

α) $p(x) - q(x) =$

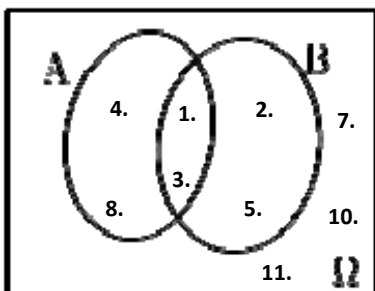
β) $p(-1) =$

3. Να λύσετε το σύστημα : (Μέθοδος αντικατάστασης)

$$y = 4 - x$$

$$2x - y = 14$$

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



α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

γ) $B' =$

δ) $V(A) =$

5. Οι θερμοκρασίες που καταγράφηκαν σε δέκα μέρες του Μαρτίου ήταν :

18 , 20 , 18 , 21 , 20 , 22 , 23 , 22 , 24, 22

Να βρείτε : α) Τη μέση τιμή

β) Τη διάμεσο

γ) Την επικρατούσα τιμή

6. Ρίχνουμε δύο κέρματα ταυτόχρονα με ενδείξεις “κορώνα” , “γράμματα” .

α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο .

β) Ποια είναι η πιθανότητα να φέρουμε την ίδια ένδειξη και στα δύο κέρματα;

7. Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες :

α) $\frac{x-2}{2} = \frac{x-11}{5}$

β) $\frac{x}{3} = \frac{27}{x}$

8. Να συγκρίνετε τους πιο κάτω αριθμούς χρησιμοποιώντας τα σύμβολα ($<$, $=$, $>$)

α) $\sqrt[3]{7^3}$ $\sqrt{49}$, β) $\sqrt{37}$ $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$

γ) $-6,1$ $-\sqrt{25}$, δ) $-0,5$ $-\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$

9. Να κυκλώσετε “Σωστό” ή “Λάθος” στις παρακάτω προτάσεις :

α) $0x = -3$ είναι αδύνατη εξίσωση Σωστό / Λάθος

β) $4x = 4 - 4$ έχει μια λύση Σωστό / Λάθος

γ) $\sqrt[3]{\alpha + \beta} = \sqrt[3]{\alpha} + \sqrt[3]{\beta}$ όπου $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, $\alpha \neq 0$ και $\beta \neq 0$ Σωστό / Λάθος

δ) Αν η ευθεία με εξίσωση $y = ax$
περνά από το 2° και 4° τεταρτημόριο, τότε $a > 0$ Σωστό / Λάθος

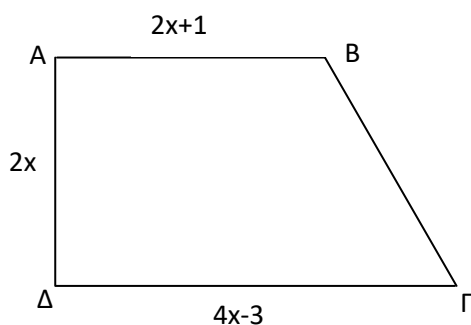
10. α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$\sqrt{55 - 15 \cdot \sqrt[3]{5 + \sqrt{9}}} =$$

β) Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών :

$$8x + 28 \leq 3x + 8$$

11.



Στο διπλανό σχήμα , το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο τραπέζιο.
Να βρείτε, (συναρτήσει του x), το εμβαδόν του τραπέζιου.

12. Σε ορθογώνιο τρίγωνο, η υποτείνουσα ισούται με 15cm. Η μία κάθετη είναι διπλάσια της άλλης κάθετης. Να υπολογίσετε τις δύο κάθετες πλευρές.

13. Σε ένα καταφύγιο ζώων , 80 σκυλιά είχαν τροφή για 12 μέρες. Όμως το $\frac{1}{5}$ των σκυλιών υιοθετήθηκε από οικογένειες κι έφυγαν. Για πόσες μέρες είναι αρκετή η τροφή για τα υπόλοιπα σκυλιά που έμειναν στο καταφύγιο;

14. Να γράψετε “σωστό” ή “λάθος” στις πιο κάτω προτάσεις :

α) Σε ένα ισοσκελές τρίγωνο , η διχοτόμος είναι πάντα και ύψος και διάμεσος

β) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου παραλληλογράμμου είναι ίσες

γ) Σ' ένα ορθογώνιο τραπέζιο, μπορεί να υπάρχουν δύο πλευρές ίσες

δ) Ένα τετράπλευρο που έχει δύο ορθές γωνίες είναι ή ορθογώνιο ή τετράγωνο

15. Εργάτης έχει σταθερό μηνιαίο μισθό 920 ευρώ. Για κάθε ώρα που δουλεύει, πέραν του κανονικού ωραρίου παίρνει 8 ευρώ.

α) Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης που υπολογίζει τον συνολικό μηνιαίο μισθό του.

β) Πόσες ώρες , τουλάχιστον, πρέπει να δουλέψει επιπλέον σ'ένα μήνα, για να πάρει περισσότερα από 1000 ευρώ;

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

1. Να βρείτε τις **κοινές λύσεις** των πιο κάτω ανισώσεων, να τις παραστήσετε **γραφικά** στην ευθεία των πραγματικών αριθμών και να γράψετε το **σύνολο των ακέραιων** αριθμών που επαληθεύουν και τις δύο ανισώσεις.

$$5(x - 2) + 14 - 9x > -5(3x + 8) \quad \text{και} \quad \frac{3x-1}{5} - \frac{7x}{2} \geq x - 8$$

2. α) Δύο αριθμοί διαφέρουν κατά 12 . Αν το άθροισμα τους αυξηθεί κατά 6 , γίνεται ίσο με το τριπλάσιο του μικρότερου αριθμού. Να βρείτε τους δύο αριθμούς.
(Να χρησιμοποιήσετε σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους)

β) Αν $\alpha\beta = 3$ να δείξετε ότι : $(2\alpha + \beta)^2 - (2\alpha - \beta)^2 = 24$

3. Κυκλικό περιβόλι , έχει εμβαδόν $400\pi \text{ m}^2$.

α) Να βρείτε την περίμετρο του περιβολιού.

β) Να βρείτε το ποσοστό (%) του περιβολιού που **δεν είναι** περιφραγμένο, αν γνωρίζουμε ότι είναι περιφραγμένα τα $16\pi \text{ m}$.

4. Τρεις συνέταιροι μοιράστηκαν το ποσόν των κερδών στο τέλος της χρονιάς , ανάλογα με το ποσόν που εισέφερε ο καθένας στην εταιρεία. Από τα κέρδη , ο Α' πήρε τα $\frac{7}{20}$, ο Β' το 27 % και ο Γ' πήρε 4560 ευρώ.

α) Να βρείτε το ποσοστό (%) που πήρε ο Α' .

β) Να βρείτε πόσο ήταν το συνολικό κέρδος της εταιρείας.

γ) Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο Α' και πόσα ο Β' .

δ) Ο Α' κράτησε 1200 ευρώ και μοίρασε τα υπόλοιπα στα δύο παιδιά του ανάλογα με τις βαθμολογίες που έφεραν στα μαθηματικά. Ο Αντρέας πήρε 12 και η Γιούλη 18. Πόσα πήρε το κάθε παιδί;

5. Για τρεις ευθείες δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:

Η ευθεία ϵ_1 έχει κλίση $\lambda=1$ και περνά από το σημείο $(2,-2)$.

Η ευθεία ϵ_2 τέμνει τον άξονα $\psi\psi'$ στο σημείο $(0,-4)$ και περνά από το σημείο $(-2,4)$.

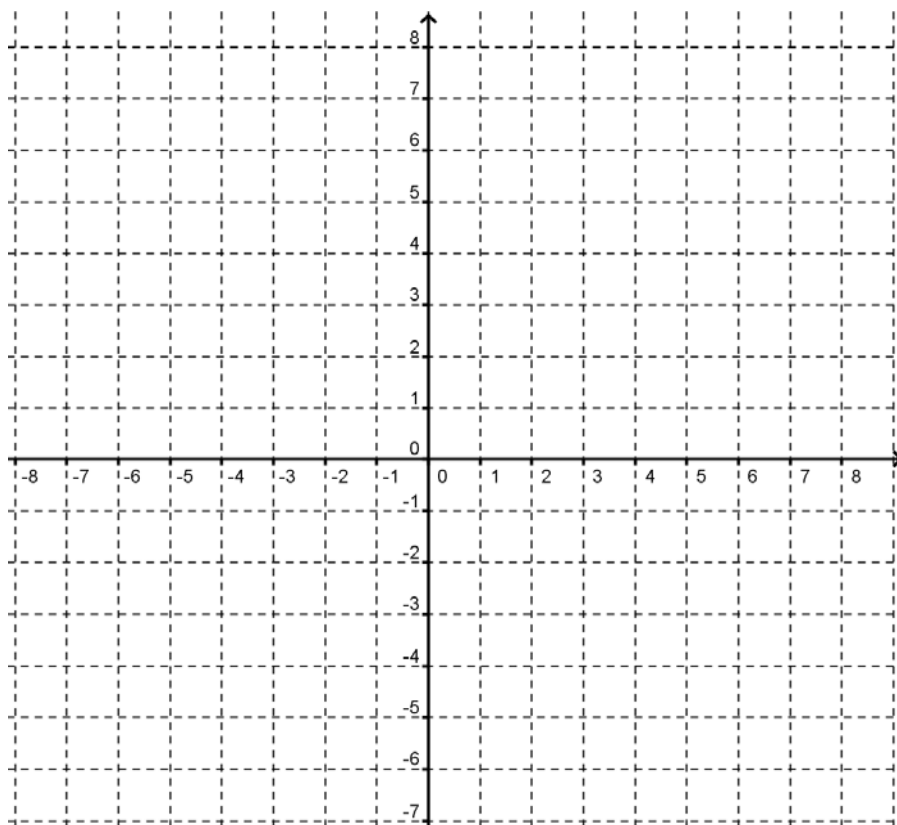
Η ευθεία ϵ_3 έχει εξίσωση $\psi=4$.

α) Να βρείτε τις εξισώσεις ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .

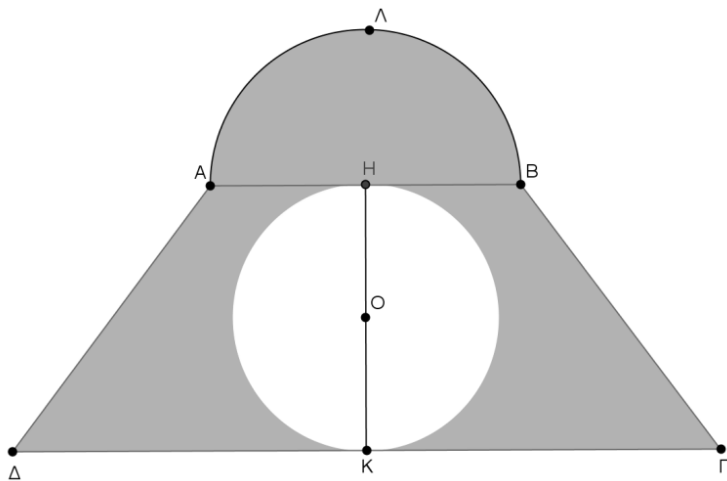
β) Να βρείτε τις κλίσεις των ϵ_2 και ϵ_3 .

γ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση στο πιο κάτω ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και των **τριών** ευθειών.

δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζουν οι ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 .



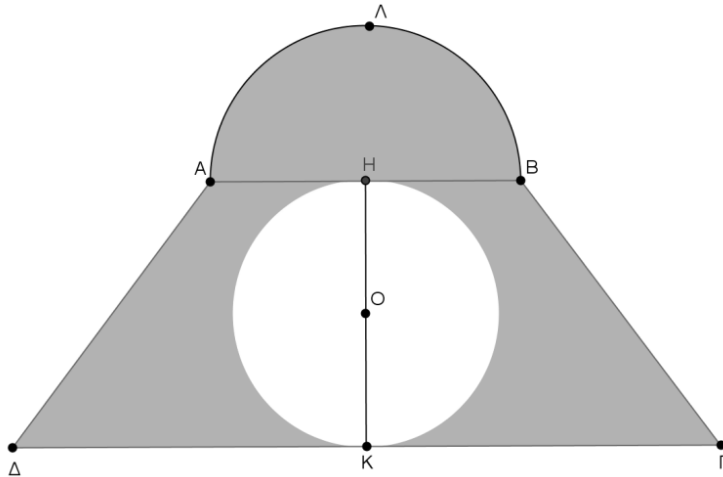
6. Στο πιο κάτω σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($AD=BG=15\text{m}$). Τα σημεία H, K είναι τα μέσα των πλευρών AB και $\Delta\Gamma$ αντίστοιχα. Η διάμετρος HK του κύκλου με κέντρο το O είναι κάθετη στις βάσεις του τραpezίου. Το μήκος του κύκλου είναι $12\pi\text{ m}$. Η μικρή βάση του τραpezίου είναι κατά 2m μεγαλύτερη από το ύψος του και $ΑΒ$ ημικύκλιο. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π .)



Η Διευθύντρια

Σωτηρία Μαυρή – Πούρου

6. Στο πιο κάτω σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($AD=BG=15m$). Τα σημεία H, K είναι τα μέσα των πλευρών AB και $\Delta\Gamma$ αντίστοιχα. Η διάμετρος HK του κύκλου με κέντρο το O είναι κάθετη στις βάσεις του τραπεζίου. Το μήκος του κύκλου είναι $12\pi m$. Η μικρή βάση του τραπεζίου είναι κατά $2m$ μεγαλύτερη από το ύψος του και $A\Lambda B$ ημικύκλιο. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π .)



Οι Εισηγητές:

Στυλιανοπούλου Τζένη Β.Δ.

Χαραλαμπίδου Εύη

Πανάου Γιώργος

Η Διευθύντρια

Σωτηρία Μαυρή – Πούρου

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΚΑΚΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012-2013

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ

ΤΑΞΗ: Β' Γυμνασίου

Αριθμητικώς :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2013

Ολογράφως:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι

(β) Τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι

(γ) Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υγρού

(δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **12 σελίδες**

Μέρος Α' (12 μονάδες)

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

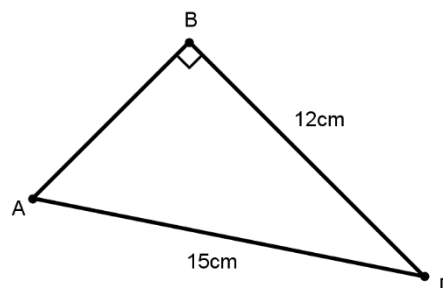
1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $5\alpha - 3\alpha\omega + 7\alpha - \alpha + 9\alpha\omega =$

(β) $(-2xy)(-3x^2y) =$

2. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{B} = 90^\circ$).

Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΒ.



3. (α) Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

(i) $A =$

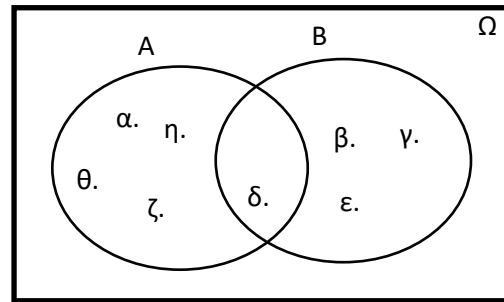
(ii) $B =$

(β) Από το ίδιο διάγραμμα να βρείτε τα

σύνολα:

(iii) $A \cup B =$

(iv) $A \cap B =$



4. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(x + 2)^2 =$

(β) $(3\alpha - 1)^2 =$

(γ) $(\omega + 5)(\omega - 5) =$

5. Έμπορος πώλησε εμπόρευμα με ζημιά 5% πάνω στην αξία του και ζήμιωσε € 280.
Να υπολογίσετε :

(α) την αξία του εμπορεύματος

(β) την τιμή πώλησης του εμπορεύματος.

6. Να λύσετε το σύστημα:

$$\alpha + 2\beta = 2$$

$$3\alpha - 4\beta = 16$$

7. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{3}} =$$

$$(\beta) \sqrt{\frac{\sqrt{64}}{2}} + \sqrt[3]{125} =$$

$$(\gamma) \sqrt{95 + \sqrt{22 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}} =$$

8. Δίνονται οι ίσοι λόγοι $\frac{x}{9} = \frac{y}{5} = \frac{\omega}{8}$. Αν $x + y - \omega = 24$ να υπολογίσετε την τιμή των x , y και ω .

9. Δίνονται τα πολυώνυμα $\rho(x) = 6x^3 + 3x^2 - 5x + 4$, $\sigma(x) = 2x^2 - 3x$ και $\tau(x) = 5x + 1$.
Να υπολογίσετε:

(α) $\rho(x) - \sigma(x) + \tau(x) =$

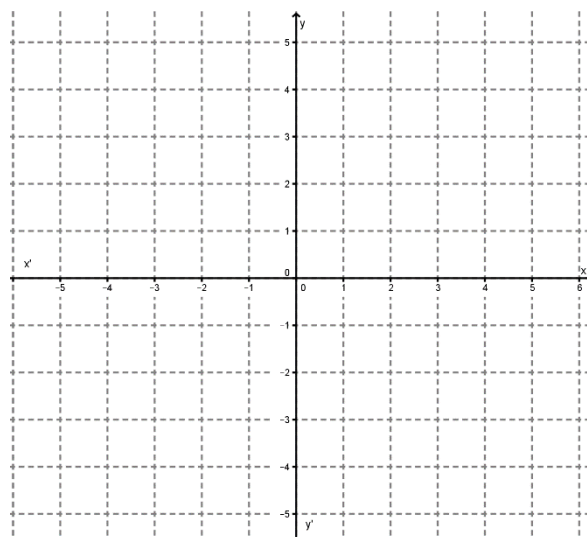
(β) $\sigma(x) \cdot \tau(x) =$

10. Δίνεται η ευθεία $(\epsilon_1) : 4x - 2y = 8$. Να βρείτε:

(α) το σημείο τομής της ευθείας (ϵ_1)
με τον άξονα x'

(β) το σημείο τομής της ευθείας (ϵ_1)
με τον άξονα y'

(γ) να παραστήσετε γραφικά την
ευθεία (ϵ_1) .



11. Αεροπλάνο όταν πετά με σταθερή ταχύτητα 750Km/h καλύπτει μια ορισμένη απόσταση σε 6 ώρες. Αν ο πιλότος χρειασθεί να καλύψει την ίδια απόσταση σε 5 ώρες να βρείτε με ποια ταχύτητα πρέπει να πετάξει το αεροπλάνο.

12. Κύκλος έχει μήκος περιφέρειας $12\pi\text{ cm}$. Να υπολογίσετε:

(α) την ακτίνα του

(β) το μήκος τόξου 60°

(γ) το εμβαδό κυκλικού τομέα 130°

(Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π).

13. (α) Να κάνετε τις πράξεις στην πιο κάτω παράσταση:

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

(β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $x = -2$.

14. Στο διπλανό σχήμα δίνονται:

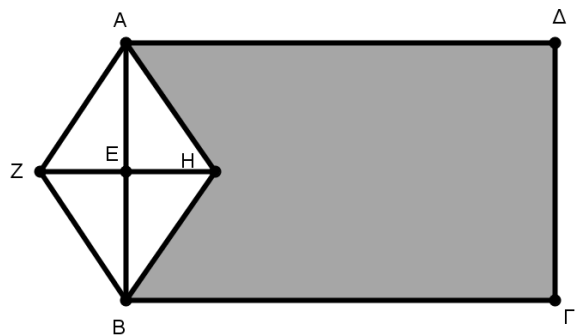
ΑΒΓΔ ορθογώνιο παραλληλόγραμμο,

ΑΔ = 20cm, ΓΔ = 16 cm

ΑΖΒΗ ρόμβος, ΖΗ = 12 cm

Να υπολογίσετε:

(α) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας



(β) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

15. Στο διπλανό σχήμα δίνονται:

$AB\Gamma$ ισοσκελές τρίγωνο ($AB = A\Gamma$),

$AD \perp B\Gamma$, $AB = A\Gamma = (3x + 2)\text{cm}$ και $B\Gamma = (4x - 4)\text{cm}$.

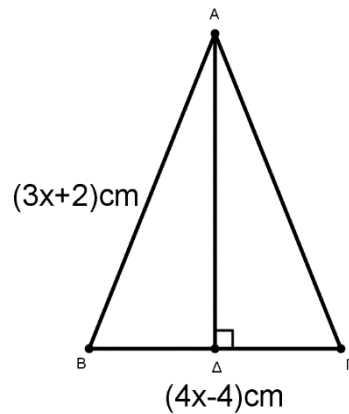
Αν η περίμετρος του ισοσκελούς τριγώνου είναι ίση με 50cm , να υπολογίσετε:

(α) την τιμή του x

(β) τα μήκη των πλευρών AB και $B\Gamma$

(γ) το ύψος AD

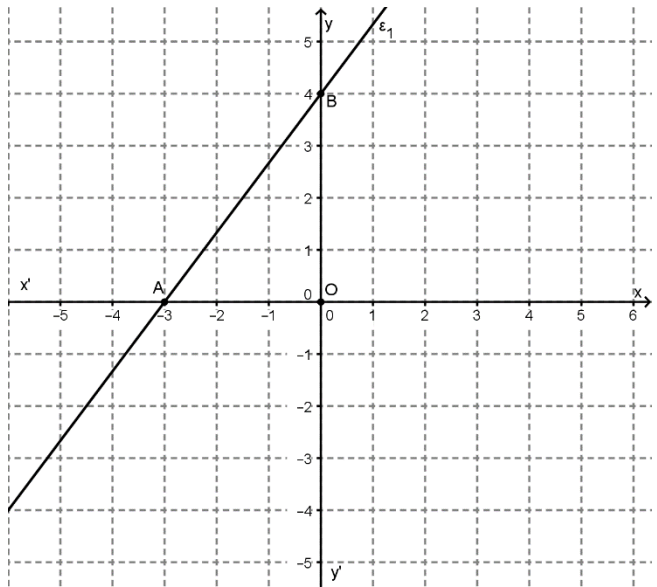
(δ) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



Μέρος Β' (8 μονάδες)

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

1. Από το διπλανό σχήμα να βρείτε :
- (α) την κλίση της ευθείας (ε_1)
 - (β) την εξίσωση της ευθείας (ε_1)
 - (γ) το εμβαδόν του τριγώνου ΑΟΒ .



2. (α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

- (β) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$(\alpha^2 + 1)(\chi^2 + 1) - (\alpha\chi - 1)^2 = (\alpha + \chi)^2$$

3. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά πάνω στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών.

$$3(x-2) - 6(1+x) < x + 4$$

και

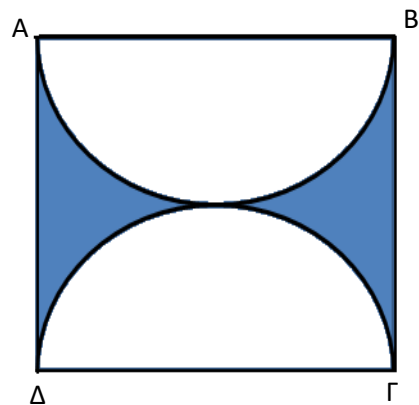
$$\frac{x}{2} - \frac{3(2x-1)}{10} \geq \frac{3x-2}{5}$$

-
4. Να λύσετε με σύστημα το πρόβλημα:

Ένα ξενοδοχείο διαθέτει 210 δωμάτια δίκλινα και τρίκλινα. Αν τα κρεβάτια που υπάρχουν είναι 490 να βρείτε πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια που διαθέτει το ξενοδοχείο.

5. Το τετράγωνο ΑΒΓΔ στο διπλανό σχήμα έχει περίμετρο 80 cm. Να υπολογίσετε:

(α) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.



(β) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

6. Παραλληλόγραμμο έχει βάση 15m και αντίστοιχο ύψος τα $\frac{2}{3}$ της βάσης του. Αν το παραλληλόγραμμο είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο τραπέζιο που έχει ύψος 12m και η μεγάλη βάση του είναι κατά 5m μεγαλύτερη από τη μικρή να υπολογίσετε:

- (α) το ύψος του παραλληλογράμμου
- (β) το εμβαδόν του παραλληλογράμμου
- (γ) τις βάσεις του ορθογωνίου τραπεζίου
- (δ) την περίμετρο του ορθογωνίου τραπεζίου.

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ελένη Μαρκίδου Σοφοκλέους

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά ΤΑΞΗ : Β΄ ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ώρες ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 04.06.2013	ΒΑΘΜΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ : ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ : ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ :
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ :	
• Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 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 5 μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5\alpha^2 - 3\beta + 2 - 4\beta - 2\alpha^2 - 6 =$

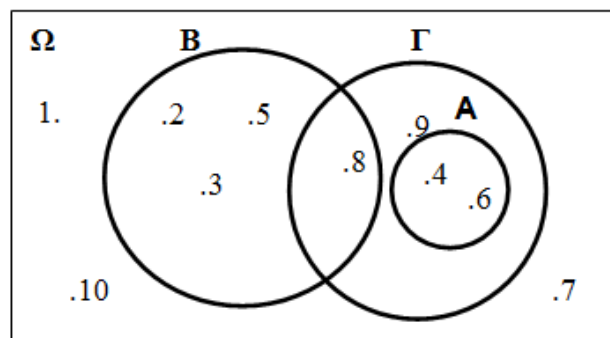
β) $(10x^4)(-2x^3\psi) =$

2. Η βαθμολογία σε 5 μαθήματα ενός μαθητή Γ΄ Γυμνασίου είναι 15 ,14 ,13 ,14 ,19.
 Να υπολογίσετε : α) τη μέση τιμή , β) τη διάμεσο , γ) την επικρατούσα τιμή.

3. Να υπολογίσετε την τιμή του x .

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

4. Οι ακέραιοι αριθμοί από το 1 μέχρι το 10 είναι τοποθετημένοι στο διπλανό διάγραμμα.



α) Να γράψετε με αναγραφή των

στοιχείων τους τα πιο κάτω σύνολα:

$$A =$$

$$B' =$$

$$B \cup \Gamma =$$

$$B \cap A =$$

β) Να συμπληρώσετε τα κενά με ένα από τα σύμβολα $\in, \notin, \sim, \subset$.

(i) $9 \dots B$ (ii) $B \dots \Gamma$ (iii) $6 \dots \Gamma$ (iv) $8 \dots A'$ (v) $A \dots \Gamma$

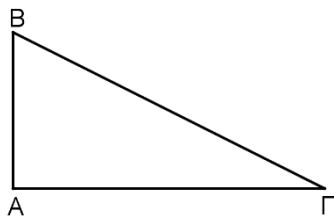
5. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x+5)^2 =$

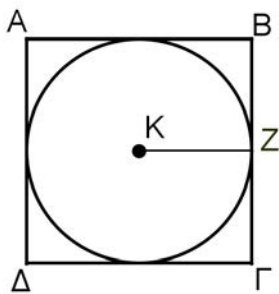
β) $(\psi-3)(\psi+3) =$

6. Να λύσετε την εξίσωση: $2(5x-3) - 4(3x-1) = 3 - 2x$

7. Το τρίγωνο $AB\Gamma$ έχει περίμετρο 80 cm , $AB = \left(\frac{3x-4}{2}\right)\text{cm}$, $B\Gamma = (3x-2)\text{cm}$ και $A\Gamma = (2x+6)\text{cm}$. **α)** Να βρείτε το μήκος των πλευρών του τριγώνου.
β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.



-
8. Στο πιο κάτω σχήμα το εμβαδόν του κύκλου είναι $36\pi\text{ m}^2$.
Να βρείτε : **α)** το μήκος του κύκλου συναρτήσει του π .
β) το εμβαδόν και την περίμετρο του τετραγώνου.

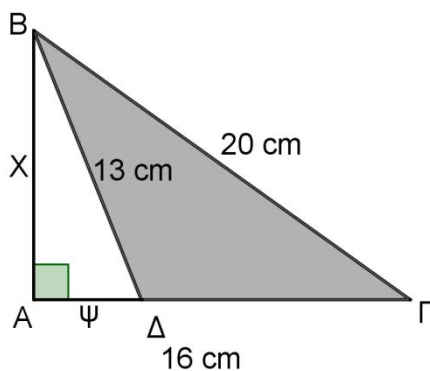


9. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = \sqrt{12 \sqrt[3]{27}} - \sqrt{27} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{(-3)^2} =$$

$$B = \frac{\frac{\sqrt[3]{\sqrt{128}}}{\sqrt{2}}}{\sqrt{9 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}} =$$

-
10. Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε τις τιμές των χ και ψ και να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους του σχήματος, αν $A\Gamma=16\text{cm}$, $B\Gamma=20\text{cm}$ και $B\Delta=13\text{cm}$.



11. Να λύσετε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης.

$$x + \psi = 5$$

$$2x + 3\psi = 12$$

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

I.	Το γινόμενο των άκρων όρων μιας αναλογίας είναι ίσο με το γινόμενο των μέσων όρων της.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
II.	Το ορθογώνιο είναι τετράγωνο και ρόμβος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
III.	Αν $AB\Gamma$ ορθογώνιο τρίγωνο με $\hat{B} = 90^\circ$, τότε $(B\Gamma)^2 = (AB)^2 + (A\Gamma)^2$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
IV.	Οι προσκείμενες σε κάθε βάση γωνίες ισοσκελούς τραπεζίου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
V.	Κέντρο βάρους ενός τριγώνου είναι το σημείο τομής των υψών του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
VI.	Αν x, ψ, ζ είναι οι πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου και ισχύει $x^2 = \psi^2 - \zeta^2$, τότε η πλευρά ψ είναι η υποτείνουσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
VII.	Το σημείο $A(24,10)$ ανήκει στην ευθεία $\psi = \frac{2}{3}x - 6$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
VIII.	Οι διαγώνιοι του ρόμβου διχοτομούνται, τέμνονται κάθετα και διχοτομούν τις γωνίες του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
IX.	Η ευθεία $x=5$ είναι συνάρτηση.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
X.	Ισχύει $\sqrt{\alpha^2 + 49} = \alpha + 7, \alpha > 0$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

- 13.** Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(x) = 3x^3 - 5x^2 - 6x - 2$, $\sigma(x) = 2x^2 - 3x - 2$ και $\rho(x) = 4x - 3$.

Να υπολογίσετε :

α) $\varphi(x) - \sigma(x) =$

β) $\rho(x) \cdot \sigma(x) =$

γ) $[\rho(x)]^2 =$

δ) $\sigma[\rho(2)] =$

-
- 14.** Να υπολογίσετε το εμβαδόν ισοσκελούς τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Delta\Gamma$) , αν $AB=16\text{cm}$, $\Delta\Gamma=28\text{cm}$, $A\Delta=(3x-11)\text{cm}$ και $B\Gamma=(x+3)\text{cm}$.(Σχήμα)

15. Ρόμβος έχει περίμετρο 52cm και η μια διαγώνιός του είναι 24cm. Ο ρόμβος είναι ισοδύναμος με ορθογώνιο παραλληλόγραμμο του οποίου το πλάτος είναι τα $\frac{3}{10}$ του μήκους του. Να βρείτε την περίμετρο του ορθογωνίου παραλληλογράμμου.
(Σχήματα)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να παρασταθούν γραφικά.

$$3(x-3) - 4(x-2) > 6x - 78 \quad \text{και} \quad \frac{5-2x}{2} \geq \frac{x}{3} - \frac{5(2x-1)}{6}$$

2. α) Ρίχνουμε δύο ζάρια:
i. Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο:

ii. Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A : το άθροισμα των δύο ενδείξεων να μην είναι μεγαλύτερο του 10.

B : η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι ίδια.

Γ : η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι περιττός αριθμός.

Δ : η μια τουλάχιστον ένδειξη να είναι 6.

Ε : η μια τουλάχιστον ένδειξη να είναι 7.

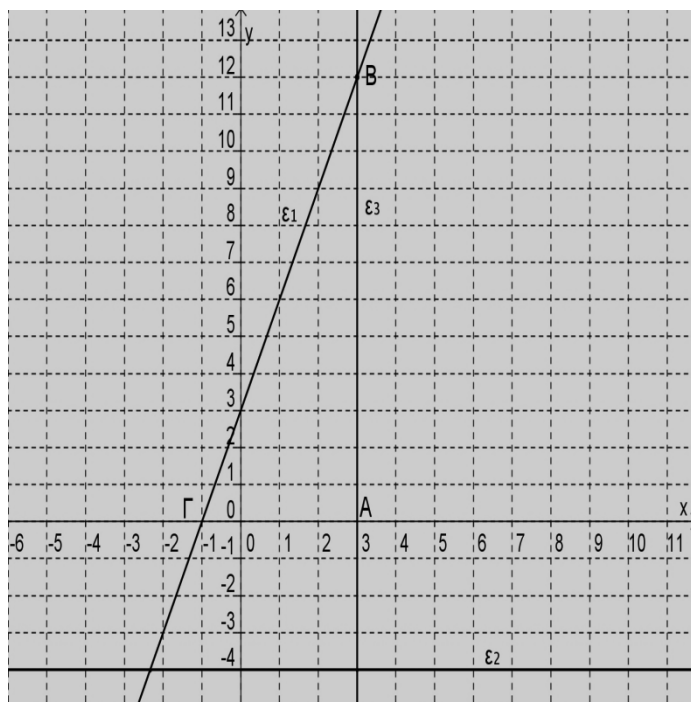
Z : το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι μικρότερο του 37.

β) Για ποιες τιμές του α και β η εξίσωση είναι αόριστη ;

$$\alpha x - 2\beta + 6 = 3\beta - 14 - 8x$$

-
3. Τρεις εργάτες πήραν €3 500 για μια εργασία. Ο πρώτος, που ήταν ο υπεύθυνος του συνεργείου, πήρε αρχικά το 20% του ποσού. Ακολούθως τα υπόλοιπα μοιράστηκαν και στους τρεις ανάλογα με τις μέρες εργασίας του καθενός. Αν ο πρώτος εργάστηκε 12 μέρες, ο δεύτερος 15 μέρες και ο τρίτος 13 μέρες, να βρείτε: α) Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας. β) Το συνολικό ποσοστό χρημάτων που πήρε ο υπεύθυνος του συνεργείου.

4. α) Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών ε_1 , ε_2 και ε_3 .



I. Να βρείτε την εξίσωση και την κλίση της κάθε ευθείας.

- II. Να βρείτε την εξίσωση του άξονα $\chi\chi'$
- III. Να βρείτε την εξίσωση του άξονα $\psi\psi'$
- IV. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

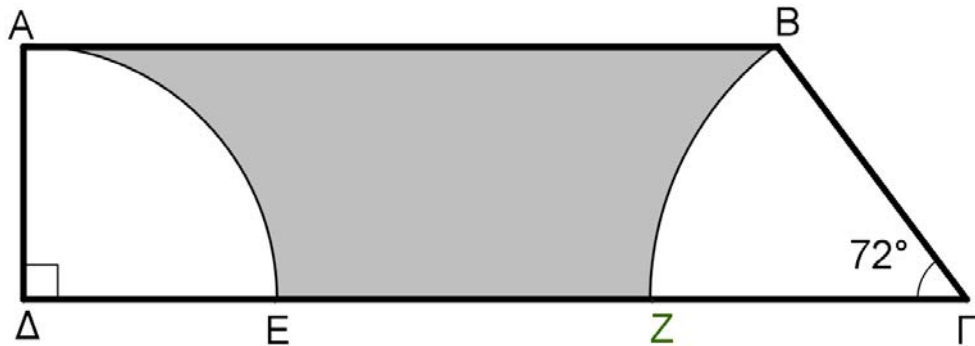
.....

β) I. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $(-8, 5)$

και έχει κλίση $\frac{3}{4}$.

II. Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $\psi = -2x + 12$ με τους άξονες και να την παραστήσετε γραφικά στο πιο πάνω σύστημα αξόνων.

5. Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Delta\Gamma$) με $AB=12\text{m}$, $A\Delta=4\text{m}$, $B\Gamma=5\text{m}$, $\Delta\Gamma=15\text{m}$, $\widehat{B\Gamma\Delta} = 72^\circ$ και $\widehat{A\Delta\Gamma} = 90^\circ$. ΔAE τεταρτοκύκλιο, ΓBZ κυκλικός τομέας. Να υπολογίσετε: **α)** το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας
β) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας



6. α) Να κάνετε τις πράξεις και να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος , για $\psi = -2$.

$$(2\psi + 5)(2\psi - 5) - (6\psi + 1)^2 + (5\psi + 2)(6\psi + 1) =$$

- β) Οι αριθμοί $x - 1$, x , 8 , $y - 2$, $y - 1$, $6x - 1$, $6x + 1$, 21 , $2y - 1$

έχουν διαταχθεί σε αύξουσα σειρά μεγέθους και έχουν μέση τιμή και διάμεσο 14.
Να βρείτε τους αριθμούς x και y .

- γ) Τα σημεία $A(1,2)$ και $B(3,8)$ ανήκουν στην ευθεία $\psi = \alpha x + \beta$. Να βρείτε τα α και β .

Η Διευθύντρια

Κλεάνθους Αθηνά

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2013

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 Ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι.
(Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι).
 - δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $5\chi\psi - 2\chi\psi + 6\chi\psi =$

(β) $(-3\chi\psi) \cdot (-2\chi) =$

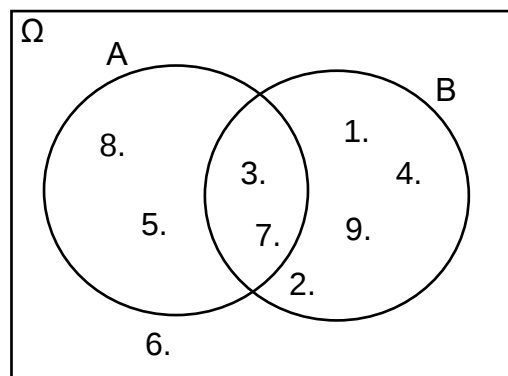
2. Από το διπλανό διάγραμμα,

(α) να βρείτε τα πιο κάτω σύνολα:

i) $A \cup B =$

ii) $A \cap B =$

iii) $B' =$



(β) να εξετάσετε την ορθότητα σε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις γράφοντας δίπλα Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ):

i) $n(A) = 2$

ii) $7 \in B$

3. Να βρείτε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

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

4. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 3)^2 =$

(β) $(\alpha - 5) \cdot (\alpha + 5) =$

5. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με τη σωστή παράσταση που βρίσκεται στη στήλη Β:

Α ΣΤΗΛΗ	Β ΣΤΗΛΗ
α) $\sqrt{25}$	1) 9
β) $\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$	2) $2\sqrt{10}$
γ) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{27}$	3) 5
δ) $\sqrt{200}$	4) -6
ε) $\sqrt{(-6)^2}$	5) $\frac{1}{3}$
	6) $10\sqrt{2}$
	7) 6

α) $\rightarrow$

β) $\rightarrow$

γ) $\rightarrow$

δ) $\rightarrow$

ε) $\rightarrow$

6. Σε περίοδο εκπτώσεων ένα κατάστημα κάνει έκπτωση 20% σε όλα του τα είδη .
Αν μια φούστα αρχικά κοστίζει €35, να βρείτε ποια τιμή θα έχει μετά την έκπτωση.

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

α) Η διάμεσος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια γωνία του σε δυο ίσα μέρη.	
β) Σε ισόπλευρο τρίγωνο το ύψος είναι και άξονας συμμετρίας του τριγώνου.	
γ) Κάθε παραλληλόγραμμο είναι και τετράγωνο.	
δ) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα.	
ε) Οι διαγώνιοι του ρόμβου διχοτομούν τις γωνίες του.	

-
8. Κύκλος έχει ακτίνα 6 cm .

Να βρείτε:

α) το μήκος του κύκλου (η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π),

β) το εμβαδόν του κύκλου (η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π).

-
9. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα εξισώσεων:

$$\chi + \psi = 3$$

$$2\chi + \psi = 5$$

10. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας που περνά από το σημείο $A(3, -5)$ και έχει κλίση $\lambda = -2$.

11. Η κυρία Μαρία κέρδισε στο λαχείο €27500. Αφού κράτησε για τον εαυτό της €2500, τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα τρία παιδιά της ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 15, 17 και 18 χρονών. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

12. Να βρείτε την τιμή του λ ώστε η εξίσωση $\lambda x - 4 - 2x = 9 + x$ να είναι αδύνατη.

13. Παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 80 m^2 . Η μία βάση του είναι πενταπλάσια από το αντίστοιχο ύψος του. Να βρείτε τη βάση και το ύψος του παραλληλογράμμου.

14. Η βαθμολογία στα 10 μαθήματα ενός μαθητή Λυκείου είναι:

11,16,12,11,10,19,20,11,14,16

Να υπολογίσετε:

α) τη μέση τιμή,

β) τη διάμεσο,

γ) την επικρατούσα τιμή.

15. Ορθογώνιο με μήκος 12 cm και πλάτος 10 cm είναι ισεμβαδικό με ρόμβο.

Αν η μία διαγώνιος του ρόμβου είναι 24cm, να βρείτε:

α) την άλλη διαγώνιο του ρόμβου,

β) την περίμετρο του ρόμβου.

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$2(\chi - 7) \leq 4 - 7\chi$$

και

$$\frac{\chi}{3} - \frac{2\chi + 5}{2} < \frac{\chi + 5}{6}$$

2. Ρίχνουμε δύο ζάρια.

α) Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα με όλα τα δυνατά αποτελέσματα του δειγματικού χώρου Ω .

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

β) Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

i) Α: η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 4.

ii) Β: το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι μικρότερο του 5.

iii) Γ: τα ζάρια να μην έχουν την ίδια ένδειξη.

iv) Δ: η μια τουλάχιστον ένδειξη να είναι το 3.

v) Ε: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι περιττός αριθμός.

3. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = 2x^2 + x - 3$, $r(x) = 3x + 2$ και $f(x) = x - 3$
Να βρείτε:

(α) $p(x) - r(x) =$

(β) $2x \cdot p(x) =$

(γ) $f(x) + 3 \cdot r(x) =$

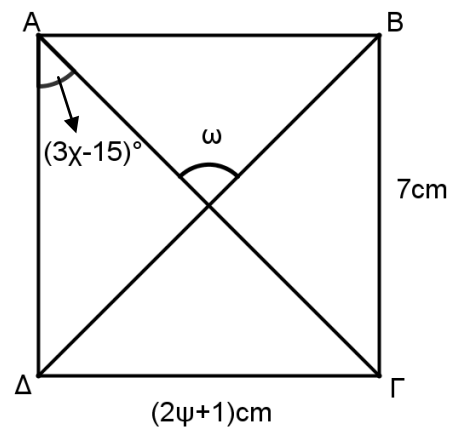
(δ) $p(2) + 2 \cdot f(-1) =$

4. α) Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

i) $\sqrt{64} - \sqrt[3]{1000} + (\sqrt{10})^2 + 2\sqrt{25} =$

ii) $\sqrt{33 + \sqrt[3]{29 - \sqrt{1 + \sqrt{9}}}} =$

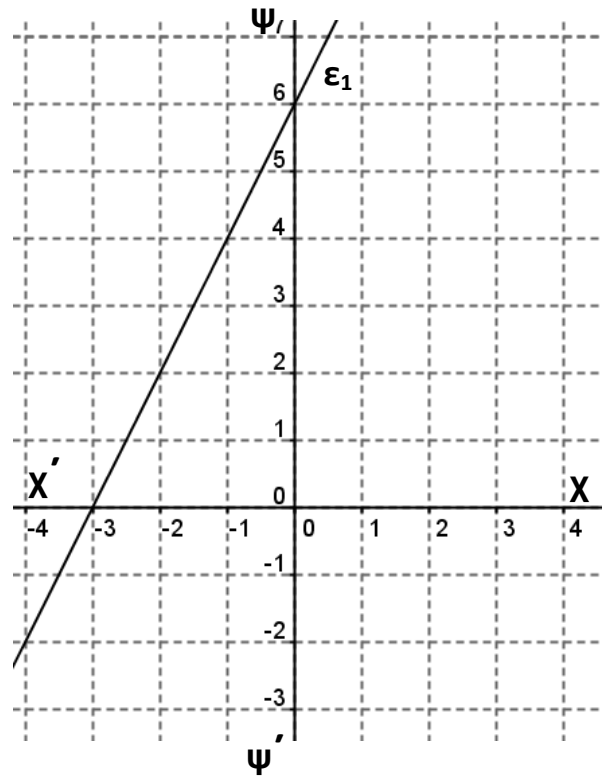
β) Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο.
Να βρείτε την τιμή των χ και ψ και της γωνίας ω.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5. α) Από το διπλανό σχήμα:

i) Να βρείτε την κλίση λ της ευθείας ϵ_1 .

ii) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ_1 .



β) Δίνεται η ευθεία ϵ_2 : $\psi = -2\chi + 2$.

Να βρείτε :

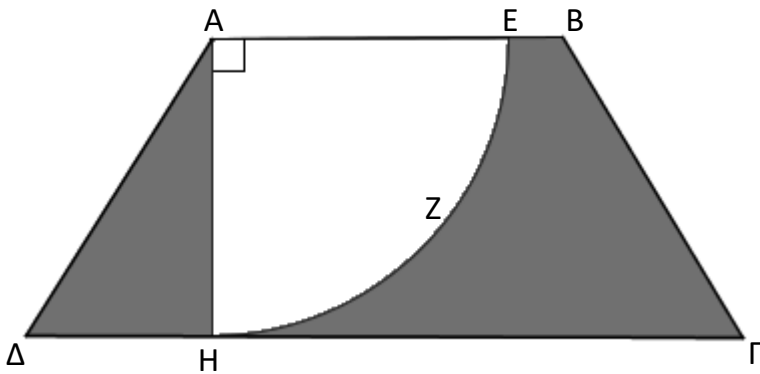
i) το σημείο τομής της ευθείας ϵ_2 με τον άξονα των χ (άξονας $\chi' \chi$),

ii) το σημείο τομής της ευθείας ϵ_2 με τον άξονα των ψ (άξονας $\psi' \psi$).

γ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ϵ_2 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων με την ευθεία ϵ_1 .

δ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο τομής των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 και είναι κάθετη στον άξονα των χ (άξονας $\chi' \chi$).

6. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι **ισοσκελές τραπέζιο** με βάσεις $AB=5\text{ m}$, $\Gamma\Delta=11\text{ m}$ και με μη παράλληλες πλευρές $AD=B\Gamma=5\text{ m}$. Το EZH είναι τεταρτοκύκλιο με κέντρο το A και ακτίνα AH .
Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
(Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π).



Η Διευθύντρια

Στέλλα Ταμάμη

ΒΑΘΜΟΣ

Αρ.:

Ολογρ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

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

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
- (α) Να ελέγξετε ότι το γραπτό αποτελείται από 10 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.

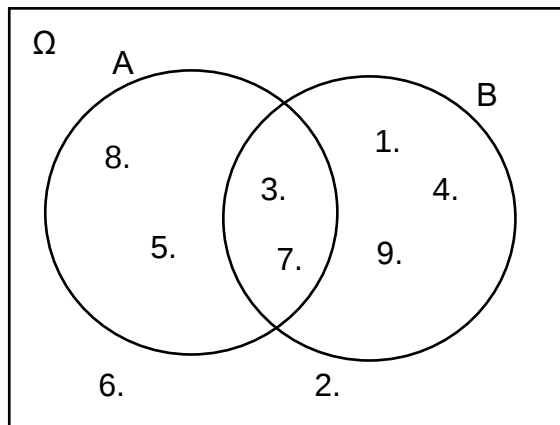
Μέρος Α': (12 μονάδες)

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

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

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$



2. Να λύσετε την εξίσωση:
 $4x - 8 = 2(x + 6)$

3. Δίνεται κύκλος με ακτίνα $\rho=10$ cm. Να υπολογίσετε:
- α) το εμβαδόν του και
 - β) το μήκος του.

-
4. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x-7)^2 =$

β) $(4x-5)(4x+5) =$

-
5. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$4x-3 > 2(x-1)$$

-
6. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση $\lambda = -2$ και περνά από το σημείο $(0, 2)$.

-
7. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 2x^2 + 3x - 6$ και $B = 3x - 1$.

Να υπολογίσετε:

α) $A - B =$

β) $A \cdot B =$

8. Να λύσετε το σύστημα:

$$2\chi + \psi = 4$$

$$3\chi - 2\psi = 13$$

9. α) Να υπολογίσετε την τιμή του χ στην πιο κάτω εξίσωση:

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

β) Στην αναλογία $\frac{\chi}{4} = \frac{\omega}{7}$, να βρείτε το λόγο $\frac{\chi + \omega}{\omega}$.

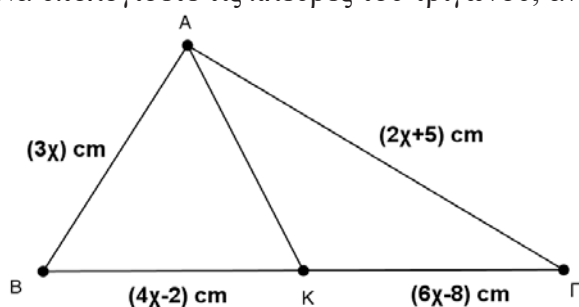
10. Οκτώ εργάτες τελειώνουν ένα έργο σε 6 μέρες. Πόσες μέρες χρειάζονται διπλάσιοι εργάτες για να τελειώσουν το ίδιο έργο;

11. Ρίχνω ένα νόμισμα και ακολούθως ένα ζάρι.

α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο Ω .

β) Ποια η πιθανότητα να έρθει στο νόμισμα η ένδειξη γράμματα και στο ζάρι ο αριθμός 3;

12. Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου, αν η ΑΚ είναι διάμεσος του τριγώνου.

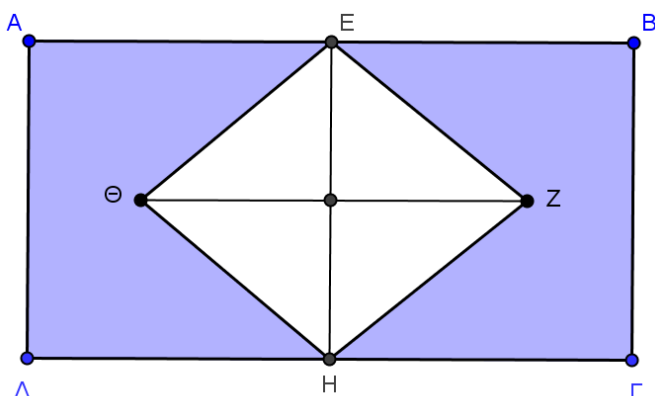


13. Η μέση τιμή οκτώ αριθμών είναι το 5. Οι αριθμοί αυτοί είναι 2, 4, 4, 5, 5, 6, χ , ψ . Αν ο αριθμός ψ είναι κατά 4 μονάδες μικρότερος από το διπλάσιο του αριθμού χ , να υπολογίσετε:

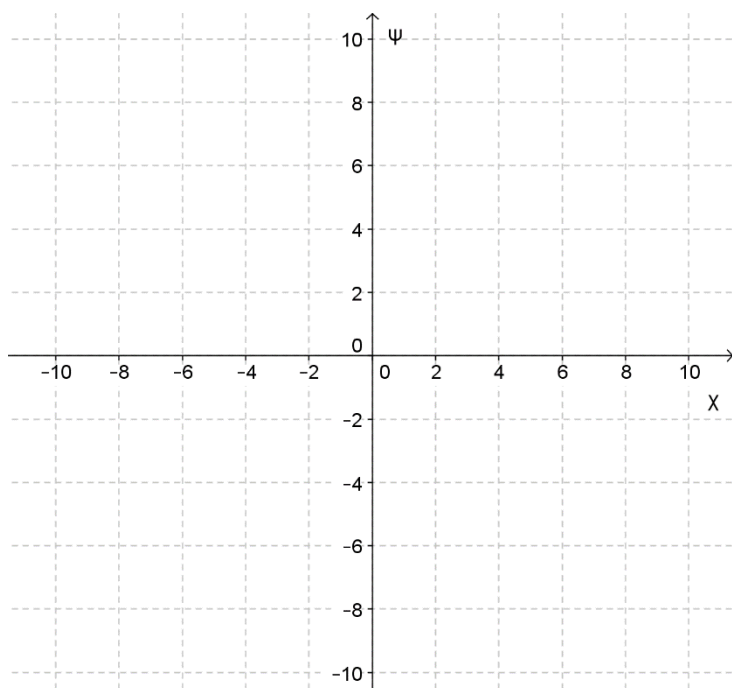
α) Τους αριθμούς χ , ψ , και

β) τη διάμεσο.

14. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $AB = 24\text{ m}$, το $EZH\Theta$ είναι ρόμβος με διαγώνιους $EH = 12\text{ m}$ και $\Theta Z = 16\text{ m}$ και το $EH \perp AB$.
Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής.



15. α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 που περνά από το σημείο $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$ και έχει κλίση $\lambda = 2$.
β) Να βρείτε τα σημεία τομής της ε_1 με τους άξονες και να κάνετε τη γραφική της παράσταση.
γ) Στο ίδιο σύστημα αξόνων να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $\varepsilon_2 : \psi = 3\chi$ και της ευθείας $\varepsilon_3 : \chi = 2$.



Μέρος Β΄: (8 μονάδες)

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$\frac{4(\chi-1)}{5} - \chi < \frac{2-\chi}{3} \quad \text{και} \quad 2(\chi-3) - 5(\chi-2) \geq 13$$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

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

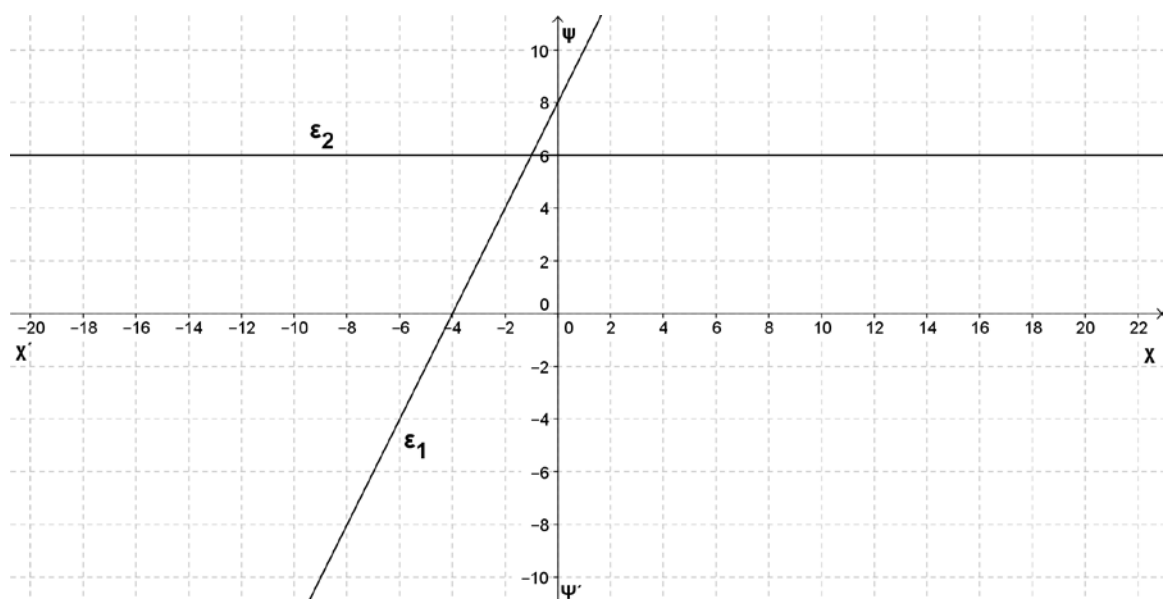
3. Από το πιο κάτω σχήμα:

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_2 .

γ) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_3 : \psi = 2\chi - 8$. Να κάνετε τη γραφική της παράσταση 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 $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ και τον άξονα $\chi\chi'$.



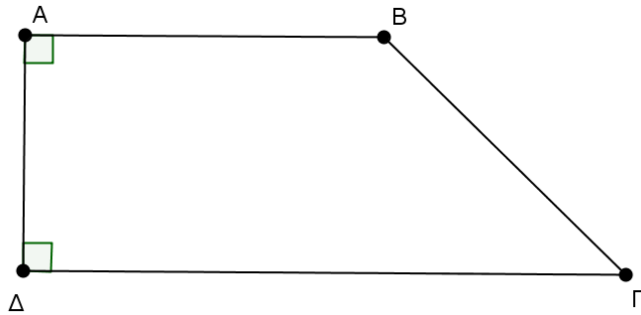
4. Να αποδείξετε την ταυτότητα:

α) $(2\chi - 1)^2 + (\chi + 2)^2 = 5(\chi^2 + 1)$

β) Να δείξετε ότι:

$$\frac{\sqrt{2 + \sqrt{7 + 7\sqrt{39 - \sqrt{4 + \sqrt{21 + \sqrt{16}}}}}}}{\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{2}} + \sqrt[3]{16} \div \sqrt[3]{2} + (\sqrt{7 - 4})^2} = \frac{1}{5}$$

5. Το πιο κάτω σχήμα είναι ένα χωράφι σχήματος ορθογωνίου τραπεζίου με $AB = 32\text{ m}$, $B\Gamma = 17\text{ m}$ και $\Delta\Gamma = 40\text{ m}$. Ο ιδιοκτήτης του, το πώλησε προς €20 το m^2 . Τα χρήματα που εισπράξε τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 17, 20 και 23 χρονών. Πόσα έδωσε στο κάθε παιδί;

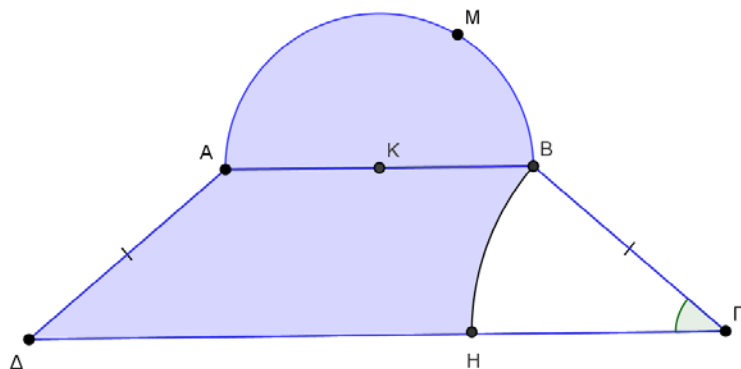


6. Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με βάσεις $AB = 10\text{ cm}$ και $\Delta\Gamma = 22\text{ cm}$. Αν το ύψος του τραπέζιου είναι 8 cm και $\widehat{B\Gamma H} = 72^\circ$, να υπολογίσετε

α) το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους,

β) την περίμετρο του σκιασμένου μέρους.

(Να δώσετε τις απαντήσεις σας συναρτήσει του π).



Ο Διευθυντής

Νίκος Πρωτοπαπάς

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ Β΄

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 13 Ιουνίου 2013

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

ΥΠΟΓΡΑΦΗ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **9 σελίδες**.

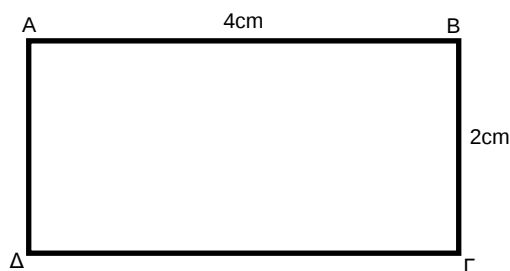
ΟΔΗΓΙΕΣ :

- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- β) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (Μόνο τα σχήματα με μολύβι)
- 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 βρείτε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** του πιο κάτω ορθογωνίου.



2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $x^2 + 5x + 7 - 3x =$

β) $x (2x + 1) =$

3. Να βρείτε την τιμή των χ και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

$$\alpha) \frac{\chi}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\beta) \frac{2\psi}{7} = \frac{\psi + 1}{3}$$

4. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$2\chi - 3 < \chi + 5$$

5. Να συμπληρώσετε Ορθό ή Λάθος δίπλα από κάθε πρόταση.

	Πρόταση	Ορθό ή Λάθος
A)	Η διχοτόμος κάθε τριγώνου το χωρίζει σε δύο ίσα τρίγωνα.	
B)	Οι διαγώνιοι παραλληλογράμμου είναι ίσες.	
Γ)	Σε αμβλυγώνιο τρίγωνο το ύψος είναι και διάμεσος του τριγώνου.	
Δ)	Διάμεσος του τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή του τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.	

6. Οι πόντοι που πέτυχε ένας αθλητής καλαθοσφαίρισης σε 10 αγώνες είναι:

15, 8, 13, 12, 17, 10, 11, 9, 11, 14.

Να υπολογίσετε:

α) την επικρατούσα τιμή,

β) τη μέση τιμή.

7. Να βρείτε τα αναπτύγματα στην πιο απλή τους μορφή:

α) $(x - 2)(x + 2) =$

β) $(x - 3)^2 =$

8. Πέντε εργάτες παίρνουν €4000 για 12 μέρες εργασίας τους . Πόσα θα πάρουν οι ίδιοι εργάτες αν εργαστούν 9 μέρες ;

9. Δίνονται τα σύνολα $\Omega = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$

$A = \{ \text{Οι ζυγοί αριθμοί μικρότεροι του } 10 \}$

$B = \{ 2, 3, 5, 6, 7 \}$

α) Να παρουσιάσετε τα σύνολα σε διάγραμμα Venn.

β) Να βρείτε τα σύνολα:

i. $A \cap B =$

ii. $A \cup B =$

10. Ένας κυκλικός τομέας με επίκεντρη γωνία 40° έχει εμβαδόν $9\pi \text{ m}^2$. Να υπολογίσετε το μήκος του αντίστοιχου τόξου.

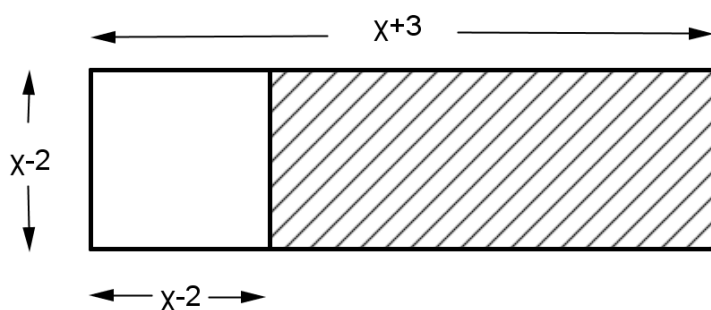
11. Να λύσετε το σύστημα:

$$2\chi - \psi = 3$$

$$3\chi + 2\psi = 8$$

12. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A (3, 7)$ και έχει κλίση $\lambda = 2$.

13. Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση η οποία να εκφράζει το σκιασμένο εμβαδόν στο πιο κάτω σχήμα.



14. Τρία αδέλφια κληρονόμησαν €120 000 . Πλήρωσαν 30% σε δάνεια και μοίρασαν τα υπόλοιπα χρήματα. Ο δεύτερος αδελφός πήρε τριπλάσια χρήματα από τον πρώτο και ο τρίτος αδελφός διπλάσια από τον δεύτερο, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

15. Να κάνετε τις πράξεις και να βρείτε την αριθμητική τιμή για $x = -2$:

$$(2x + 1)^2 - (2x - 4) \cdot (2x + 4) + x(5 - x) =$$

ΜΕΡΟΣ Β :

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

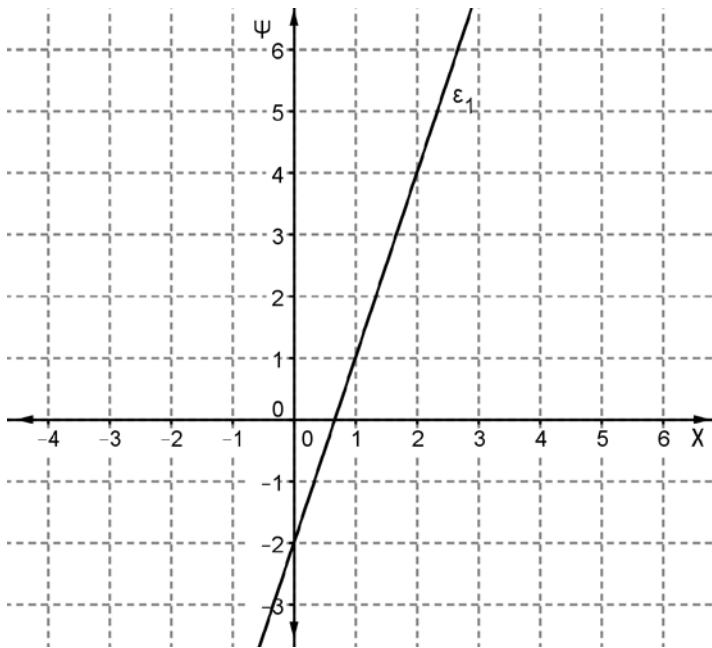
1. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της γραμμικής συνάρτησης ε_1 .

α) Να βρείτε:

- i. Την κλίση της ευθείας ε_1
- ii. Την εξίσωση της ευθείας ε_1

β) i. Να κατασκευάσετε στους ίδιους άξονες την ευθεία $\varepsilon_2 : \psi = -\chi + 6$.

ii. Να βρείτε την γραφική λύση του συστήματος των εξισώσεων των ευθειών ε_1 και ε_2 .



2. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(\chi) = 2\chi - 3$, $q(\chi) = \chi^2 - 3\chi + 2$ και $r(\chi) = 2\chi + 3$.

Να υπολογίσετε:

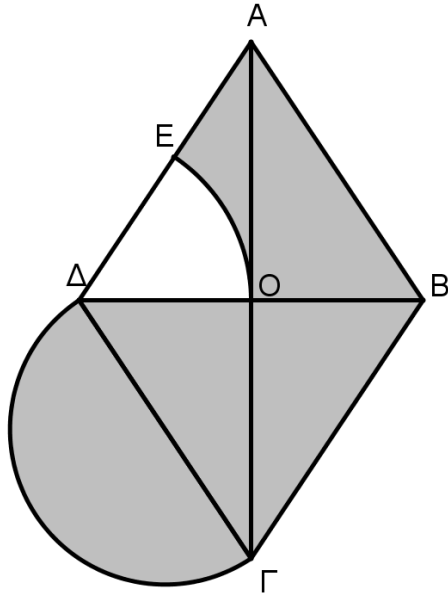
α) $[p(\chi)]^2 =$

β) $p(\chi) \cdot r(\chi) =$

γ) $q(\chi) - r(\chi) =$

δ) $q[r(-2)] =$

3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ο ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ με $A\Gamma=16\text{cm}$, $B\Delta=12\text{cm}$ και $\widehat{A\Gamma\Delta} = 120^\circ$, το ημικύκλιο με διάμετρο $\Delta\Gamma$ και ο κυκλικός τομέας με κέντρο το Δ και ακτίνα ΔE . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους του σχήματος.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



4. α) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$\chi + 2 > 5(\chi - 2) \quad \text{και} \quad \frac{2\chi - 1}{3} - \frac{\chi - 5}{4} \leq \frac{\chi + 1}{6}$$

β) Να βρείτε τις τιμές των λ και μ έτσι ώστε η εξίσωση να είναι αόριστη.

$$2(3\chi - \mu) = (\lambda + \mu)\chi - 2\lambda$$

5. Ο Ιάκωβος και ο Βαρνάβας κατέθεσαν στην εταιρεία στην οποία είναι συνέταιροι ο ένας €40000 και ο άλλος €50000, αντίστοιχα. Μετά από 12 χρόνια η εταιρεία είχε κέρδος €180000, το οποίο μοιράστηκαν οι δύο συνέταιροι ανάλογα με τα χρήματα που κατέθεσαν. Με τα χρήματα που πήρε ο Ιάκωβος αγόρασε ένα διαμέρισμα και μετά το πώλησε με κέρδος 20%. Ποιος έχει τελικά τα περισσότερα χρήματα;

6. Δίνεται παραλληλόγραμμο με περίμετρο ίση με 24cm και η μία πλευρά του είναι διπλάσια από την άλλη. Το ύψος που αντιστοιχεί στη μεγάλη πλευρά είναι ίσο με 5cm. Το παραλληλόγραμμο είναι ισεμβαδικό με ισοσκελές τραπέζιο που έχει βάσεις $\beta_1=7\text{cm}$ και $\beta_2=13\text{cm}$. Να βρείτε την περίμετρο του τραπεζίου.

Εισηγητές:

Σωτήρης Παπαμωυσέως Β.Δ.
Χρυσταλλίνη Χαραλάμπους
Έλενα Γεωργιάδου
Χριστίνα Νικολαΐδου

Ο Διευθυντής

Ευαγόρας Καραγιώργης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/6/2013

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.
- (δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 11 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α': (Μονάδες 12)

Να λύσετε **μόνο τις 12** από τις 15 ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 **μονάδα**.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2\omega - 3\omega + 4\omega =$

β) $(-2\chi\psi) \cdot (3\chi^2) =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα των ταυτοτήτων:

α) $(\alpha + 3)^2 =$

β) $(\chi - 2)(\chi + 2) =$

3. Να υπολογίσετε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{2\chi - 1}{2} = \frac{1}{2}$$

4. Η ακτίνα ενός κύκλου είναι 5 cm. Να βρείτε συναρτήσει του π :

- α) το μήκος του κύκλου και
β) το εμβαδόν του.

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

Στήλη Α	Στήλη Β
i. Το τρίγωνο που έχει δύο πλευρές ίσες	α) Ισόπλευρο
ii. Το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μία γωνία ενός τριγώνου σε δύο ίσα μέρη	β) Ισοσκελές
iii. Το τρίγωνο με τρεις γωνίες ίσες	γ) Ύψος
iv. Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μία κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς	δ) Έγκεντρο
	ε) Διχοτόμος
	στ) Διάμεσος

Απαντήσεις :

i.	ii.	iii.	iv.

--	--	--	--

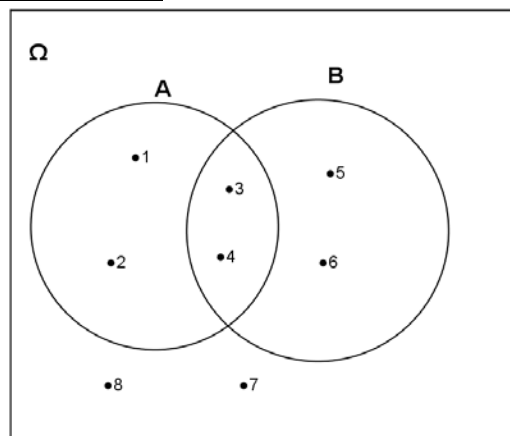
6. Με τη βοήθεια του διπλανού διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $A \cup B =$

δ) $B' =$



7. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $\psi = 2\chi - 4$.

α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.

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

χ	0	1	2
Ψ			

8. Να κάνετε τις πράξεις:

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

β) $2\alpha(\alpha - 2) =$

γ) $(2\chi - 5)(4\chi - 3) =$

δ) $(2\psi^2 - 3\psi + 2) - (\psi^2 - 7\psi - 9) =$

-
9. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $AB\Gamma$ ισοσκελές τρίγωνο ($AB=AG$), $\widehat{AB\Gamma} = 63^\circ$ και AD διάμεσος . Να υπολογίσετε τις τιμές του χ και ψ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας) .

10. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) \sqrt{31 - \sqrt{39 - \sqrt{9}}} =$$

$$\beta) \sqrt{\frac{100}{25}} - \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} - \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{12}} =$$

11. Να λύσετε την εξίσωση:

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

12. Στο πιο κάτω σχήμα το τετράγωνο ΑΒΓΔ έχει εμβαδόν 144 cm^2 , Θ μέσο της ΑΒ και

Ε μέσο της ΑΔ. Με κέντρο το Θ και ακτίνα ΘΑ γράφουμε ημικύκλιο ΑΛΒ και με κέντρο Δ και ακτίνα ΔΕ γράφουμε τεταρτοκύκλιο.
Να βρείτε την περίμετρο του σκιασμένου σχήματος συναρτήσει του π.

-
13. Η μέση τιμή 10 αριθμών είναι 6. Οι οχτώ από αυτούς είναι 5, 6, 5, 6, 7, 8, 6, 5.
α) Να βρεθούν οι άλλοι δύο αριθμοί, αν γνωρίζουμε ότι ο ένας είναι τριπλάσιος του άλλου.
β) Να βρείτε τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή.

14. Δίνονται οι αριθμοί:

$$\alpha = \sqrt{5 + \sqrt{6 + \sqrt{100}}}, \quad \beta = \sqrt{17 - \sqrt{8 - \sqrt{49}}} \text{ και } \gamma = \sqrt{\sqrt{16} + \sqrt{81} + 20}$$

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

β) Ένα τρίγωνο έχει πλευρές με μήκη α cm β cm και γ cm. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

-
15. Ένας λογαριασμός €240 πληρώθηκε με χαρτονομίσματα των €5, €10 και €20. Τα χαρτονομίσματα των €10 ήταν τετραπλάσια από τα χαρτονομίσματα των €20 και τα χαρτονομίσματα των €5 ήταν 6 περισσότερα από το διπλάσιο των χαρτονομισμάτων των €20. Να βρείτε πόσα χαρτονομίσματα χρησιμοποιήθηκαν από κάθε είδος. (Να λυθεί με εξίσωση)

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις πάνω στο φυλλάδιο.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε γραφικά τη λύση τους στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$9(\chi + 1) - 25 \leq 2(3\chi - 2) \text{ και } 4 - \chi - \frac{\chi - 3}{4} < \frac{3(\chi + 5)}{2}$$

2. Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ), $\hat{\Gamma} = 62^\circ$, $\hat{B} = (2\chi + 10)^\circ$. Η ΑΔ είναι διχοτόμος του τριγώνου, ΒΔ=(5ψ-2) cm και ΔΓ=(3ψ+2) cm. Αν η ΑΓ=17cm, να υπολογίσετε :
- α) τις τιμές των χ και ψ και τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ
β) το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.)

3. Δύο πωλητές βιβλίων, ο Γιώργος και ο Πόλυς, εργάζονται σε έναν εκδοτικό οίκο με τους εξής όρους: ο Γιώργος για κάθε μέρα που εργάζεται παίρνει €30 και επιπλέον 1 ευρώ για κάθε βιβλίο που πουλά. Οι αντίστοιχες τιμές του Πόλυ είναι €40 και 0,5 ευρώ.

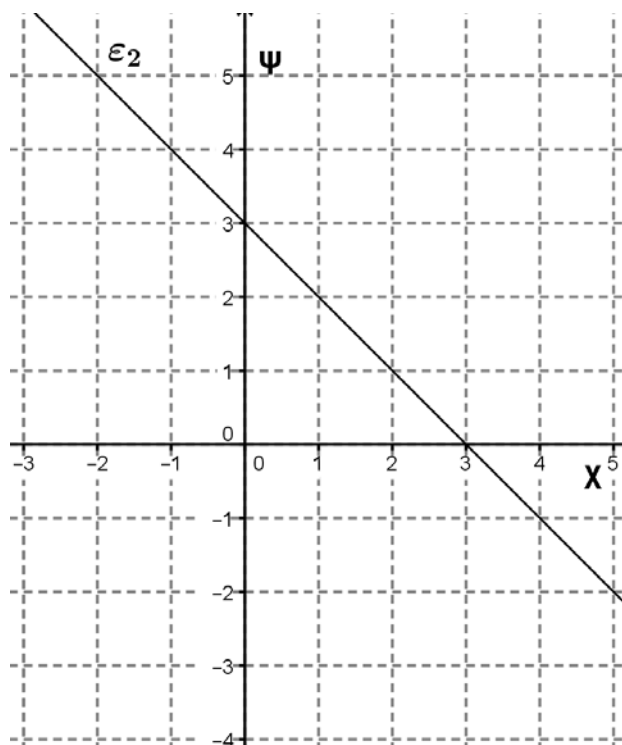
- α) Να βρείτε τους τύπους των συναρτήσεων που δίνουν τις συνολικές ημερήσιες αποδοχές του κάθε πωλητή. (β.0,5)
- β) Αν για μια μέρα ο Πόλυς πούλησε 12 βιβλία, πόσα βιβλία πρέπει να πουλήσει και ο Γιώργος ώστε να έχουν τις ίδιες αποδοχές; (β.1)
- γ) Είναι δυνατόν να πουλήσουν και οι δύο τον ίδιο αριθμό βιβλίων και να έχουν τις ίδιες απολαβές; Αν ναι, να βρείτε τον αριθμό των βιβλίων. (Δικαιολογήστε την απάντησή σας.) (β.0,5)

4. α) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

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

- β) Ένας επιχειρηματίας αγόρασε εμπόρευμα με κόστος αγοράς €42000. Στη συνέχεια πούλησε τα $\frac{2}{3}$ του εμπορεύματος με κέρδος 20% και το υπόλοιπο με ζημιά 50%. Να εξετάσετε κατά πόσο ο επιχειρηματίας κέρδισε ή ζήτησε και να υπολογίσετε το συνολικό ποσό του κέρδους ή της ζημιάς του.

5. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1: 2x + 4y = 8$ και η γραφική παράσταση της ε_2 .
- α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας ε_1 με τους άξονες.
 - β) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_1 στο πιο κάτω σύστημα αξόνων.
 - γ) Να βρείτε την εξίσωση της συνάρτησης ε_2 .
 - δ) Να λύσετε το σύστημα των δύο εξισώσεων ε_1 και ε_2 με την μέθοδο της αντικατάστασης.



6. Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AD=BG=10\text{cm}$. Η μεγάλη του βάση είναι κατά 4 cm μεγαλύτερη από το διπλάσιο της μικρής βάσης. Η περίμετρος του τραπεζίου είναι 60cm. Τα σημεία Z και H είναι τα μέσα των AD και $B\Gamma$ αντίστοιχα. Το AEB είναι ημικύκλιο με διάμετρο AB . Τα $\Delta Z\Theta$ και $\Gamma H\I$ είναι κυκλικοί τομείς με κέντρα το Δ και Γ και ακτίνες ίσες με ΔZ και ΓH αντίστοιχα.
- α) Να βρείτε τις βάσεις και το ύψος του τραπεζίου. (β.0,5)
- β) Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής συναρτήσει του π . (β.1,5)

Η Διευθύντρια

Μαρία Συμεωνίδου

6. Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AD=BG=10\text{cm}$. Η μεγάλη του βάση είναι κατά 4 cm μεγαλύτερη από το διπλάσιο της μικρής βάσης. Η περίμετρος του τραπεζίου είναι 60cm. Τα σημεία Z και H είναι τα μέσα των AD και $B\Gamma$ αντίστοιχα. Το AEB είναι ημικύκλιο με διάμετρο AB . Τα $\Delta Z\Theta$ και $\Gamma H\Theta$ είναι κυκλικοί τομείς με κέντρα το Δ και Γ και ακτίνες ίσες με ΔZ και ΓH αντίστοιχα.
- α) Να βρείτε τις βάσεις και το ύψος του τραπεζίου. (β.0,5)
- β) Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής συναρτήσει του π . (β.1,5)

Οι εισηγητές:

Αικατερίνη Καραβία

Ερατώ Ζυμπουλάκη

Βασίλης Παπαβασιλείου

Η Διευθύντρια

Μαρία Συμεωνίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Τάξη: Β΄ Ημερομηνία: 10/06/13 Διάρκεια: 2 ώρες
Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ

Βαθμός: Ολογράφως: Υπογραφή καθηγητή:

α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής

β) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού

ΜΕΡΟΣ Α΄ Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο 12. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Να λύσετε την εξίσωση:

α) $\frac{x+2}{3} = \frac{x}{5}$

2) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2x - (3x^2 - x + 2) + x^2 =$

β) $(x+5) \cdot (x-1) =$

3) Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(a+2)^2 =$

β) $(x-5) \cdot (x+5) =$

4) Να συμπληρώσετε τον πίνακα ώστε τα ποσά που δίνονται να είναι ανάλογα.

x	1	2	3		6	8
y		14		35		

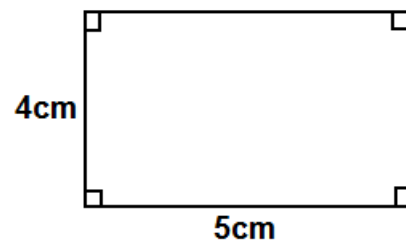
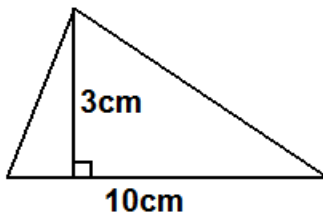
5) Να λύσετε την ανίσωση: $6x + 2 \cdot (3 - x) + x \leq 11$

6) Να βρείτε την κλίση των ευθειών:

α) $y = x$

β) $2x - y = 8$

7) Να βρείτε το εμβαδόν των πιο κάτω σχημάτων.



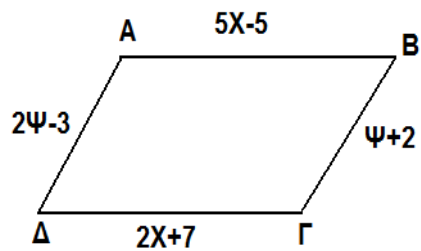
8) Αν $\frac{a}{8} = \frac{\beta}{7}$ και $a + \beta = 60$, να βρείτε τα a και β .

9) Ένας έμπορας πούλησε ηλεκτρικά είδη αξίας €2500 με έκπτωση 35%. Πόσα είσπραξε;

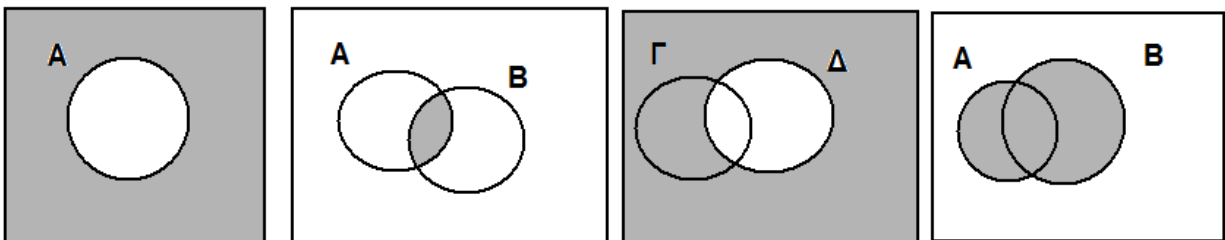
10) Με 21m ύφασμα μπορώ να φτιάξω 12 παντελόνια. Πόσα μέτρα ύφασμα χρειάζομαι για να φτιάξω 20 παντελόνια;

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

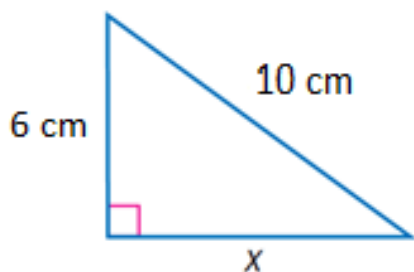
12) Να υπολογίσετε τα X και Ψ στο πιο κάτω παραλληλόγραμμο:



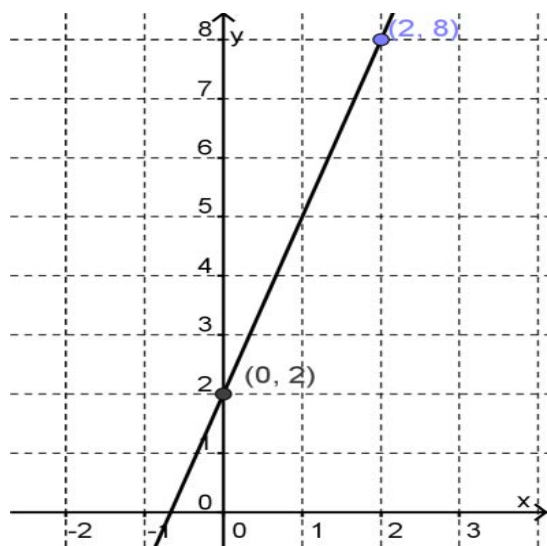
13) Να ονομάσετε τα σκιασμένα σύνολα



14) Να υπολογίσετε το X



15) Να βρείτε την κλίση της ευθείας:



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

1) Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = x^2 + 2x - 8$ και $B = 2x - 1$

Να υπολογίσετε: α) $A + B =$

β) $A - 3B =$

2) Για ποιες τιμές του x συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$2x - 1 \geq x - 2 \quad \text{και} \quad 3 \cdot (x + 1) + x \leq 11$$

3) Κάποιος θέλει να μοιράσει ένα ποσό στα παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 11, 16 και 18 χρονών. Πλήρωσε αρχικά 25% σε παλιά χρέη και του έμειναν €9000 για τα παιδιά του. α) Πόσα πήρε το κάθε παιδί; β) Πόσα είχε αρχικά;

4) Κύκλος έχει περίμετρο 18πm. Να βρείτε: α) Το εμβαδόν του κύκλου. β) Την περίμετρο κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 40° .

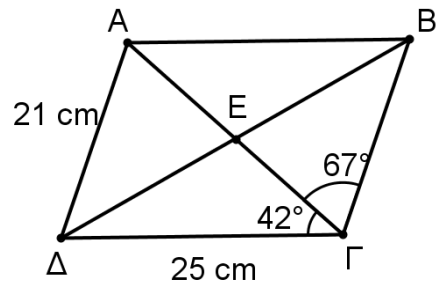
5) Να υπολογίσετε τις ρίζες:

α) $\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}} =$

β) $\sqrt[3]{3 + \sqrt{25}} =$

6) Αν $AE = 12\text{cm}$ και $BE = 19\text{cm}$, να υπολογίσετε τα: $AB =$ $B\Gamma =$ $A\Gamma =$

$\hat{\Delta AB} =$ $\hat{\Gamma AB} =$ $\hat{A\hat{B}\Gamma} =$



Εισηγητές: Τ. Χριστοδούλου

Α. Χατζηαντώνη

Η Διευθύντρια

Έβη Αργυρίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 7/6/2013 ΒΑΘΜΟΣ:
ΤΑΞΗ: Β΄ ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα: Αρ.: ...

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Να γράφετε με στυλό μπλε ή μαύρο (τα σχήματα με μολύβι).
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 3. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου και υπολογιστικής μηχανής.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $-7\chi + 5 + 3\chi - 7 =$

β) $2\chi(\chi - 3) =$

2. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 3)^2 =$

β) $(a - 4) \cdot (a + 4) =$

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

Να υπολογίσετε: α) $\rho(\chi) - \sigma(\chi) =$

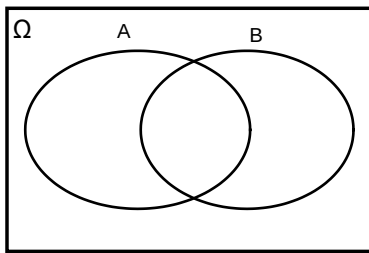
β) $\rho(2) =$

4. Δίνονται τα σύνολα: $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{1, 3, 5, 8, 9\}$
 $B = \{2, 3, 8, 10\}$

- α) Να συμπληρώσετε το διάγραμμα Venn.
β) Να βρείτε τα σύνολα:

i) $A \cup B =$

ii) $A' =$



5. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $\sqrt{2+3+4} =$

β) $\sqrt{4} \cdot \sqrt[3]{8} =$

γ) $\sqrt{(-16)^2} - \sqrt[3]{-64} =$

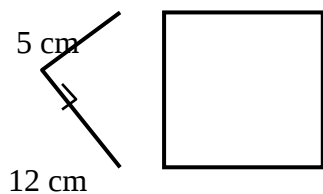
δ) $\sqrt{\frac{\sqrt{36}}{2} + 13} =$

6. Να λύσετε το σύστημα:

$$\chi = 5 - 2\psi$$

$$3\chi - \psi = 8$$

7. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραγώνου στο παρακάτω σχήμα.



8. Από 13 κιλά γάλα παρασκευάζονται 4 κιλά τυρί. Πόσα κιλά γάλα απαιτούνται για να παρασκευαστούν 32 κιλά τυρί;

9. Οι θερμοκρασίες που καταμετρήθηκαν σε μίαν εβδομάδα στο Λονδίνο ήταν 9, 12, 9, 8, 13, 10, 9 βαθμοί Κελσίου.

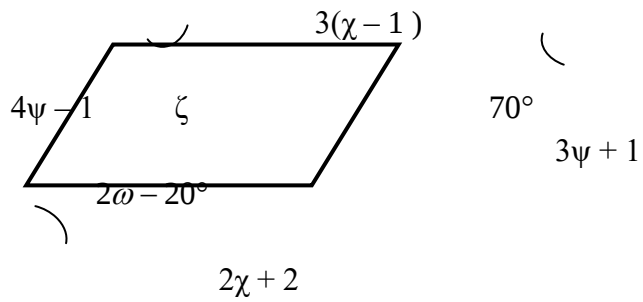
Να υπολογίσετε: (α) τη μέση τιμή

(β) τη διάμεσο

(γ) την επικρατούσα τιμή

10. Να βρείτε την τιμή του λ , αν είναι γνωστό ότι η ευθεία $\psi = 2\lambda x + \lambda - 6$ περνά από το σημείο $M(-1, 2)$.

11. Για το παραλληλόγραμμο του παρακάτω σχήματος, να υπολογίσετε τα χ , ψ , ω και ζ .
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



12. Να λυθεί η ανίσωση και να παρασταθεί γραφικά η λύση της.

$$2(\chi - 2) - (3\chi + 1) \leq \chi + 3$$

13. Να αποδείξετε την ταυτότητα:

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

14. α) Ποια από τις παρακάτω ευθείες έχει κλίση $-\frac{3}{4}$;

A. $\psi = \frac{3}{4}\chi$

B. $\psi = -\frac{3}{4}\chi$

Γ. $\psi = \chi - \frac{3}{4}$

Δ. $\psi = -\frac{4}{3}\chi$

β) Ποια από τις παρακάτω ευθείες περνά από το σημείο A(-3, 1);

A. $\psi = 3\chi$

B. $\psi = -3\chi$

Γ. $\psi = -\frac{1}{3}\chi$

Δ. $\psi = \frac{1}{3}\chi$

γ) Η εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση -2 και τέμνει τον άξονα ψ' στο σημείο -5 είναι:

A. $\psi = 2\chi + 5$

B. $\psi = 2\chi - 5$

Γ. $\psi = -2\chi + 5$

Δ. $\psi = -2\chi - 5$

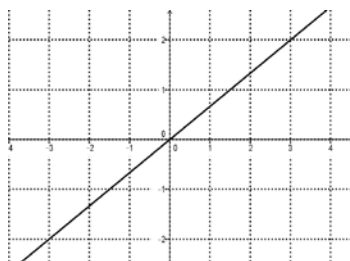
δ) Η εξίσωση της ευθείας του σχήματος είναι:

A. $\psi = \frac{2}{3}\chi$

B. $\psi = \frac{3}{2}\chi$

Γ. $\psi = -\frac{2}{3}\chi$

Δ. $\psi = -\frac{3}{2}\chi$



15. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{\chi - 2}{3} - \frac{\chi + 4}{12} = \frac{\chi}{4}$$

Μέρος Β΄: Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε **ΜΟΝΟ** τις 4.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

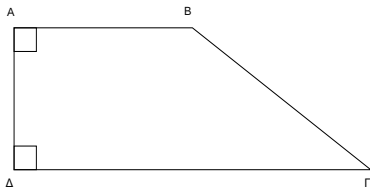
1. α) Δύο εργάτες δούλεψαν στην κατασκευή ενός δρόμου και πληρώθηκαν συνολικά €1800. Ο πρώτος δούλεψε 20 μέρες και ο δεύτερος 25 μέρες. Πόσα χρήματα αναλογούν στον καθένα;

β) Για την ανάδειξη δύο μελών ενός συμβουλίου της Β΄ Γυμνασίου, η Μαρία πήρε το 60% των ψήφων και ο Λευτέρης τις υπόλοιπες ψήφους. Αν η Μαρία εξελέγη με διαφορά 36 ψήφων, να βρείτε:

i) Πόσα παιδιά ψήφισαν.

ii) Πόσες ψήφους πήρε η Μαρία και πόσες ο Λευτέρης.

2. Στο πιο κάτω τραπέζιο $AB = \frac{1}{2} \Gamma\Delta$ και $A\Delta = 6 \text{ m}$. Αν το εμβαδόν του τραπεζίου είναι 45 m^2 , να βρείτε: α) Τα μήκη των βάσεων του AB και $\Gamma\Delta$.
β) Το εμβαδόν του τετραγώνου με πλευρά ίση με την $B\Gamma$.

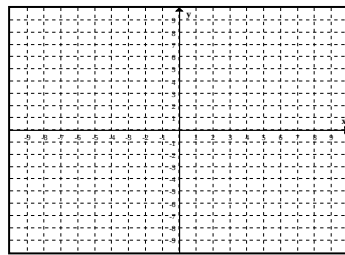


3. α) i) Για ποιά τιμή του μ η εξίσωση $\mu\chi + 3(\chi - 1) = 5\chi - 2$ είναι αδύνατη;
ii) Αν $\mu = 2$, να αποδείξετε ότι η εξίσωση $\mu(\chi - 2) + 3 = \mu(\chi + 1) - 3$ είναι αόριστη.
- β) Αν αυξήσουμε το τριπλάσιο ενός ακεραίου κατά 12, τότε προκύπτει αριθμός μεταξύ του 2 και του 16. Ποιός μπορεί να είναι ο **ακέραιος**;

4. Δίνεται η ευθεία ε με εξίσωση $4x - 3y = 12$.

α) Να βρείτε τα σημεία Α και Β στα οποία η ε τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$ αντίστοιχα.

β) Να κατασκευάσετε την ευθεία ε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων και να βρείτε την κλίση της.

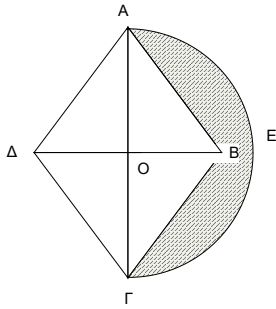


γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΟΑΒ (Ο η αρχή των αξόνων).

δ) Να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου ΟΑΒ.

5. Ένα ισοσκελές τρίγωνο έχει βάση 24 m και περίμετρο 64 m. Ένα ορθογώνιο με μήκος τριπλάσιο του πλάτους του είναι ισεμβαδικό με το πιο πάνω τρίγωνο.
Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογωνίου.

6. Στο πιο κάτω σχήμα το μήκος του ημικυκλίου ΑΕΓ είναι 8π cm. Αν η περίμετρος του ρόμβου ΑΒΓΔ είναι 40 cm, να υπολογίσετε : i) Το εμβαδόν του ρόμβου.
ii) Το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



Οι εισηγήτριες:

Άννα Χρυσάνθου, Β.Δ.
Ελεάνα Μούζουρου

Ο Διευθυντής

Αντωνίου Γιώργος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΑΞΗ: Β' ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 6/06/2013	ΒΑΘΜΟΣ:..... ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:..... ΥΠΟΓΡΑΦΗ :.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....	
ΤΜΗΜΑ:	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:
ΟΔΗΓΙΕΣ: Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 12 δακτυλογραφημένες σελίδες. 1) Να χρησιμοποιήσετε μελάνι μπλε ή μαύρο. Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι. 2) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής. 3) 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 κάνετε τις πράξεις:

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

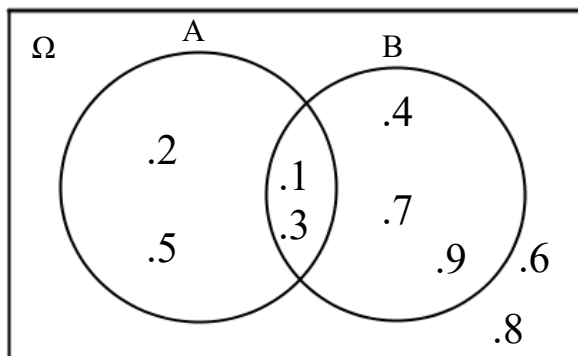
β) $2\chi\psi \cdot (-5\chi) =$

2. Να λύσετε την εξίσωση:

$$2(6\chi + 5) = 7\chi - 5$$

3. Να βρείτε το εμβαδόν και το μήκος κύκλου ακτίνας 5 m.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).

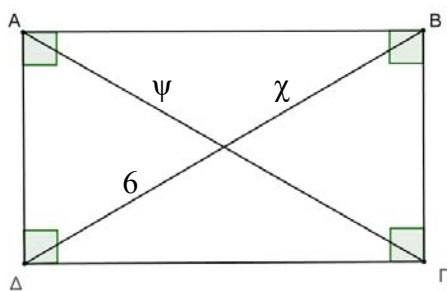
4. Σύμφωνα με το βέννιο διάγραμμα να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τα πιο κάτω, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.



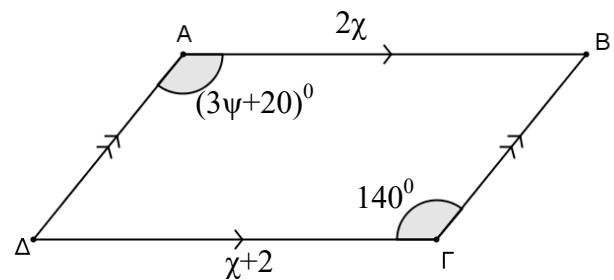
α) $A = \{2, 5\}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
β) $B' = \{2, 5, 6, 8\}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
γ) $A \cup B = \{2, 5, 4, 7, 9\}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
δ) $A \cap B = \{1, 3\}$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ
ε) $3 \in B$	ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ

5. Στα πιο κάτω τετράπλευρα να υπολογίσετε τα χ και ψ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

α)



β)



6. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x + 3)^2 =$

β) $(2x - 5)(2x + 5) =$

7. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1: \psi = 3x - 1$.

α) Να βρείτε την κλίση της.

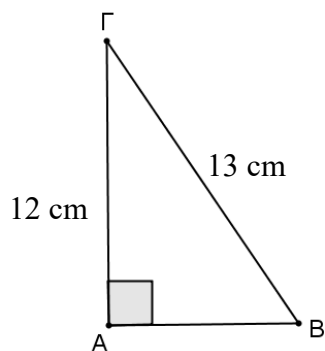
β) Να γράψετε μία εξίσωση ευθείας που να έχει την ίδια κλίση με την ε_1 και να περνά από την αρχή των αξόνων.

8. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με το αντίστοιχο αποτέλεσμα της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1) $\sqrt{9} + \sqrt{100}$	α) $3\sqrt{3}$
2) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$	β) 4
3) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$	γ) 13
4) $\sqrt{27}$	δ) 3
5) $\sqrt{1 + \sqrt[3]{7 + \sqrt[3]{20^3}}}$	ε) 5
	ζ) 2

1)	2)	3)	4)	5)

9. Να βρείτε την περίμετρο του πιο κάτω σχήματος.



10. Ένας εργάτης για 24 ώρες εργασίας πληρώνεται €800. Πόσα θα πληρωθεί, αν εργαστεί 36 ώρες;

11. Δίνονται τα πολυώνυμα: $p(x) = x^2 - 2x + 3$, $q(x) = x - 6$ και $r(x) = 4x + 1$.

Να βρείτε:

α) $p(x) + q(x) =$

β) $q(x) - r(x) =$

γ) $p(-2) =$

δ) $2x \cdot q(x) =$

12. Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$(4x + 3)(4x - 3) - (2x - 5)^2 = 12x^2 + 20x - 34$$

13. Έχουμε δύο κουτιά, το 1 και το 2.

Το κάθε κουτί περιέχει μία κόκκινη μπάλα (K), μία άσπρη (A) και μία μαύρη (M).

Επιλέγουμε στην τύχη ένα κουτί και στη συνέχεια επιλέγουμε μία μπάλα από αυτό.

α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.

β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα να επιλεγεί το κουτί 2 και μπάλα μαύρη.

14. Δίνεται ρόμβος με διαγώνιους 12 m και 16 m.

α) Να βρείτε το εμβαδόν του.

β) Αν ο ρόμβος έχει την ίδια περίμετρο με ισοσκελές τραπέζιο που έχει βάσεις 6 m και 14 m, να βρείτε τις δύο μη παράλληλες πλευρές του ισοσκελούς τραπεζίου.

15. Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

α) Η λύση του συστήματος $\psi=3\chi+1$ και $\psi=4\chi$ είναι το σημείο (2,7) .	ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ
β) Το σημείο τομής της ευθείας $2\chi-\psi=8$ με τον άξονα των χ είναι το σημείο (-4,0).	ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ
γ) Ο αριθμός $\sqrt{60}$ κατά προσέγγιση ακέραιας μονάδας ισούται με 8.	ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ
δ) Ένα αυτοκίνητο ταξιδεύει με σταθερή ταχύτητα 70 km/h και χρειάζεται 3 ώρες για να καλύψει μία απόσταση. Αν μειώσει την ταχύτητα του κατά 10 km/h, τότε θα χρειαστεί 3,5 ώρες για να καλύψει την ίδια απόσταση.	ΣΩΣΤΟ /ΛΑΘΟΣ

ΜΕΡΟΣ Β:**(Μονάδες 8)**

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

1. α) Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των ρητών αριθμών.

$$\frac{\chi-4}{3} - \frac{3(\chi-1)}{5} \leq \chi - \frac{8\chi}{15}$$

- β) (i) Να αντιστοιχίσετε κάθε ζεύγος ανισώσεων της στήλης Α με τη γραφική του λύση που βρίσκεται στη στήλη Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1) $\chi > 4$ και $\chi \leq 5$	α)
2) $\chi < 4$ και $\chi \leq 5$	β)
	γ)
	δ)

1)	2)

- ii) Να βρείτε τις **κοινές λύσεις** των ανισώσεων: $\chi > 4$ και $\chi \leq 5$

2. Σε ένα λύκειο η επίδοση των μαθητών στο μάθημα των Μαθηματικών στο τέλος του β' τετραμήνου είναι:

14, 15, 20, 12, 14

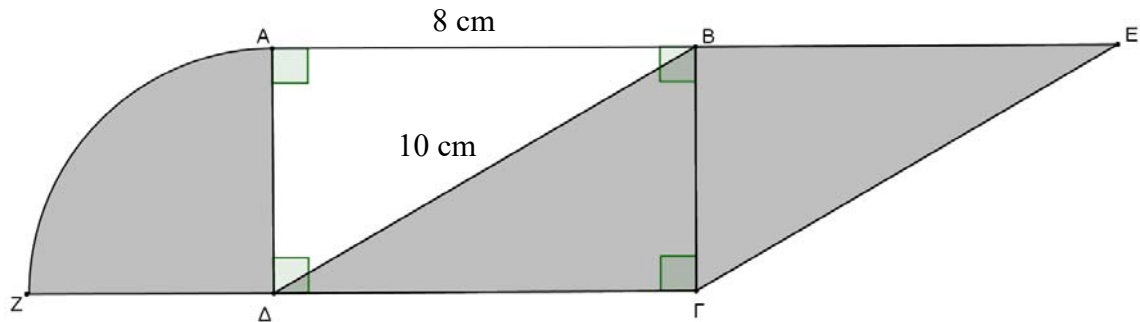
α) Να βρείτε:

- (i) τη μέση τιμή της βαθμολογίας των 5 μαθητών.
- (ii) τη διάμεσο.
- (iii) την επικρατούσα τιμή.
- (iv) το ποσοστό των μαθητών που είχαν βαθμό μικρότερο από τη μέση τιμή της βαθμολογίας.

β) Αν στις βαθμολογίες των 5 πιο πάνω μαθητών, προστεθεί η βαθμολογία του Ανδρέα και του Γιώργου, τότε η νέα μέση τιμή της βαθμολογίας των 7 μαθητών είναι 14. Το διπλάσιο της βαθμολογίας του Ανδρέα μαζί με το τριπλάσιο της βαθμολογίας του Γιώργου δίνουν άθροισμα 60. Να βρείτε τη βαθμολογία του Γιώργου και τη βαθμολογία του Ανδρέα.
(Να λυθεί με σύστημα 2 εξισώσεων).

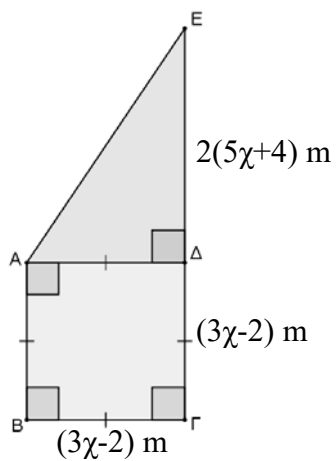
3. Το πιο κάτω σχήμα αποτελείται από το ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$, το παραλληλόγραμμο $BE\Gamma\Delta$ και το τεταρτοκύκλιο ΔAZ .

Να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους, αν γνωρίζουμε ότι $AB=8\text{ cm}$ και $B\Delta=10\text{ cm}$.

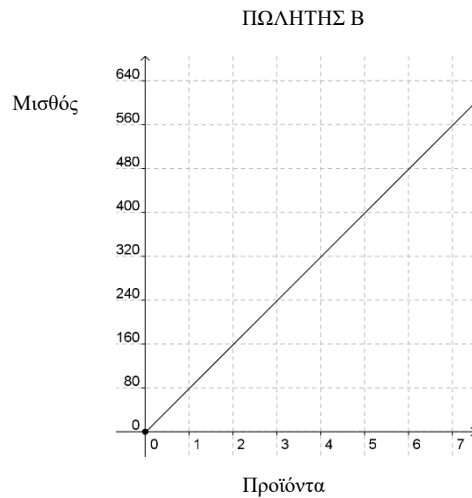
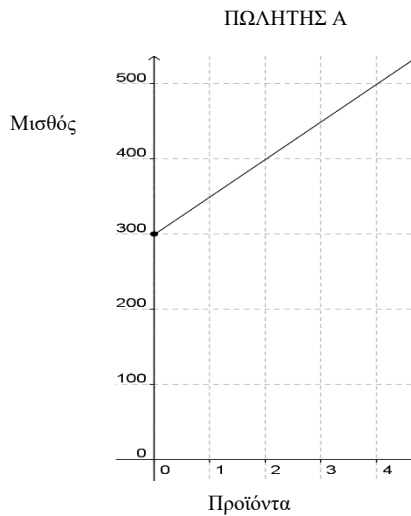


4. α) Να βρείτε το εμβαδόν του πιο κάτω σχήματος συναρτήσει του χ .

β) Αν το $\chi = 10$ να βρείτε πόσα χρήματα θα εισπραχθούν, αν το πιο κάτω οικόπεδο πωληθεί 200 ευρώ το τετραγωνικό μέτρο.



5. Σε μία επιχείρηση ο πωλητής Α παίρνει βασικό μηνιαίο μισθό και πληρώνεται επιπλέον για κάθε προϊόν που πωλεί. Ο πωλητής Β δεν παίρνει βασικό μισθό και πληρώνεται μόνο για το κάθε προϊόν που πωλεί.



Από τις γραφικές παραστάσεις να απαντήσετε τα πιο κάτω:

α) Να βρείτε το βασικό μηνιαίο μισθό του πωλητή Α και πόσα πληρώνεται για κάθε προϊόν που πωλεί.

β) Να βρείτε πόσα πληρώνεται ο πωλητής Β για κάθε προϊόν που πωλεί.

γ) Να βρείτε τη σχέση που συνδέει τα δύο ποσά, προϊόντα (x) και μισθό (ψ)

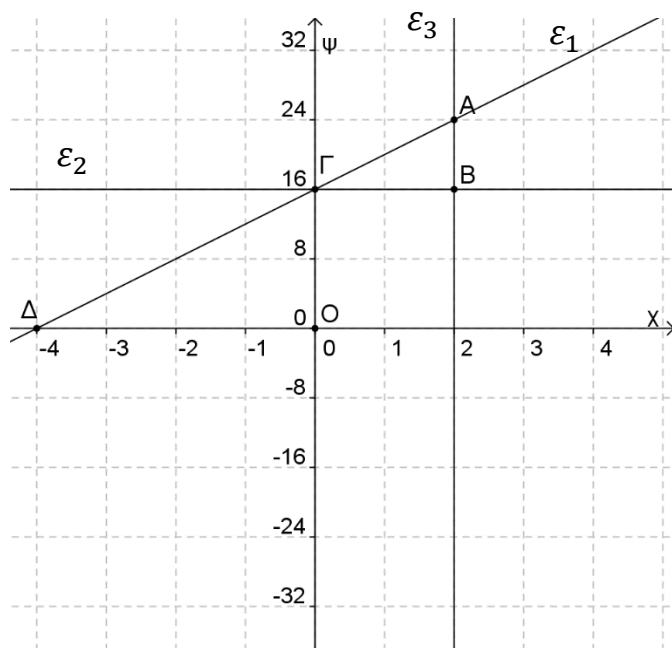
(i) για τον πωλητή Α

(ii) για τον πωλητή Β

δ) Να βρείτε ποιος πήρε το μεγαλύτερο μισθό τον προηγούμενο μήνα αν πούλησαν 20 προϊόντα ο καθένας;

ε) Αυτό το μήνα ο βασικός μισθός του πωλητή Α μειώθηκε κατά 30 % και η προμήθεια που παίρνει για κάθε προϊόν αυξήθηκε κατά 8 %. Να βρείτε το μισθό του για αυτό το μήνα, αν πώλησε 20 προϊόντα.

6.



Από την πιο πάνω γραφική παράσταση να απαντήσετε τα πιο κάτω:

α) Να βρείτε :

- (i) την κλίση της ευθείας ε_1 .
- (ii) την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

β) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών ε_2 και ε_3 .

γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A, B, Γ και Δ.

δ) Να βρείτε το λόγο του εμβαδού του τριγώνου ABΓ προς το εμβαδό του τριγώνου ΓΔΟ.

ε) Στο πιο πάνω ορθογώνιο σύστημα αξόνων, να κατασκευάσετε το συμμετρικό σχήμα $A'B'\Gamma'$ του τριγώνου $AB\Gamma$ με άξονα συμμετρίας τον άξονα των x .

Η Διευθύντρια

Πάμελα Στόρεϋ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Β΄

Βαθμός:

Ημερομηνία: 14/06/2013

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 μπορούν να γίνουν με μολύβι).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
4. Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στο φυλλάδιο
5. Όλες οι απαντήσεις να δικαιολογούνται πλήρως

ΜΕΡΟΣ Α΄:

1. Να λύσετε **μόνο τις 12 από τις 15 ασκήσεις.**

2. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να υπολογίσετε το x στις πιο κάτω αναλογίες.

α) $\frac{x}{6} = \frac{1}{2}$

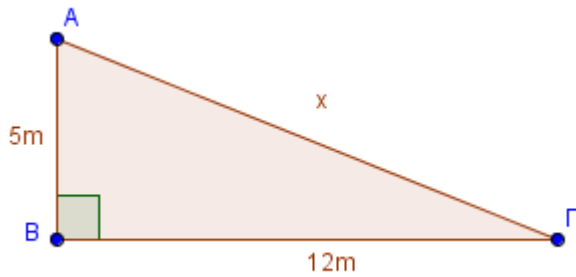
β) $\frac{x}{3} = \frac{x+2}{5}$

2. Να γράψετε τα αναπτύγματα στην πιο απλή μορφή τους:

α) $(x+2)^2 =$

β) $(x+1)(x-1) =$

3. Να υπολογίσετε το x στο πιο κάτω ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ.



4. Σε ένα γυμνάσιο με 500 μαθητές το 20% θα πάει κατασκήνωση το καλοκαίρι. Πόσοι μαθητές θα πάνε κατασκήνωση;

5. Δίνονται τα σύνολα

$$\Omega = \{\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \zeta, \eta, \theta, \iota\}, \quad A = \{\alpha, \beta, \delta, \varepsilon, \zeta\}, \quad B = \{\beta, \gamma, \zeta\} \quad \text{και} \quad \Gamma = \{\varepsilon, \zeta, \eta, \theta\}.$$

Να εξετάσετε την ορθότητα των παρακάτω προτάσεων (Να σημειώσετε Σωστό(Σ) ή Λάθος(Λ) στη δεύτερη στήλη του πίνακα):

α) $\beta \in B$	
β) $A \cap \Gamma = \beta$	
γ) $A \cup B \cup \Gamma = \Omega$	
δ) $\{\alpha, \gamma\} \subset A$	

6. Να εξετάσετε αν η πιο κάτω εξίσωση έχει μια λύση, καμία λύση ή άπειρες λύσεις.

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

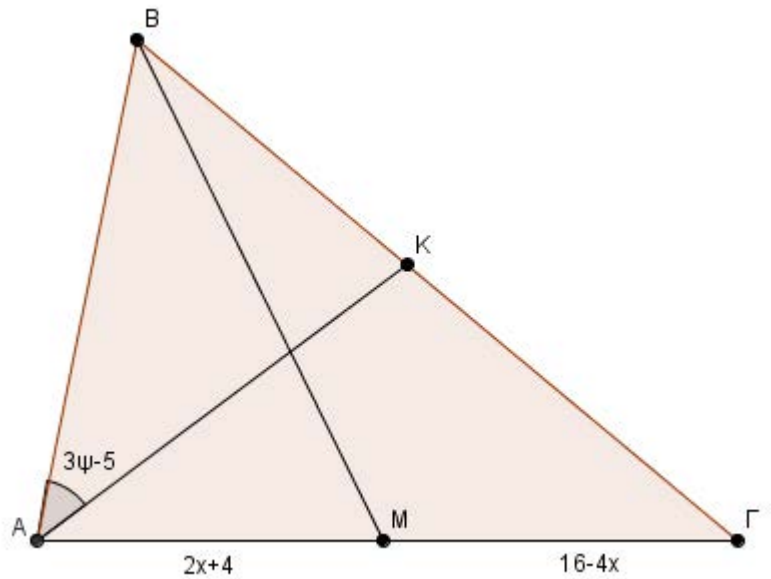
7. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα.

$$2x + 3y = -1$$

$$x - 3y = 4$$

8. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία A(2,-3) και B(0,3).

9. Στο πιο κάτω σχήμα να υπολογίσετε την τιμή του x και του ψ , αν η BM είναι **διάμεσος** και η AK **διχοτόμος** με $\hat{A} = 80^\circ$.



10. Δίνονται τα πολυώνυμα $p(x) = x^2 - 4x + 3$, $q(x) = -4x + 2$, $r(x) = 3x$.

Να υπολογίσετε:

α) $r(x) + 2q(x)$

β) $q(x) - p(x)$

11. Ένα σωματείο θέλει να μοιράσει 15000 € σε τρεις φτωχές οικογένειες **ανάλογα** με τα άτομα κάθε οικογένειας. Η πρώτη οικογένεια έχει 4 άτομα, η δεύτερη 6 άτομα και η τρίτη 10 άτομα. Πόσα χρήματα θα πάρει κάθε οικογένεια;

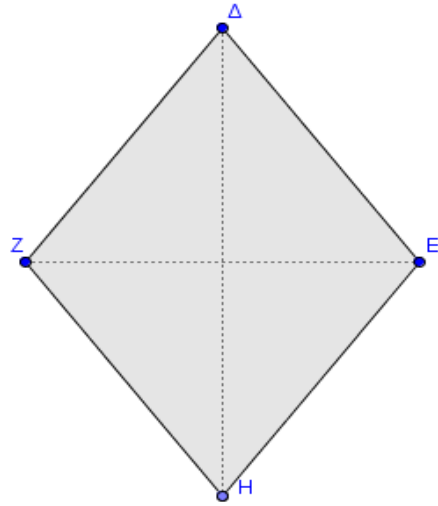
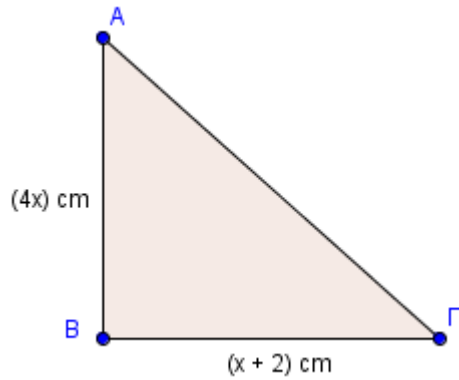
12. Αν ο λόγος των εμβαδών δύο κυκλικών δίσκων είναι ίσος με $\frac{E_1}{E_2} = \frac{16}{25}$ και η ακτίνα του μικρότερου είναι 8cm, να βρείτε την ακτίνα του μεγαλύτερου κυκλικού δίσκου.

13. Δίνονται οι παρατηρήσεις: $\alpha, \beta, 6, 3, 14, 2, 10$ όπου $\alpha < \beta$. Αν η **διάμεσος** του δείγματος καθώς και η **μέση τιμή** είναι ίσες με **8**, τότε να βρείτε την τιμή των α και β .

14. Στα πιο κάτω σχήματα το ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ ($\hat{B} = 90^\circ$) είναι ισεμβαδικό με το ρόμβο ΔEZH . Να βρείτε το x αν

$$AB = (4x)\text{cm} \quad \text{και} \quad B\Gamma = (x + 2)\text{cm}$$

$$ZE = (2x + 1)\text{cm} \quad \text{και} \quad \Delta H = (2x + 2)\text{cm}.$$



15. Αν $x = \sqrt{49} - 2(\sqrt{3})^2 + \sqrt{9^2}$, και $\psi = \sqrt{1 + \sqrt{5 + \sqrt{16}}}$, να βρείτε την τιμή της

παράστασης: $K = 2\sqrt{x^2 - 2x\psi + \psi^2}$.

ΜΕΡΟΣ Β΄ :

1. Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις.
2. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.
1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων.

$$5(x-1)+3x \geq 7x-9$$

$$-\frac{2x}{3}+5 < \frac{x-10}{4}-\frac{x}{12}$$

2. Να αποδείξετε ότι:

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

β) Με **βάση το πιο πάνω** και αν γνωρίζουμε ότι:

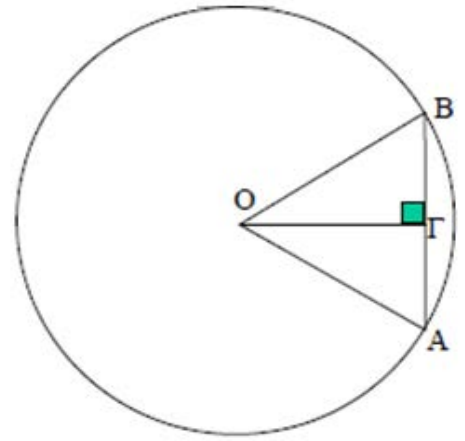
$$\alpha + \beta = 5 \quad \text{και} \quad \alpha - \beta = 3$$

I. Να δείξετε ότι $\alpha\beta = 4$ και

II. Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης $\alpha^2 + \beta^2$

3. Θεωρούμε κύκλο $(O, 4\text{cm})$,
μια χορδή του $AB = 4\text{cm}$ και το $OG \perp AB$.
Να βρείτε:

α) το μήκος του κύκλου



β) το είδος του τριγώνου BOA ως προς τις πλευρές (Δικαιολογήστε)

γ) το μήκος του OG

δ) το εμβαδόν του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί στο τόξο AB

4. Δίνεται η εξίσωση της ευθείας $\varepsilon: \psi = \frac{2\lambda - 1}{3}x - 4$

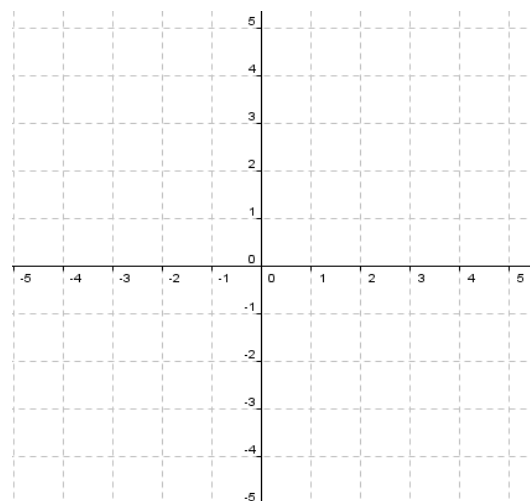
α) Να βρείτε το λ αν η ευθεία διέρχεται από το σημείο $M(6,2)$

β) Αν $\lambda = 2$

I. Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας (ε) με τους άξονες των x και ψ

II. Να βρείτε την τιμή κ ώστε το σημείο $O(\kappa, -5)$ να ανήκει στην πιο πάνω ευθεία (ε)

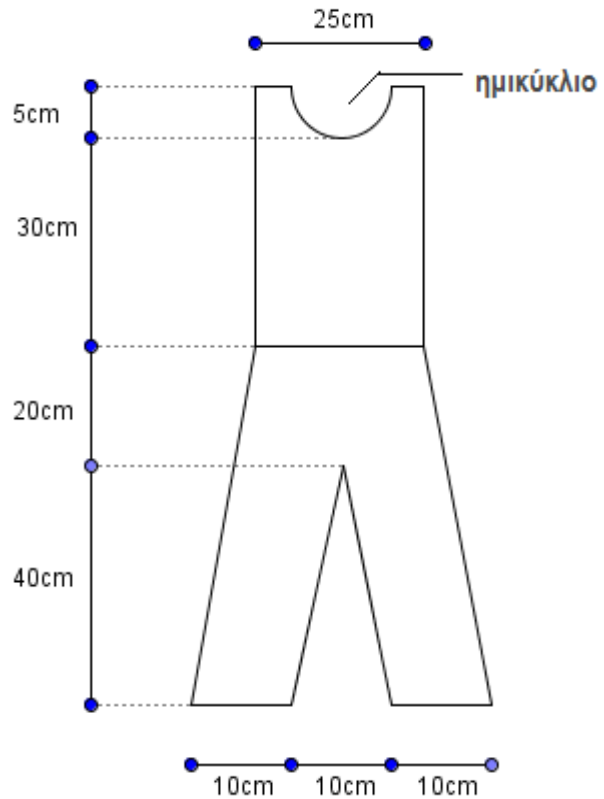
III. Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία στο πιο κάτω σύστημα αξόνων



5. α) Σε ένα τηλεοπτικό παιχνίδι σε κάθε παίκτη υποβάλλονται 10 ερωτήσεις και για κάθε σωστή απάντηση **προστίθενται** βαθμοί, ενώ για κάθε λανθασμένη απάντηση **αφαιρούνται** βαθμοί.
Ένας παίκτης έδωσε 7 σωστές απαντήσεις και συγκέντρωσε 29 βαθμούς, ενώ ένας άλλος έδωσε 1 λάθος απάντηση και συγκέντρωσε 43 βαθμούς.
Να βρείτε πόσους βαθμούς παίρνει κάθε σωστή απάντηση και πόσοι βαθμοί αφαιρούνται για κάθε λανθασμένη απάντηση.

β) Να προσδιορίσετε τον αριθμό κ και λ έτσι ώστε η εξίσωση $\lambda x + 4\kappa = 3x - 12$ να είναι αόριστη.

6. Η κυρία Φρόσω θέλει να ράψει στο γιο της αυτό το συνολάκι (μπλούζα και παντελόνι). Μπορείτε να βρείτε πόσα cm^2 ύφασμα θα χρειαστεί για να καλύψει το συνολάκι;



Εισηγητές

ΒΔ Σολωμού Σοφία
Δημητρίου Ελένη
Νικολάου Νίκη
Τζιονή Ελένη

Διευθυντής

Αντωνιάδης Μάριος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα:	Μαθηματικά	Βαθμός:
Τάξη:	Β'	Αριθμητικώς:
Ημερομηνία:	7 Ιουνίου 2013	Ολογράφως:
Χρόνος:	2 ώρες	Υπογραφή:
Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αρ.		

- ΟΔΗΓΙΕΣ:
- α) Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - γ) Να γράψετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
 - δ) Όλες οι ασκήσεις να απαντηθούν στα φυλλάδια.
 - ε) Οι απαντήσεις να δικαιολογούνται επαρκώς.
 - στ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

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

1. Να βρείτε τον πληθικό αριθμό του συνόλου $A = \{\text{Μαρία, Δημήτρης, Αντρέας, Νίκος}\}$ και ακολούθως να το παραστήσετε με διάγραμμα Venn.

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα των πιο κάτω παραστάσεων:

(α) $(1 - 2x)^2 =$

(β) $(4x - \psi^2)(4x + \psi^2) =$

3. Δίνονται τα πολυώνυμα $A = \chi^2 - \chi + 1$ και $B = -2\chi + 3\chi^2$.
Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

(α) $A - B =$

(β) $B \cdot A =$

4. Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{\chi}{3} = \frac{5}{2}$

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

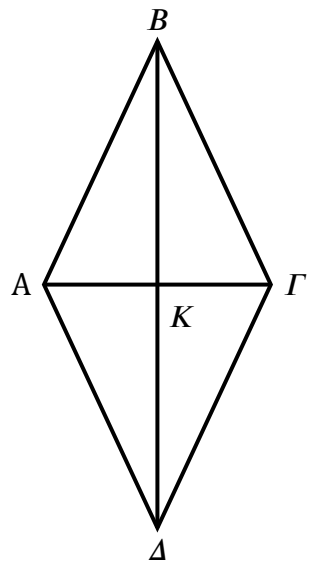
5. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

(α) Τι ονομάζουμε διάμεσο τριγώνου;

(β) Πόσες διάμεσους έχει ένα τρίγωνο και πώς ονομάζεται το κοινό τους σημείο;

6. Ο πληθυσμός του χωριού της Μαρίας πριν 10 χρόνια ήταν 180 κάτοικοι. Από τότε έχει σημειωθεί αύξηση 5% . Να υπολογίσετε τον αριθμό των κατοίκων σήμερα.
7. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή, τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή των πιο κάτω παρατηρήσεων: 4, 1, 5, 1, 7, 1, 2 .
8. Να υπολογίσετε τις γωνίες παραλληλογράμμου αν μια γωνία του είναι τριπλάσια από την εντός και επί τα αυτά γωνία της.

9. Στο ρόμβο δίπλα, η γωνία $\widehat{BAK} = (4\chi + 5)^\circ$ και η $\widehat{\Delta\Gamma K} = \left(\frac{10\chi + 6}{3} + 13\right)^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{\Gamma BK}$ και $\widehat{A\Delta\Gamma}$.



10. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία περνά από το σημείο $K(1, 7)$ και έχει την ίδια κλίση με την ευθεία $\psi = 3\chi - 5$. Να βρείτε επίσης σε ποιο σημείο τέμνει τον άξονα $\psi'\psi$.
11. Να υπολογίσετε το εμβαδόν κυκλικού τομέα και το μήκος τόξου γωνίας 160° σε κύκλο με ακτίνα 9 cm . Να κάνετε όλες τις δυνατές απλοποιήσεις. Η απάντηση μπορεί να περιλαμβάνει τον αριθμό π .

12. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα:

$$\begin{array}{l} -3\chi + 2\psi = -8 \\ 5\chi + \psi = 9 \end{array} \quad \left| \right.$$

13. Να υπολογίσετε το ύψος τραπεζίου με μήκος βάσεων πέντε εκατοστόμετρα και επτά εκατοστόμετρα και εμβαδόν τριάντα τετραγωνικά εκατοστόμετρα.

14. Να λύσετε την εξίσωση:

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

15. Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να δώσετε τη λύση της γραφικά:

$$\frac{3x}{2} - 5 > 2x$$

ΜΕΡΟΣ Β΄:

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

1. Να κάνετε τις πράξεις στις πιο κάτω παραστάσεις:

(α) $2\sqrt{10000} - \sqrt[3]{1} + 2\sqrt{8} - 4\sqrt{2} =$

(β) $3(\sqrt{3})^4 - \sqrt{5 - \sqrt{1}} + \frac{\sqrt[3]{54}}{3\sqrt[3]{2}} =$

2. (α) Να υπολογίσετε το ποσοστό της έκπτωσης με την οποία αγόρασε το κινητό του τηλέφωνο ο Αντρέας, αν η αρχική τιμή ήταν € 160 και τελικά το πήρε € 120 .
- (β) Ένα συνεργείο από 18 εργάτες χρειάζεται 6 ημέρες για να τελειώσει ένα έργο. Να υπολογίσετε πόσοι ακόμη εργάτες πρέπει να προστεθούν στο συνεργείο για να τελειώσει το έργο 2 ημέρες νωρίτερα;
3. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AB\Gamma$ με κάθετες πλευρές $AB = \sqrt{8} \text{ cm}$ και $A\Gamma = 1 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου καθώς και το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσά του. (η απάντησή σας μπορεί να περιλαμβάνει ριζικά).

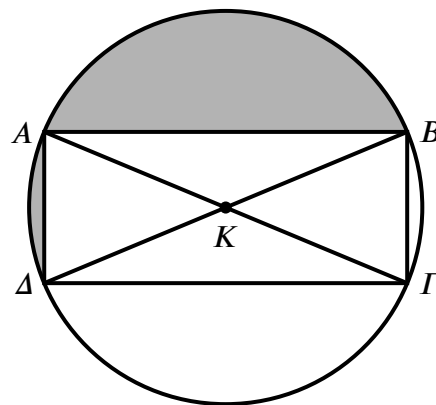
4. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$\frac{x-2}{3} - \frac{7}{6} \leq \frac{x-5}{4} \quad \text{και} \quad x+5 < -\frac{6(1-x)}{5} + 5$$

5. Ρίχνουμε ένα νόμισμα τρεις φορές.

- (α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο.
- (β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου και τις τρεις φορές το νόμισμα να φέρει κορόνα.
- (γ) Να υπολογίσετε τη πιθανότητα του ενδεχομένου, τη πρώτη φορά το νόμισμα να φέρει κορόνα και την τρίτη γράμματα.

6. Η ακτίνα του κύκλου με κέντρο το K στο διπλανό σχήμα είναι $R = 13 \text{ cm}$. Η AG και η BD είναι διαγώνιοι του ορθογώνιου παραλληλόγραμμου $ABΓΔ$. Η χορδή $AD = 10 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Συρίμη Χριστούλλα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Β΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 10 / 06 / 2013

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

- ΟΔΗΓΙΕΣ : (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υλικού.
(β) Να γράψετε με μελάνι . Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
(γ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες .
(δ) Πρόχειρες πράξεις στην τελευταία σελίδα.

ΜΕΡΟΣ Α΄:

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μόνο 12. Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε μονάδες.

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $4\chi\psi - 5 - 7\chi\psi + 9 =$

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

2. Να λύσετε την εξίσωση: $5(\chi + 5) - 2(\chi - 1) = 6$

3. Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(\chi + 4)^2 =$

β) $(\chi - 2\psi)(\chi + 2\psi) =$

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

5. Να εξετάσετε την ορθότητα σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις σημειώνοντας “ Σωστό “ ή “ Λάθος “ στη δεύτερη στήλη.

A) Οι διαγώνιοι ορθογωνίου διχοτομούν τις γωνίες του.	
B) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου διχοτομούνται.	
Γ) Όλες οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες.	
Δ) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου τέμνονται κάθετα.	
Ε) Οι βάσεις του τραπεζίου είναι ίσες.	

6. Το μήκος του κύκλου είναι 12π cm. Να υπολογίσετε:
- Το εμβαδόν του κύκλου .
 - Το εμβαδόν του κυκλικού τομέα με αντίστοιχη γωνία 50° .
(Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π.)

7. Από το διπλανό διάγραμμα Venn να βρείτε:

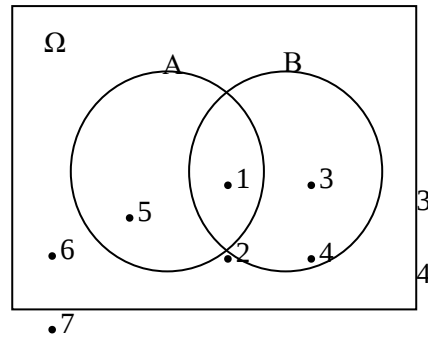
α) $A \cap B =$

β) $A \cup B =$

γ) $A' =$

δ) $n(A \cup B) =$

ε) $(A \cap B)' =$



8. Να βρείτε τα x στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{x+2} = \frac{3}{5}$

β) $\frac{x}{3} = \frac{12}{x}$

9. Η θερμοκρασία σε $^{\circ}\text{C}$ των 10 πρώτων ημερών του Ιανουαρίου ήταν :

5 , 9 , 9 , 11 , 13 , 13 , 4 , 9 , 12 , 15 . Να υπολογίσετε :

α) Τη μέση τιμή.

(β . 2)

β) Τη διάμεσο.

(β . 2)

γ) Την επικρατούσα τιμή.

(β . 1)

10. Οι 24 εργάτες τελειώνουν ένα έργο σε 25 ημέρες. Αν θέλουμε να τελειώσει το έργο 5 μέρες νωρίτερα, πόσους εργάτες πρέπει να προσλάβουμε ακόμη;
11. Κήπος σχήματος τετραγώνου έχει περίμετρο 32m. Σε κάθε τετραγωνικό μέτρο του , τοποθετώ μια τριανταφυλλιά. Πόσα θα κοστίσει η τοποθέτηση τριανταφυλλιών αν η τοποθέτηση κάθε μιας τριανταφυλλιάς κοστίζει €6.
12. Να βρείτε την περίμετρο ισοσκελούς τραπεζίου που έχει εμβαδόν 128cm^2 και βάσεις 10cm και 22cm .(Σχήμα – Δεδομένα - Ζητούμενα)

13. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{aligned}\chi - 2\psi &= 8 \\ 4\chi + 6\psi &= -10\end{aligned}$$

14. Να δείξετε ότι:

$$\left(\frac{a+2\beta}{2}\right)^2 + \left(\frac{a-2\beta}{2}\right)^2 = \frac{a^2 + 4\beta^2}{2}$$

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

ΜΕΡΟΣ Β :

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά.

$$12(\chi - 1) - 5(2 - \chi) < 15\chi \quad \text{και} \quad \frac{\chi - 2}{3} - \frac{3\chi - 3}{2} \leq \frac{\chi - 3}{6}$$

2. α) Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(\chi) = 3\chi^2 - 5\chi - 6$, $\rho(\chi) = 2\chi - 1$ και $\sigma(\chi) = \chi + 1$. Να βρείτε :

i) $\varphi(\chi) + 2\rho(\chi) =$

ii) $\rho(\chi) \cdot \sigma(\chi) =$

β) Αν ισχύει $5\beta^2 - 2\alpha\beta = 4$, να δείξετε ότι : $(2\alpha - \beta)^2 + (2\alpha + 3\beta)(3\beta - 2\alpha) = 8$

3. α) Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με διαστάσεις 12cm και 10cm είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μεγάλη διαγώνιος είναι 24cm. Να βρείτε : i) Την μικρή διαγώνιο του ρόμβου
ii) Την περίμετρο του ρόμβου. (Σχήματα – Δεδομένα – Ζητούμενα)

- β) Ρίχνουμε δύο ζάρια. Αφού καταγραφεί ο δειγματικός χώρος, να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A : Το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 5.

B : Η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 3.

Γ : Το γινόμενο των ενδείξεων να είναι περιττός αριθμός.

Δ : Η μια τουλάχιστο ένδειξη να είναι ο αριθμός 4.

4. α) Τρία αδέρφια κληρονόμησαν €3600. Από αυτά τα χρήματα πλήρωσαν το 10 % σε χρέη και τα υπόλοιπα τα μοίρασαν μεταξύ τους ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 10, 13 και 17 χρόνων. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

- β) Η μέση τιμή 6 αριθμών είναι 11. Οι τέσσερις από αυτούς τους αριθμούς είναι 7, 8, 12, 15. Να βρείτε τους άλλους δύο αριθμούς αν γνωρίζουμε ότι ο ένας είναι τριπλάσιος του άλλου.

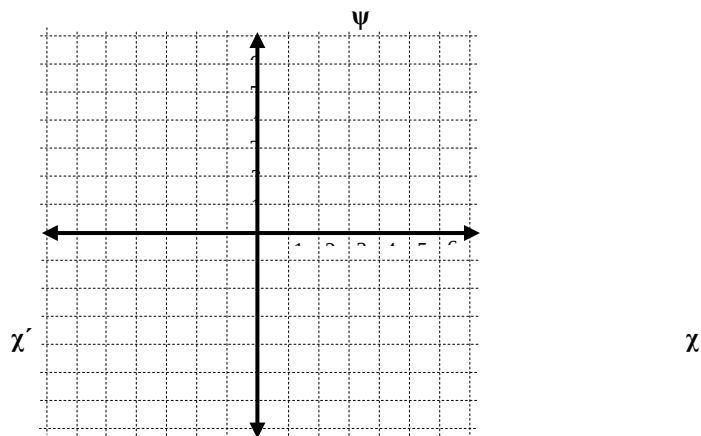
5. Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1 : \psi = 2\chi + 4$ και $\varepsilon_2 : \chi = 1$.

α) Να βρείτε την κλίση της ε_1 .

β) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_1 με τους άξονες.

γ) Να παραστήσετε γραφικά την ε_1 στο πιο κάτω σύστημα αξόνων.

χ	- 1	0	1
ψ			
(χ, ψ)			

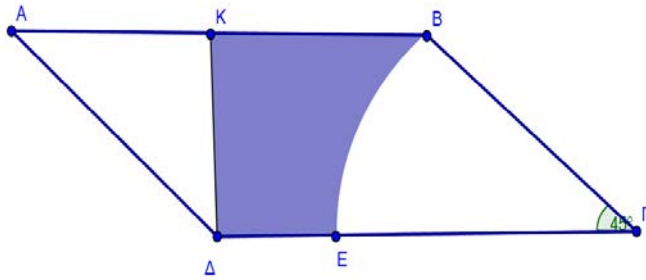


ψ'

δ) Στο ίδιο σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά και την ευθεία ε_2

ε) Να βρείτε το εμβαδόν που περικλείετε από τις ευθείες ε_1 , ε_2 και τον άξονα $\chi\chi'$

6. Στο πιά κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο με $AB = 15\text{cm}$, ύψος $\Delta K = 5\text{cm}$ και γωνία $\Gamma = 45^\circ$. Το BE είναι τόξο του κύκλου με κέντρο το Γ και ακτίνα $B\Gamma$. Να υπολογίσετε:
- το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους,
 - την περίμετρο του σκιασμένου μέρους.



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ειρήνη Θεοχάρους

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: **Μαθηματικά**

ΤΑΞΗ: **Β'**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **07/06/2013**

ΧΡΟΝΟΣ: **2 ώρες**

Βαθμός:

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα:Αριθμός:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 (β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).
 (γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 (δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **12** σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α':

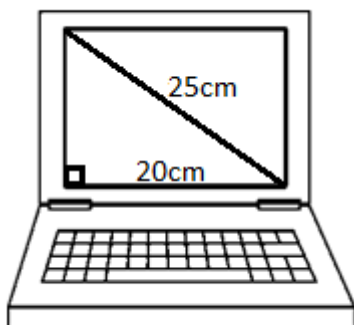
Να λύσετε **μόνο τις 12** από τις 15 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

- 1.** Να υπολογίσετε το x στην αναλογία:

$$\frac{9}{x-1} = \frac{3}{2}$$

- 2.** Η διαγώνιος της οθόνης του πιο κάτω ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι ίση με 25cm και το μήκος είναι ίσο με 20cm. Να βρείτε το πλάτος της οθόνης.



3. Να κάνετε τις πράξεις:

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

(β) $3t \cdot (3t^2 + 4t - 1) =$

4. Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι ίσο με $16\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε το μήκος του κύκλου συναρτήσει του π .

5. Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις με **ΟΡΘΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** βάζοντας σε κύκλο τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

(α)	Διάμεσος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή με το μέσο της απέναντι πλευράς.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(β)	Έγκεντρο είναι το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ)	Σε ισοσκελές τρίγωνο κάθε διάμεσος είναι ύψος και διχοτόμος.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ)	Στο οξυγώνιο τρίγωνο το ορθόκεντρο βρίσκεται μέσα στο τρίγωνο.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε)	Σε κάθε ισόπλευρο τρίγωνο οι ευθείες των υψών είναι άξονες συμμετρίας.	ΟΡΘΟ / ΛΑΘΟΣ

6. Ένα ψυγείο αξίας €480 πωλείται με έκπτωση 20%. Να βρείτε την τιμή πώλησης του ψυγείου.

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$$A = \sqrt{100} - \sqrt[3]{8} + \sqrt{(-15)^2}$$

$$B = \sqrt{17 + 4\sqrt{3} + \sqrt{1}}$$

$$r = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}}{2}$$

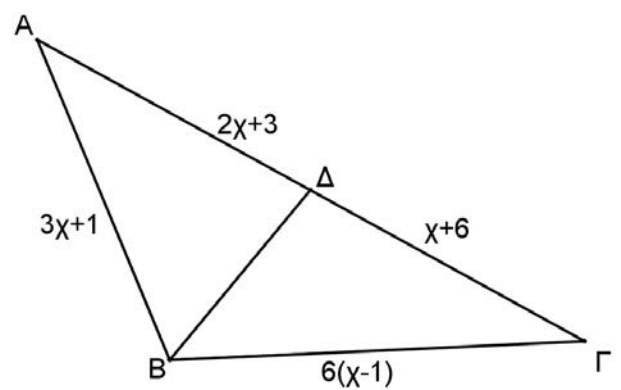
$$\Delta = \sqrt{\frac{16}{9}} \cdot \sqrt{\frac{81}{4}}$$

8. Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{aligned} \chi - 3\psi &= 7 \\ 2\chi - 5\psi &= 13 \end{aligned}$$

9. Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Να βρείτε:

Σελίδα 3 από



(α) Την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$ συναρτήσει του χ στην πιο απλή μορφή της.

(β) Την περίμετρο του τριγώνου $AB\Gamma$ αν BD είναι διάμεσος του τριγώνου.

10. (α) Η ευθεία με εξίσωση $\psi = 3\chi - 12$ τέμνει τον άξονα $\chi\chi'$ στο σημείο A .

Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου A .

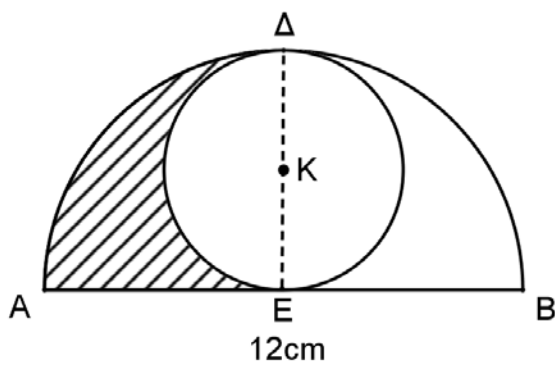
(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση $\lambda = 5$ και περνά από το σημείο A .

11. Αν οι αριθμοί 5, 4, 3, 1, 7, α , 9, 3 έχουν μέση τιμή 5, να βρείτε:

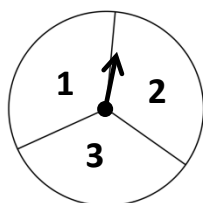
(α) τον αριθμό α ,

(β) τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή των πιο πάνω αριθμών.

12. Δίνονται ημικύκλιο $A\Delta B$ με κέντρο το E και διάμετρο $AB = 12\text{cm}$ και κύκλος με κέντρο το K . Ο κύκλος και το ημικύκλιο τέμνονται στα σημεία Δ και E . Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας. Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π .



13. Γυρίζουμε τον πιο κάτω τροχό της τύχης και ακολούθως ρίχνουμε ένα ζάρι.



τό 12

(α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο.

(β) Να βρείτε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A: «οι ενδείξεις να έχουν διαφορά 1»

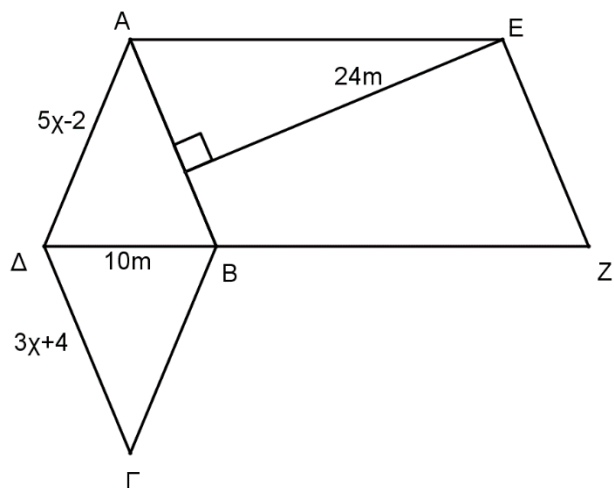
B: « το γινόμενο των ενδείξεων να είναι 12»

14. Να βρείτε την τιμή του λ , ώστε η εξίσωση $10x - 3 = 2\lambda x - 4$ να είναι αδύνατη.

15. Το ΑΒΓΔ είναι ρόμβος με $B\Delta = 10m$, $A\Delta = (5x - 2)m$, $\Gamma\Delta = (3x + 4)m$ και ΑΕΖΒ παραλληλόγραμμο. Τα σημεία Δ, Β και Ζ βρίσκονται στην ίδια ευθεία.

Να υπολογίσετε:

- (α) i) την τιμή του χ
ii) το εμβαδόν του ρόμβου
(β) την περίμετρο του
παραλληλογράμμου ΑΕΖΒ



ΜΕΡΟΣ Β':

Να λύσετε μόνο τις 4 από τις 6 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

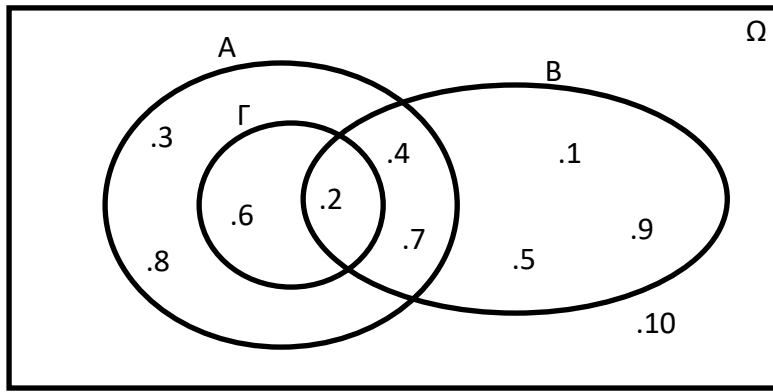
1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$8 - 2(3 - \chi) \leq 5(2\chi + 1) + 13$$

και

$$\frac{1 - 5\chi}{4} - \frac{2(\chi - 4)}{3} > \frac{1}{2} - \frac{7\chi + 8}{6}$$

2. Δίνεται το πιο κάτω Βέννιο διάγραμμα.



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

$$A' =$$

$$A \cap B =$$

$$B \cup \Gamma =$$

$$(A \cup \Gamma)' =$$

Να χαρακτηρίσετε ορθή **(Ο)** ή λανθασμένη **(Λ)** κάθε μία από τις πιο κάτω προτάσεις:

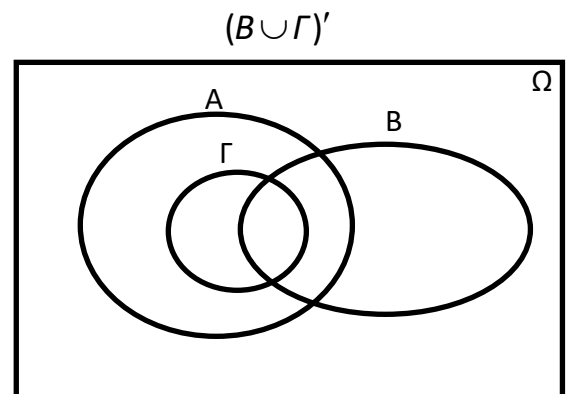
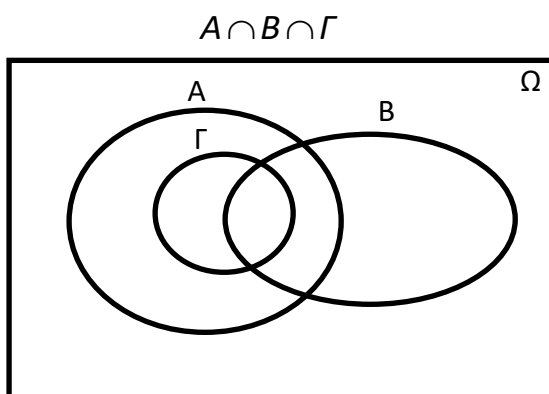
$$4 \notin B \quad \dots\dots\dots$$

$$n(\Gamma) = 6 \quad \dots\dots\dots$$

$$A \cup \Gamma = \Gamma \quad \dots\dots\dots$$

$$A \cap \Gamma' = \{3, 4, 7, 8\} \quad \dots\dots\dots$$

Να σκιάσετε τα πιο κάτω σύνολα:



3. Δίνονται τα πολυώνυμα:

$$\rho(\chi) = \chi^3 + 4\chi^2 - \chi + 5$$

$$\sigma(\chi) = \chi + 2$$

$$\varphi(\chi) = \chi - 7$$

Να βρείτε:

(α) $\rho(-2) =$

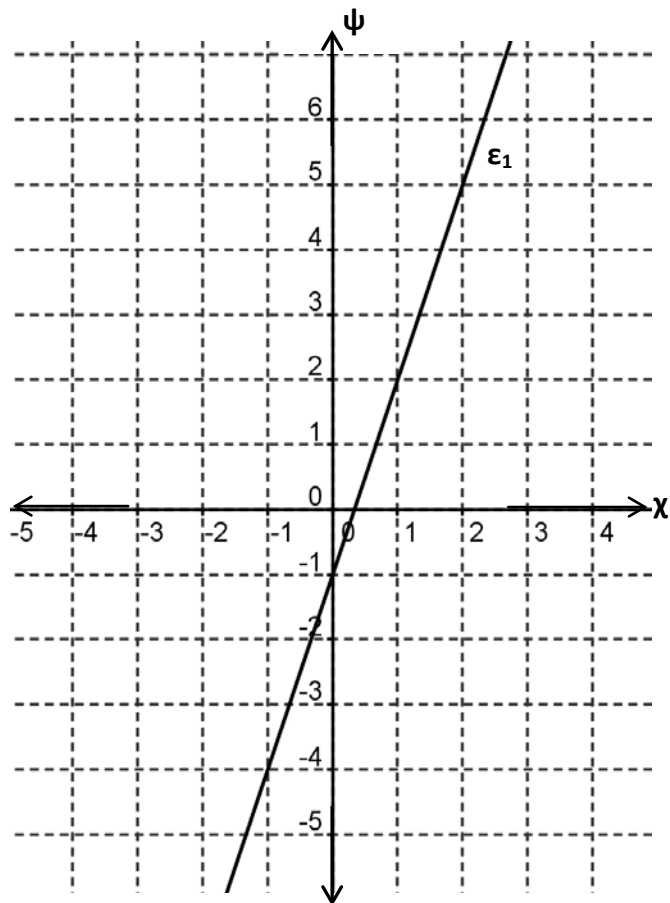
(β) $\sigma(\chi) \cdot \varphi(\chi) =$

(γ) $\rho(\chi) + 3 \cdot \sigma(\chi) - 2\chi^2 \cdot \varphi(\chi) =$

(δ) $[\varphi(\chi)]^2 =$

(ε) την τιμή του κ ώστε $\sigma(2\kappa) = 19 - \varphi(\kappa)$

4. (α) Δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας (ε_1).
 ι) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ε_1).



ii) Στο πιο πάνω σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες $\chi = -3$ και $\psi = 2$.

(β) Δίνεται η ευθεία (ϵ_2) με τύπο $3\chi + 6\psi = -18$. Να βρείτε:

i) την κλίση της ευθείας (ϵ_2)

ii) την τιμή του μ για την οποία το σημείο $(\mu, 1 - \mu)$ ανήκει στην ευθεία ϵ_2 .

5. (α) Όταν αλέθουμε το σιτάρι παίρνουμε 20% του βάρους πίτουρα, 12% σιμιγδάλι και το υπόλοιπο αλεύρι.

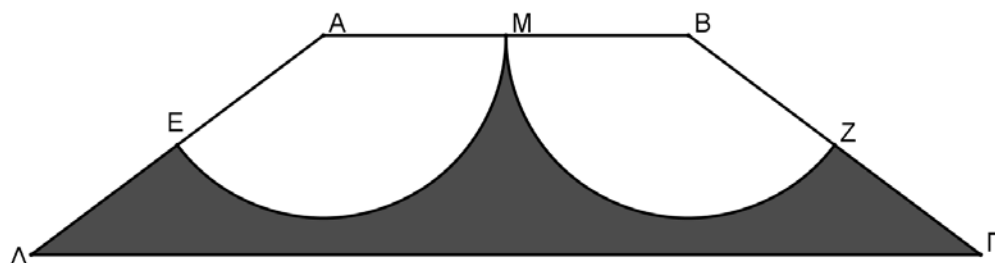
- i) Πόσο αλεύρι θα πάρουμε αν αλέσουμε 50 kg σιτάρι;
- ii) Για να πάρουμε 170 kg αλεύρι, πόσο σιτάρι πρέπει να αλέσουμε;

(β) Η απόσταση δύο νησιών της Ελλάδας στο χάρτη είναι 20cm. Αν η κλίμακα του χάρτη είναι 1 : 50000 να βρείτε, σε km, την πραγματική απόσταση των νησιών.

6. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ισοσκελές τραπέζιο με $AB=10\text{cm}$, $\Delta\Gamma=26\text{cm}$, $A\Delta=B\Gamma=10\text{cm}$,

$\hat{A} = 36^\circ$ και M μέσο της AB . Αν EM είναι τόξο με κέντρο το A και ακτίνα το AM και MZ είναι τόξο με κέντρο το B και ακτίνα το BM , να βρείτε:

- (α) i) τις γωνίες $\hat{A}$ και $\hat{B}$ του τραπεζίου (να **δικαιολογήσετε** τις απαντήσεις σας)
ii) το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$
(β) i) το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας
ii) την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας
(Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π)



Οι Εισηγητές:

Κωνσταντίνου Κώστας (Β. Δ.)
Μήτσιου Γιάννος
Χριστοδούλου Στέλλα

Η Διευθύντρια

Ζωή Μαυρογένους - Καρνάρου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: Μαθηματικά

Τάξη: Β΄

Βαθμός:

Χρόνος: 2 ώρες

Υπογραφή:

Ημερομηνία: 04 Ιουνίου 2013

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

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράψετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα να γίνουν με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

Το γραπτό αποτελείται από 9 σελίδες

ΜΕΡΟΣ Α:

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

1) Να κάνετε τις πράξεις:

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

β) $2\chi \cdot (-5\chi^2) =$

2) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 3)^2 =$

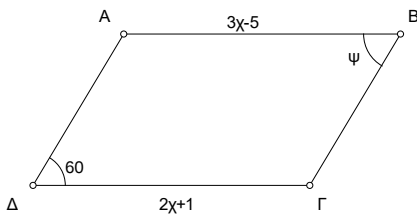
β) $(\psi - 4) \cdot (\psi + 4) =$

3) Να λύσετε το σύστημα:

$$\chi = 3\psi + 6$$

$$\chi + \psi = 18$$

4) Το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τα χ , ψ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



0

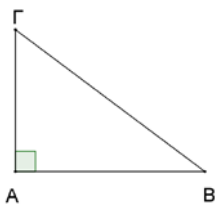
5) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση 4 και περνά από την αρχή των αξόνων.

- 6) Μία πίτσα έχει ακτίνα 10 cm.
(Οι απαντήσεις σας μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π .)
α) Να υπολογίσετε την περίμετρό της.



- β) Κόβουμε ένα κομμάτι από την πίτσα (όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα)
Το μέτρο της επίκεντρης γωνίας που αντιστοιχεί στο κομμάτι αυτό είναι 60° . Να βρείτε το εμβαδόν αυτού του κομματιού.

7) Ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$), με πλευρές ΑΓ=6 cm και ΒΓ=10 cm.



Να βρείτε την περίμετρο του τριγώνου.

8) Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 3\chi^2 - 4\chi + 5$, $B = \chi - 2$ και $\Gamma = \chi - 3$. Να βρείτε:

α) $A - 2B =$

β) $B \cdot \Gamma =$

9) Να υπολογίσετε το ψ στην πιο κάτω αναλογία:

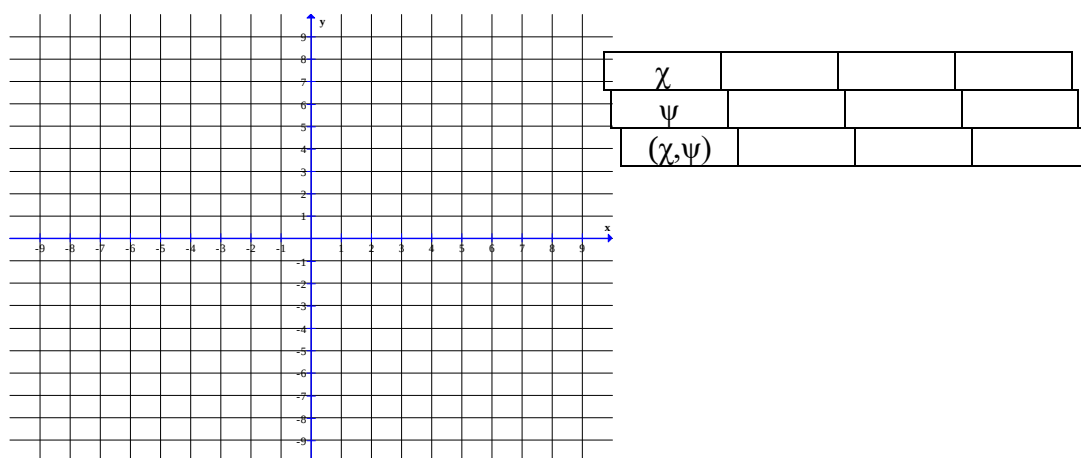
$$\frac{5}{12 - \psi} = \frac{1}{2(3 - \psi)}$$

10) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $A = \sqrt{16} + 3 \cdot \sqrt{9} - \sqrt{25} + \sqrt[3]{8}$

β) $B = \sqrt{58 + \sqrt{34 + \sqrt{4}}}$

11) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = 2\chi + 3$.



12) Η μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία σε βαθμούς κελσίου ($^{\circ}\text{C}$) στη Λευκωσία τις πρώτες δέκα

μέρες του Απριλίου ήταν: 18, 20, 16, 10, 20, 17, 16, 18, 17, 18.

Να υπολογίσετε:

α) τη μέση τιμή

β) τη διάμεσο

γ) την επικρατούσα τιμή

13) Ένα αυτοκίνητο με ταχύτητα 100 km/h διανύει μια απόσταση σε 6 ώρες. Σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση αν αυξήσει την ταχύτητά του κατά το $\frac{1}{5}$ της;

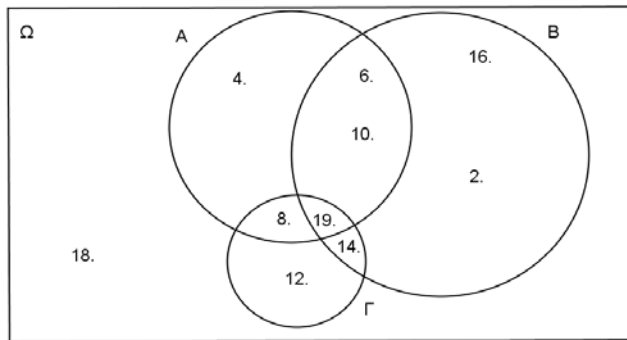
14) Ένας ρόμβος έχει **περίμετρο** 60 cm και η μια διαγώνιός του είναι 24 cm.
Να υπολογίσετε την **άλλη διαγώνιο** και το **εμβαδόν** του ρόμβου.

15) Να υπολογίσετε **την τιμή** του κ και **την τιμή** του λ , έτσι ώστε η εξίσωση $\lambda\chi - \kappa = 5 + 3\chi$ να είναι **αόριστη**.

ΜΕΡΟΣ Β:

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

1) Πιο κάτω δίνεται το διάγραμμα Venn.



Να γράψετε τα σύνολα με αναγραφή των στοιχείων τους:

(i) $A =$

(ii) $B' =$

(iii) $A \cup B =$

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

(v) $(B \cap \Gamma)' =$

2) Να **αποδείξετε** τις ταυτότητες:

α) $(\chi^2 + 4)(\psi^2 + 1) - (\chi\psi + 2)^2 = (2\psi - \chi)^2$

β) $4\alpha^2(\beta^2 - 1) - 4\beta^2(\alpha^2 - 1) + 3\alpha^2 - 3\beta^2 = (\beta - \alpha)(\beta + \alpha)$

3) Να βρείτε τις **κοινές λύσεις** των ανισώσεων:

$$x - \frac{5-x}{2} \leq \frac{x+5}{4}$$

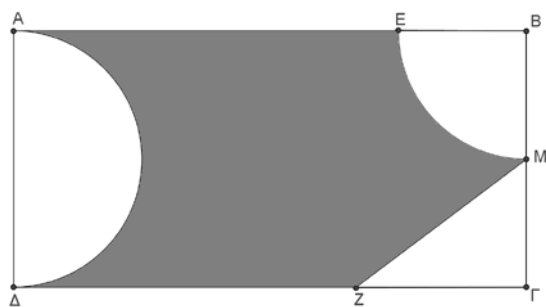
και

$$5x - 19 < 2(9x+10)$$

|

4) Δίνεται **ορθογώνιο** παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με ΑΒ = 24 cm, ΕΒ = 6 cm, ΖΓ = 8 cm και

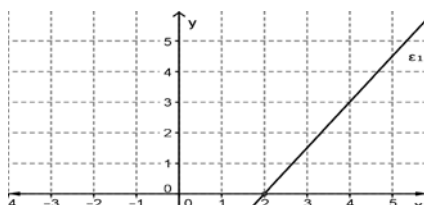
M το μέσο της BΓ.



Να υπολογίσετε το **εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής**.

(Οι απαντήσεις σας μπορούν να δοθούν **συναρτήσει** του π)

5) α) Από το διπλανό σχήμα να βρείτε:



1) την κλίση της ευθείας ε_1

2) την εξίσωση της ευθείας ε_1

β) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_2 : y = -2x + 1$. Χωρίς να κάνετε τη γραφική παράσταση να βρείτε:

1) πού τέμνει τον άξονα xx' η ευθεία ε_2

2) αν το σημείο (3,4) ανήκει στην ευθεία ε_2

6) Παραλληλόγραμμο έχει βάση 21 cm και αντίστοιχο ύψος τα $\frac{4}{7}$ της βάσης του. Το παραλληλόγραμμο αυτό είναι ισεμβαδικό με ισοσκελές τραπέζιο που έχει ύψος 12 cm και η μεγάλη βάση του είναι κατά 6cm μικρότερη από το διπλάσιο της μικρής.

Να υπολογίσετε την **περίμετρο** του ισοσκελούς τραπεζίου.

Τέλος εξέτασης

Η Διευθύντρια

Δ. Παπαγιάννη

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **6/6/2013**

ΒΑΘΜΟΣ:

ΤΑΞΗ: **Β΄**

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

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 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α΄

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

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2\chi\psi + 9\chi\psi - \chi\psi =$

β) $(-2\alpha\beta) \cdot (4\alpha) =$

2) Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο τετραγώνου με πλευρά 6 cm.

3) Να υπολογίσετε την τιμή του χ στην πιο κάτω αναλογία:

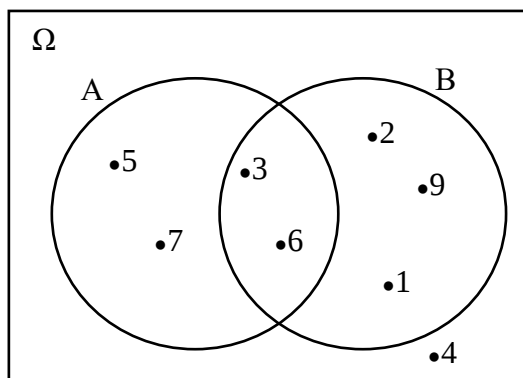
$$\frac{\chi - 1}{9} = \frac{4}{3}$$

4) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi - 4)^2 =$

β) $(\psi - 3)(\psi + 3) =$

5)



Από το διπλανό βέννειο διάγραμμα να βρείτε:

α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $\nu(A \cup B) =$

δ) $B' =$

6) Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$$5\chi - 2 \leq 4\chi + 3$$

7) Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα:

$$\psi = \chi + 1$$

$$3\psi - \chi = 9$$

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

α)	Διχοτόμος τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει μια πλευρά του σε δύο ίσα μέρη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β)	Οι διαγώνιοι του ρόμβου τέμνονται κάθετα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ)	Ένα τετράγωνο είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ)	Σε ισοσκελές τρίγωνο κάθε ύψος είναι και διάμεσος και διχοτόμος.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

9) Το εμβαδόν ενός κύκλου είναι $49\pi \text{ cm}^2$. Να υπολογίσετε:

α) την ακτίνα του κύκλου,

β) το μήκος του κύκλου συναρτήσει του π .

10) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $\sqrt{29 - \sqrt{14 + \sqrt{4}}} =$

β) $\frac{\sqrt{75} - \sqrt{27}}{\sqrt{3}} =$

11) Έχουμε ένα νόμισμα και ένα ζάρι με πέντε έδρες και ενδείξεις από το 1 μέχρι και το 5.

Ρίχνουμε πρώτα το ζάρι και μετά το νόμισμα.

α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο του πειράματος.

β) Ποια η πιθανότητα το νόμισμα να έχει ένδειξη γράμματα και το ζάρι ένδειξη μικρότερη ή ίση του 4;

12) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές x cm και 12 cm. Αν η υποτείνουσά του είναι $(x + 8)$ cm, να υπολογίσετε:

α) Την τιμή του x . (μ.3)

β) Την περίμετρο του ορθογωνίου τριγώνου. (μ.2)

13) Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει το βάρος 8 παιδιών της Α΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου Αγλαντζιάς.

Όνομα	Άννα	Μαρία	Χριστίνα	Άσπα	Αλίκη	Γιώργος	Μάριος	Σπύρος
Βάρος (κιλά)	26	25	25	27	23	27	30	25

- α) Να υπολογίσετε: ι) τη μέση τιμή, (μ.1)
 ιι) τη διάμεσο, (μ.1)
 ιιι) την επικρατούσα τιμή. (μ.1)

β) Αν στην πιο πάνω ομάδα έρθει ακόμα ένας μαθητής, ο Φώτης, η μέση τιμή του βάρους γίνεται 27 κιλά. Πόσο είναι το βάρος του Φώτη; (μ.2)

14) Εκατόν εξήντα στρατιώτες βρίσκονται σε ένα απομακρυσμένο φυλάκιο και έχουν τρόφιμα για 65 μέρες. Αν φύγει από το φυλάκιο το 35% των στρατιωτών, για πόσες μέρες θα επαρκέσουν τα τρόφιμα;

15) Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Gamma\Delta$) του οποίου η μεγάλη βάση είναι κατά 6 cm μικρότερη από το διπλάσιο της μικρής. Η πλευρά $B\Gamma$ είναι κατά 7 cm μικρότερη από τη μικρή βάση.

α) Να βρείτε την περίμετρο του τραpezίου συναρτήσει του χ , όπου χ είναι το μήκος της μικρής βάσης. (μ.2)

(Η απάντησή σας να δοθεί στην πιο απλή μορφή).

β) Αν η περίμετρος του τραpezίου είναι ίση με την περίμετρο ρόμβου που έχει εμβαδόν 96 cm^2 και μια διαγώνιο ίση με 16 cm , να υπολογίσετε την τιμή του χ . (μ.3)

ΜΕΡΟΣ Β΄

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

- 1) α) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων. (μ.8)
β) Να γράψετε τις ακέραιες κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων. (μ.2)

$$-5\chi + 8 \leq 2(3 - \chi) - 5(\chi - 2)$$

και

$$\frac{\chi + 2}{4} - \frac{2\chi - 4}{7} < \frac{3\chi - 4}{2} - \frac{2 - \chi}{14}$$

2) α) Δίνονται τα πολυώνυμα: $\rho(\chi) = 2\chi^2 + 5\chi + 6$, $\sigma(\chi) = \chi^2 - 1$ και $\varphi(\chi) = 3\chi + 2$

Να υπολογίσετε:

ι) $\rho(\chi) + 2 \cdot \sigma(\chi) - \varphi(\chi) =$ (μ.2)

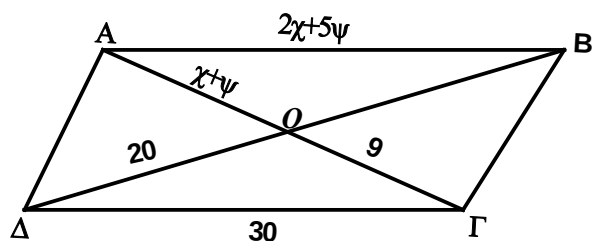
ιι) $\chi \cdot \varphi(\chi) - (\chi + 4)(4 - \chi) =$ (μ.2)

ιιι) $\rho(-1) =$ (μ.2)

β) Να βρείτε την τιμή του μ ώστε η εξίσωση $\frac{(\mu - 1)\chi}{2} + \frac{1}{3} = \frac{\chi + 1}{3}$ να είναι αόριστη. (μ.4)

- 3) α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(-2,5)$ και έχει την ίδια κλίση με την ευθεία $-2\chi + 4\psi = 9$. (μ.4)

β)



Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο.

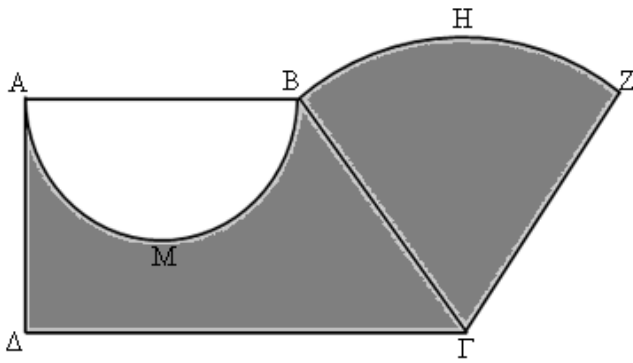
Να υπολογίσετε τα χ και ψ .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(μ.6)

- 4) Ένας πατέρας πούλησε ένα κομμάτι γης αξίας € 32 000 με κέρδος 40%. Από τα χρήματα που πήρε έδωσε € 2 240 για διάφορα χρέη και τα υπόλοιπα τα κατάθεσε στους λογαριασμούς των τριών παιδιών του ανάλογα με την ηλικία τους που ήταν 9, 11 και 12 χρόνων. Πόσα χρήματα κατάθεσε στο λογαριασμό κάθε παιδιού;

5)



Στο διπλανό σχήμα , το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο ($AB \parallel \Gamma\Delta, \hat{A} = 90^\circ$) , $AB=4$ m και $\Delta\Gamma=7$ m. Το AMB είναι ημικύκλιο με διάμετρο AB , ΓBZ κυκλικός τομέας με κέντρο Γ και ακτίνα $B\Gamma$. Το μήκος του τόξου BHZ είναι 6,28 m και η γωνία $B\Gamma Z=72^\circ$.

Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.

6) Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση δύο γραμμικών συναρτήσεων ε_1 και ε_2 .

α) Να βρείτε:

ι) Την κλίση των ευθειών ε_1 και ε_2 . (μ.2)

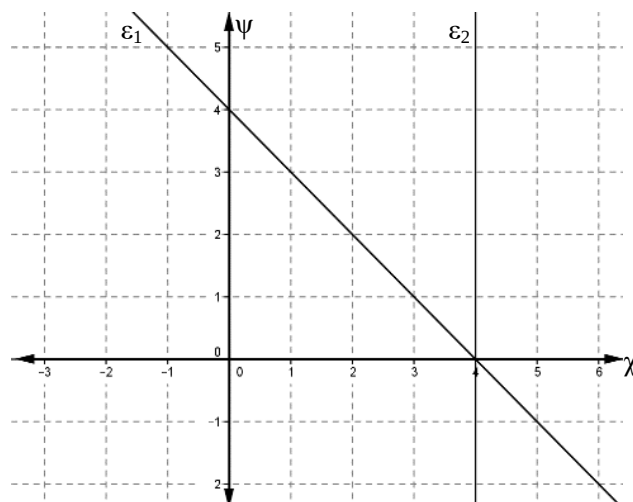
ιι) Τις εξισώσεις των ευθειών ε_1 και ε_2 . (μ.2)

β) Δίνεται η ευθεία ε_3 : $\chi + 2\psi = 4$.

ι) Αν Α είναι το σημείο τομής της ευθείας ε_3 με τον άξονα $\chi'\chi$ και Β είναι το σημείο τομής της ευθείας ε_3 με τον άξονα $\psi'\psi$, να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α και Β. (μ.2)

ιι) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_3 στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων. (μ.2)

γ) Αν Γ είναι το σημείο τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα των τεταγμένων να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ. (μ.2)



Ο Διευθυντής

Ανδρέας Γεωργίου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 12 / 06 / 2013

ΤΑΞΗ : Β΄

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

Βαθμός :

ΩΡΑ : 7:45' – 9:45'

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....ΤΜΗΜΑ:.....ΑΡΙΘΜΟΣ:.....

- ΟΔΗΓΙΕΣ :** α) Να γράψετε μόνο με μπλε ή μαύρο μελάνι.
Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
β) Απαγορεύεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και διορθωτικού υγρού.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $6\omega - 3\omega + 2\omega =$

β) $(+5\chi^2)(-3\chi^3) =$

2. Δίνονται τα πολώνυμα: $A = 7x^2 - 5x + 8$, $B = 3\chi^2 + 4\chi - 1$

Να υπολογίσετε:

α) $A - B =$

β) $-B =$

3. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi - 4)^2 =$

β) $(\chi - 2)(\chi + 2) =$

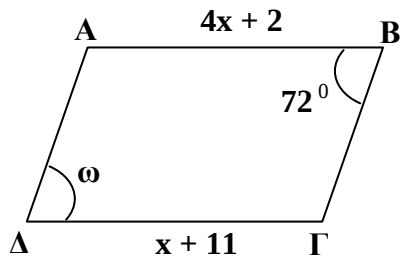
4. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση -8 και περνά από το σημείο $(-1, 9)$.

5. Να βρείτε τους αγνώστους χ και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{\chi}{6} = \frac{7}{2}$

β) $\frac{3}{\psi} = \frac{2}{\psi-5}$

6. Στο πιο κάτω σχήμα το ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να βρείτε τα x και ω .
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).



7. Κατάστημα ηλεκτρονικών ειδών πωλεί τα προϊόντα του με έκπτωση 35%. Κατά τη διάρκεια των εκπτώσεων ένα ψυγείο πωλήθηκε 325€. Να βρείτε την αρχική αξία του ψυγείου.

8. 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 και την περίμετρο του τριγώνου. (Να γίνει σχήμα).

9. Δίνονται τα πιο κάτω σύνολα:

$$\Omega = \{ \pi, \rho, \sigma, \tau, \upsilon, \phi, \chi, \psi, \omega \}$$

$$A = \{ \pi, \rho, \tau, \chi, \omega \}$$

$$B = \{ \sigma, \tau, \upsilon, \chi \}$$

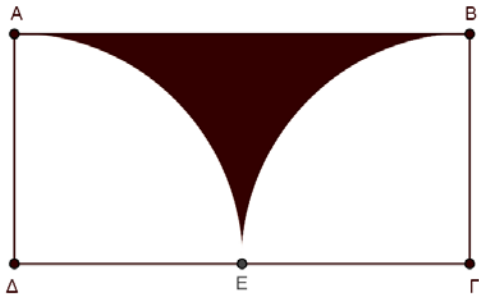
Να κάνετε το διάγραμμα των πιο κάτω συνόλων, να τοποθετήσετε τα στοιχεία τους μέσα σ' αυτά και να γράψετε τα στοιχεία των συνόλων $A \cup B$, $A \cap B$, A' , $(A \cup B)'$.

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

Ποσό 310€ θα μοιραστεί μεταξύ του Κώστα και της Μαριάννας, έτσι ώστε η Μαριάννα να πάρει 54€ περισσότερα από τον Κώστα. Πόσα χρήματα θα πάρει η Μαριάννα;

11. Ένα αυτοκίνητο όταν κινείται με σταθερή ταχύτητα 100Km/h διανύει μια ορισμένη απόσταση σε 2 ώρες. Αν αυξήσει την ταχύτητά του κατά το $\frac{1}{4}$ της να βρείτε σε πόσο χρόνο θα διανύσει την ίδια απόσταση.

12. Στο πιο κάτω σχήμα ισχύει $AB = 6\text{cm}$, E μέσο της $\Delta\Gamma$, BE τόξο κύκλου με κέντρο Γ και AE τόξο με κέντρο Δ . Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής (Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



13. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} =$

β) $\sqrt{34 + \sqrt[3]{3 + \sqrt{25}}} =$

γ) $\frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{1}} =$

δ) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{6}} =$

ε) $(\sqrt{5})^2 - (\sqrt[3]{7})^3 =$

14. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα:

$$3\chi + \psi = 7$$

$$\chi - 2\psi = -21$$

15. Ρόμβος είναι ισοδύναμος με ορθογώνιο. Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 64cm και το μήκος του είναι 8cm μεγαλύτερο από το πλάτος του. Αν η μια διαγώνιος του ρόμβου είναι 30cm, να βρείτε

α) την άλλη διαγώνιο του ρόμβου.

β) την περίμετρο του ρόμβου.

ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 μονάδες)

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά.

$$5(\chi + 2) \leq 4(1 + \chi) \quad \text{και} \quad \frac{\chi - 1}{3} - \frac{2(\chi - 3)}{5} \geq \frac{\chi - 7}{15}$$

2. Οι πλευρές ορθογωνίου τριγώνου είναι ανάλογες προς τους αριθμούς 6,8 και 10. Αν η περίμετρος του τριγώνου είναι 120 dm, να υπολογίσετε:

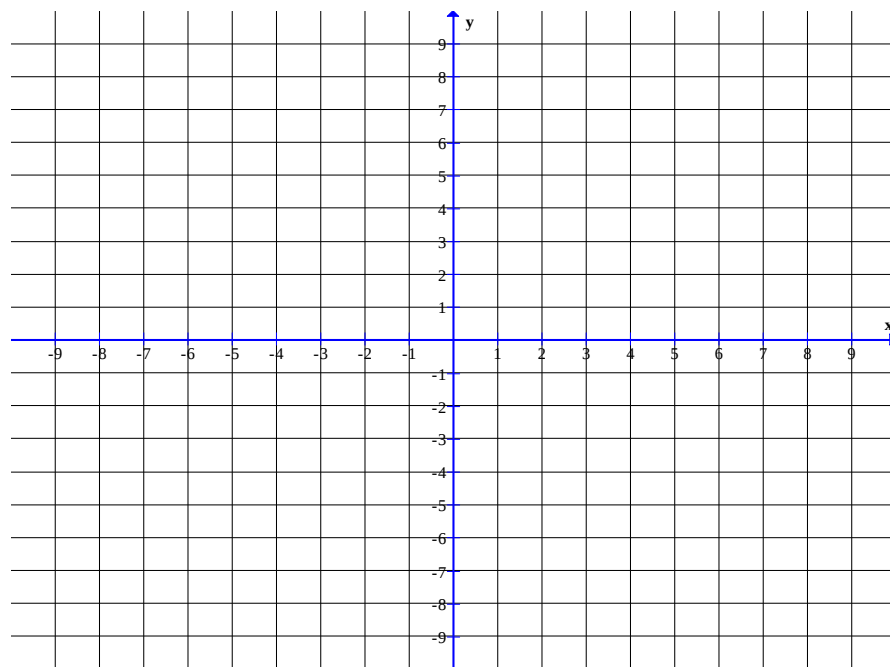
- α) Τις πλευρές του τριγώνου
- β) Το εμβαδόν του τριγώνου.

3. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1 : \psi = 3\chi - 9$

(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας

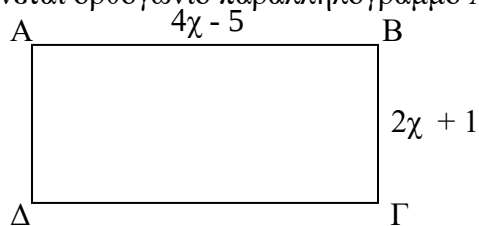
(β) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $\psi = 3\chi - 9$

(γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας $\psi = 3\chi - 9$ με τους άξονες.



4. Η κ.Μαρία έχει σήμερα τετραπλάσια ηλικία από την κόρη της Άννας. Μετά από 8 χρόνια η ηλικία της κ.Μαρίας θα είναι 5 χρόνια μικρότερη από το τριπλάσιο της ηλικίας της Άννας. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.

5. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ με $AB = 4\chi - 5$ και $B\Gamma = 2\chi + 1$.

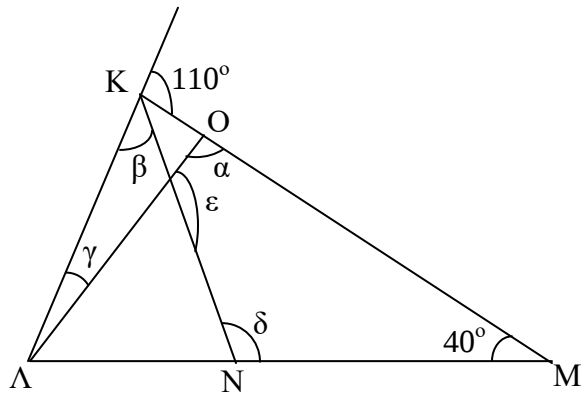


α) i) Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου συναρτήσει του χ .

ii) Αν $\chi = 5\text{m}$ να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

β) Το ορθογώνιο ΑΒΓΔ είναι ισεμβαδικό με παραλληλόγραμμο του οποίου η βάση του είναι 33m. Να υπολογίσετε το ύψος που αντιστοιχεί στην βάση του παραλληλογράμμου.

6. Στο πιο κάτω τρίγωνο ΚΛΜ η $M = 40^\circ$ και η $K_{\varepsilon\xi} = 110^\circ$. Αν ΚΝ διχοτόμος του τριγώνου και ΛΟ ύψος του τριγώνου, να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ και ε .



Οι Εισηγητές:

Χαρούλα Αναστασίου Β.Δ .Α΄
Στέλλα Ξενοφώντος-Ζιούλη
Κλεονίκη Χριστοδούλου

Ο Διευθυντής

Δρ Γεώργιος Στρατουράς

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12/06/2013

ΩΡΑ: 7:45π.μ. – 9:45π.μ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....

ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) δακτυλογραφημένες σελίδες.
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (TIP-EX).
4. Να χρησιμοποιηθεί μπλε ή μαύρο μελάνι. (Τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι).

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΜΕΡΟΣ Α': Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μόνο τα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

- 1) Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$$3x - 6 < x - 4$$

- 2) Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $5x^2 + 3x - 2x^2 + x =$

(β) $2\alpha\beta \cdot (-9\alpha\beta) =$

- 3) Δίνεται η γραμμική συνάρτηση $\psi = \alpha x + \beta$ η οποία τέμνει τον άξονα ψ στο σημείο $A(0, 3)$ και έχει κλίση $\lambda = -1$. Να υπολογίσετε την τιμή του α και β .

4) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(\alpha + 6)^2 =$

(β) $(\psi - 4\chi) \cdot (\psi + 4\chi) =$

5) Να βρείτε τον άγνωστο ψ στην πιο κάτω αναλογία:

$$\frac{3}{\psi} = \frac{5}{2\psi - 4}$$

6) Να λύσετε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης:

$$\chi + 2\psi = 3$$

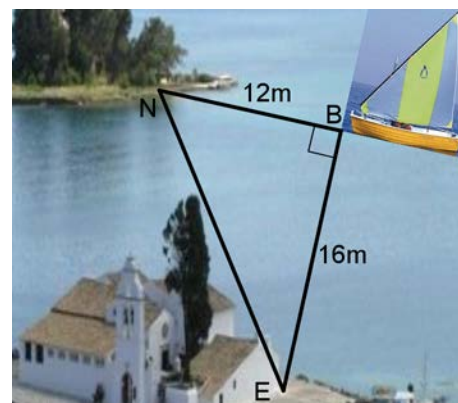
$$-3\chi + \psi = 5$$

7) Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με μόνο μια παράσταση της στήλης Β:

A ΣΤΗΛΗ	B ΣΤΗΛΗ
1) $\sqrt{64}$	$)^{\alpha} \frac{1}{2}$
2) $-\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$	$\sqrt[3]{77}$
3) $\sqrt{49 \cdot 121}$	$\sqrt[3]{5}$
4) $\frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}}$	$)^{\alpha} -\frac{1}{2}$
5) $\sqrt{35 - 2\sqrt[3]{5^3}}$	$\sqrt[3]{3}$
	$\sqrt[3]{6}$
	$\sqrt[3]{8}$

1) → 2) → 3) → 4) → 5) →

- 8) Στο διπλανό σχήμα η βάρκα B απέχει από την εκκλησία E απόσταση $BE=16m$ και από το νησί N απόσταση $BN=12m$. Να υπολογίσετε το μήκος NE .



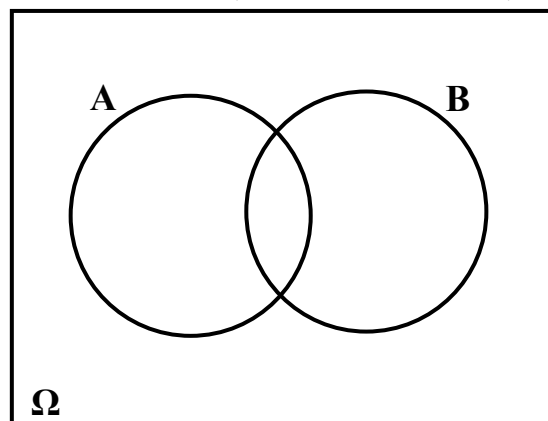
- 9) Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση «Ορθό» ή «Λάθος»:

- (1) Η εξίσωση $10x = 0$ είναι αδύνατη
- (2) Η ανίσωση $0x < 11$ αληθεύει για κάθε τιμή του x
- (3) Η εξίσωση $4x = 6 + 4x$ είναι αδύνατη
- (4) Η ανίσωση $5x - 1 > 14$ έχει λύση το $x = 2$
- (5) Η εξίσωση $\lambda x + 5 = 2 + 7x + 3$ είναι αόριστη για $\lambda = 7$

- 10) Δίνονται το σύνολο $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ και τα υποσύνολα του $A = \{ \text{Ο} - \text{ } \}$ και $B = \{ \text{Τ} - \text{ } \}$ 2362}.

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

- (ii) Να συμπληρώσετε το διπλανό Βέννιο Διάγραμμα.



- (β) Να βρείτε:

(i) $v(B) =$

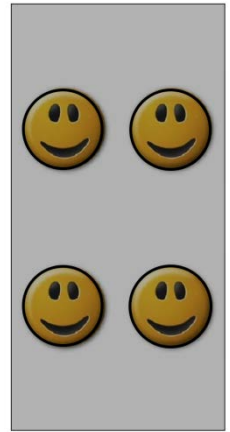
(ii) $A \cup B =$

(iii) $A \cap B =$

(iv) $A' =$

(v) $(A \cap B)' =$

- 11)** Από ένα χαρτόνι σχήματος ορθογωνίου με διαστάσεις 12cm και 21cm κόβουμε τέσσερις ίσες κυκλικές φατσούλες με διάμετρο 4cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χαρτονιού που περίσσεψε. (Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



- 12)** Δίνονται τα πολυώνυμα: $\varphi(x) = 3x^2 - 4x + 2$, $\rho(x) = 6x + 4$ και $r(x) = x - 2$.

Να υπολογίσετε:

(α) $\rho(x) - \varphi(x) + r(x) =$

(β) $-5x \cdot r(x) =$

(γ) $r(\kappa) \cdot \rho(\kappa) =$

(δ) $\varphi(-1) =$

- 13)** Ένα τρένο διανύει μια απόσταση με ταχύτητα 112Km/h σε 5 ώρες. Σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση, αν αυξήσει την ταχύτητα του κατά 25%;

14) Ορθογώνιο τραπέζιο με βάσεις 9m και 21m είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μία διαγώνιος είναι ίση με 10m και η περιμέτρός του είναι 52m.

Να υπολογίσετε: **(α)** την άλλη διαγώνιο του ρόμβου και

(β) το ύψος του τραπεζίου.

(ΣΧΗΜΑ-ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ)

15) Δίνονται οι βαθμοί των διαγωνισμάτων και της τελικής γραπτής εξέτασης ενός μαθητή της Β΄ Γυμνασίου στο μάθημα των Μαθηματικών, κατά τη διάρκεια μιας σχολικής χρονιάς.

	1 ^ο Διαγώνισμα	2 ^ο Διαγώνισμα	3 ^ο Διαγώνισμα	4 ^ο Διαγώνισμα	5 ^ο Διαγώνισμα	Γραπτή Εξέταση
ΒΑΘΜΟΙ	16	17	18	17	13	15

(1) (i) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή των βαθμολογιών του μαθητή.

(ii) Να υπολογίσετε τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή των βαθμολογιών του μαθητή.

(2) Οι γονείς του πιο πάνω μαθητή του είχαν υποσχεθεί πως, αν η μέση τιμή των βαθμολογιών του ήταν 18, θα του έκαναν δώρο. Πόσα θα έπρεπε να είχε γράψει ο μαθητής στις δυο τελευταίες βαθμολογίες (5^ο διαγώνισμα και γραπτή εξέταση), αν αυτές οι βαθμολογίες ήταν ίσες, για να έπαιρνε το δώρο από τους γονείς του;

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να απαντήσετε μόνο τα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα **(10)** μονάδες.

- 1) Οι ιδιοκτήτες ενός συγκροτήματος τριών κατοικιών αποφάσισαν να συνδεθούν με το αποχετευτικό σύστημα. Για τη σύνδεση χρειάζονται έξοδα €2400. Από αυτά θα πληρώσουν φόρο 30% στο Δήμο της περιοχής τους και τα υπόλοιπα θα τα μοιραστούν ανάλογα με την απόσταση των κατοικιών τους από τον κεντρικό αγωγό. Αν το α' σπίτι απέχει 4m, το β' σπίτι απέχει 10m και το γ' σπίτι απέχει 6m από τον κεντρικό αγωγό, να βρείτε το ποσό που θα πληρώσει ο κάθε ιδιοκτήτης.

- 2) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων:

$$13 - 2(\chi - 9) \leq 49 + 7\chi$$

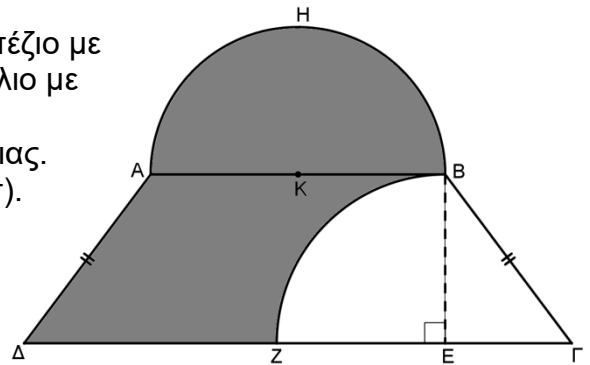
και

$$\frac{3\chi}{2} - \frac{2(6\chi - 5)}{7} < 1 + \frac{13 - 4\chi}{7}$$

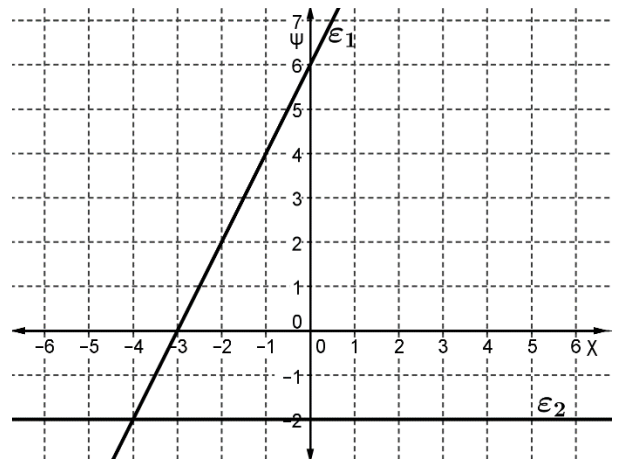
3) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με τη βοήθεια συστήματος:

Σε μια έκθεση μεταφορικών μέσων υπάρχουν αυτοκίνητα, μοτοσικλέτες και 12 ποδήλατα. Όλα τα μεταφορικά μέσα είναι 48. Οι τροχοί όλων των μεταφορικών μέσων είναι 140. Να βρείτε πόσα αυτοκίνητα και πόσες μοτοσικλέτες υπάρχουν.

4) Στο διπλανό σχήμα δίνονται: $AB\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο με $AB=14\text{cm}$, $AD=10\text{cm}$ και $\Delta\Gamma=26\text{ cm}$. Αν AHB ημικύκλιο με κέντρο K και BEZ τεταρτοκύκλιο με κέντρο E . Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας. (Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



- 5) Στο διπλανό ορθογώνιο σύστημα αξόνων παριστάνονται οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 .
(α) Να βρείτε την κλίση λ των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .



- (β) Να βρείτε την εξίσωση των ευθειών της ϵ_1 και ϵ_2 .

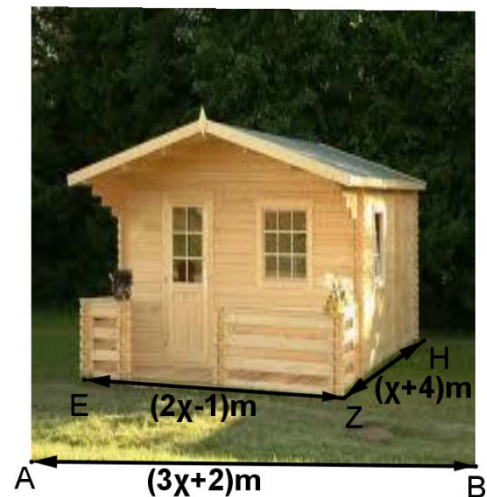
- (γ) (i) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της ϵ_3 : $x = -1$ στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων με τις ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 .

- (ii) Να βρείτε τη γραφική λύση του συστήματος των ευθειών ϵ_1 και ϵ_3 :.....

- (δ) Οι ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 σχηματίζουν ένα τρίγωνο. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου.

- 6) Σε ένα οικόπεδο σχήματος τετραγώνου πλευράς $AB = (3\chi + 2)\text{ m}$, έχει χτιστεί ένα σπίτι με ορθογώνια βάση και διαστάσεις $EZ = (2\chi - 1)\text{ m}$ και $ZH = (\chi + 4)\text{ m}$, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

- (1) (i) Αν θα περιφράξετε το οικόπεδο με δίχτυ, να βρείτε (συναρτήσει του χ) πόσα μέτρα δίχτυ θα χρειαστείτε.



- (ii) Αν η περίμετρος της βάσης του σπιτιού είναι μικρότερη από 48m, να βρείτε τη μεγαλύτερη ακέραια τιμή του χ .

- (2) Αν θα τοποθετήσετε πλαστικό γρασίδι στο χώρο του οικοπέδου που δεν καλύπτεται από το σπίτι, να βρείτε (συναρτήσει του χ) πόσα τετραγωνικά μέτρα πλαστικό γρασίδι θα χρειαστείτε.

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΕΣ:
Αθηνά Κρουσανιωτάκη
Όλγα Ματθαίου

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ:

Μαρία Χριστούδια

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04/06/2013

ΩΡΑ: 07:45 π.μ. – 09:45 π.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΒΑΘΜΟΣ:

ΤΟ ΓΡΑΠΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ

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

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 ΜΟΝΑΔΕΣ)

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

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

1) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $(-7) + (-5) =$

β) $(+4) \cdot (-7) =$

2) Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + 6 = 18$

β) $4x = 20$

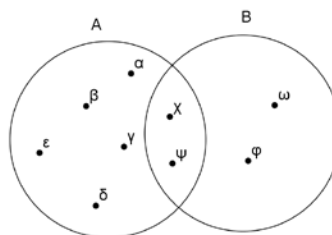
3) Χρησιμοποιώντας το βέννιο διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:

α) $A =$

β) $B =$

γ) $A \cup B =$

δ) $A \cap B =$



4) Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

α) $5^2 =$

β) $(-1)^{2013} =$

γ) $(-2)^4 =$

δ) $-7^0 =$

5) Να βάλετε στα τετραγωνάκια τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός :

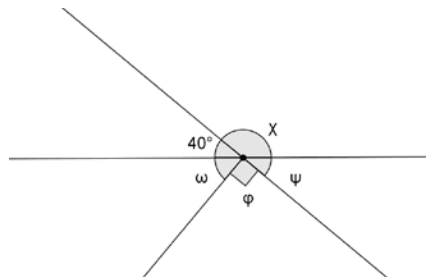
57□ να διαιρείται ακριβώς με το 2.

3□ 46□ να διαιρείται ακριβώς με το 3 και το 5.

12□ 3□ να διαιρείται ακριβώς με το 5 και το 9 και όχι με το 10.

6) Να μετατρέψετε το δυαδικό αριθμό 11010 στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης.

7) Να βρείτε τις άγνωστες γωνίες στο πιο κάτω σχήμα και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



8) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις:

α) $5^4 \cdot 5 \cdot 5^3 =$

β) $6^8 : 6^4 =$

γ) $(3^4)^3 =$

δ) $2^7 \cdot 32 =$

9) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $15 - 5 \cdot (-2) =$

β) $\frac{-9 - (-8 + 5) : (-3)}{-1 \cdot (+5)} =$

10) Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση :

$$\frac{3}{x} = \frac{6}{x+5}$$

11) Ο κύριος Αντρέας αγόρασε ένα αυτοκίνητο αξίας €12000. Το πούλησε μετά από ένα χρόνο με ζημιά 20% πάνω στην αξία του. Να βρείτε την τιμή πώλησης του αυτοκινήτου.

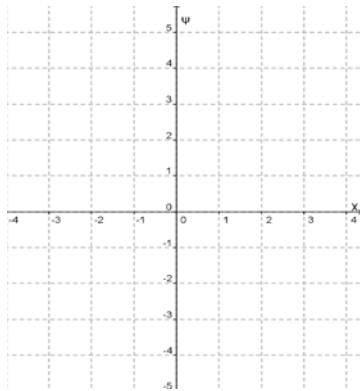
12) Οι μαθητές του Γυμνασίου Αγίου Ιωάννη αποφάσισαν να μαζέψουν τρόφιμα για να τα μοιράσουν σε άπορες οικογένειες. Μάζεψαν 300 κουτιά μακαρόνια, 180 κουτιά ρύζι και 120 κουτιά αλεύρι. Να βρείτε πόσα το πολύ όμοια δέματα έφτιαξαν και πόσα κουτιά από το κάθε είδος περιείχε το κάθε δέμα.

13) Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $y = 3x - 1$.

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα αντίστοιχων τιμών της συνάρτησης.

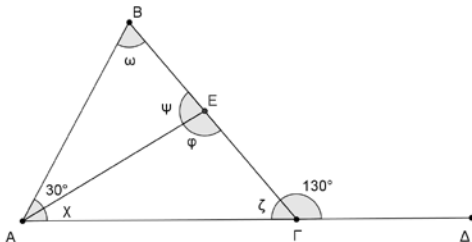
x	y	(x,y)
-1		
0		
1		
2		

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

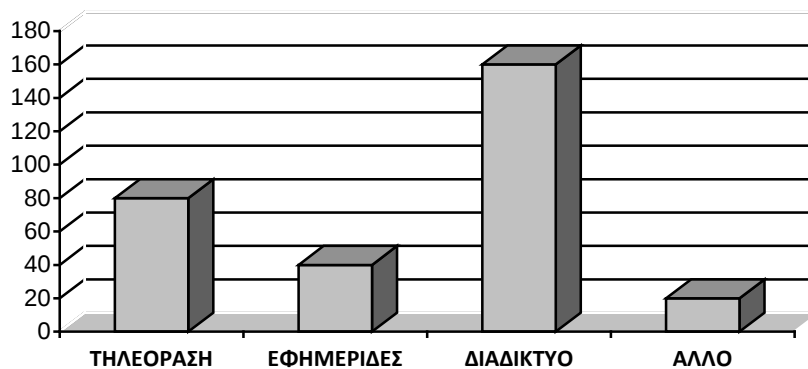


14) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται: $\hat{B\Gamma\Delta} = 130^\circ$, $\hat{BAE} = 30^\circ$ και AE διχοτόμος της γωνίας $\hat{BAG}$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\chi}$, $\hat{\psi}$, $\hat{\omega}$, $\hat{\varphi}$ και $\hat{\zeta}$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



15)Ρωτήσαμε τους μαθητές ενός σχολείου σχετικά με τις πηγές ενημέρωσής τους.
Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο πιο κάτω ραβδόγραμμα:



α)

i. Να υπολογίσετε πόσους μαθητές έχει το σχολείο.

ii. Πόσοι μαθητές ενημερώνονται από το διαδίκτυο.

β) Επιλέγω στην τύχη ένα μαθητή του σχολείου αυτού. Να υπολογίσετε την πιθανότητα:

A: Ο μαθητής να ενημερώνεται από την τηλεόραση.

B: Ο μαθητής να ενημερώνεται είτε από την τηλεόραση είτε από τις εφημερίδες.

ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 ΜΟΝΑΔΕΣ)

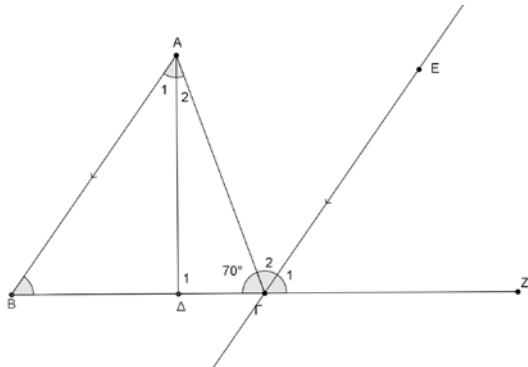
Από τις έξι (6) ασκήσεις να λύσετε μόνο τις τέσσερις (4).

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

1) Να λύσετε την εξίσωση:

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

2) Στο πιο κάτω σχήμα $AB \parallel GE$, GE διχοτόμος της $\widehat{AGZ}$, $\widehat{AGB} = 70^\circ$ και AD ύψος του τριγώνου $\triangle ABG$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{\Gamma}_1, \widehat{\Gamma}_2, \widehat{A}_1, \widehat{A}_2, \widehat{\Delta}_1$ και $\widehat{B}$ και να βρείτε το είδος του τριγώνου $\triangle ABG$ ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



3) α) Να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^{-3} - 4 \cdot (-3+2)^{58} - (-7)^8 : (-7)^6 =$$

β) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης την πιο κάτω παράσταση:

$$(2^4)^2 + 5 \cdot (2^3)^2 \cdot 4 + 3 \cdot 2^{12} : 2^4 - \frac{2^9}{2} =$$

4) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με εξίσωση.

Ο Αντρέας έχει €10 λιγότερα από το διπλάσιο των χρημάτων του Βασίλη. Αν ο Αντρέας δώσει €15 στο Βασίλη, τότε θα έχουν το ίδιο ποσό χρημάτων. Να βρείτε πόσα χρήματα έχει ο καθένας.

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

$$A = 3(2\chi - 4 + 3\psi) - (-\chi + 2\psi - 3) - (-8)$$

β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης $7\chi + 7\psi - 1$ αν $\chi + \psi = -1$

6) Να μετατρέψετε το σύνθετο κλάσμα σε απλό.

$$\frac{\left(-\frac{3}{8} + \frac{1}{5}\right) : \left(-\frac{4}{5} - \frac{1}{4}\right)}{\left(-\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{25}\right)} =$$

Ο Διευθυντής

.....

Αλέξανδρος Σπανός

ΛΕΜΕΣΟΥ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ: Β΄

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07/06/13

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΩΡΑ: 10:30 -12:30

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΤΜΗΜΑ:

ΑΡ.:.....

Το γραπτό αποτελείται από έντεκα (11) σελίδες.

Οδηγίες: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 Να γράφετε με μελάνι,(τα σχήματα με μολύβι).
 Μη χρησιμοποιείτε διορθωτικό υγρό.

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

ΘΕΜΑ 1: Η μέγιστη θερμοκρασία σε βαθμούς κελσίου, στη Λεμεσό, την περασμένη εβδομάδα καταγράφηκε ως ακολούθως: 26, 27, 24, 25, 26, 28, 26. Να υπολογίσετε :

- α) τη μέση τιμή
- β) τη διάμεσο
- γ) την επικρατούσα τιμή.

ΘΕΜΑ 2: Να λύσετε την ανίσωση $4(x-3) \leq 2x+6$, και να παραστήσετε στην ευθεία των πραγματικών αριθμών τις λύσεις της.

ΘΕΜΑ 3: Να βρεθεί το x στις παρακάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{3} = \frac{12}{9}$

β) $\frac{x-4}{3} = \frac{x}{7}$

ΘΕΜΑ 4: Δίνονται τα πολυώνυμα, $\phi(x) = x^2 + 2x - 3$ και $\rho(x) = 4x - 1$. Να βρείτε:

α) $\phi(x) + \rho(x)$

β) $\phi(x) - \rho(x)$

ΘΕΜΑ 5: Ένας κύκλος έχει ακτίνα $\rho = 5\text{cm}$. Να υπολογίσετε :

α) Το μήκος του

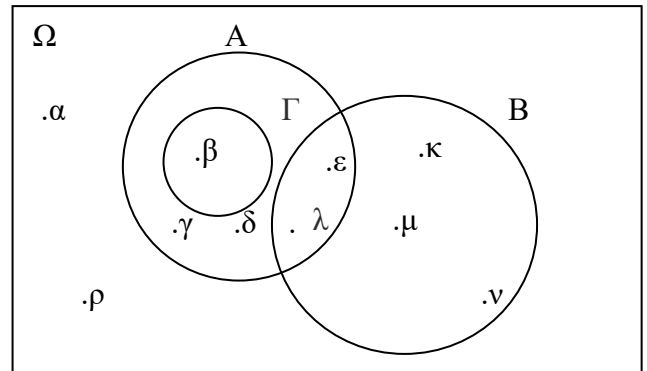
β) Το εμβαδόν του

(Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)

ΘΕΜΑ 6: Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$, με $\hat{A} = 90^\circ$, $AB = 4\text{m}$ και $A\Gamma = 3\text{m}$. Να υπολογίσετε την υποτείνουσα $B\Gamma$ του τριγώνου.

ΘΕΜΑ 7: Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος, να σημειώσετε ✓ στην κατάλληλη στήλη:

		ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
α)	$\Gamma \subset A$		
β)	$A \cap \Gamma = \Gamma$		
γ)	$B' = A \cup \{\alpha, \rho\}$		
δ)	$v(\Gamma) = 2$		
ε)	$(A \cap B) \cap \Gamma \subseteq \{\epsilon, \lambda\}$		



ΘΕΜΑ 8: Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \sqrt{12} - \sqrt{4} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{\frac{54}{6}} + 2\sqrt{(-3)^2} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$$

ΘΕΜΑ 9: Ρίχνουμε ένα νόμισμα τρεις φορές. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

- α) A : “Να εμφανιστεί και τις τρεις φορές κορώνα (Κ)”
- β) B : “Να εμφανιστεί γράμμα (Γ) ακριβώς μία φορά”
- γ) Γ : “Να εμφανιστεί τουλάχιστον δύο φορές κορώνα (Κ)”
- δ) Δ : “Να εμφανιστεί γράμμα (Γ) στη δεύτερη ρίψη”
- ε) E : “Να μην εμφανιστεί ίδια ένδειξη σε διαδοχικές ρίψεις”

ΘΕΜΑ 10: Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας, αν γνωρίζουμε ότι η γραφική της παράσταση διέρχεται από το σημείο $(1,1)$ και τέμνει το άξονα των $\psi\psi'$ στο $(0,3)$. Ποια είναι η κλίση της;

ΘΕΜΑ 11: Το εμβαδόν μιας ορθογώνιας πισίνας πάνω σ' ένα αρχιτεκτονικό σχέδιο, που έχει κλίμακα 1:50, είναι 48cm^2 . Αν το μήκος της πισίνας είναι τρεις φορές μεγαλύτερο του πλάτους της να υπολογίσετε τις πραγματικές διαστάσεις της πισίνας.

ΘΕΜΑ 12 : Να σημειώσετε $\checkmark$ στην κατάλληλη στήλη :

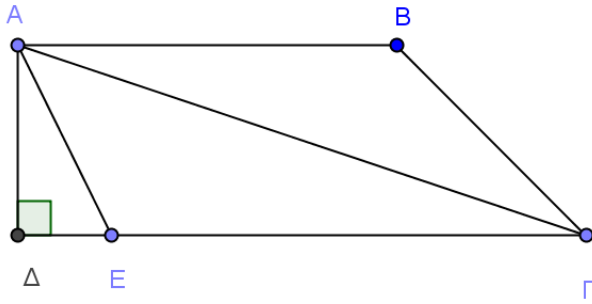
		ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
A)	Η κλίση της ευθείας $\psi = 3\chi + 2$ είναι 3.		
B)	Ο αριθμός $\sqrt{2}$ είναι ρητός.		
Γ)	Η εξίσωση $0 \cdot \chi = 7$ είναι αδύνατη.		
Δ)	Η ευθεία $\psi = 4$ είναι παράλληλη με τον άξονα $\chi\chi'$.		
E)	Το τρίγωνο με πλευρές 2cm, 3cm και 5cm είναι ορθογώνιο.		

ΘΕΜΑ 13: α) Να απλοποιήσετε την παράσταση $A = (\alpha + \beta)^2 - (\alpha - \beta)^2$.

β) Αν η εξίσωση $(2\alpha - 4)x = 6 + 2\beta$ είναι αόριστη, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης A .

ΘΕΜΑ 14: Οι διαγώνιοι ενός ρόμβου είναι ανάλογοι προς τους αριθμούς 24 και 32. Αν το άθροισμα των διαγωνίων του είναι 28m, να υπολογίσετε το εμβαδόν του ρόμβου.

ΘΕΜΑ 15: Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$, αν $AB = 8\text{cm}$, $A\Delta = 4\text{cm}$, $\Delta E = \frac{1}{6} E\Gamma$ και το εμβαδόν του τριγώνου $A\Gamma E$ ισούται με 24cm^2 .



ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε μόνο τέσσερις (4) από τις έξι (6) ασκήσεις. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δυο (2) μονάδες.

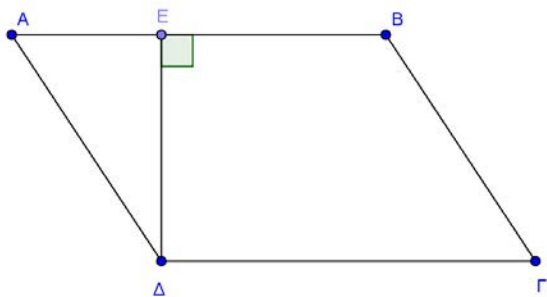
ΘΕΜΑ 1:

α) Δίνονται τα πολώνυμα, $\varphi(\chi) = \chi^2 + \alpha\chi - 3$ και $\sigma(\chi) = \chi^3 - \chi + 1$. Αν $\varphi(2) = 4 \cdot \sigma(-1)$,
Να υπολογίσετε την τιμή του α .

β) Αν $\alpha = \frac{2}{\beta}$, $\beta \neq 0$ να αποδείξετε ότι: $(\alpha - \beta)^2 - (\beta - 1)(\beta + 1) - \alpha^2 = -3$

ΘΕΜΑ 2:

Να υπολογίσετε την **περίμετρο** και το **εμβαδόν** του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$, αν το ύψος που αντιστοιχεί στη βάση AB είναι 4cm , $AB = (2\psi - 3\chi)\text{cm}$, $B\Gamma = 5\text{cm}$, $\Gamma\Delta = (2\chi + 4)\text{cm}$ και $A\Delta = (\psi - \chi)\text{cm}$.



ΘΕΜΑ 3:

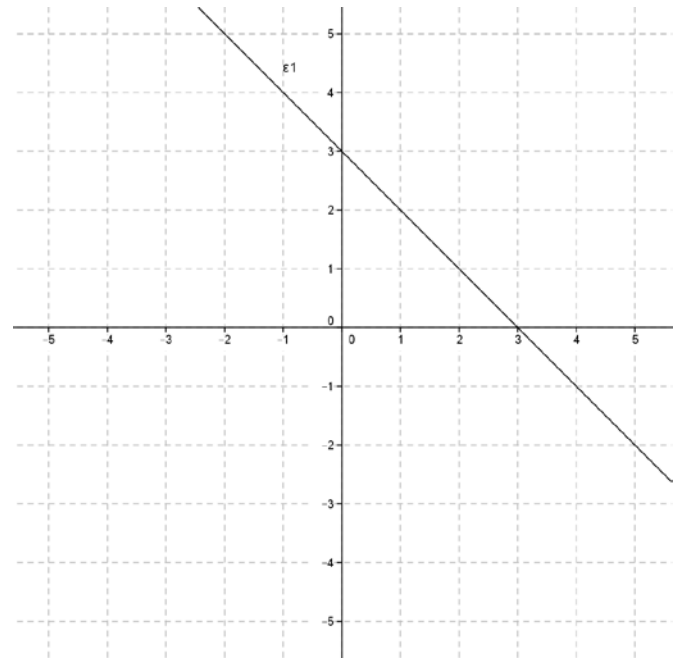
Να βρεθεί το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι παρακάτω ανισώσεις, καθώς και ο μικρότερος ακέραιος αριθμός που επαληθεύει και τις δύο ανισώσεις.

$$\frac{5(x-1)}{2} - \frac{2}{3} > x - \frac{1}{6} \quad \text{και} \quad \frac{3(x-1)}{5} - \frac{(x-5)}{4} \geq \frac{5x-1}{10}$$

ΘΕΜΑ 4:

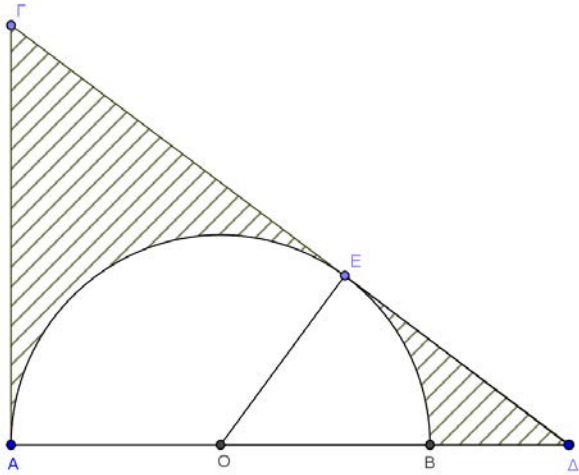
Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας ε_1 :

- α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1
- β) Να βρείτε: i) τα σημεία τομής της ε_1 με τους άξονες.
ii) την εξίσωση της ευθείας ε_1
- γ) Να παραστήσετε γραφικά στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων την ευθεία ε_2 : $\psi = \chi - 3$ και να βρείτε το σημείο τομής B, των δύο ευθειών
- δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ, όπου A και Γ τα σημεία τομής των ε_1 και ε_2 με τον $\psi\psi'$ άξονα αντίστοιχα.



ΘΕΜΑ 5:

Στο παρακάτω σχήμα, το τρίγωνο ΑΓΔ είναι ορθογώνιο ($\hat{\text{Α}} = 90^\circ$) και το ΑΕΒ ημικύκλιο με κέντρο το Ο . Αν $\text{ΟΔ} = 5\text{cm}$, $\text{ΔΕ} = 4\text{cm}$, $\text{ΓΕ} = \text{ΑΓ}$ και $\text{ΟΕ} \perp \text{ΕΔ}$ να υπολογίσετε το **εμβαδόν** και την **περίμετρο** της σκιασμένης επιφάνειας.



ΘΕΜΑ 6:

α) Κάποιος πούλησε εμπόρευμα με ζημιά 2% και είσπραξε 490€. Πόση θα ήταν η είσπραξη του αν πωλούσε το ίδιο εμπόρευμα με κέρδος 5% ;

β) 20 εργάτες ολοκληρώνουν το 40% ενός έργου σε 8 μέρες. Αν οι 4 εργάτες είναι με άδεια, να βρείτε, πόσες μέρες πρέπει να εργαστούν οι υπόλοιποι, για να ολοκληρωθεί το έργο.

Οι Εισηγητές

.....

Β. Αντωνίου

.....

Μ. Γεωργίου

.....

Σ. Σωκράτους

.....

Ε. Χριστοδούλου

Ο Διευθυντής

.....

Δημήτρης Καφάς

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΛΕΜΕΣΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2012-2013

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 07/06/2013

ΩΡΑ: 10:30-12:30

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

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

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:.....

Υπογραφή:.....

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

2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα 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) $x\psi - 7x\psi + 3x\psi =$

β) $(-4a^2b^3)(5ab) =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα των ταυτοτήτων:

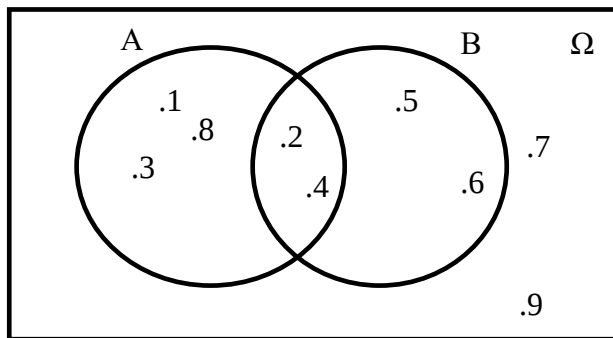
α) $(x + 5)^2 =$

β) $(\psi - 3)(\psi + 3) =$

3. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$5x + 4 < 3x - 2$

4. Δίνονται τα σύνολα Ω , A και B :



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

- i. $A =$
- ii. $A \cap B =$
- iii. $B' =$
- iv. $\nu(A \cup B) =$

5. Ηλεκτρονικός υπολογιστής πωλείται στη τιμή των 700 ευρώ. Για τους μαθητές γίνεται έκπτωση 15%. Αν ένας μαθητής αγοράσει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή πόσα θα πληρώσει;

6. Τρεις εργάτες πληρώθηκαν 1610 ευρώ για να εκτελέσουν μια εργασία. Πόσα χρήματα αναλογούν στον καθένα αν ο πρώτος δούλεψε 5 μέρες, ο δεύτερος 8 μέρες και ο τρίτος 10 μέρες.

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

8. Να βρείτε τους άγνωστους χ και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

$$\alpha) \quad \frac{\chi}{3} = \frac{-4}{6}$$

$$\beta) \quad \frac{\psi + 2}{4} = \frac{5 - \psi}{3}$$

9. Να λύσετε το σύστημα:

$$5\chi + 3\psi = 1$$

$$\chi + 2\psi = 3$$

10. Η βαθμολογία στα πέντε εξεταζόμενα μαθήματα ενός μαθητή Β΄ Γυμνασίου είναι:

17, 15, 13, 15, 20.

Να υπολογίσετε:

α) τη μέση τιμή,

β) τη διάμεσο και

γ) την επικρατούσα τιμή.

11. Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$\alpha) \sqrt{25} - \sqrt[3]{27} =$$

$$\beta) \sqrt{8} \cdot \sqrt{8} =$$

$$\gamma) \sqrt{(-7)^2} + (\sqrt{3})^2 =$$

$$\delta) \sqrt{3 - \sqrt{7 - \sqrt{9}}} =$$

12. Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει διαγώνιο 13cm και πλάτος 5cm. Να υπολογίσετε:

α) την περίμετρο του

β) το εμβαδό του

13. Να βρείτε το εμβαδόν κυκλικού τομέα με επίκεντρη γωνία 30° σε κύκλο με περίμετρο 24π cm.

14. Οι βάσεις ενός ισοσκελούς τραπεζίου είναι 9cm και 21cm. Αν η περίμετρος του είναι 50cm, να βρείτε το εμβαδόν του.

15. Να υπολογίσετε τις τιμές των α και β ώστε η εξίσωση $5\chi + 2\beta - 7 = \alpha\chi + 6\beta + 5$ να είναι αόριστη.

ΜΕΡΟΣ Β΄:

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

1. Να λύσετε την εξίσωση:

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

2. Να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$2(1 - 3\chi) - 4 < 10 + 3(1 - \chi) \quad \text{και} \quad \frac{2\chi + 13}{3} \leq 2 + \frac{2 - \chi}{4}$$

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

β) i. Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας με τους άξονες $\chi'\chi$ και $\psi'\psi$.

ii. Να βρείτε τη τιμή του κ , ώστε η ευθεία να περνά από το σημείο Γ (-3 , $2\kappa - 1$).

4. α) Ρίχνουμε δύο ζάρια. Αφού καταγράψετε το δειγματικό χώρο Ω , του πειράματος να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A : Τα ζάρια να έχουν την ίδια ένδειξη

B : Το άθροισμα των ενδείξεων να είναι άρτιος αριθμός

β) Αν $\alpha, \beta = 3$ να δείξετε ότι $(\alpha + 2\beta)^2 - (\alpha - 2\beta)^2 = 24$

5. Δίνονται τα πολυώνυμα $f(x) = x^2 - 5x + 3$ και $h(x) = 2x + 5$.

Να κάνετε τις πράξεις και να γράψετε στη πιο απλή τους μορφή τα πιο κάτω:

α) $f(x) + h(x) =$

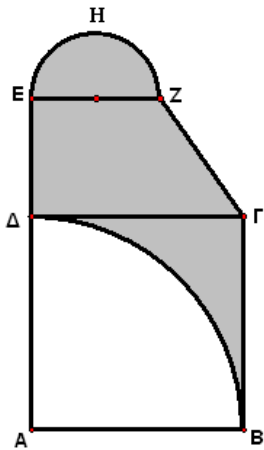
β) $f(x) - 2 \cdot h(x) =$

γ) $3x^2 \cdot h(x) =$

δ) $f(-a) =$

ε) $f(\alpha + 1) =$

6. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο με πλευρά 9 cm , το $EZ\Gamma\Delta$ ορθογώνιο τραπέζιο με $Z\Gamma = 5$ cm και $EZ = 6$ cm και EZH ημικύκλιο . Να υπολογίσετε το εμβαδό του σκιασμένου μέρους .



Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Αριστείδης Ποταμίτης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ: _____ Β'

ΜΑΘΗΜΑ: _____ Μαθηματικά

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: _____ 2 ώρες

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 12 / 6 / 2013

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Όνομα μαθητή /τριας: _____ Τμήμα: _____ Αρ. _____

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι. (για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι).
3. ΔΕΝ επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 (εννιά) δακτυλογραφημένες σελίδες.

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

1. Να γίνουν οι πράξεις:

α) $3\alpha\chi^2 + 4\alpha\chi^2 =$

β) $2\chi\psi^2 \cdot 3\chi^2\psi =$

-
2. Να λύσετε την εξίσωση : $6x + 7 = 3x - 5$
-

-
3. Να βρείτε το εμβαδόν κύκλου με ακτίνα 10 cm.
-

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

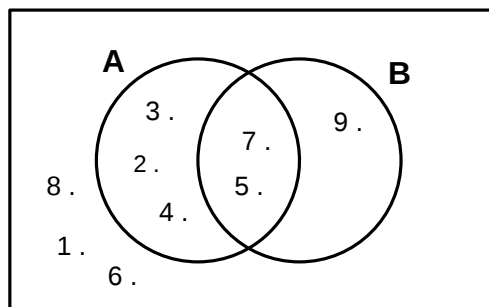
α. $A =$

β. $A \cap B =$

γ. $A \cup B =$

δ. $B' =$

Ω



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

α) $\frac{x}{6} = \frac{3}{9}$

β) $\frac{x-3}{4} = \frac{x+2}{6}$

-
6. Η βαθμολογία στα 5 μαθήματα ενός μαθητή Γ' Γυμνασίου είναι:
15, 14, 13, 14, 19.

Να υπολογίσετε:

- 1) τη μέση τιμή.
 - 2) την επικρατούσα τιμή.
-

7. Να λύσετε το σύστημα:

$$\chi - \psi = 0$$

$$3\chi + 2\psi = 20$$

8. Δίνεται η ευθεία ε_1 με εξίσωση $\psi = 2\chi + 6$. Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση σε κάθε μια από τις περιπτώσεις:

α) Η ευθεία ε_1 έχει κλίση:

α. 6

β. 2

γ. 3

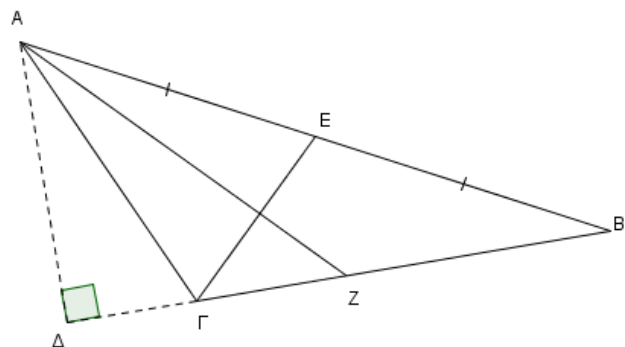
δ. -3

β) Η ε_1 τέμνει τον άξονα των χ στο σημείο: α. (0,6) β. (0,-3) γ. (6, 0) δ. (-3,0)

9. Στο διπλανό σχήμα $\Gamma\hat{A}Z = Z\hat{A}B$, $AD \perp DB$, και E το μέσο της πλευράς AB.

Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις να κυκλώσετε το γράμμα Σ, αν ο ισχυρισμός είναι αληθής και το γράμμα Λ, αν ο ισχυρισμός είναι ψευδής.

Το AD είναι ύψος του τριγώνου ABΓ.	Σ	Λ
Το AZ είναι διάμεσος του τριγώνου ABΓ	Σ	Λ
Τα σημεία A και B είναι συμμετρικά γύρω από το σημείο E.	Σ	Λ
Το EΓ είναι διάμεσος του τριγώνου ABD.	Σ	Λ

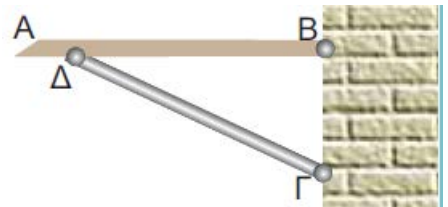


10. Να αποδείξετε την ταυτότητα

$$(\chi + 5)^2 - (\chi - 2)(\chi + 2) - 10\chi = 29$$

11. Είκοσι εργάτες ολοκληρώνουν ένα έργο σε τριάντα μέρες. Αν, λόγω περικοπών, μειωθεί ο αριθμός των εργατών κατά 25%, πόσες μέρες θα χρειαστούν για την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου έργου;

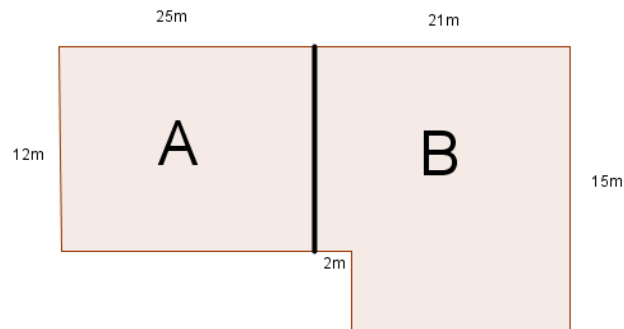
12. Ένα ράφι AB είναι στερεωμένο σε ένα κατακόρυφο τοίχο με ένα μεταλλικό στήριγμα μήκους ΓΔ = 30 cm. Αν ΒΔ = 25 cm και ΒΓ = 20 cm, να εξετάσετε αν το ράφι είναι οριζόντιο. (αν σχηματίζει δηλαδή γωνιά 90° με τον τοίχο).



13. Ένας πατέρας μοίρασε ένα οικόπεδο στα δύο παιδιά του, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τα δύο οικόπεδα είχαν το ίδιο εμβαδόν ή κάποιο από τα παιδιά αδικήθηκε;

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(σημείωση: Όλες οι γωνίες του σχήματος είναι ορθές)



14. Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να κυκλώσετε το γράμμα Σ, αν ο ισχυρισμός είναι αληθής και το γράμμα Λ, αν ο ισχυρισμός είναι ψευδής.

Ορθογώνιο είναι το τετράπλευρο που έχει και τις τέσσερις γωνίες του ορθές.	Σ	Λ
Ισοσκελές είναι το τραπέζιο που έχει τις δύο παράλληλές του πλευρές ίσες.	Σ	Λ
Οι διαγώνιοι του ρόμβου είναι κάθετες και διχοτομούν τις γωνίες του.	Σ	Λ
Ένα τετράγωνο είναι και ρόμβος.	Σ	Λ

15. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

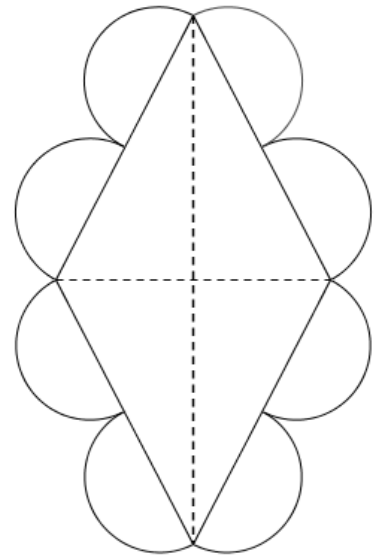
$$\sqrt[3]{6\sqrt{2+\sqrt{4}} + 5\sqrt{3\sqrt{7+\sqrt{4}}}} =$$

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων (αν υπάρχουν):

$$-2x + 8 < x + 3(x + 1) \quad \text{και} \quad \frac{x-1}{4} - \frac{x}{5} \geq 1$$

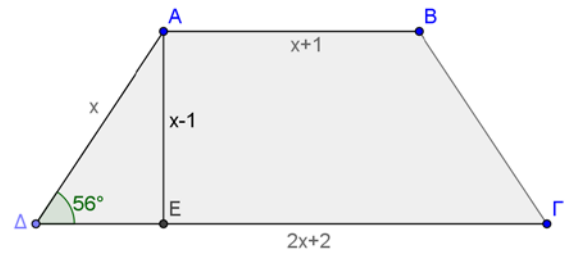
-
2. Ο καθρέφτης του διπλανού σχήματος αποτελείται από ένα ρόμβο και οκτώ ημικύκλια. Οι διαγώνιοι του ρόμβου έχουν διαστάσεις 24 cm και 32 cm αντίστοιχα. Να βρεθεί το εμβαδόν του καθρέφτη.
(Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π)



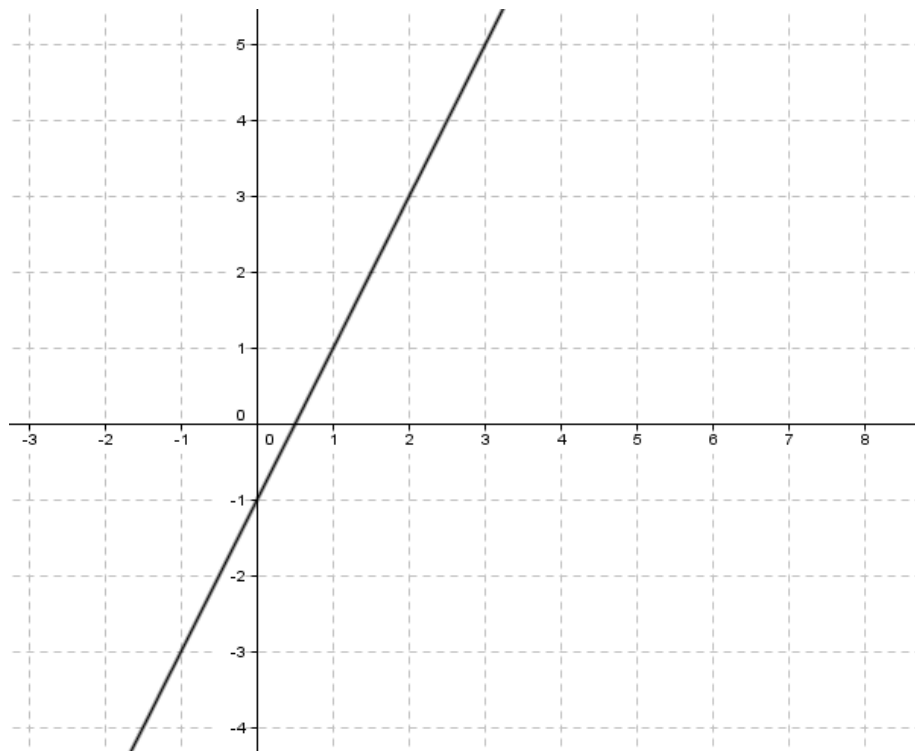
3. Τέσσερις εργάτες πήραν €4000 για μια εργασία. Ο ένας, που ήταν ο επικεφαλής του συνεργείου, πήρε το 30% του ποσού. Ακολούθως τα υπόλοιπα μοιράστηκαν και στους τρεις ανάλογα με τις μέρες εργασίας του καθενός. Αν ο πρώτος εργάστηκε 12 μέρες, ο δεύτερος 15 μέρες και ο τρίτος 13 μέρες, να βρείτε πόσα χρήματα πήρε ο καθένας.

-
4. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($AD=BG$). Αν $AE \perp \Delta\Gamma$ να βρείτε:

- (α) Το μέτρο των γωνιών $\Delta\hat{A}B$ και $B\hat{\Gamma}\Delta$.
- (β) Την περίμετρο του $AB\Gamma\Delta$ συναρτήσει του x .
- (γ) Το εμβαδόν του $AB\Gamma\Delta$ συναρτήσει του x .
- (δ) Το εμβαδόν του τραpezίου αν $x=3$.
- (ε) Την τιμή του x , αν η περίμετρος του $AB\Gamma\Delta$ είναι 28cm.



5. Δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας ε_1 .



α) Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας ε_1 .

β) Στο ίδιο σύστημα αξόνων να σχεδιάσετε την ευθεία ε_2 με εξίσωση $\psi = 5 - \chi$.

γ) Αν Γ το σημείο τομής των δύο ευθειών, Α το σημείο τομής της ε_1 με τον άξονα των ψ και Β το σημείο τομής της ε_2 , επίσης, με τον άξονα των ψ , να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

6. Σε ένα παιγνίδι δύο ζάρια, ένα κόκκινο και ένα μπλε, ρίχνονται διαδοχικά. Ως σκορ του παιγνιδιού καταγράφεται το άθροισμα των αποτελεσμάτων των δύο ζαριών. Τέσσερις παίκτες, η Μαρία, ο Γιάννης, ο Κώστας και η Νίκη, αποφασίζουν, ότι η Μαρία θα νικήσει αν το κόκκινο ζάρι φέρει 6, ο Γιάννης, αν το σκορ είναι 5 ή 6, ο Κώστας, αν το σκορ είναι 2 ή 3 ή 4 και η Νίκη σε όλα τα υπόλοιπα ενδεχόμενα. Ποιος από τους παίκτες έχει τη μεγαλύτερη πιθανότητα να κερδίσει το παιγνίδι; (Η απάντησή σας να δικαιολογηθεί πλήρως, παρουσιάζοντας την πιθανότητα κάθε παίκτη να είναι ο νικητής).

Εισηγητές

Χατζηκυριάκου Καίτη

Θεμιστοκλέους Σωτήρα

Σάββα Ελευθερία

Κωνσταντίνος Κωνσταντίνου

Διευθύντρια

Δρ. Γεωργίου Μαρία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013**ΜΑΘΗΜΑ :** ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**ΤΑΞΗ:** Β΄**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :** 07/06/2013**ΩΡΑ:** 10:00 – 12:00**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ****ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡ.:****ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:**..... **ΒΑΘΜΟΣ:**.....

ΟΔΗΓΙΕΣ : Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού 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) Δίνονται τα πολυώνυμα $A = x^2 + 4x - 7$ και $B = -2x + 4$. Να υπολογίσετε:

i. $A + B =$

ii. $A - B =$

2) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x + 7)^2 =$

β) $(\psi - 5)(\psi + 5) =$

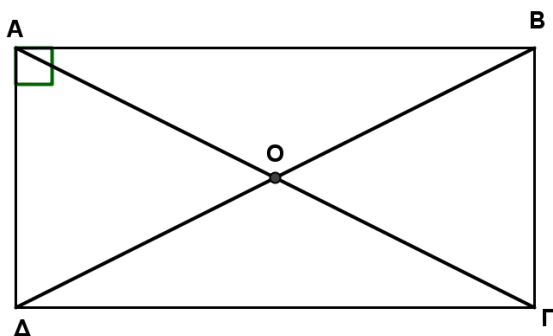
3) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που τέμνει τον άξονα $\psi\psi'$ στο σημείο $(0, -2)$ και έχει

κλίση $\lambda = 3$.

4) Να βρείτε το εμβαδόν και το μήκος κύκλου ακτίνας 8cm συναρτήσει του π .

- 5) Με 40 κιλά σταφύλι φτιάχνουμε 5 λίτρα κρασί. Πόσα κιλά σταφύλι θα χρειαστούμε για να φτιάξουμε 82 λίτρα κρασί;

- 6) Το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $AB=15\text{cm}$, $AO=9\text{cm}$, $B\Gamma=6\text{cm}$ και $\hat{A}B\Delta = 35^\circ$.



Να υπολογίσετε τα πιο κάτω, δικαιολογώντας την απάντησή σας:

- α) $\Delta\Gamma=$
- β) $B\Delta=$
- γ) $A\Delta=$
- δ) $B\hat{\Delta}\Gamma=$
- 7) Ρίχνουμε ένα ζάρι δύο φορές. Αφού γράψετε το δειγματικό χώρο, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
- A: «οι ενδείξεις να είναι ίδιες»

B: «το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 7»

Γ: «το γινόμενο των ενδείξεων να είναι 6»

Δ: «η μια ένδειξη να είναι το 3 και η άλλη άρτιος αριθμός»

8) Η βαθμολογία ενός μαθητή σε 12 μαθήματα είναι: 13,12,15,19,20,18,12,14,14,12,11,20.

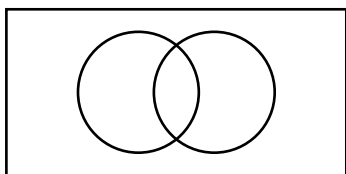
Να υπολογίσετε: α) τη μέση τιμή και β) τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή.

9) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}} =$$

10) Δίνονται τα σύνολα: $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{1, 3, 5, 6\}$ και $B = \{2, 4, 6\}$.

α) Να συμπληρώσετε το διάγραμμα Venn



β) Να βρείτε τα πιο κάτω σύνολα:

i) $A \cap B =$

ii) $A' =$

11) Να χαρακτηρίσετε «Σωστό» ή «Λάθος» τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

α) Οι βάσεις του τραπεζίου είναι ίσες.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

β) $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

γ) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου διχοτομούν τις γωνίες του.

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

δ) $(x-8)^2 = x^2 - 64$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

12) α) Να επιλύσετε τον πιο κάτω τύπο ως προς τη μεταβλητή που βρίσκεται μέσα στην παρένθεση.

$$\Pi = 2(\alpha + \beta) \quad (\beta)$$

β) Να υπολογίσετε τις τιμές των κ και λ ώστε η εξίσωση $(\kappa - 3)x = 2\lambda + 5$ να είναι **αόριστη**.

13) Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο (AB//ΓΔ) με $AB = 5cm$, $\Gamma\Delta = 17cm$ και $A\Delta = B\Gamma = 10cm$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του τραpezίου.

14) Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της πάνω στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$\frac{x+5}{8} - \frac{2x-3}{4} \geq 5$$

- 15) Για την καλλιέργεια ενός χωραφιού χρειάζεται να δουλεύουν 40 εργάτες για 12 μέρες. Αν ο αριθμός των εργατών αυξηθεί κατά 20%, σε πόσες μέρες θα καλλιεργήσουν το χωράφι;

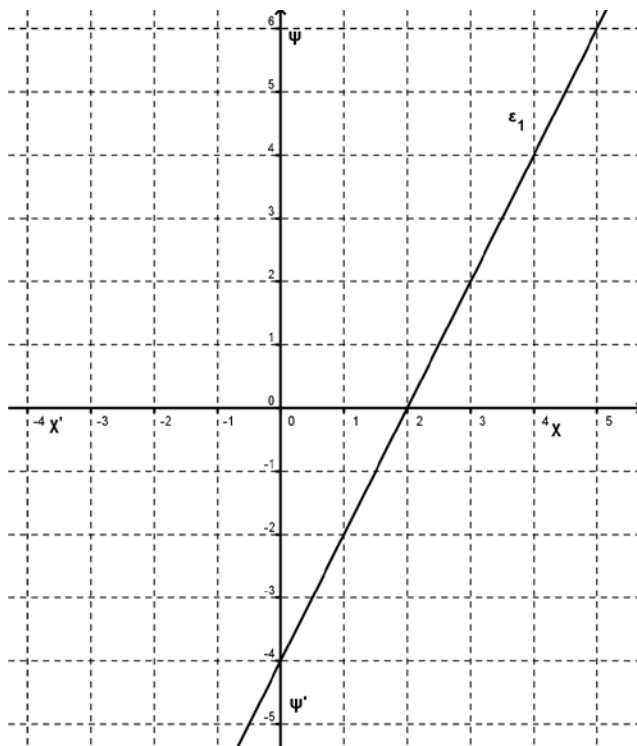
ΜΕΡΟΣ Β΄ (8 ΜΟΝΑΔΕΣ)

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

Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

- 1) α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

- β) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζεται από την ε_1 , την $x=5$ και τη $y=0$.



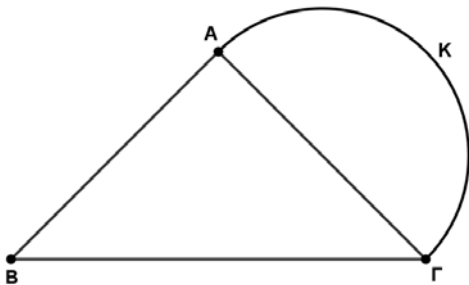
2) α) Παραλληλόγραμμο έχει βάση $2x+3$ και αντίστοιχο ύψος $x+4$. Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει το εμβαδόν του παραλληλογράμμου και ακολούθως, να βρείτε την αριθμητική τιμή του εμβαδού του παραλληλογράμμου όταν $x=2\text{cm}$.

β) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(3x-2y)^2 + (3x+2y)^2 = 2(9x^2 + 4y^2)$.

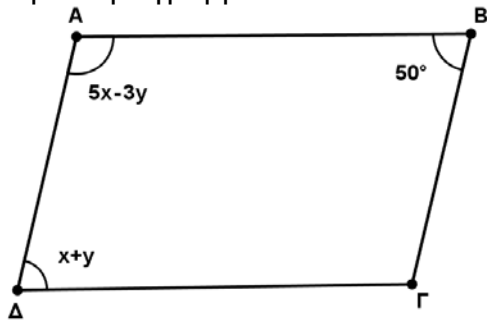
3) Δίνεται ρόμβος με περίμετρο 52cm . Η μια διαγώνιος του ρόμβου είναι ίση με την πλευρά τετραγώνου που έχει εμβαδόν 100cm^2 . Να βρείτε το εμβαδόν του ρόμβου.

- 4) Η περίμετρος ενός τριγώνου $AB\Gamma$ είναι 36cm. Οι πλευρές του τριγώνου είναι ανάλογες προς τους αριθμούς 3, 4 και 5.
- α) Να βρείτε τις πλευρές του τριγώνου.
- β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

- 5) Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με πλευρές $AB=A\Gamma=20\text{cm}$ και $B\Gamma=32\text{cm}$. Το τόξο $AK\Gamma$ είναι ημικύκλιο με διάμετρο την $A\Gamma$. Να βρείτε το εμβαδόν ολόκληρου του σχήματος. (Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



- 6) Δίνεται παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ και οι γωνίες $\hat{A} = 5x - 3y$, $\hat{B} = 50^\circ$ και $\hat{D} = x + y$.
Να υπολογίσετε τα x και y και ακολούθως να υπολογίσετε τις γωνίες του παραλληλογράμμου.



Ο Διευθυντής

.....
Αλέξανδρος Σπανός

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

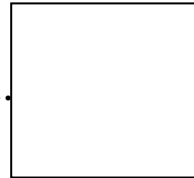
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 4/6/2013

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) Να κάνετε τις πράξεις:

α) $6\omega + 2\omega =$

β) $(-2\chi^4) \cdot (+5\chi^2) =$

2) Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 3)^2 =$

β) $(2\chi - 5)(2\chi + 5) =$

3) Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{8}{\chi} = \frac{2}{7}$

β) $\frac{6 + \chi}{\chi} = \frac{5}{2}$

- 4) Δίνονται οι βαθμοί που πήραν στο διαγώνισμα της Φυσικής 9 μαθητές. Να βρείτε τη μέση τιμή, τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή των βαθμολογιών:

11, 7, 15, 19, 8, 14, 17, 20, 15

- 5) Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

α) $\sqrt{16} =$

β) $\sqrt[3]{\frac{1}{8}} =$

γ) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{32} =$

δ) $2\sqrt{25} - 6\sqrt{9} =$

- 6) Να λύσετε την εξίσωση:

$$3(2\chi - 1) + 8 = 5\chi - 6 + \chi$$

- 7) Δίνονται τα πολυώνυμα $A = 4\chi^2 - 5\chi + 6$ και $B = 3\chi + 1$. Να βρείτε:

α) $A - B =$

β) $3\chi \cdot B =$

8) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία (0,2) και (-1,4).

9) Να λύσετε το σύστημα:

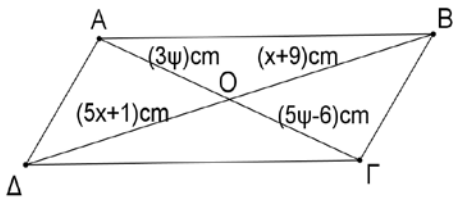
$$x - y = -1$$

$$2x + y = 10$$

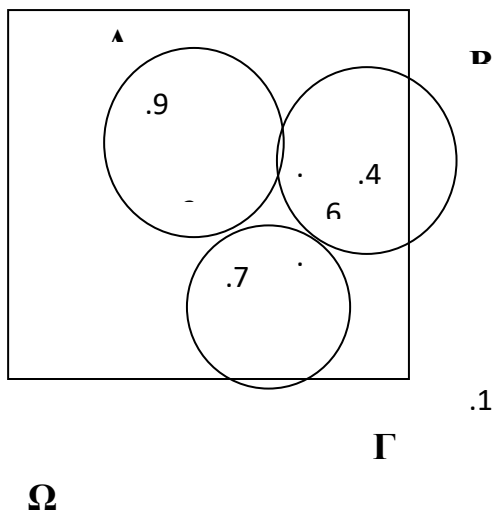
10) Ένα συνεργείο που αποτελείται από 10 εργάτες χρειάζεται 24 μέρες για να ολοκληρώσει μια οικοδομική εργασία. Αν αρρώστησαν οι δύο εργάτες, σε πόσες μέρες το υπόλοιπο συνεργείο μπορεί να ολοκληρώσει την ίδια εργασία;

11) Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), $AB=15\text{cm}$ και $B\Gamma=25\text{cm}$. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $A\Gamma$, την περίμετρο και το εμβαδόν του τριγώνου. (Να κάνετε το σχήμα).

- 12) Αν $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο, να υπολογίσετε το μήκος των ευθύγραμμων τμημάτων ΔO και $A\Gamma$.



- 13) Από το πιο κάτω σχεδιάγραμμα συνόλων, να βρείτε τα σύνολα:



α) $A =$

β) $A \cap \Gamma =$

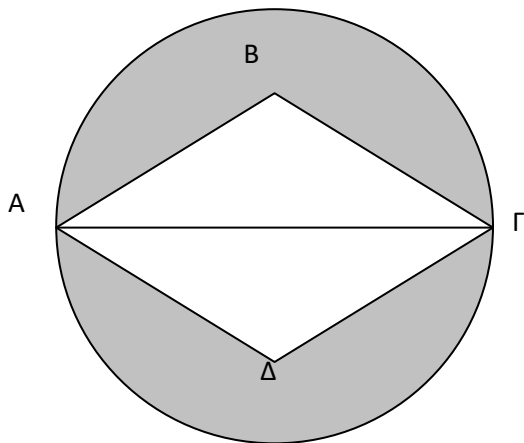
γ) $B \cup \Gamma =$

δ) $A \cap B \cap \Gamma =$

ε) $(A \cup B)' \cap \Gamma =$

- 14) Τετράγωνο με περίμετρο 32cm είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο του οποίου το μήκος είναι τετραπλάσιο του πλάτους του. Να βρείτε την περίμετρο του ορθογωνίου.

- 15) Δίνεται κύκλος με διάμετρο $ΑΓ=16\text{cm}$. Μέσα στον κύκλο γράφεται ρόμβος .
Η απόσταση $ΒΓ=10\text{cm}$. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



ΜΕΡΟΣ Β΄ :

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

- 1) Να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι πιο κάτω ανισώσεις:

$$11\chi - 2(\chi - 7) \geq 5(\chi + 2) - 20 \quad \text{και} \quad \frac{3\chi + 2}{5} - \frac{1}{2} > \frac{2(2\chi - 1)}{10} - \frac{3 - 2\chi}{2}$$

2) Ρίχνουμε δύο ζάρια. Αφού καταγράψετε το δειγματικό χώρο, να βρείτε την πιθανότητα:

- α) A: τα δύο ζάρια να έχουν την ίδια ένδειξη.
- β) B: το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι μικρότερο του 8.
- γ) Γ: η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 3.
- δ) Δ: τουλάχιστον ένα από τα δύο ζάρια να φέρει την ένδειξη 1.
- ε) E: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι περιττός αριθμός.

3) α) Σε μια εκδρομή πήραν μέρος 11 άτομα, άντρες και γυναίκες. Κάθε άντρας πλήρωσε €50 και κάθε γυναίκα €40. Αν όλοι μαζί πλήρωσαν €500, πόσοι ήταν οι άντρες και πόσες οι γυναίκες;

β) Να βρείτε τα α και β ώστε η πιο κάτω εξίσωση να είναι αόριστη:

$$2\chi - 5 = \alpha\chi + 8 + \beta$$

4) α) Με βάση την πιο κάτω γραφική παράσταση, να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 .

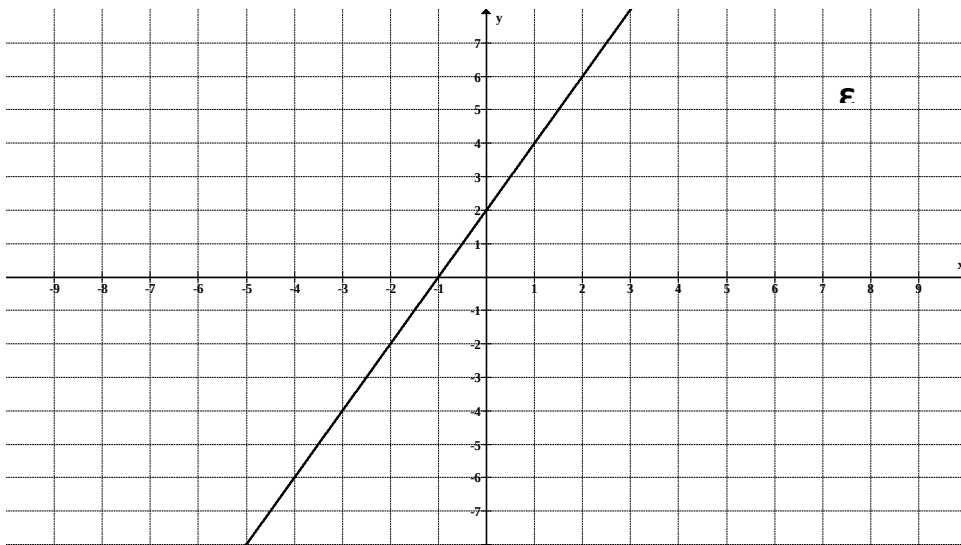
β) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_2 : 2x + y = 6$.

i) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_2 με τους άξονες.

ii) Να παραστήσετε την ευθεία ε_2 στο πιο κάτω σύστημα αξόνων.

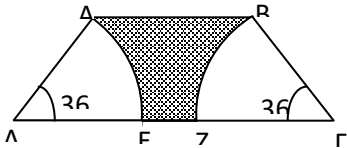
γ) Να παραστήσετε γραφικά στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων την ευθεία $y = 2$.

δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών του τριγώνου που σχηματίζεται από τις ευθείες ε_1 , ε_2 και $y = 2$.



5) Ένας έμπορος αγόρασε 20 στερεοφωνικά προς €240 το ένα και στη συνέχεια πλήρωσε 15% της συνολικής αξίας τους για έξοδα μεταφοράς. Ακολούθως τα πώλησε για €6624. Να εξετάσετε αν ζήμωσε ή αν κέρδισε και να υπολογίσετε το ποσοστό κέρδους ή ζημιάς.

- 6) Στο διπλανό σχήμα δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $A\Delta = B\Gamma = 10\text{m}$, $AB = 12\text{m}$ και ύψος ίσο με 6m . Αν $A\Delta E$ και $B\Gamma Z$ κυκλικοί τομείς με κέντρα τα Δ και Γ αντίστοιχα και ακτίνα ίση με $A\Delta$, να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής. (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).



Ο Διευθυντής

Αθανάσιος Γεωργιάδης

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2013

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 δέκα (10) σελίδες.

ΚΔΛΗ

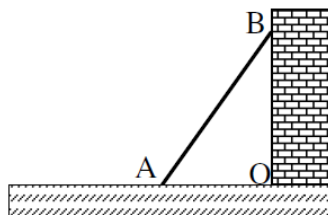
ΜΕΡΟΣ Α' : (Μονάδες 60/100)**Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε ΜΟΝΟ τις 12. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 5/100.**

1. Να βρείτε την τιμή του x στις πιο κάτω περιπτώσεις:

(α) $\frac{x}{2} = \frac{9}{6}$

(β) $\frac{x+1}{2} = \frac{5-2x}{3}$

2. Να υπολογίσετε το ύψος OB του διπλανού τοίχου, αν $OA = 3m$ και το μήκος της σκάλας είναι $AB = 5m$.



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

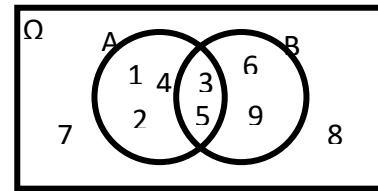
(α) $A =$

(β) $B' =$

(γ) $A \cap B =$

(δ) $A \cup B =$

(ε) $(A \cup B)' =$



4. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα εξισώσεων:

$$\psi = 3 + x$$

$$x + 2\psi = 6$$

5. Ρίχνουμε ένα ζάρι δυο φορές. Αφού καταγράψετε όλα τα πιθανά αποτελέσματα να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων:

A : «Και οι δυο ενδείξεις είναι οι ίδιες».

B : «Η πρώτη ένδειξη είναι 1».

Γ : «Το άθροισμα των ενδείξεων είναι μικρότερο ή και ίσο με 7 ».

Δ : «Το γινόμενο των ενδείξεων είναι αρνητικός αριθμός ».

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

$\sqrt{20} = 10$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\sqrt{\alpha + \beta} = \sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$-\sqrt[3]{8} = -2$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
$\sqrt{-100} = -10$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

7. Ένας φοιτητής αγόρασε ψυγείο με έκπτωση 20%. Αν η τιμή του ψυγείου πριν την έκπτωση ήταν €300, να υπολογίσετε το ποσό που πλήρωσε ο φοιτητής για την αγορά του ψυγείου.

8. Η μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία στη Λευκωσία τις πρώτες δέκα μέρες του Απρίλη σε βαθμούς κελσίου ($^{\circ}C$) ήταν : 8, 13, 20, 27, 31, 10, 26, 31, 31, 13.

Να βρείτε:

(α) Την επικρατούσα τιμή.

(β) Τη διάμεσο τιμή.

(γ) Τη μέση τιμή των πιο πάνω παρατηρήσεων.

9. Το πετρέλαιο που υπάρχει στη δεξαμενή μιας πολυκατοικίας επαρκεί για 30 μέρες όταν καταναλώνονται 50 λίτρα την ημέρα. Όταν μειωθεί η θερμοκρασία η ημερήσια κατανάλωση αυξάνεται κατά 20%. Για πόσες μέρες επαρκεί τότε το πετρέλαιο;

10. Δίνονται τα πολυώνυμα : $\varphi(x) = x^2 - 2x - 1$ και $\rho(x) = x + 3$.

Να βρείτε:

(α) $\varphi(x) + \rho(x)$

(β) $\varphi(x) - \rho(x)$

(γ) $\varphi(x) + 2\rho(x)$

(δ) $\rho(-2)$

(ε) $[\rho(x)]^2$

11. Να βρείτε την εξίσωση ευθείας:

(α) Όταν περνά από την αρχή των αξόνων και έχει κλίση $\lambda = 5$.

(β) Όταν περνά από το σημείο $(2, 3)$ και είναι κάθετη στο άξονα των x' .

12. Παραλληλόγραμμο έχει βάση 7 cm , εμβαδόν 70 cm^2 και είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο τραπέζιο. Η μεγάλη βάση του τραpezίου είναι κατά 4 cm μικρότερη από το τριπλάσιο της μικρής του βάσης.

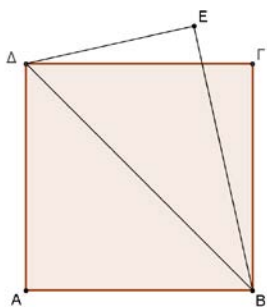
Αν το ύψος του τραpezίου είναι το μισό του ύψους του παραλληλογράμμου, να βρείτε :

(α) Τις βάσεις του τραpezίου.

(β) Την περίμετρο του τραpezίου.

13. 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. Να βρείτε πόσα χρήματα είχε ο καθένας.
(Το πρόβλημα να λυθεί με εξίσωση).

14. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο με πλευρά $AB = 2\text{ cm}$, $\Delta E = \sqrt{3}\text{ cm}$ και $BE = \sqrt{5}\text{ cm}$. Να δείξετε ότι το τρίγωνο $B\Delta E$ είναι ορθογώνιο.



15. Να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση:

(α) Η εξίσωση $\kappa \cdot x = \lambda$ έχει μοναδική λύση όταν:

A : $\kappa = 0, \lambda \neq 0$	B : $\kappa = \lambda = 0$	Γ : $\kappa \neq 0$	Δ : Τίποτε από αυτά
----------------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------

(β) Η εξίσωση $(\kappa^2 - 1) \cdot x = \kappa + 1$ έχει άπειρες λύσεις:

A : $\kappa = 0$	B : $\kappa = -1$	Γ : $\kappa = 1$	Δ : $\kappa = 2$
------------------	-------------------	------------------	------------------

(γ) Αν η εξίσωση $2(\kappa + 2) \cdot x = 5\kappa + 1$ έχει λύση το $x = 1$ τότε:

A : $\kappa = 0$	B : $\kappa = -1$	Γ : $\kappa = 1$	Δ : $\kappa = 2$
------------------	-------------------	------------------	------------------

ΜΕΡΟΣ Β' : (Μονάδες 40/100)

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

1. Ο κύριος Κώστας αγόρασε ένα διαμέρισμα αξίας €100000 . Μετά από δυο χρόνια πούλησε το διαμέρισμα με κέρδος 4%. Από τα χρήματα που πήρε κράτησε το 50% για τον εαυτό του και τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα δύο παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν δέκα και δεκαπέντε χρονών. Να βρείτε πόσα χρήματα έδωσε στο κάθε παιδί του.

2. Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις και ακολουθώντας :

(α) Να παραστήσετε τις λύσεις τους στον άξονα των ρητών αριθμών.

(β) Να γράψετε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν.

(γ) Να γράψετε όλες τις ακέραιες λύσεις που υπάρχουν στο διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις.

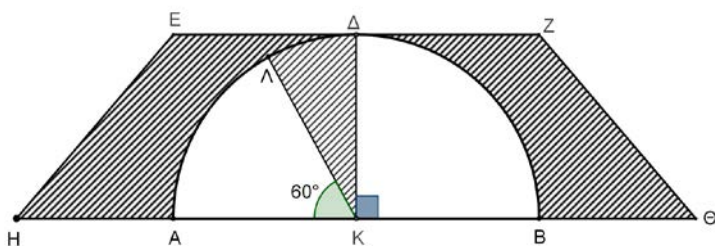
(i) $7(3 - x) - 7 \leq 4(3x - 1) - x$

(ii) $\frac{1+5x}{4} - \frac{x-3}{12} < \frac{3x+4}{3}$

3. Στο πιο κάτω σχήμα το $EZ\Theta H$ είναι ισοσκελές τραπέζιο με $EZ \parallel H\Theta$, το $A\Delta B$ ημικύκλιο με ακτίνα $K\Delta$ και $K\Delta \perp AB$. Δίνονται: $EH = 5\text{ cm}$, $E\Delta = \Delta Z = \Delta K = 4\text{ cm}$ και $\hat{A\hat{K}\Lambda} = 60^\circ$.

Να βρείτε :

- (α) Το μήκος των ευθυγράμμων τμημάτων AB και $H\Theta$.
 (β) Το εμβαδόν του τραπεζίου $EZ\Theta H$.
 (γ) Το εμβαδόν και την περίμετρο του κυκλικού τομέα $K\Lambda\Delta$ συναρτήσει του π .
 (δ) Το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας συναρτήσει του π .



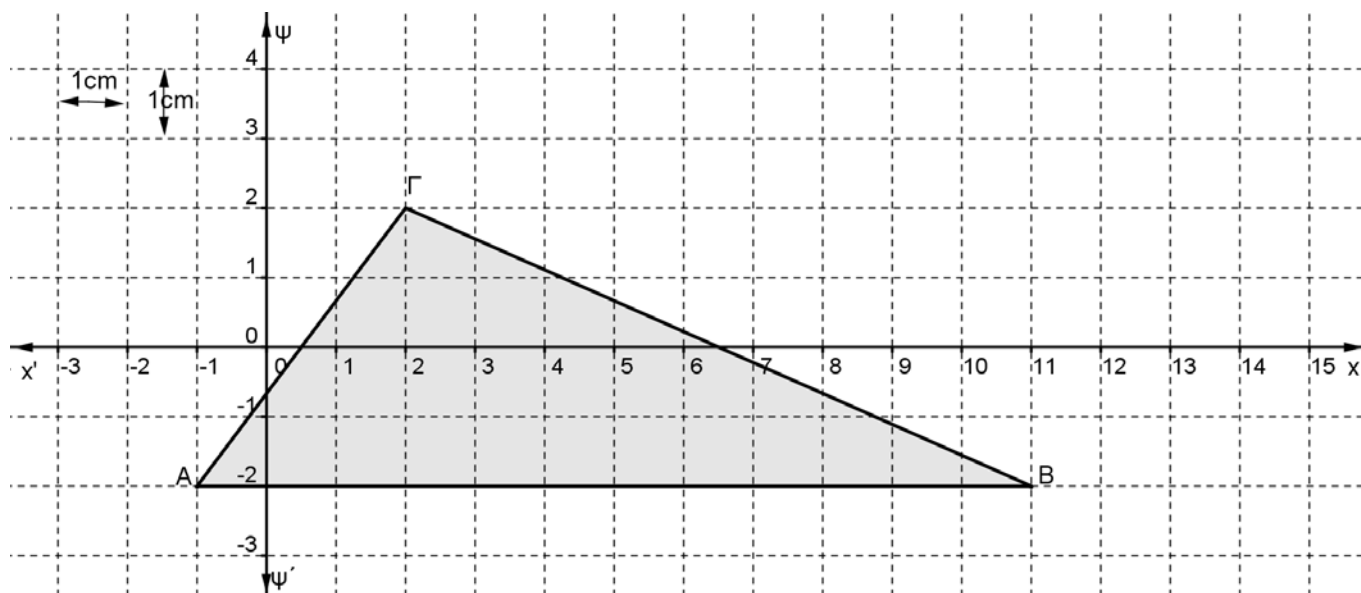
4. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ όπως φαίνεται στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

(α) Να φέρετε το ύψος ΓE του τριγώνου και να βρείτε το μήκος του.

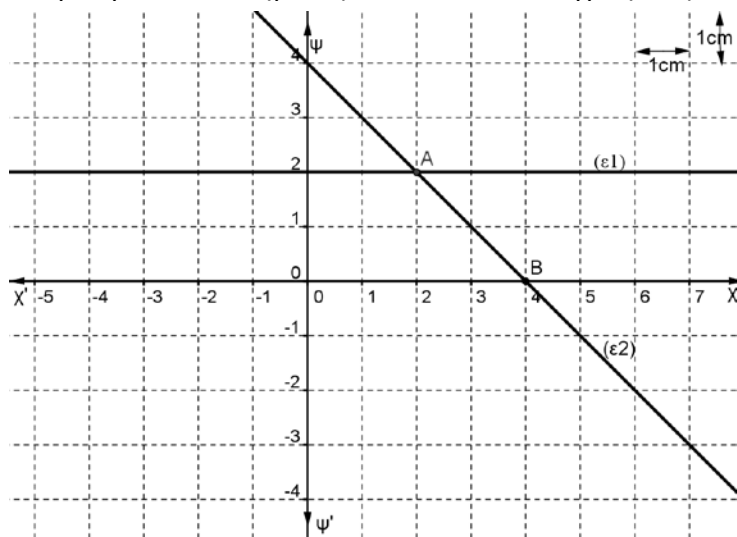
(β) Να φέρετε τη διάμεσο ΓM του τριγώνου και να βρείτε το μήκος της.

(γ) Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του τριγώνου $EM\Gamma$.

(δ) Αν $\Delta(14, 2)$ να βρείτε το εμβαδόν του τετραπλεύρου $AB\Delta\Gamma$.



5. Στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων δίνονται οι γραφικές παραστάσεις δυο ευθειών.



A. Να βρείτε:

(A₁) Την εξίσωση της ευθείας (ε_1) .

(A₂) Την κλίση της ευθείας (ε_2) .

(A₃) Την εξίσωση της ευθείας (ε_2) .

B. Δίνεται η ευθεία (ε_3) : $x - y = 4$.

(B₁) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας (ε_3) με τους άξονες και να κατασκευάσετε τη γραφική παράστασή της στο πιο πάνω ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

(B₂) Να εξετάσετε αν τα σημεία $(5, 2)$ και $(10, 6)$ ανήκουν στην ευθεία (ε_3) .

Γ. Αν O είναι η αρχή των αξόνων και Δ το συμμετρικό σημείο του σημείου A ως προς τον άξονα των $x'x$ να βρείτε το εμβαδόν του τετραπλεύρου $AB\Delta O$.

6. Στο διπλανό σχήμα $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $A\Delta = B\Gamma$. Αν $AB = 3x \text{ cm}$, $B\Gamma = (4x - 3) \text{ cm}$, $\Delta\Gamma = (5x + 2) \text{ cm}$, $A\Delta = (2x + 1) \text{ cm}$, $AE = 2x \text{ cm}$ και $\hat{\Gamma} = (16x + 20)^\circ$ να βρείτε:

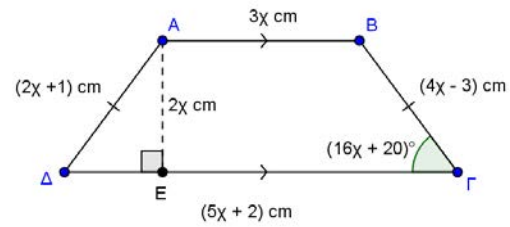
(α) Την περίμετρο του $AB\Gamma\Delta$ συναρτήσει του x .

(β) Το εμβαδόν του $AB\Gamma\Delta$ συναρτήσει του x .

(Οι απαντήσεις να δοθούν στην πιο απλή μορφή)

(γ) Την τιμή του x .

(δ) Το μέτρο των γωνιών του $AB\Gamma\Delta$.



ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Νεόφυτος Παπαϊωάννου

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β' Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2013

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ:.....

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Να γράφετε με **μπλε πένα** (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας.

δ) Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **10** (δέκα) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α':

- Από τις 15 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 12**.
- Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με πέντε μονάδες (5/100)**.

1) Να κάνετε τις πράξεις :

α) $5x + 3x\psi - 2x - 7x\psi =$

β) $(-2x^2) \cdot (-3x\psi) =$

2) Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση πάνω στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

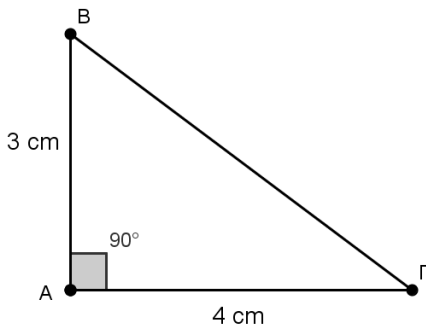
$$5x - 3 \geq 2x + 6$$

3) Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(x+3)^2=$

β) $(x+5)(x-5)=$

4) Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε το μήκος της πλευράς ΒΓ.



5) Να βρείτε τον άγνωστο αριθμό x στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{6} = \frac{3}{2}$

β) $\frac{x}{x-5} = \frac{2}{7}$

6) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο (1,3) και έχει κλίση 2.

7) Με βάση το διπλανό σχήμα να βρείτε τα πιο κάτω :

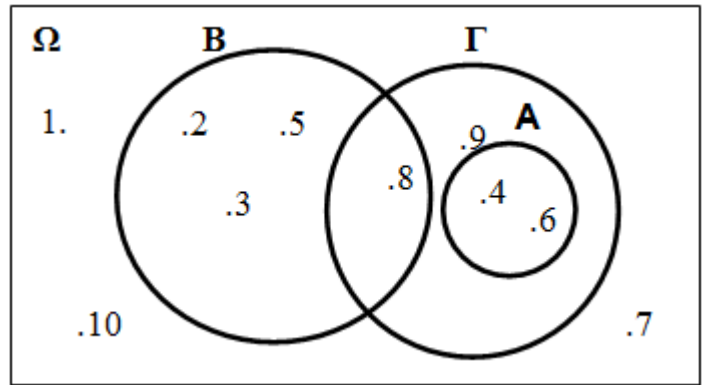
α) $B =$

β) $A \cap B =$

γ) $B \cup \Gamma =$

δ) $\Gamma' =$

ε) $n(\Gamma) =$



8) Ένα σπίτι για να μπογιατιστεί ολόκληρο χρειάζεται να δουλέψουν 5 εργάτες για 12 ώρες. Αν το μπογιάτισμα πρέπει να τελειώσει μέσα σε 3 ώρες , πόσοι εργάτες πρέπει να δουλέψουν ;

9) Να λύσετε το σύστημα $5x - 3\psi = 1$

$$3x + \psi = 9$$

10) Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) $\sqrt{16} + \sqrt{9} =$

β) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} =$

γ) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} =$

δ) $\sqrt{21 + \sqrt{14 + \sqrt{4}}} =$

11) Να χαρακτηρίσετε ορθή ή λάθος την καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις :

(Κυκλώστε ανάλογα)

ΠΡΟΤΑΣΗ		
Στο τετράγωνο οι διαγώνιοι είναι ίσες, κάθετες και διχοτομούνται.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
Το σημείο τομής των υψών σε ένα τρίγωνο λέγεται βαρύκεντρο.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
Στο ισοσκελές τρίγωνο κάθε διάμεσος είναι και ύψος του τριγώνου .	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
Η διάμεσος ενός τριγώνου είναι πάντα κάθετη σε μια πλευρά του .	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ
Στο ισόπλευρο τρίγωνο κάθε διάμεσος είναι και άξονας συμμετρίας του τριγώνου.	ΟΡΘΟ	ΛΑΘΟΣ

12) Η μέση τιμή 8 αριθμών είναι το 6. Αν οι αριθμοί είναι :

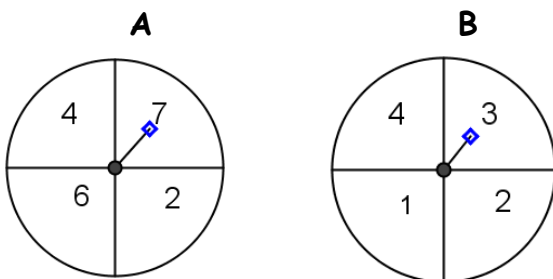
1 , 3 , 4 , χ , 6 , 11 , 8 , ψ και το ψ είναι τετραπλάσιο από το χ , να βρείτε:

α) τους αριθμούς χ και ψ .

β) τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή των παρατηρήσεων .

13) Τραπεζίο με βάσεις 18m και 6m είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος είναι ίση με 16m και η περίμετρος 40m . Να βρείτε το ύψος του τραπεζίου.

14) Γυρίζουμε αρχικά τον τροχό της τύχης A και ακολούθως τον τροχό της τύχης B .



α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο του πειράματος.

β) Να βρείτε την πιθανότητα το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι ίσο με 7.

15) Δίνονται τα πολυώνυμα $\pi(x) = 4x^2 - 5x + 6$ και $\rho(x) = 3x + 1$.

Να βρείτε τα πιο κάτω :

α) $\pi(x) - \rho(x) =$

β) $-2x \cdot \rho(x) =$

γ) $\rho(x) \cdot \pi(x) =$

δ) $\pi(-1) =$

ΜΕΡΟΣ Β΄:

- Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.
- Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες(10/100).

1) Να βρείτε το σύνολο των κοινών λύσεων των πιο κάτω ανισώσεων :

$$4x + 2(5x - 2) < 5(1 - 2x) + 15$$

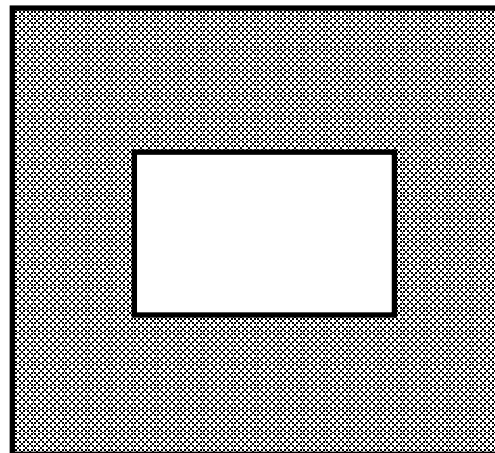
$$\text{και } \frac{4x - 2}{5} - \frac{6 - 3x}{4} \leq 2x - 1$$

2) Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η κάτοψη μιας τετράγωνης αυλής με πλευρά $(2x-1)$ m.
Στο μέσο της αυλής υπάρχει μια ορθογώνια πισίνα με μήκος (x) m και πλάτος $(x-4)$ m .
Ο σκιασμένος χώρος είναι κήπος .

(α) Να βρείτε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει το εμβαδό του κήπου και να την απλοποιήσετε.

(β) Αν $x=8$ m , να βρείτε:

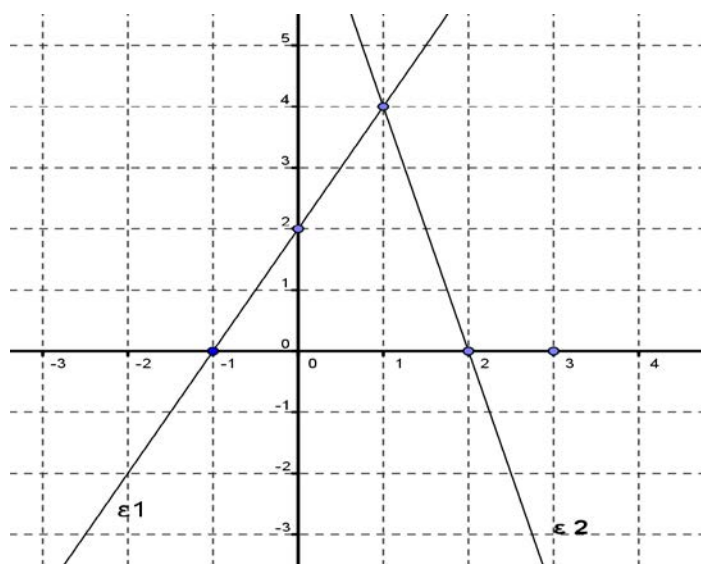
- i) Πόσα θα κοστίσει ο κήπος αν σε αυτόν τοποθετηθεί γρασίδι που κοστίζει €8 / m²;
- ii) Πόσα μέτρα προστατευτικό κάγκελο πρέπει να παραγγείλουν οι ιδιοκτήτες για να βάλουν γύρω από την πισίνα;



3)α) Να αποδείξετε την ταυτότητα : $(3x-2)^2-(3x+2)^2=-24x$

β) Να βρείτε για ποια τιμή του α και β η εξίσωση $4.(2αx-1)-2β=2.(x+β)$ είναι αόριστη .

4) Με βάση το σχήμα να απαντήσετε τα ερωτήματα που ακολουθούν



α) Να γράψετε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας ϵ_1 με τους άξονες συντεταγμένων.

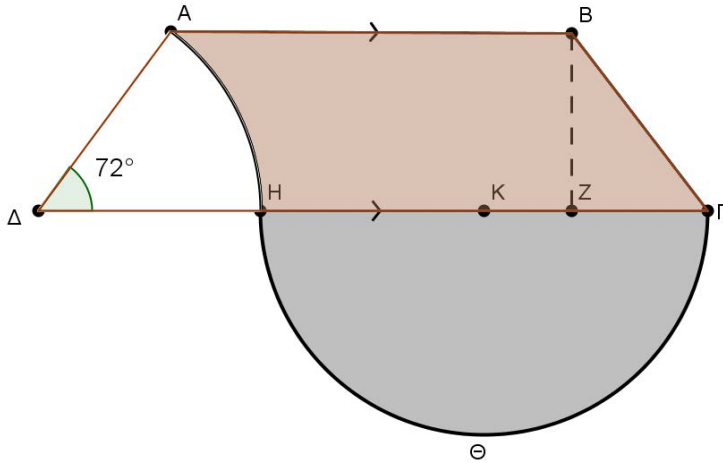
β) Να βρείτε τις κλίσεις των ευθειών ϵ_1 και ϵ_2 .

γ) Να βρείτε την εξίσωση της ϵ_1 .

δ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που είναι παράλληλη με τον άξονα $x'x$ και περνά από το σημείο τομής των δύο πιο πάνω ευθειών.

ε) Να βρείτε το εμβαδό του τριγώνου που σχηματίζεται από τις ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και τον άξονα $x'x$.

- 5) Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο ($A\Delta=B\Gamma$) με $AB=9\text{m}$, $\Delta\Gamma=15\text{m}$, $\widehat{A\Delta H} = 72^\circ$ και περίμετρο 34m . Με κέντρο το Δ και ακτίνα $A\Delta$ γράφουμε τόξο $A\text{H}$. Με κέντρο το K και ακτίνα $K\Gamma$ γράφουμε ημικύκλιο $\text{H}\Theta\Gamma$. Να βρεθεί το **εμβαδόν** και η **περίμετρος** του σκιασμένου μέρους. (Η απάντησή σας να δοθεί συναρτήσει του π)



6) Ένας πατέρας μοίρασε €150000 στα τρία του παιδιά ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 20 , 25 και 30 χρόνων. Ο μεγαλύτερος επένδυσε όλα τα χρήματά του στο χρηματιστήριο και είχε απώλεια 25% των χρημάτων του .Ο μικρότερος έδωσε όλα τα χρήματα του και αγόρασε ένα χωράφι το οποίο μετά πώλησε με κέρδος 30% πάνω στην τιμή αγοράς .

α) Πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί από τον πατέρα του;

β) Μετά από τις επενδύσεις που έκαναν τα δύο από τα τρία αδέλφια ,να βρείτε ποιος από τους δύο έχει περισσότερα χρήματα ;

(Να δικαιολογήσετε όλες τις απαντήσεις σας)

Η διευθύντρια:

.....

Ελένη Σταύρου

Ο Συντονιστής

.....

Κων/νου Ευάνθης (Β.Δ)

Οι εισηγητές

.....

Ονησιφόρου Στέλλα

.....

Ελένη Θεοδωρίδη



ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΛΙΝΟΠΕΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2012 – 2013
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β '

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2013

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Βαθμός :

Ολογράφως:

Όνομα Καθηγητή/τριας:

Υπογραφή:

Ονοματεπώνυμο: **Τμήμα:** **Αρ.:**

- Για τις απαντήσεις σας, να χρησιμοποιήσετε μόνο μπλε μελάνι (στυλό).
- Τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή ταινίας (Tipp-Ex).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (08) αριθμημένες σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α' : Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

1. Να βρείτε το εμβαδόν κύκλου που έχει περίμετρο 10π cm. (οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π)

2. Σε ένα πείραμα ρίψης ενός ζαριού, μια φορά **(α)** να γράψετε τον δειγματικό χώρο και **(β)** να βρείτε την πιθανότητα να προκύψει ζυγό αποτέλεσμα.

3. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις.

α) $7x + 4 = 6x - 9$

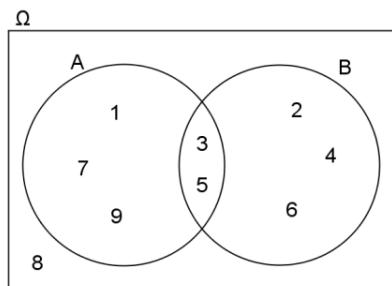
β) $\psi + 4(\psi - 1) = 2\psi + 8$

4. Σε ένα εργοστάσιο εμφιάλωσης νερού, εμφιαλώνονται 2400 μπουκάλια νερού σε 8 ώρες. Σε 35 ώρες πόσα μπουκάλια νερού θα εμφιαλωθούν;

5. Να υπολογίσετε το x :

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

6. Δίνεται το πιο κάτω διάγραμμα. Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα :



(α) $A \cap B =$

(β) $A \cup B =$

7. Να απλοποιήσετε την παρακάτω αλγεβρική παράσταση **και** ακολούθως να βρείτε την αριθμητική τιμή της, για $x = +3$:

$$A = 3x \cdot (x - 2) + 7 - 4x + 3 - (x + 1)^2$$

8. Να υπολογίσετε, **με τη χρήση ταυτότητας**, το εξής γινόμενο:

$$(50-6).(50+6) =$$

9. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες για τις πρώτες δέκα μέρες του Ιουνίου του 2012 ήταν οι εξής: 27, 27, 28, 31, 32, 30, 28,30,31,31.

Να βρείτε: (α) την μέση τιμή (β) την επικρατούσα τιμή γ) τη διάμεσο

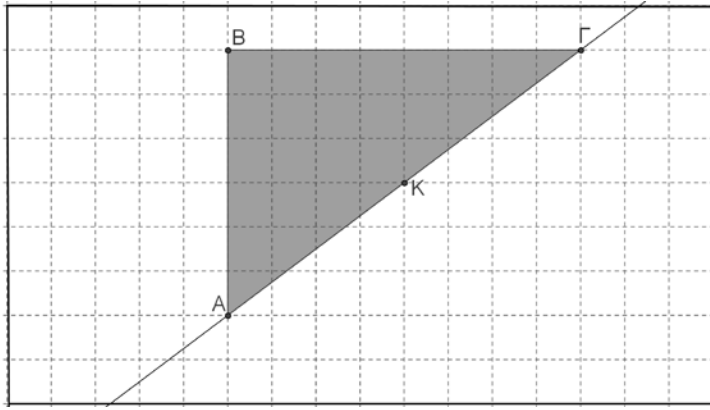
10. Να υπολογίσετε :

$$\alpha) \sqrt{64} + \sqrt[3]{64} =$$

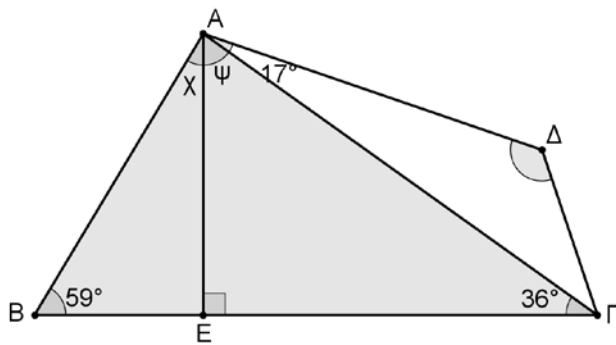
$$\beta) \sqrt{80} \div \sqrt{5} - \sqrt{7 - \sqrt{9}} =$$

11. Να κατασκευάσετε το συμμετρικό του σκιασμένου σχήματος, ως προς το σημείο Κ (το Κ είναι το μέσον του ΑΓ). Στη συνέχεια, με την χρήση μαθηματικών τύπων, να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του ΑΒΓΔ.

[Το Δ είναι το συμμετρικό του σημείου Β ως προς το σημείο Κ.]

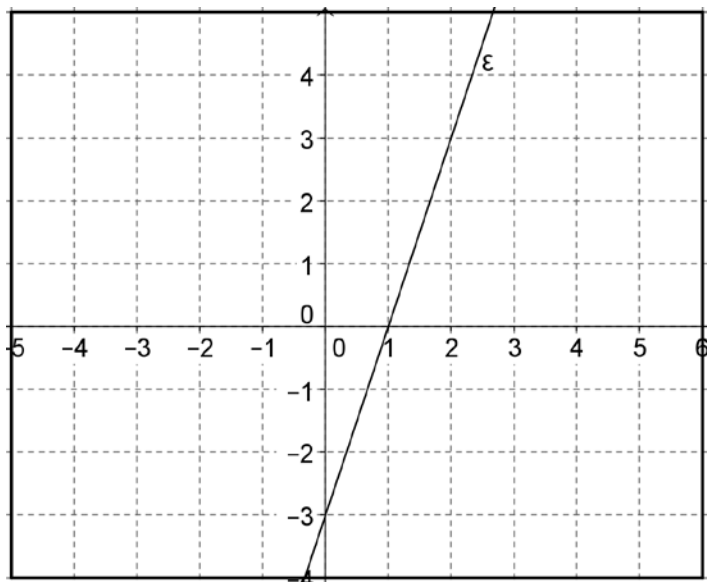


12. Στο πιο κάτω σχήμα, η ΑΓ είναι διχοτόμος της γωνίας Γ. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ , ψ και $\hat{\Delta}$. [Οι απαντήσεις να δικαιολογηθούν.]



13. Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα: $\chi - 3\psi = -7$
 $2\chi + 2\psi = 10$

14. Στο πιο κάτω σχήμα να βρείτε : (α) τα σημεία τομής της ευθείας ϵ με τους άξονες των χ και ψ . (β) την εξίσωση της ευθείας ϵ .



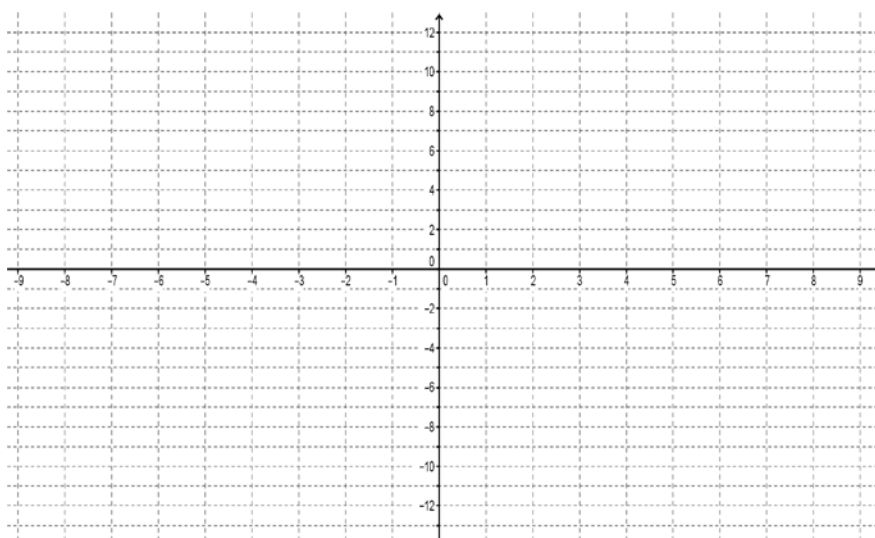
15. Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 3\chi - 2$.

(α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

χ		-1	0	1	
ψ	-11				10
(χ, ψ)					

(β) Να κάνετε το βελοειδές διάγραμμα για τον πιο πάνω πίνακα.

(γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $\psi = 3\chi - 2$.



**ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε μόνο 4 από τις 6 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δύο μονάδες.**

1. Να λύσετε τις πιο κάτω εξισώσεις **και** να αναφέρετε για την κάθε εξίσωση πόσες λύσεις έχει:

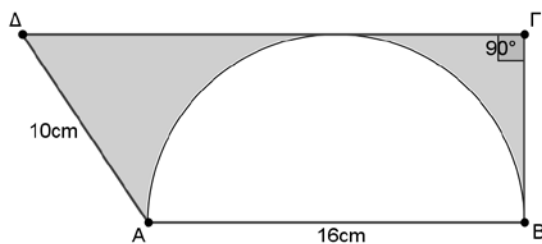
α) $\frac{x-1}{4} + 3 = \frac{25+2x}{8}$

β) $8\omega + 3 = 2(\omega - 5) + 6\omega + 13$

2. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του σκιασμένου μέρους.

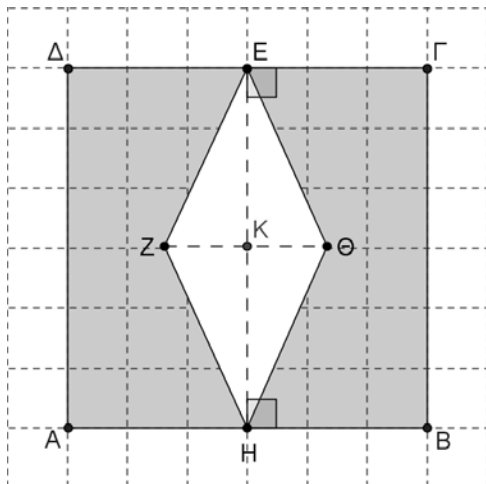
Δίνονται $AB = 16\text{cm}$ και $AD = 10\text{cm}$.

[Οι απαντήσεις σας μπορούν, αν θέλετε, να δοθούν συναρτήσει του π .]



3. Αν επιλέξουμε στην τύχη ένα παιδί (αγόρι ή κορίτσι), μπορεί να έχει μαύρα ή ξανθά μαλλιά. Μπορεί να έχει γαλάζια, πράσινα ή καστανά μάτια.
- (α) Να γράψετε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς (φύλο, χρώμα μαλλιών, χρώμα ματιών) που μπορούν να προκύψουν (με δέντροδιάγραμμα ή με άλλο τρόπο).
- (β) Ποια είναι η πιθανότητα το παιδί να είναι κορίτσι με μαύρα μαλλιά και πράσινα μάτια;

4. Στο πιο κάτω σχήμα, το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο πλευράς 24cm και το ΕΖΗΘ είναι ρόμβος. Το $KZ = \frac{5}{24}AB$. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του ρόμβου.
- [Οι απαντήσεις να δικαιολογηθούν πλήρως.]



5. Να βρείτε την κοινή λύση των ανισώσεων και να την παραστήσετε πάνω στη γραμμή των πραγματικών αριθμών:

$$3(2x-5) < 2x-3 \quad \text{και} \quad 5x + 6 \geq 7 + 6x$$

6. Ο Αλέξης μάζεψε στα γενέθλιά του 236 ευρώ. Ο πατέρας του του δίνει κάθε εβδομάδα 20 ευρώ, από τα οποία ξοδεύει τα 7 ευρώ.
- α) Να βρείτε μια συνάρτηση που να εκφράζει τα χρήματα που κρατά ο Αλέξης σε **x** εβδομάδες.
- β) Σε 9 εβδομάδες, πόσα χρήματα θα έχει;
- γ) Θέλει να αγοράσει ένα ποδήλατο αξίας 580 ευρώ, το οποίο θα πάρει με έκπτωση 10%. Πόσες εβδομάδες θα πρέπει να μαζεύει λεφτά;

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Ανδρέας Αναστασίου

Ελένη Σταυρινίδου

Παρασκευή Ανδρέου

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ελένη Χαπελή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 07/06/2013

ΤΑΞΗ: Β΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ :

Υπογρ.Καθ.:

ΟΝΟΜΑ: ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ (13) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (με μολύβι μόνο τα σχήματα).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tippex).
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α΄ και Β΄).
5. Σύνολο μονάδων 100.

Μέρος Α΄: Σύνολο 60 μονάδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις στις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

(α) $8αβ - 3αβ + 2αβ =$

(β) $(-3χ^2ψ) \cdot (4χ^3ψ^2) =$

2. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$6χ - 3 > 5χ - 4$

3. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 1)^2 =$

(β) $(\psi - 2) \cdot (\psi + 2) =$

4. Να υπολογίσετε τους αγνώστους χ και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{\chi}{8} = \frac{3}{2}$

(β) $\frac{\psi - 2}{3} = \frac{\psi}{2}$

5. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση 3 και περνά από το σημείο A(-1,4).

6. Να βρεθεί το εμβαδόν και η περίμετρος κύκλου ακτίνας 3m.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).

7. Η βαθμολογία του Κώστα σε 5 μαθήματα είναι: 15 , 17 , 18 , 18 , 12.

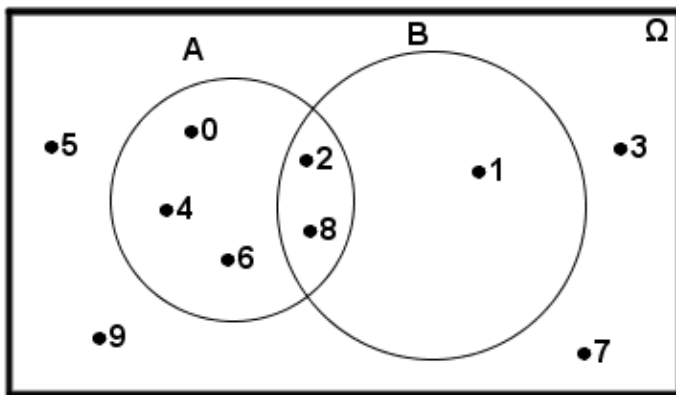
Να υπολογίσετε:

(α) τη μέση τιμή,

(β) την επικρατούσα τιμή,

(γ) τη διάμεσο.

8. Χρησιμοποιώντας το παρακάτω διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:



(α) $A =$

(β) $B =$

(γ) $A' =$

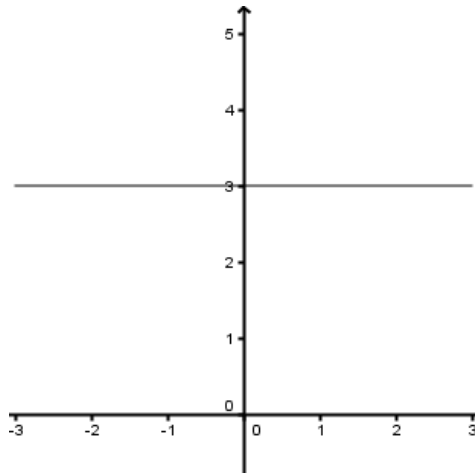
(δ) $A \cap B =$

(ε) $A \cup B =$

9. Να αντιστοιχίσετε τις πιο κάτω γραφικές παραστάσεις ευθειών με έναν από τους ακόλουθους τύπους ευθειών.

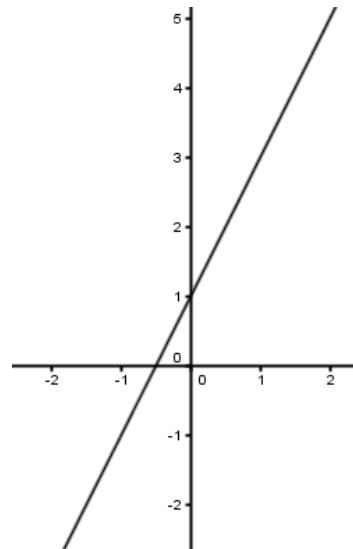
(i) $y = 2x - 1$ (ii) $y = x$ (iii) $y = 3$ (iv) $y = -3x$ (v) $x = -1$ (vi) $y = 2x + 1$

(α)



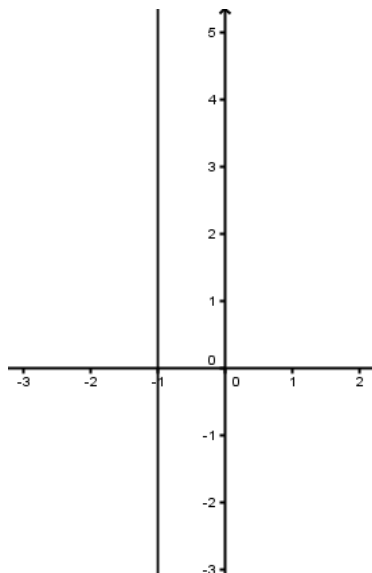
.....

(β)



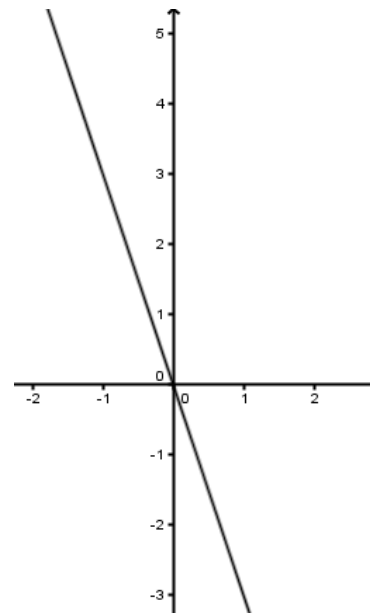
.....

(γ)



.....

(δ)



.....

10. Σε ένα δοχείο υπάρχουν 15 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 15. Επιλέγουμε στην τύχη μια μπάλα.

(α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο του πειράματος τύχης.

(β) Να βρεθούν οι πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: ο αριθμός της μπάλας να είναι μικρότερος του 4.

B: ο αριθμός της μπάλας να είναι πολλαπλάσιο του 3.

11. Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi - 4\psi = 2$$

$$\chi + 2\psi = 4$$

12. Ένα τρένο που τρέχει με ταχύτητα 80km/h χρειάζεται 5 ώρες για να φτάσει στον προορισμό του. Αν η ταχύτητα του τρένου αυξηθεί κατά 20km/h πόση ώρα θα χρειαστεί για να διανύσει την ίδια απόσταση;



13. Δίνονται τα πολυώνυμα: $\varphi(x) = x^2 + 3x - 4$, $\rho(x) = 2x - 5$, $\sigma(x) = x - 2$
Να υπολογίσετε:

(α) $\varphi(x) - \rho(x) =$

(β) $\rho(x) \cdot \sigma(x) =$

(γ) $2x \cdot \varphi(x) =$

(δ) $\varphi(-2) =$

14. Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

$$(2a + 3)^2 - (2a - 1)(2a + 1) = 2(6a + 5)$$

15. Ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο 56cm και το μήκος του είναι εξαπλάσιο του πλάτους του. Το ορθογώνιο είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος ισούται με 16cm. Να βρεθεί η περίμετρος του ρόμβου.

Μέρος Β': Σύνολο 40 μονάδες.

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων:

$$2(\chi - 1) < 3\chi + 9 \quad \text{και} \quad \frac{\chi - 3}{3} \leq \frac{2 - \chi}{4} + \frac{5}{6}$$

2. Κάποιος κέρδισε €20000. Ξόδεψε το 40% των χρημάτων του για διάφορες επιδιορθώσεις της κατοικίας του. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 7, 11 και 12 χρονών. Να βρείτε πόσα ξόδεψε για τις επιδιορθώσεις της κατοικίας του και πόσα έδωσε στο κάθε παιδί του.



3. (ι) Να υπολογίσετε τους πιο κάτω αριθμούς:

$$\alpha = \sqrt{64 : 4} + \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} + \sqrt{100} - \sqrt{4 + 2 \cdot 5 - 5}$$

$$\beta = \frac{\sqrt{16} + 3 \cdot \sqrt{25} - \sqrt[3]{1} + \sqrt{6} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt[3]{16} : \sqrt[3]{2}}$$

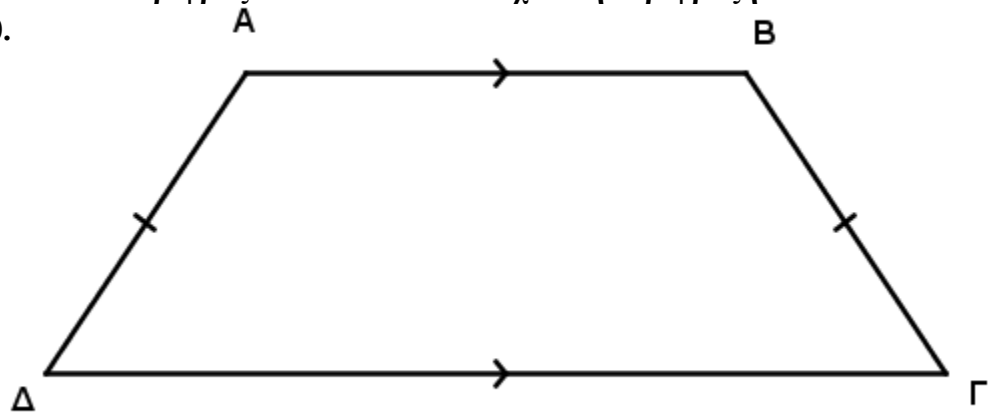
$$\gamma = \sqrt{21 + \sqrt{16}}$$

(ιι) Αν οι αριθμητικές τιμές των α , β και γ της άσκησης 3(ι) είναι πλευρές τριγώνου, να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

4. Ο κύριος Γεωργίου θέλει να αγοράσει οικόπεδο, το οποίο έχει το πιο κάτω σχήμα ισοσκελούς τραπεζίου με πλευρές $AB=20\text{m}$, $\Gamma\Delta=28\text{m}$ και $AD=BG=5\text{m}$.

(α) Αν το ένα τετραγωνικό μέτρο κοστίζει €800, πόσα χρήματα θα πληρώσει για την αγορά του οικοπέδου;

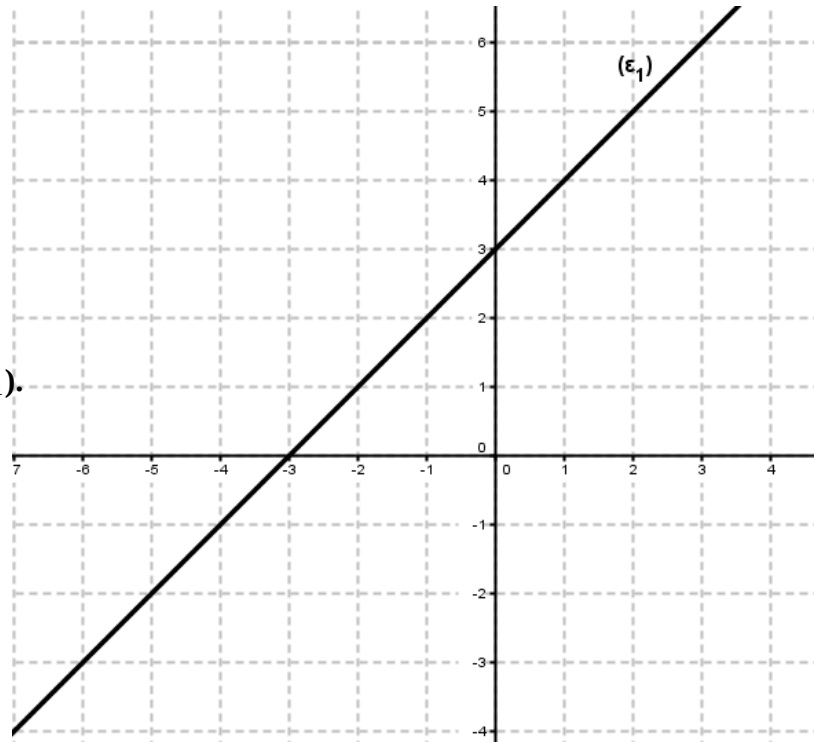
(β) Αν επιπλέον θέλει να το περιφράξει πόσα θα του στοιχίσει η περίφραξη αν το ένα μέτρο κοστίζει €20.



5. Στο πιο κάτω σύστημα αξόνων 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 πιο πάνω σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες

$$\epsilon_2: x = 2 \text{ και } \epsilon_3: y = -3.$$

(δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β και Γ όπου:

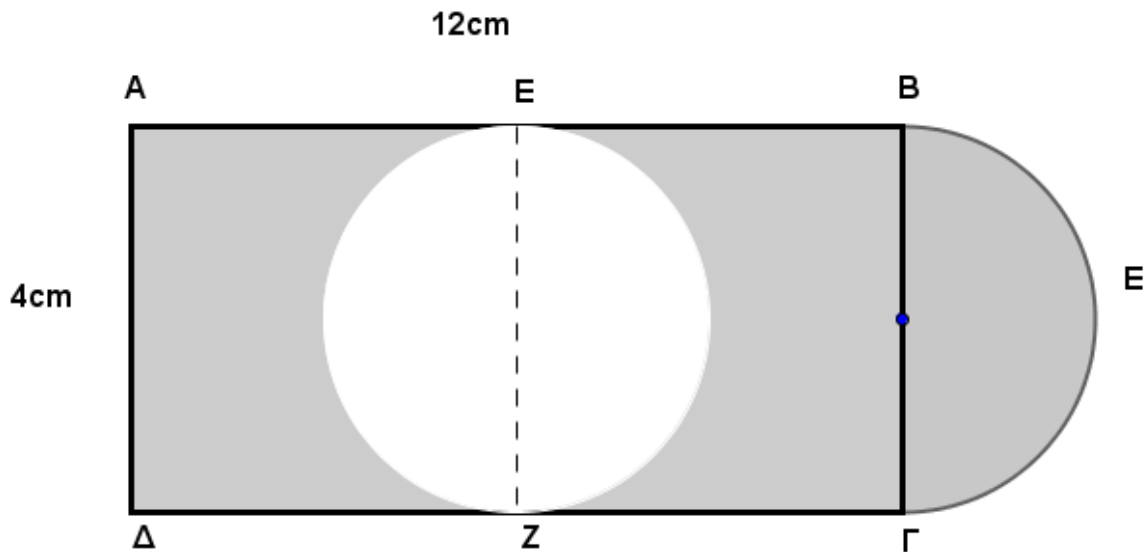
Α σημείο τομής της ϵ_1 και της ϵ_2 .

Β σημείο τομής της ϵ_2 και της ϵ_3 .

Γ σημείο τομής της ϵ_1 και της ϵ_3 .

(ε) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

6. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται το ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρές $AB=12\text{cm}$ και $A\Delta=4\text{cm}$, ο κύκλος με διάμετρο την EZ και το ημικύκλιο $BE\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Παντελή Χρυστάλλα

.....

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΟΜΟΔΟΥΣ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ : 2012-13

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ

ΤΑΞΗ : Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/6/2013

ΥΠΟΓΡΑΦΗ :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΑΡ :

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε (τα σχήματα με μολύβι).
δ) Το δοκίμιο αποτελείται από 12 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α' : (12 μονάδες)

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

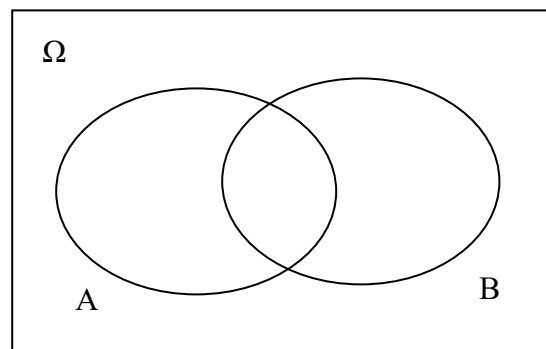
A1. Δίνονται τα σύνολα:

$$\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$A = \{1, 2, 5, 6, 7\}$$

B : Τα ψηφία του αριθμού 505 321

α) Να παρουσιάσετε τα σύνολα στο πιο κάτω διάγραμμα Venn.



β) Να βρείτε:

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

$$A' =$$

$$n(B) =$$

A2. Να γίνουν οι πράξεις:

α) $x^2 - 8 + 7x + 2x^2 - 1 =$

β) $4y \cdot (2y^3 - 3) =$

γ) $(x + 5)^2 =$

δ) $(y - 2)^2 =$

ε) $(3x - 1) \cdot (3x + 1) =$

A3. Να λύσετε την πιο κάτω εξίσωση:

$$2 \cdot (x + 3) + 5 = 7 - 3 \cdot (1 - x)$$

A4. Να υπολογίσετε:

α) $\sqrt{16} =$

β) $\sqrt[3]{8} =$

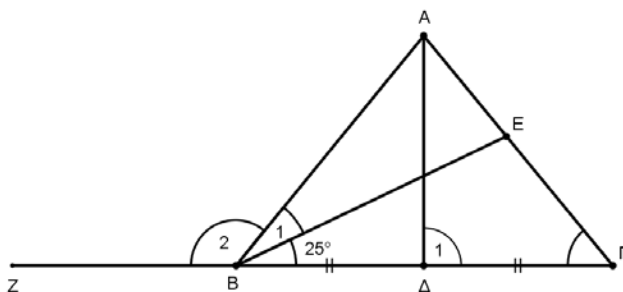
γ) $\sqrt{7 - \sqrt{\sqrt{81}}} =$

δ) $\sqrt[3]{13} \cdot \sqrt[3]{13} \cdot \sqrt[3]{13} =$

- A5.** Δίνεται το τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), $AB = 6\text{cm}$ και $A\Gamma = 8\text{cm}$.
α) Να κάνετε το σχήμα.

β) Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.

- A6.** Στο πιο κάτω σχήμα το AD είναι ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$, το BE είναι διχοτόμος του τριγώνου $AB\Gamma$, η γωνία $\Gamma\hat{B}E = 25^\circ$ και $B\Delta = \Delta\Gamma$. Να βρείτε:
α) τις γωνίες $\hat{\Delta}_1$, $\hat{B}_1$, $\hat{B}_2$ και $\hat{\Gamma}$
β) το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$, ως προς τις πλευρές του.
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

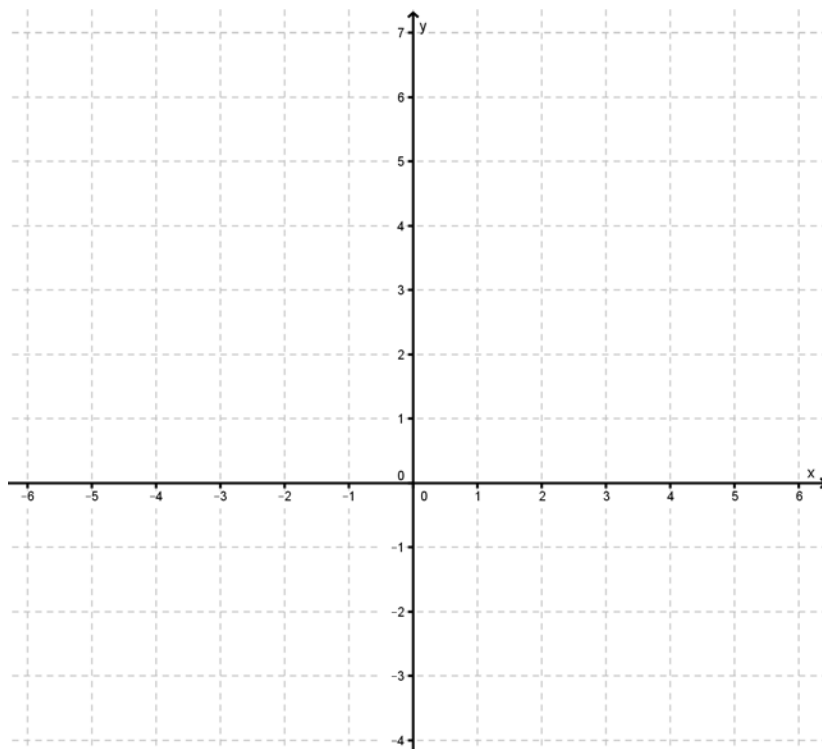


A7. Να βρείτε τους αριθμούς μ και κ ώστε η εξίσωση: $\kappa x - 1 = 5x - 2\mu$, να είναι αδύνατη.

A8. Δίνεται η ευθεία $y = -2x + 3$.

α) Να βρείτε την κλίση της.

β) Να κατασκευάσετε την γραφική παράσταση της.



γ) Να βρείτε το σημείο στο οποίο η ευθεία τέμνει τον άξονα y .

δ) Να βρείτε το σημείο στο οποίο η ευθεία τέμνει τον άξονα x .

A9. Δίνεται η αναλογία $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$. Αν $x + y = 16$, να υπολογίσετε τα x και y .

A10. Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε να ισχύουν οι πιο κάτω ταυτότητες:

α) $(\dots\dots\dots)^2 = 4x^2 + 9 + 12x$

β) $(5y - \dots\dots\dots) \cdot (\dots\dots\dots + 1) = 25y^2 - 1$

A11. Ένας μαθητής σε 9 μήνες φύλαξε στον κουμπαρά του τα εξής χρήματα (€):
2, 10, 5, 3, 2, 7, 2, 10, 4

Να υπολογίσετε:

α) τη μέση τιμή,

β) τη διάμεσο,

γ) την επικρατούσα τιμή.

A12. Να λύσετε το σύστημα εξισώσεων:

$$y = x + 1$$

$$x + 2y = -10$$

A13. Το μήκος ενός κύκλου είναι 24π m. Να βρείτε το εμβαδόν του κύκλου.

A14. Μια κατασκήνωση φιλοξενεί 80 μαθητές και τους έχει εξασφαλίσει τρόφιμα για 30 ημέρες. Ο αρχηγός της κατασκήνωσης σκέφτεται να αυξήσει τον αριθμό των μαθητών κατά 40. Πόσες ημέρες θα τους διαρκέσουν τα ίδια τρόφιμα;

A15. Ρόμβος έχει περίμετρο 20m. Αν η μια διαγώνιος του είναι 6m, να βρείτε:

- α) την άλλη διαγώνιο του,
- β) το εμβαδόν του και
- γ) το ύψος του ρόμβου.

Μέρος Β' (8 μονάδες)

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

- B1.** Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

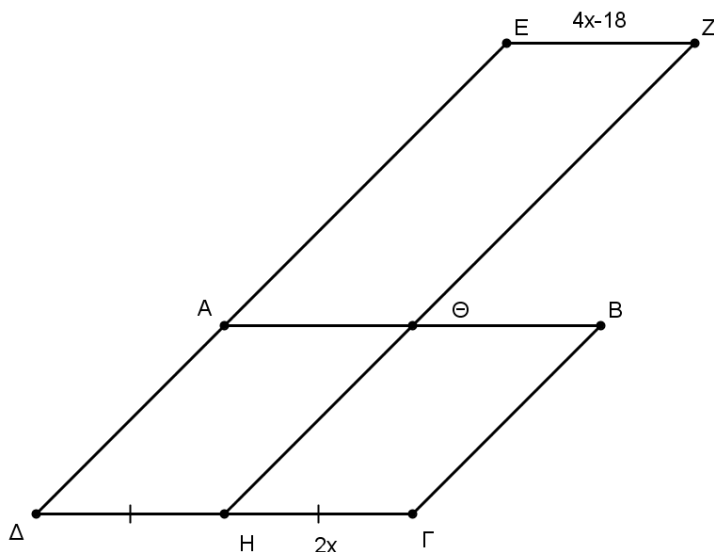
$$\frac{3(1-3x)}{4} \leq \frac{x+12}{2} - \frac{7x-3}{8}$$

- B2.** Σε τυχαίο τρίγωνο μια πλευρά του είναι 16cm και το αντίστοιχο σε αυτή ύψος είναι 8cm. Το τρίγωνο είναι ισεμβαδικό με παραλληλόγραμμο. Αν η βάση του παραλληλογράμμου είναι τετραπλάσια από το αντίστοιχο ύψος του, να βρείτε τη βάση και το αντίστοιχο ύψος του.

- B3.** α) Να εξετάσετε κατά πόσο οι ακόλουθες προτάσεις είναι ορθές.
 Σημειώστε Σωστό (Σ) ή Λανθασμένο (Λ) στη δεύτερη στήλη του πίνακα:

i)	Οι πλευρές ενός ρόμβου είναι ίσες.	
ii)	Σε κάθε ορθογώνιο ισχύουν οι ιδιότητες ενός τετραγώνου.	
iii)	Οι απέναντι γωνίες ενός τραπεζίου είναι ίσες.	
iv)	Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου διχοτομούνται.	

- β) Στο παρακάτω σχήμα, τα $AB\Gamma\Delta$ και $EZH\Delta$ είναι παραλληλόγραμμα, H μέσο της $\Delta\Gamma$,
 $EZ = (4x - 18) \text{ cm}$ και $H\Gamma = (2x) \text{ cm}$.
- Να βρείτε το ευθύγραμμο τμήμα ΔH .
 - Να βρείτε το ευθύγραμμο τμήμα AB .
 - Να δείξετε ότι $\hat{Z} = \hat{B}$.
- Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



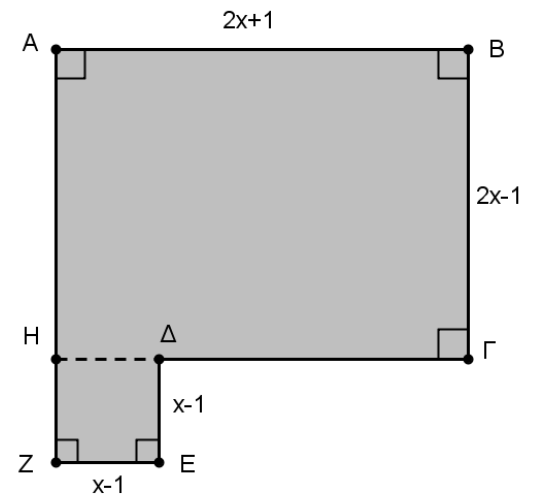
B4. α) Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

$$(2x+1)(2x-1) + (x-1)^2 = 5x^2 - 2x$$

β) Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΗ είναι ορθογώνιο με διαστάσεις $(2x+1) \text{ cm}$ και $(2x-1) \text{ cm}$

και το ΔΕΖΗ είναι τετράγωνο πλευράς $(x-1) \text{ cm}$

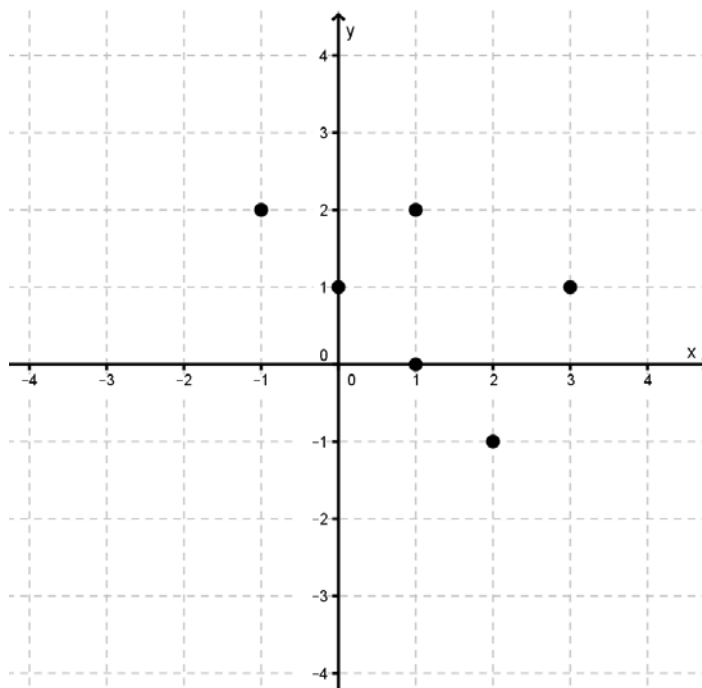
i) Να υπολογίσετε το x , αν το εμβαδόν του σκιασμένου σχήματος είναι $(4x^2) \text{ cm}^2$



ii) Να υπολογίσετε την περίμετρο του σκιασμένου σχήματος.

- B5.** Ένας καταστηματάρχης αγόρασε ηλεκτρονικές συσκευές και πλήρωσε €12000. Πλήρωσε για φόρους επιπρόσθετα 20% πάνω στην αξία των συσκευών και για μεταφορικά έξοδα €600. Στην συνέχεια πώλησε τις συσκευές για €13350. Να εξετάσετε αν κέρδισε ή αν ζημίωσε και να υπολογίσετε το ποσοστό κέρδους ή ζημιάς.

- B6.** Πιο κάτω δίνεται η γραφική παράσταση μιας αντιστοιχίας.



- α) Να γράψετε το γράφημα της αντιστοιχίας.

- β) Να εξετάσετε κατά πόσο η αντιστοιχία f ορίζει συνάρτηση.
(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)
- γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της ευθείας $y = 2$ στο πιο πάνω σύστημα αξόνων και να βρείτε την κλίση της.
- δ) Να βρείτε και να σημειώσετε στο σύστημα αξόνων σημεία:
 $A(-1, 2)$, $B(1, 2)$, $\Gamma(4, -1)$, $\Delta(-2, -1)$
- ε) Να φέρετε τα ευθύγραμμα τμήματα AB , $B\Gamma$, $\Gamma\Delta$, ΔA και να βρείτε το εμβαδόν του γεωμετρικού σχήματος $AB\Gamma\Delta$ που δημιουργείται.
- στ) Να βρείτε την τιμή του κ ώστε το σημείο $(\kappa, -1)$ να ανήκει στην ευθεία $B\Gamma$.

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....
Παντελής Ιωάννου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ

ΤΑΞΗ: Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΑΡ. ΜΑΘΗΤΩΝ : 18

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘ.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/2013

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) 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 κάνετε τις πράξεις:

α) $-8\alpha\beta + 12\alpha\beta =$

β) $(-2\chi^4\psi^3) (+6\chi^2\psi^2) =$

2. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 4)^2 =$

β) $(\psi - 5)(\psi + 5) =$

3. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$8\chi - 6 \geq 6\chi + 10$

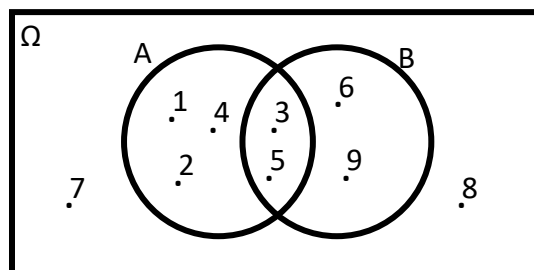
4. Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $A \cup B =$

δ) $n(A \cup B) =$



5. Δίνεται κύκλος με ακτίνα 6m . Να υπολογίσετε :

α) Το μήκος του.

β) Το εμβαδόν του.

6. Να υπολογίσετε το εμβαδόν τραπεζίου με βάσεις 8m , 10m και ύψος 12m .

7. Τηλεόραση αξίας $\text{€ } 600$, πωλήθηκε με κέρδος 30% . Να βρείτε την τιμή πώλησης.

8. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας V στην κατάλληλη στήλη.

ΠΡΟΤΑΣΗ	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ
α) Το παραλληλόγραμμο έχει τις διαγωνίους του κάθετες.		
β) Οι διαγώνιοι του ρόμβου διχοτομούν τις γωνίες του.		
γ) Ύψος τριγώνου είναι η απόσταση της κορυφής του από την απέναντι πλευρά του.		
δ) Ο αριθμός των ατόμων και η ποσότητα του παγωτού που θα φάνε είναι ανάλογα ποσά.		
ε) Όταν η τιμή πώλησης ενός προϊόντος είναι διπλάσια της τιμής αγοράς τότε το κέρδος είναι 200%.		

9. Να λύσετε το σύστημα.

$$2x+3\psi=5$$

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

10. Ο Πέτρος πήρε τους πιο κάτω βαθμούς στα διαγωνίσματα της αστρονομίας:

9, 7, 7, 6, 7, 9, 6, 5

Να βρείτε:

α) Τη μέση τιμή των βαθμών .

β) Την επικρατούσα τιμή των βαθμών.

γ) Τη διάμεσο των βαθμών.

δ) Να υπολογίσετε το βαθμό του επόμενου διαγωνίσματος έτσι ώστε η μέση τιμή να παραμείνει η ίδια.

11. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της 1^{ης} στήλης με τα στοιχεία της 2^{ης} στήλης.

Ευθεία	Κλίση λ
1) $\psi=4\chi-9$	α) $\frac{3}{5}$
2) $\chi=-8$	β) 4
3) $\psi=-3$	γ) -2
4) $\psi=7-2\chi$	δ) Δεν ορίζεται
5) $3\chi-5\psi=8$	ε) 3
	στ) 0
	ζ) 7

1)	2)	3)	4)	5)

12. Ο κ. Κώστας πήγε ταξίδι στη Χαβάη. Αν ξοδεύει € 80 την ημέρα τότε οι διακοπές του θα διαρκέσουν για 15 μέρες . Αν αυξήσει τα ημερήσια έξοδα του κατά 50% , για πόσες μέρες θα έχει διακοπές;



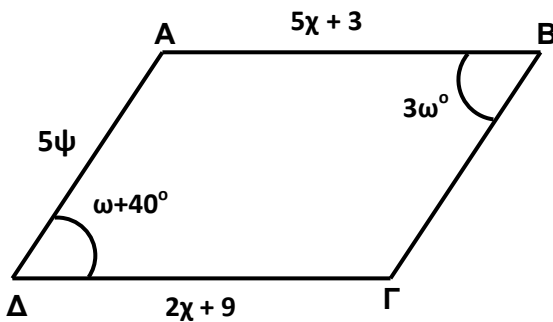
13. Μια κάρτη περιέχει τα γράμματα της λέξης «ΟΧΙ» και μια άλλη κάρτη περιέχει τα ψηφία του αριθμού 1234. Παίρνω ένα γράμμα από την 1^η κάρτη και ένα ψηφίο από τη 2^η κάρτη.
α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο Ω .

β) Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

Β : «να πάρω Ο με ζυγό αριθμό».

Γ: «να πάρω Χ με αριθμό μικρότερο του 5 ».

14. α) Δίνεται το πιο κάτω παραλληλόγραμμο. Η περίμετρος του ισούται με 56m. Να υπολογίσετε τα χ , ψ , ω . Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.



- β) Να γράψετε δύο ιδιότητες του ρόμβου.

- i).....

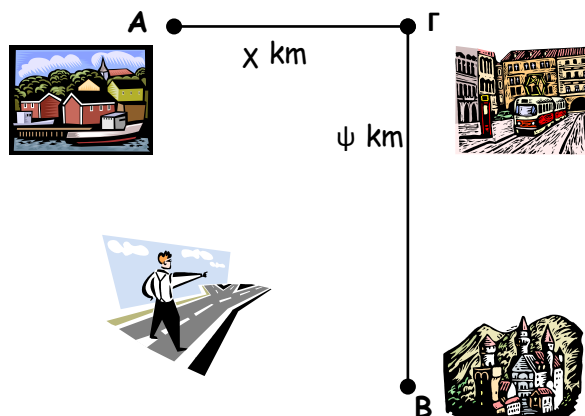
 ii).....

15. Δύο χωριά, το **A** και το **B**, αποφάσισαν να χαράξουν δρόμο που να τα συνδέει απευθείας, χωρίς να περνούν από το χωριό **Γ** (Βλέπε σχήμα). Αν η ασφάλτωση κάθε χιλιόμετρου στοιχίζει €25000, πόσα θα στοιχίσει συνολικά το όλο έργο;

Δίνονται : $ΑΓ \perp ΒΓ$

$$\chi = \sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$$

$$\psi = \sqrt{60 + \sqrt{16}}$$



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

1. Να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι πιο κάτω ανισώσεις .Στη συνέχεια να δώσετε τρεις κοινές λύσεις.

$$3x - 6(2 - 3x) \leq 5x + 4$$

και

$$\frac{x}{4} - \frac{x+2}{5} < \frac{x-2}{10}$$

2. Ο Δημήτρης αγόρασε 20 κιθάρες προς €150 τη μία . Τις πώλησε με κέρδος 20%. Τα χρήματα που εισέπραξε τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τα βραβεία που πήραν. Αν το πρώτο παιδί πήρε 8 βραβεία, το δεύτερο 6 βραβεία και το τρίτο 4 βραβεία ,να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

3. α) Δίνονται τα πολυώνυμα: $\phi(x) = 3x^2 - 5x$, $\rho(x) = -2x^2 + 4x$

Να βρείτε:

$$\phi(x) - 5 \cdot \rho(x) =$$

$$\phi(x) \cdot \rho(x) =$$

$$\rho(-2) =$$

β) Αν $\alpha^2 - \beta^2 = 5$, να αποδείξετε ότι:

$$(3\alpha - 2\beta)^2 - (2\alpha - 3\beta)^2 = 25$$

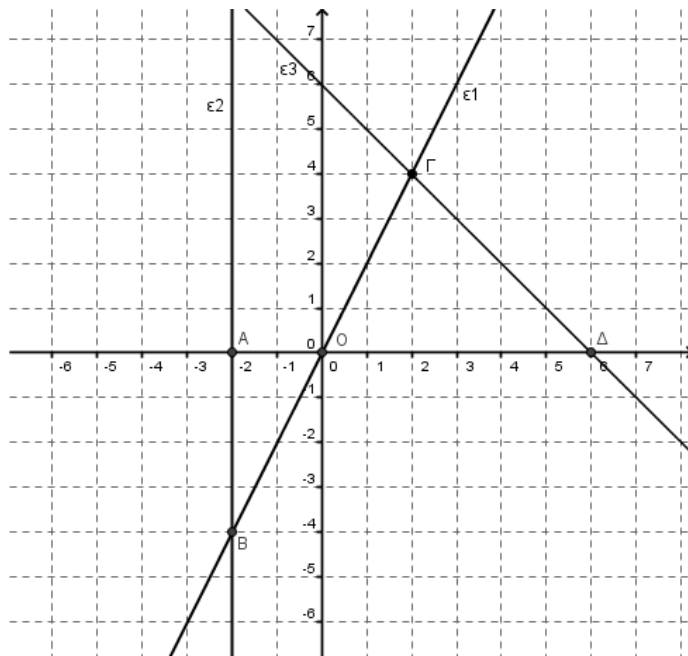
4. α) Να λύσετε το πιο κάτω πρόβλημα με σύστημα.

Δώδεκα μικρά λεωφορεία των 8 και 14 θέσεων μεταφέρουν συνολικά 126 επιβάτες. Αν τα λεωφορεία είναι γεμάτα, πόσα από αυτά είναι των 8 θέσεων και πόσα είναι των 14 θέσεων;

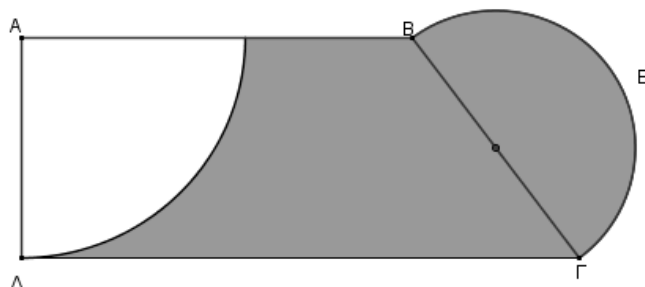
β) Για ποιες τιμές της παραμέτρου α η εξίσωση $(4\alpha^2 - 16) \cdot x = 7$ είναι αδύνατη;

5. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$. Να βρείτε:

- α) Το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_3
- β) Την κλίση της ευθείας ε_1 .
- γ) Την εξίσωση της ευθείας ε_1
- δ) Το εμβαδόν του τριγώνου BAO .



6. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο ($\hat{A} = 90^\circ$) με $AB = 14\text{ cm}$, $A\Delta = 8\text{ cm}$ και $B\Gamma = 10\text{ cm}$. Το $BE\Gamma$ είναι ημικύκλιο με διάμετρο $B\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους συναρτήσει του π .



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ.

Η Διευθύντρια

Παναγιώτα Πάμπαγκ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 07/06/2013

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΩΡΑ: 10.30 π.μ. – 12.30 μ.μ.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : **ΤΜΗΜΑ :** **ΑΡ. :**

ΒΑΘΜΟΣ :

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ :

- ΟΔΗΓΙΕΣ :**
- α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού.
 - γ) Να γράψετε μόνο με **μπλε ή μαύρο** μελάνι (τα σχήματα με μολύβι).
 - δ) Το γραπτό αποτελείται από **8 σελίδες**

ΜΕΡΟΣ Α΄ (12 μονάδες)

Από τα 15 θέματα να απαντήσετε μ ό ν ο στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1: Να υπολογίσετε το χ στην πιο κάτω αναλογία:

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

ΘΕΜΑ 2: Από το διπλανό σχήμα να βρείτε:

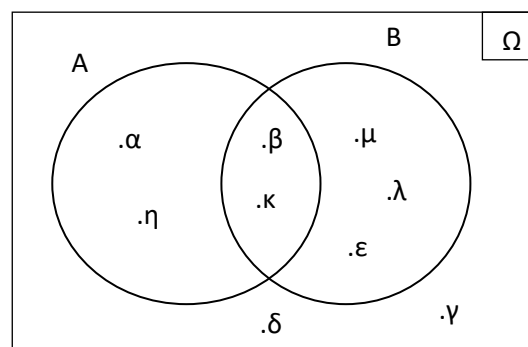
α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $B' =$

δ) $n(A) =$

ε) $n(A \cup B)' =$

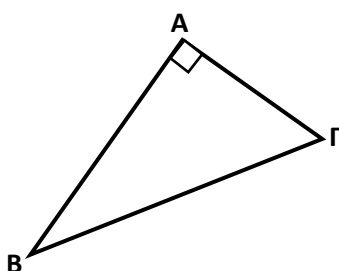


ΘΕΜΑ 3: Να βρείτε το εμβαδόν και το μήκος κύκλου με ακτίνα 5 cm.
Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π.

ΘΕΜΑ 4: Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο (0 , 2) και έχει κλίση -5

ΘΕΜΑ 5: Τραπεζίο έχει εμβαδόν 88m^2 και βάσεις 9m και 13m. Να βρείτε το ύψος του τραπεζίου.

ΘΕΜΑ 6: Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο ($\hat{A} = 90^\circ$) με πλευρές AB = 12m και ΑΓ = 9m.
Να υπολογίσετε την πλευρά ΒΓ.



ΘΕΜΑ 7: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $7\psi^2 - 2\psi\chi + 8\psi\chi - 10\psi^2 + 4 =$

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

ΘΕΜΑ 8: Εξετάζουμε μια οικογένεια που έχει δύο παιδιά ως προς το φύλο (αγόρι A , κορίτσι K) και τη σειρά γέννησης των παιδιών. **Να βρείτε:**

- α) Τον Δειγματικό Χώρο.
- β) Την πιθανότητα και τα δύο παιδιά να είναι αγόρια.
- γ) Την πιθανότητα το πολύ ένα παιδί να είναι κορίτσι.
- δ) Την πιθανότητα και τα δύο παιδιά να είναι του ιδίου φύλου.
- ε) Την πιθανότητα το πρώτο παιδί να είναι αγόρι.

ΘΕΜΑ 9: Να λύσετε το σύστημα με τη μέθοδο της αντικατάστασης:

$$x + 2\psi = 11$$

$$2x - 5\psi = 4$$

ΘΕΜΑ 10: Οι βαθμοί των διαγωνισμάτων ενός μαθητή στο μάθημα των Μαθηματικών κατά τη διάρκεια της χρονιάς είναι 15, 12, 16, 18, 13, 16. Να βρείτε:

- α) Τη μέση τιμή των βαθμολογιών του μαθητή.
- β) Τη διάμεσο των βαθμολογιών του μαθητή.

ΘΕΜΑ 11: Να βρείτε τα πιο κάτω αναπτύγματα χωρίς τη χρήση επιμεριστικής ιδιότητας:

α) $(2\alpha + 3)^2 =$

β) $(2\omega - 5)(2\omega + 5) =$

ΘΕΜΑ 12: Να υπολογίσετε την τιμή του α έτσι ώστε η εξίσωση $(2\alpha - 6)x + 5 = 10$ να είναι αδύνατη.

ΘΕΜΑ 13: Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης **A** με την ορθή παράσταση της στήλης **B**.

ΣΤΗΛΗ A			ΣΤΗΛΗ B		
(i) $(\alpha - 2\beta)^2$			(α) $4\alpha^2 + 4\alpha\beta + \beta^2$		
(ii) $(\alpha - 2\beta)(\alpha + 2\beta)$			(β) $(\beta - 2\alpha)^2$		
(iii) $(2\alpha + \beta)^2$			(γ) $\beta^2 - 4\alpha^2$		
(iv) $(2\alpha - \beta)^2$			(δ) $4\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$		
(v) $(2\alpha + \beta)(\beta - 2\alpha)$			(ε) $\alpha^2 + 4\beta^2 - 4\alpha\beta$		
			(στ) $\alpha^2 - 4\beta^2$		
			(ζ) $\alpha^2 + 4\beta^2$		
(i) $\rightarrow$	(ii) $\rightarrow$	(iii) $\rightarrow$	(iv) $\rightarrow$	(v) $\rightarrow$	

ΘΕΜΑ 14: Το εμβαδόν κύκλου είναι $81\pi \text{ cm}^2$. Να βρείτε:

α) Το μήκος του κύκλου.

β) Το εμβαδόν κυκλικού τομέα του κύκλου που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 120° .

Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π .

ΘΕΜΑ 15: Το πετρέλαιο που χωράει στο ντεπόζιτο μιας πολυκατοικίας αρκεί για 30 μέρες όταν καταναλώνονται 50 λίτρα την ημέρα. Όταν κάνει πολύ κρύο, η ημερήσια κατανάλωση αυξάνεται κατά 20%. Για πόσες μέρες αρκεί τότε το πετρέλαιο;

ΜΕΡΟΣ Β' (8 μονάδες)

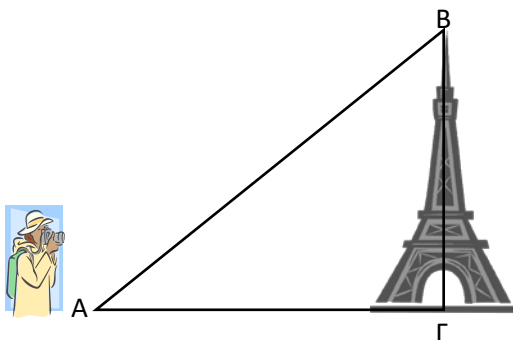
Από τα 6 θέματα να απαντήσετε μόνον στα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες

Θέμα 1: α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(2\lambda - \kappa)^2 - (\kappa - \lambda)(\kappa + \lambda) + 4\kappa\lambda =$$

- β) Η τουρίστρια της φωτογραφίας βρίσκεται στο Παρίσι μπροστά στον Πύργο του Άιφελ. Διερωτάται κατά πόσον ο Πύργος του Άιφελ είναι τοποθετημένος σε ορθή θέση ή έχει κάποια κλίση όπως ο γνωστός Πύργος της Πίζας. Αν γνωρίζουμε ότι $B\Gamma = 300\text{m}$, $A\Gamma = 400\text{m}$ και $AB = 500\text{m}$, να εξετάσετε αν ο Πύργος του Άιφελ είναι σε ορθή θέση.



ΘΕΜΑ 2: Να βρείτε το διάστημα συναλήθευσης των ανισώσεων:

$$\frac{2x-3}{3} - \frac{x-4}{2} > 0 \quad \text{και} \quad 3(x-1) - 1 \geq 2(3x+4)$$

ΘΕΜΑ 3: Δίνονται:

$$A = \sqrt{69 - \sqrt{29 - \sqrt{19 - \sqrt{9}}}} \quad \text{και} \quad B = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{4}} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{\frac{2}{\sqrt{4}}}$$

α) Να υπολογίσετε τα A και B .

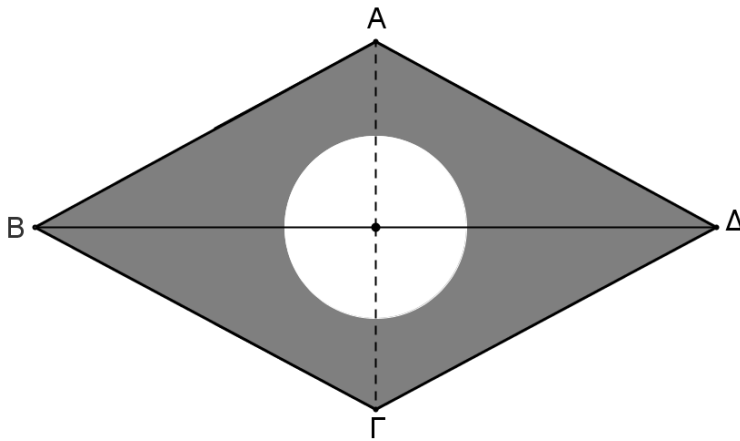
β) Να αποδείξετε ότι $\sqrt{A - 2\sqrt{B}} = 2$

Θέμα 4: Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: 2\chi + \psi = -3$ και $\varepsilon_2: \psi = 6 - 2\chi$

- α) Να εξετάσετε αν οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες.
- β) Να εξετάσετε αν το σημείο $(-1, 8)$ ανήκει σε κάποια από τις ευθείες ε_1 ή ε_2 .
- γ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της ευθείας ε_2 με τον άξονα $\chi\chi'$.
- δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της ευθείας ε_2 με τον άξονα $\psi\psi'$.

ΘΕΜΑ 5: Τρίγωνο είναι ισοδύναμο με ορθογώνιο. Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 44cm και το μήκος του είναι 1cm μεγαλύτερο από το διπλάσιο του πλάτους. Αν το τρίγωνο έχει βάση 10cm, να βρείτε το ύψος του τριγώνου που αντιστοιχεί στη βάση αυτή.

Θέμα 6: Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ρόμβος με πλευρά 10cm και $B\Delta = 16\text{cm}$. Αν η διάμετρος του κύκλου είναι ίση με το μισό της $A\Gamma$, να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής. Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π .



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

.....
Ζωή Οδυσσέως - Πολυδώρου

ΟΔΗΓΙΕΣ: 1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής ή διορθωτικού υγρού.

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

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τα 15 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 12.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2x - 4y + 12x + 13y =$

β) $(2xy) \cdot (-5y) =$

ΘΕΜΑ 2

Να λύσετε την εξίσωση:

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

ΘΕΜΑ 3

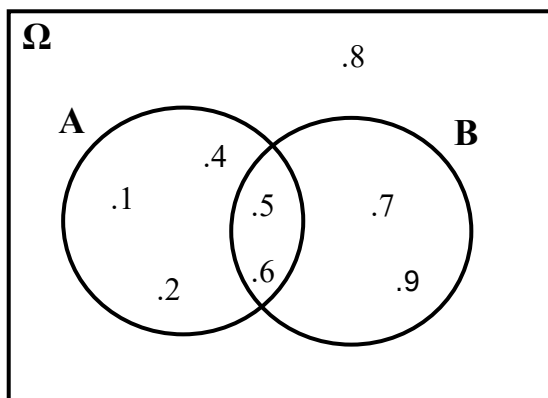
Να υπολογίσετε τους άγνωστους x και y στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{2} = \frac{9}{6}$

β) $\frac{y-1}{2} = \frac{3-y}{6}$

ΘΕΜΑ 4

Χρησιμοποιώντας το πιο κάτω διάγραμμα Venn, να βρείτε:



α) $A =$

β) $A \cup B =$

γ) $A \cap B =$

δ) $\nu(A) =$

ε) $B' =$

ΘΕΜΑ 5

Δίνονται τα πολυώνυμα $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 3$ και $g(x) = 4x^2 - 5x - 2$. Να υπολογίσετε:

α) $f(x) - g(x) =$

β) $g(-3) =$

ΘΕΜΑ 6

Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(x - 5)^2 =$

β) $(3x + 1)(3x - 1) =$

ΘΕΜΑ 7

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

β) Να βρείτε την κλίση της πιο πάνω ευθείας.

ΘΕΜΑ 8

Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$A = \sqrt{36}$$

$$B = \sqrt[3]{27}$$

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

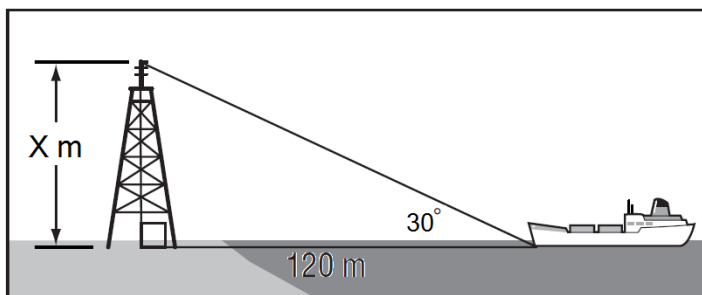
$$\Delta = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{32}$$

$$E = \frac{\sqrt{200}}{\sqrt{2}}$$

ΘΕΜΑ 9

Πλοίο απέχει 120 m από πύργο, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Να υπολογίσετε το ύψος του πύργου, εάν δίνεται ότι:

$$\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2} = 0,50 \quad \sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,87 \quad \epsilon\varphi 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \approx 0,58.$$



ΘΕΜΑ 10

Οι βαθμολογίες του Άρη στα Μαθηματικά ήταν 19, 15 και 17, ενώ οι αντίστοιχες βαθμολογίες της Όλγας ήταν 20, x και 14. Να υπολογίσετε:

- α) τη μέση τιμή και τη διάμεσο της βαθμολογίας του Άρη
- β) το x , εάν η μέση βαθμολογία της Όλγας ήταν κατά μια μονάδα μικρότερη από την αντίστοιχη του Άρη.

ΘΕΜΑ 11

Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν ισοσκελούς τραπεζίου, του οποίου οι βάσεις είναι 10 cm και 22 cm και το ύψος του 8 cm.

ΘΕΜΑ 12

Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο κυκλικού τομέα επίκεντρης γωνίας 80° , που ανήκει σε κύκλο με ακτίνα 9 cm. (Οι απαντήσεις να δοθούν συναρτήσει του π)

ΘΕΜΑ 13

Τρίγωνο έχει εμβαδόν 98 cm^2 . Αν το ύψος του είναι τετραπλάσιο από την αντίστοιχη σε αυτό βάση, να υπολογίσετε τη βάση και το ύψος του τριγώνου.

ΘΕΜΑ 14

Ένα έργο χρειάζεται 40 μέρες για να ολοκληρωθεί εάν εργαστούν 24 εργάτες. Αν θέλουμε να ολοκληρωθεί το έργο 8 μέρες νωρίτερα, πόσους εργάτες πρέπει να προσλάβουμε ακόμα;

ΘΕΜΑ 15

Ρίχνουμε δύο ζάρια. Αφού καταγράψετε το δειγματικό χώρο, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

A: το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι μικρότερο του 7

B: η ένδειξη και στα δύο ζάρια να είναι 2

Γ: το γινόμενο των δύο ενδείξεων να είναι μεγαλύτερο του 36

Δ: τα ζάρια να μην έχουν την ίδια ένδειξη

E: τουλάχιστο ένα από τα δύο ζάρια να φέρει ένδειξη 5.

ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων.

$$3(x - 1) < x + 1 \quad \text{και} \quad 3 - \frac{2-3x}{4} \leq \frac{3x+5}{2}$$

ΘΕΜΑ 2

α) Σε ένα ψητοπωλείο δύο μπιφτέκια και ένας γύρος στοιχίζουν €14, ενώ τρία μπιφτέκια και τέσσερεις γύροι στοιχίζουν €31. Να βρείτε πόσα στοιχίζει ένα μπιφτέκι και ένας γύρος αντίστοιχα.

β) Να βρείτε τις τιμές των λ και μ , ώστε η εξίσωση $\lambda x - 2\mu = 6x - 4$ να είναι αόριστη.

ΘΕΜΑ 3

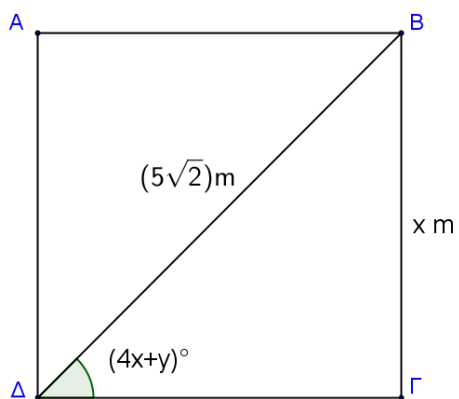
Ο κύριος Μάριος, ο οποίος είναι πατέρας της δεκαπεντάχρονης Μαίρης και του εικοσιπεντάχρονου Χρύσανθου, αγόρασε ένα σπίτι προς €250 000. Πλήρωσε επιπλέον Φ.Π.Α. 15% και περαιτέρω πλήρωσε €12 500 για επιδιορθώσεις. Μετά την πάροδο ενός χρόνου πούλησε το σπίτι αυτό προς €330 000. Από τα λεφτά που είσπραξε συνολικά, ξόδεψε τις €50 000, ενώ τα υπόλοιπα λεφτά τα μοίρασε στα δύο του παιδιά ανάλογα με τις ηλικίες τους. Να βρείτε:

- α) το ποσό που πλήρωσε για Φ.Π.Α.
- β) το συνολικό κόστος του σπιτιού
- γ) το ποσοστό κέρδους ή ζημιάς πάνω στο συνολικό κόστος του σπιτιού
- δ) το ποσό που έδωσε στη Μαίρη και το Χρύσανθο, αντίστοιχα.

ΘΕΜΑ 4

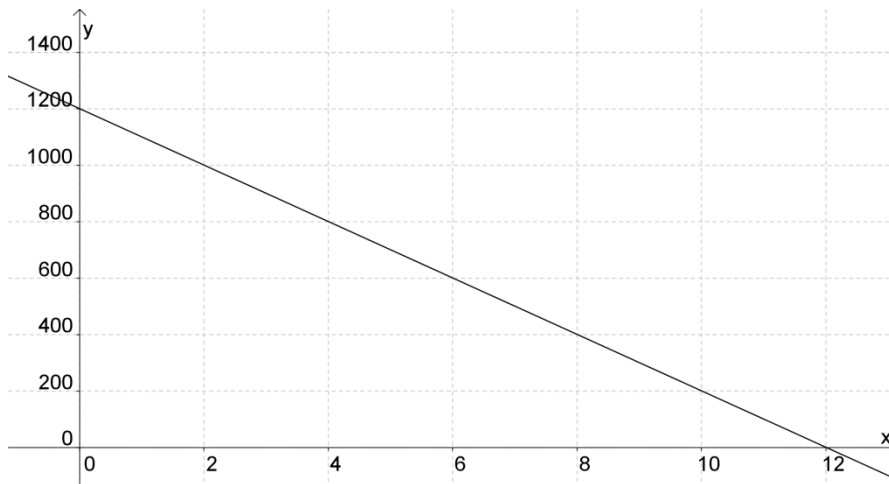
α) Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με πλευρές 12 cm και 10 cm είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος είναι 24 cm. Να βρείτε την άλλη διαγώνιο και τη περίμετρο του ρόμβου.

β) Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ, με $B\Delta = (5\sqrt{2})\text{m}$. Να υπολογίσετε τα x και y .



ΘΕΜΑ 5

α) Η πιο κάτω γραφική παράσταση παρουσιάζει το υπόλοιπο αποπληρωμής ενός δανείου σε μήνες, με τύπο της μορφής $y = ax + \beta$. Να βρεθεί η κλίση και η εξίσωση της ευθείας.



β) Δίνεται ευθεία ϵ_2 : $x+2y=4$. Να βρείτε:

- i. το σημείο τομής της ευθείας ϵ_2 με τον άξονα των x .
- ii. το σημείο τομής της ευθείας ϵ_2 με τον άξονα των y .

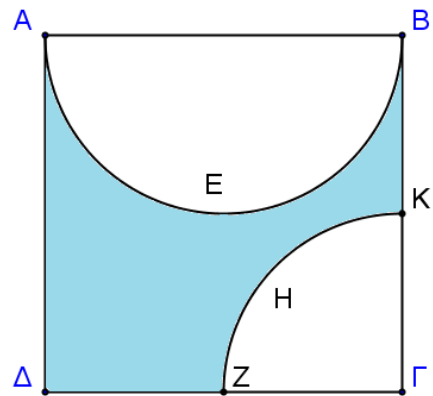
ΘΕΜΑ 6

Στο σχήμα η περίμετρος του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ είναι 40 cm, το K είναι το μέσο της $B\Gamma$, το AEB είναι ημικύκλιο με διάμετρο AB και το τόξο KHZ ανήκει σε κύκλο με κέντρο το Γ . Να βρείτε:

α) την περίμετρο του σκιασμένου μέρους

β) το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους

(Οι απαντήσεις σας να δοθούν συναρτήσει του π)



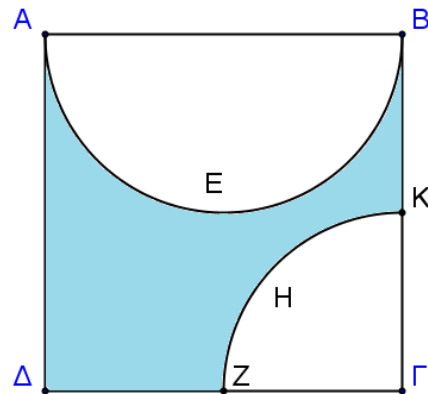
Η Διευθύντρια

Ανδρεανή Στυλιανίδου

ΘΕΜΑ 6

Στο σχήμα η περίμετρος του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ είναι 40 cm, το K είναι το μέσο της $B\Gamma$, το AEB είναι ημικύκλιο με διάμετρο AB και το τόξο KHZ ανήκει σε κύκλο με κέντρο το Γ . Να βρείτε:

- α) την περίμετρο του σκιασμένου μέρους
 - β) το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους
- (Οι απαντήσεις σας να δοθούν συναρτήσει του π)



Εισηγητές

Αντρούλα Γιάννη

Ηρακλής Αριστείδου

Χριστιάνα Μιχαήλ

Η Διευθύντρια

Ανδρεανή Στυλιανίδου

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ : Β΄
 ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά
 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 07/06/13
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 Ώρες
 ΩΡΑ : 10.30 – 12.30π.μ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡ.:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μελάνι μπλε.
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Το γραπτό αποτελείται από 7 σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α':Από τις 15 ασκήσεις να απαντήσετε **ΜΟΝΟ ΤΙΣ 12**. Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

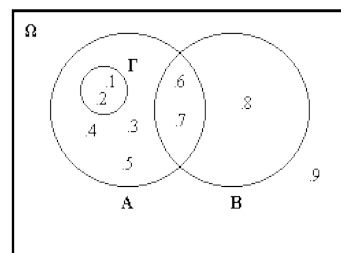
1. Από το διπλανό διάγραμμα να ονομάσετε τα σύνολα:

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} =$$

$$\{6, 7\} =$$

$$\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} =$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} =$$



2. Να γράψετε τα αναπτύγματα στην πιο απλή μορφή:

α) $(x+1)^2 =$

β) $(2κ-3)(2κ+3) =$

3. Να βρεθεί το μήκος και το εμβαδόν κύκλου με ακτίνα 3cm.

4. Να βρείτε την τιμή των μ και κ έτσι ώστε η εξίσωση $(3\mu+9) \cdot x = \kappa+1$ να είναι αόριστη.

5. Να βάλετε σε **κύκλο** την ορθή απάντηση:

Σε ορθογώνιο με διαστάσεις 5cm και 4cm διατηρούμε σταθερό το μήκος 5cm και αυξάνουμε το πλάτος κατά x cm. Η σχέση που εκφράζει το ΝΕΟ εμβαδόν E ως συνάρτηση του x είναι:

$$E = 5.4 + x$$

$$E = 20 + 4x$$

$$E = (5 + x).4$$

$$E = 20 + 5x$$

6. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας η οποία έχει κλίση -2 και τέμνει τον άξονα $\psi\psi'$ στο σημείο (0, 6).

7. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) $\sqrt{25} + \sqrt[3]{8} =$

β) $\sqrt{\frac{\sqrt{4}}{2} + \sqrt{9}} =$

8. Ρίχνουμε ένα νόμισμα δύο φορές και σημειώνουμε τη ένδειξη του.

α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο Ω .

β) Ποια η πιθανότητα το νόμισμα να έχει την ίδια ένδειξη και τις δύο φορές.

9. Μια φωτογραφία σχήματος ορθογωνίου με μήκος 6cm και πλάτος 4cm μεγεθύνθηκε και το πλάτος έγινε 15cm. Πόσο έγινε το μήκος του;

4c



15



6c

10. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με την περιγραφή του της στήλης Β.

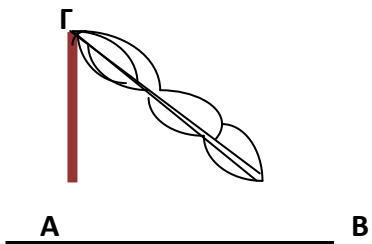
Στήλη Α	Στήλη Β
Έγκεντρο τριγώνου	Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει μια κορυφή τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.
Ύψος τριγώνου	Το κάθετο ευθύγραμμο τμήμα που φέρεται από μια κορυφή του

	τριγώνου στην ευθεία που περιέχει την απέναντι πλευρά του.
Διάμεσος τριγώνου	Το σημείο τομής των διχοτόμων ενός τριγώνου.
Κέντρο βάρους τριγώνου	Το σημείο τομής των υψών ενός τριγώνου.
	Το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου.

11. Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = x^2 - 2x - 3$, $B = x^2 - 3x$ και $\Gamma = -x + 1$

Να βρείτε α) $A - B + \Gamma =$ και β) $B \cdot \Gamma =$

12. Ένα σπασμένο κυπαρίσσι σχηματίζει ορθογώνιο τρίγωνο με το έδαφος. Η κορυφή Β του κυπαρισσιού βρίσκεται σε απόσταση $AB = 6\text{m}$ από τον κορμό του δέντρου. Αν ο κορμός του δέντρου ΑΓ ισούται με 8m , να βρείτε ποιο ήταν το ύψος του κυπαρισσιού πριν σπάσει.



13. Να συμπληρωθούν τα κενά για να ισχύουν οι ισότητες:

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

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

$$(\dots) \cdot \left(\frac{1}{2}xy\right) = -\frac{1}{8}x^3y^2$$

$$(-12x^4y^3) : (\dots) = 4x$$

14. Ένας κήπος σχήματος παραλληλογράμμου έχει βάση 10m και ύψος 8m . Να βρείτε:

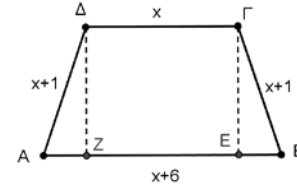
α) Πόσα θα πληρώσουμε για να κουρέψουμε το γρασίδι του κήπου, αν για κάθε τετραγωνικό μέτρο γρασιδιού που κόβει ο κηπουρός μας χρεώνει €2.

β) Να υπολογίσετε το μήκος της άλλης πλευράς του κήπου αν χρειάζονται 52m ξύλινου φράκτη για να περιφράξουμε τον κήπο;



15. Οι πλευρές του ισοσκελούς τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$ είναι x , $x+1$, $x+1$, $x+6$ και η περίμετρος του $24m$. Να υπολογίσετε:

- α) το μήκος $\Gamma\Delta$
- β) το ύψος ΔZ
- γ) το εμβαδόν του τραπεζίου.



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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε γραφικά στην ευθεία των ρητών αριθμών:

$$x + 5 - 8x < 2(x + 7) + 9$$

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

2. Σε ένα παιχνίδι δεξιότητας, Super Mario, κάθε σωστός χειρισμός προσθέτει 20 μονάδες στο σκορ και κάθε λανθασμένος αφαιρεί 10. Ο Αντρέας μετά από 30 χειρισμούς πέτυχε σκορ 480. Πόσους επιτυχείς χειρισμούς είχε; (Να λυθεί με εξίσωση ή σύστημα εξισώσεων)



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

β) Αν η λύση της πιο πάνω εξίσωσης είναι το 4 και το τρίγωνο ΑΒΓ έχει πλευρές

$AB = (x + 2)cm$, $AG = 2x cm$ και $BΓ = (3x - 2)cm$, να υπολογίσετε την περίμετρο του τριγώνου.

4. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα χρόνια υπηρεσίας στη Δημόσια Εκπαίδευση 8 Καθηγητών.

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ	ΧΡΟΝΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
Α.....	16
Φ.....	16
Ν.....	20
Γ.....	10
Ε.....	10
Κ.....	16
Π.....	18
Χ.....	30

i) Να βρείτε την:

α) επικρατούσα τιμή

β) διάμεσο τιμή

γ) μέση τιμή

ii) Λόγω της οικονομικής κρίσης οι μισθοί των καθηγητών με 10 χρόνια υπηρεσίας μειώθηκαν τον περασμένο Ιανουάριο κατά 18%. Αν ο μηνιαίος μισθός κάθε εκπαιδευτικού με 10 χρόνια υπηρεσίας είναι σήμερα €984. Να βρείτε:

α) Ποιος ήταν ο μηνιαίος μισθός του πριν την μείωση;

β) Να βρείτε το ποσοστό των καθηγητών, από τον πιο πάνω πίνακα, που δεν τους έγινε μείωση μισθού;

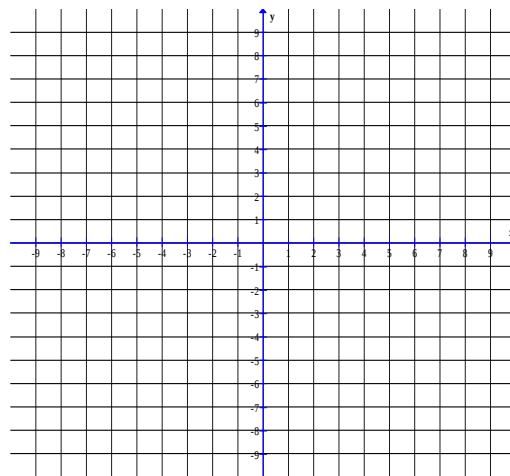
5. Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_1: y = (\kappa - 2)x + 1$ και η ευθεία $\varepsilon_2: y = 3x + 3$

α) Να εξετάσετε κατά πόσο η ε_2 περνά από το $A(3, 10)$.

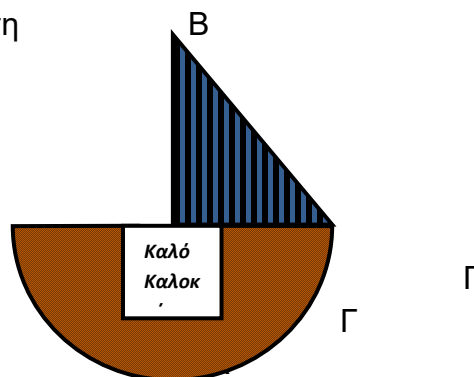
β) Να υπολογίσετε την τιμή του κ αν η ευθεία ε_1 έχει κλίση 5.

γ) Να παραστήσετε γραφικά την ε_2 πάνω σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

δ) Αν $\kappa=7$, να βρείτε το κοινό σημείο της ευθείας ε_1 με την ευθεία ε_2 .



6. Σ' ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A}=90^\circ$) η μία κάθετη πλευρά AB έχει μήκος 8 cm και η υποτείνουσα $B\Gamma$ έχει μήκος 10 cm. Με ακτίνα την κάθετη πλευρά AB του τριγώνου κατασκευάζουμε ημικύκλιο στο εξωτερικό του τριγώνου. Το τετράγωνο που βρίσκεται μέσα στο ημικύκλιο έχει πλευρά 2cm.



Να υπολογιστεί:

α) το μήκος του ημικυκλίου.

β) το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

Στυλιανίδου Νίκη Β.Δ.

Αγαθοκλέους Άννα

Δημητρίου Γιάννα

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Τράκκος Γεώργιος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 10 - 06 - 2013

Ωρα: 10:15-12:15

Τάξη: Β΄

Σελίδες: 9

Διάρκεια: 2 ώρες

Τμήμα:.....

Ονοματεπώνυμο:..... Αριθμός:.....

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

Αριθμητικά:.....

Ολογράφως:

Υπογραφή:

- ΟΔΗΓΙΕΣ:**
1. Δεν επιτρέπεται η χρήση Υπολογιστικής Μηχανής.
 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση Διορθωτικού Υγρού και Διορθωτικής Ταινίας.
 3. Να γράφετε μόνο με μπλε ή μαύρη πένα (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).

ΜΕΡΟΣ Α΄ Από τα 15 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 12.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Οι βαθμοί ενός μαθητή στα Μαθηματικά για το Β΄ τετράμηνο είναι 20 , 15, 18 , 18 , 19

Να βρείτε: (α) τη μέση τιμή των βαθμολογιών

(β) την επικρατούσα τιμή των βαθμολογιών

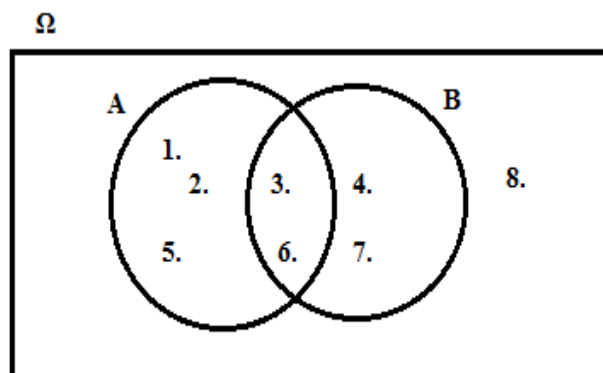
ΘΕΜΑ 2. Οι ακέραιοι αριθμοί από το 1 μέχρι το 8 είναι τοποθετημένοι στο διπλανό διάγραμμα. Με τη βοήθεια του διαγράμματος να βρείτε:

(α) $A' = \dots\dots\dots$

(β) $A \cap B = \dots\dots\dots$

(γ) $(B \cup A)' = \dots\dots\dots$

(δ) $n(A) = \dots\dots\dots$



ΘΕΜΑ 3. Ένα κατάστημα προσφέρει 40% έκπτωση στην αρχική τιμή σε όλα τα προϊόντα του. Να υπολογίσετε την τελική τιμή ενός προϊόντος, αν η αρχική τιμή του είναι €150.

ΘΕΜΑ 4. Να βρείτε την κλίση των ευθειών:

(α) $\psi = 4\chi - 3$

(β) $\psi = 2 - 5\chi$

(γ) $2\psi = 6\chi + 8$

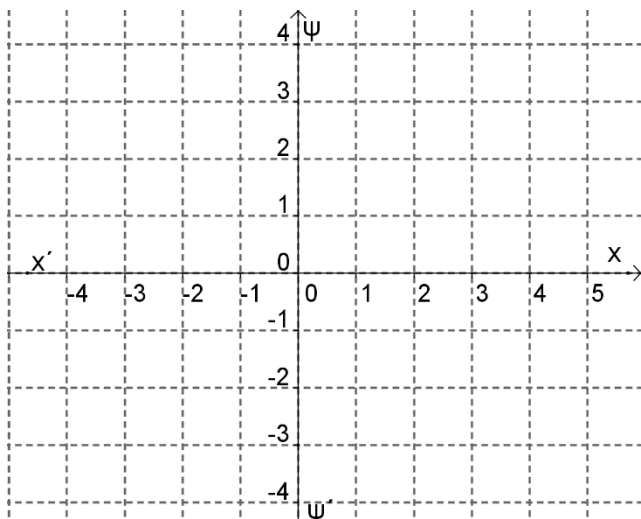
(δ) $\psi = 4$

(ε) $\chi = 1$

ΘΕΜΑ 5. Να λύσετε το σύστημα εξισώσεων:
$$\left. \begin{array}{l} \psi - \chi = 1 \\ 3\chi + 2\psi = 12 \end{array} \right\}$$

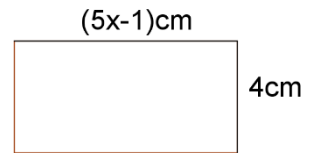
ΘΕΜΑ 6. Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της γραμμικής συνάρτησης $\psi = 2\chi + 1$

χ			
ψ			
(χ, ψ)			

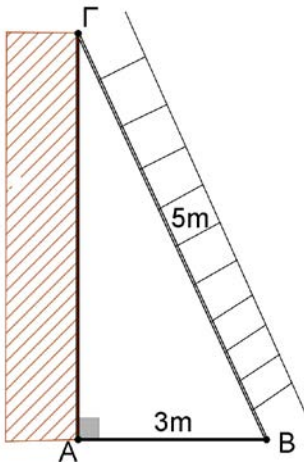


ΘΕΜΑ 7. Το εμβαδόν του πιο κάτω ορθογωνίου είναι 36cm^2 . Να υπολογίσετε:

- (α) Τις διαστάσεις του
(β) Την περίμετρό του



ΘΕΜΑ 8. Στο πιο κάτω σχήμα το μήκος της σκάλας είναι $B\Gamma=5\text{m}$ και η απόσταση της σκάλας από τον τοίχο είναι $AB=3\text{m}$. Να υπολογίσετε το ύψος του τοίχου $A\Gamma$.



ΘΕΜΑ 9. Να βρείτε τον άγνωστο όρο στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{6} = \frac{5}{3}$

β) $\frac{2x-1}{10} = \frac{3}{2}$

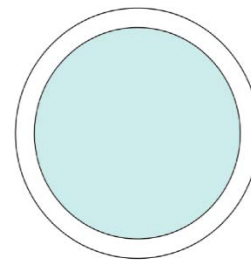
ΘΕΜΑ 10. Ένα γεωργικό μηχάνημα δουλεύει οκτώ ώρες τη μέρα και χρειάζεται έξι μέρες, για να οργώσει ένα χωράφι . Αν ο ιδιοκτήτης του χωραφιού θέλει να καλλιεργηθεί το χωράφι του σε τέσσερις μέρες , πόσες ώρες την ημέρα πρέπει να δουλέψει το μηχάνημα;

ΘΕΜΑ 11. Η πισίνα στο διπλανό σχήμα είναι κυκλική με περίμετρο 62,8m.

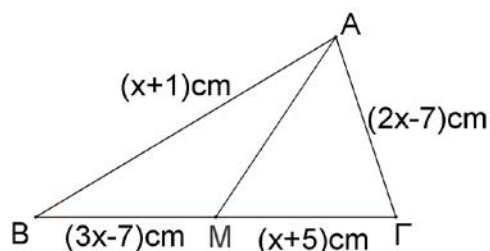
Να βρείτε:

(α) την ακτίνα της,

(β) το εμβαδόν της (Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)



ΘΕΜΑ 12. Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου, αν ΑΜ είναι διάμεσος του τριγώνου.



ΘΕΜΑ 13. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

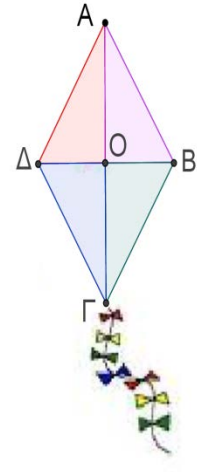
(α) Το ύψος ενός τριγώνου είναι η απόσταση της κορυφής του από την απέναντι πλευρά.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου τέμνονται κάθετα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Διάμεσος ενός τριγώνου είναι το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει τη γωνιά του σε δύο ίσα μέρη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Οι διαγώνιοι του ρόμβου είναι ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου διχοτομούν τις γωνιές του.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 14. Ο χαρταετός έχει σχήμα ρόμβου. Αν οι διαγώνιοί του έχουν μήκος $AG = (2x + 5)cm$ και $BD = (2x - 5)cm$,

(α) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χαρταετού συναρτήσει του x .

(β) Να βρείτε την αριθμητική τιμή του εμβαδού για

$$x = \sqrt{100} + \sqrt{23 + \sqrt[3]{8}}.$$



ΘΕΜΑ 15. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
(α) $(2x^2 + 3x - 4) + (-x^2 - x - 2) =$	(ι) $-8x^2$
(β) $(2x^2) \cdot (-4x^2) =$	(ιι) $x^2 + x - 6$
(γ) $x(8x^2 + 2x + 1) =$	(ιιι) $x^2 + 2x - 6$
(δ) $(x - 2)(x + 3) =$	(ιvi) $8x^3 + 2x^2 + x$
	(v) $-8x^4$

(α) $\longrightarrow$	(β) $\longrightarrow$	(γ) $\longrightarrow$	(δ) $\longrightarrow$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

ΜΕΡΟΣ Β΄ Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ τα 4.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων και να τις παραστήσετε στην ευθεία των ρητών αριθμών:

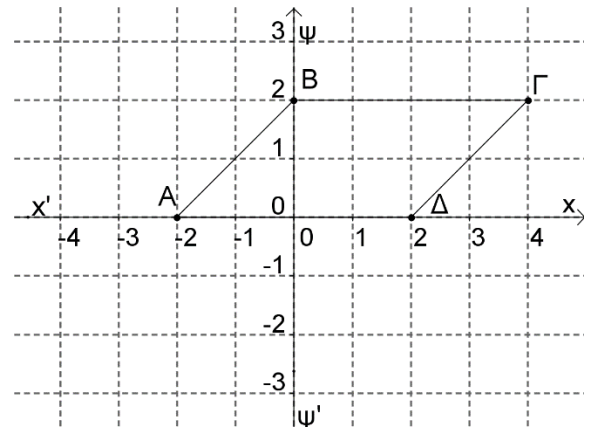
$$4(2x - 3) - (x - 4) > 6 \quad \text{και} \quad \frac{x+1}{2} - \frac{3(x-3)}{5} \leq x-1$$

ΘΕΜΑ 2. Ένας πατέρας κέρδισε €25000. Έδωσε το $\frac{1}{5}$ των χρημάτων του στο δάνειο που χρωστούσε και τα υπόλοιπα τα κατέθεσε στην τράπεζα με επιτόκιο 4% για ένα χρόνο. Τους τόκους που πήρε σε έναν χρόνο, τους μοίρασε στα τρία του παιδιά, ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 8 , 7 , και 5 χρονών. Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί.

ΘΕΜΑ 3. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο :

(α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της ευθείας AB με τους άξονες $x'x$ και $\psi'\psi$.

(β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας AB και της ευθείας $B\Gamma$.



(γ) Να βρείτε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.

(δ) Να κατασκευάσετε το συμμετρικό σχήμα του $AB\Gamma\Delta$ ως προς τον άξονα των $x'x$.

(ε) Η ευθεία $\psi = (2\kappa - 5)\chi + 5$ έχει την ίδια κλίση με την ευθεία AB . Να βρείτε την τιμή του αριθμού κ .

ΘΕΜΑ 4. Ρίχνουμε δύο ζάρια. (i) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο Ω

.....

.....

..... (2 μονάδες)

(ii) Να καταγράψετε τις περιπτώσεις στις οποίες: (2 μονάδες)

(α) και οι δύο ενδείξεις είναι σύνθετοι αριθμοί.....

(β) η διαφορά των ενδείξεων είναι 5.....

(iii) Να βρείτε την πιθανότητα: (6 μονάδες)

(α) A: το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 6.....

(β) B: το γινόμενο των ενδείξεων να είναι 37.....

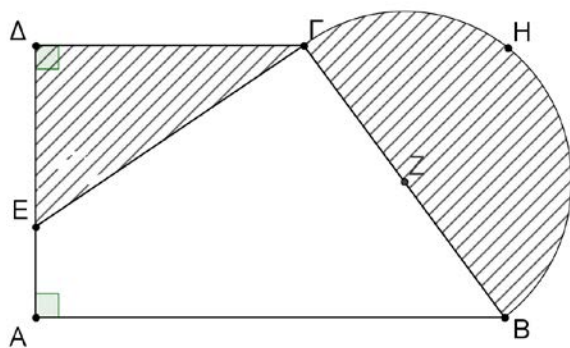
(γ) Γ : τα ζάρια να έχουν την ίδια ένδειξη

(δ) Δ: η μία τουλάχιστον ένδειξη να είναι 3

(ε) E: το άθροισμα των ενδείξεων να είναι μικρότερο του 12

(στ) Z: το πολύ μία ένδειξη να είναι άρτιος αριθμός

ΘΕΜΑ 5. Ο δήμαρχος μιας πόλης θέλει να φυτέψει το γραμμοσκιασμένο μέρος του διπλανού πάρκου με γρασίδι αξίας €10 το τετραγωνικό μέτρο και στο υπόλοιπο να τοποθετήσει πλακόστρωτο αξίας €25 το τετραγωνικό μέτρο. Αν το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο τραπέζιο με $B\Gamma=20\text{m}$, $A\Delta=\Delta\Gamma=16\text{m}$, $\Delta E=10\text{m}$ και $\Gamma H B$ ημικύκλιο με διάμετρο $B\Gamma$, να υπολογίσετε το κόστος κατασκευής του πάρκου.



ΘΕΜΑ 6. (α) Να γράψετε στην απλούστερη μορφή την αλγεβρική παράσταση.

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

(β) Να υπολογίσετε την τιμή του λ για την οποία η εξίσωση $6x + 3 = \lambda x - 9 + 4x$ είναι αδύνατη και να τη χρησιμοποιήσετε για να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή του πολυωνύμου A .

Η Διευθύντρια

Ρένα Βαρνάβα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 07/06/2013

ΤΑΞΗ: Β΄

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ΩΡΕΣ

ΒΑΘΜΟΣ :

Υπογρ.Καθ.:

ΟΝΟΜΑ: ΤΜΗΜΑ:..... ΑΡ.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ (13) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
2. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (με μολύβι μόνο τα σχήματα).
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού (Tippex).
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Α΄ και Β΄).
5. Σύνολο μονάδων 100.

Μέρος Α΄: Σύνολο 60 μονάδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις στις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις:

(α) $8\alpha\beta - 3\alpha\beta + 2\alpha\beta =$

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

2. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$$6\chi - 3 > 5\chi - 4$$

3. Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

(α) $(\chi + 1)^2 =$

(β) $(\psi - 2) \cdot (\psi + 2) =$

4. Να υπολογίσετε τους αγνώστους χ και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

(α) $\frac{\chi}{8} = \frac{3}{2}$

(β) $\frac{\psi - 2}{3} = \frac{\psi}{2}$

5. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση 3 και περνά από το σημείο $A(-1,4)$.

6. Να βρεθεί το εμβαδόν και η περίμετρος κύκλου ακτίνας 3m.
(Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π).

7. Η βαθμολογία του Κώστα σε 5 μαθήματα είναι: 15 , 17 , 18 , 18 , 12.

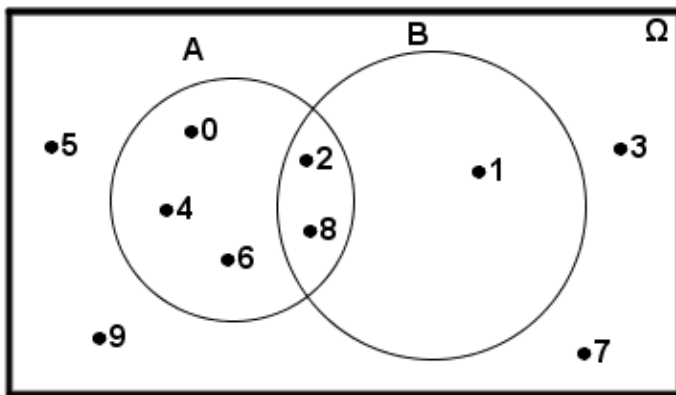
Να υπολογίσετε:

(α) τη μέση τιμή,

(β) την επικρατούσα τιμή,

(γ) τη διάμεσο.

8. Χρησιμοποιώντας το παρακάτω διάγραμμα, να γράψετε με αναγραφή τα πιο κάτω σύνολα:



(α) $A =$

(β) $B =$

(γ) $A' =$

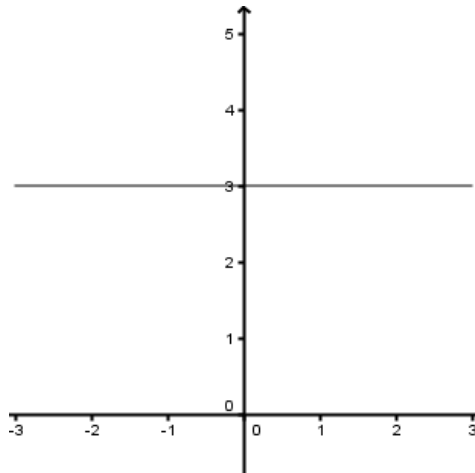
(δ) $A \cap B =$

(ε) $A \cup B =$

9. Να αντιστοιχίσετε τις πιο κάτω γραφικές παραστάσεις ευθειών με έναν από τους ακόλουθους τύπους ευθειών.

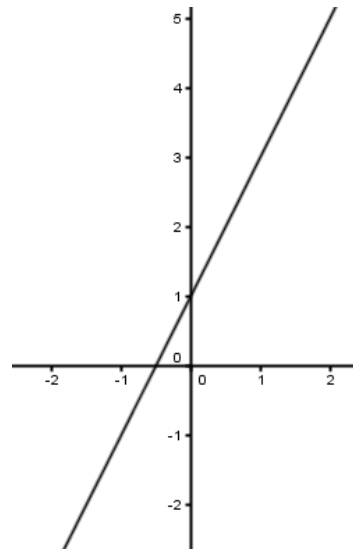
(i) $y = 2x - 1$ (ii) $y = x$ (iii) $y = 3$ (iv) $y = -3x$ (v) $x = -1$ (vi) $y = 2x + 1$

(α)



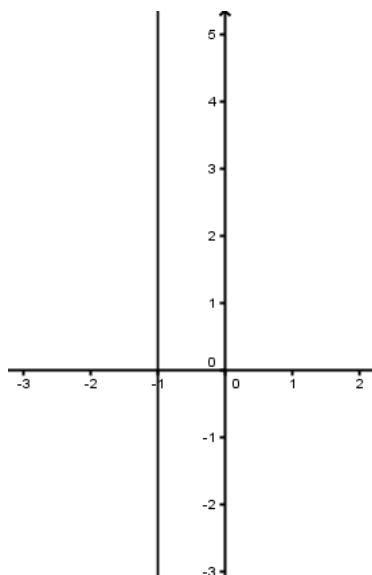
.....

(β)



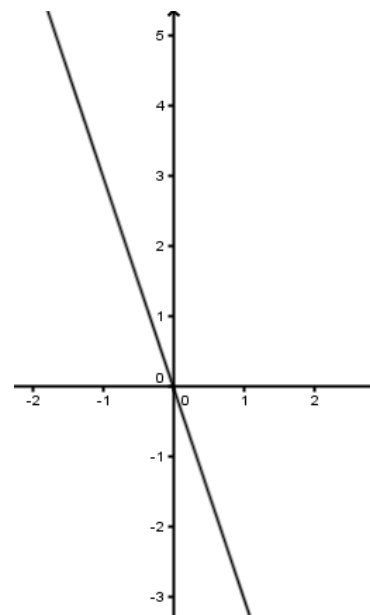
.....

(γ)



.....

(δ)



.....

10. Σε ένα δοχείο υπάρχουν 15 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι και το 15. Επιλέγουμε στην τύχη μια μπάλα.

(α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο του πειράματος τύχης.

(β) Να βρεθούν οι πιθανότητες των ενδεχομένων:

A: ο αριθμός της μπάλας να είναι μικρότερος του 4.

B: ο αριθμός της μπάλας να είναι πολλαπλάσιο του 3.

11. Να λύσετε το σύστημα:

$$3\chi - 4\psi = 2$$

$$\chi + 2\psi = 4$$

12. Ένα τρένο που τρέχει με ταχύτητα 80km/h χρειάζεται 5 ώρες για να φτάσει στον προορισμό του. Αν η ταχύτητα του τρένου αυξηθεί κατά 20km/h πόση ώρα θα χρειαστεί για να διανύσει την ίδια απόσταση;



13. Δίνονται τα πολυώνυμα: $\varphi(x) = x^2 + 3x - 4$, $\rho(x) = 2x - 5$, $\sigma(x) = x - 2$
Να υπολογίσετε:

(α) $\varphi(x) - \rho(x) =$

(β) $\rho(x) \cdot \sigma(x) =$

(γ) $2x \cdot \varphi(x) =$

(δ) $\varphi(-2) =$

14. Να αποδείξετε την πιο κάτω ταυτότητα:

$$(2a + 3)^2 - (2a - 1)(2a + 1) = 2(6a + 5)$$

15. Ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο 56cm και το μήκος του είναι εξαπλάσιο του πλάτους του. Το ορθογώνιο είναι ισεμβαδικό με ρόμβο του οποίου η μια διαγώνιος ισούται με 16cm. Να βρεθεί η περίμετρος του ρόμβου.

Μέρος Β': Σύνολο 40 μονάδες.

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων:

$$2(\chi - 1) < 3\chi + 9 \quad \text{και} \quad \frac{\chi - 3}{3} \leq \frac{2 - \chi}{4} + \frac{5}{6}$$

2. Κάποιος κέρδισε €20000. Ξόδεψε το 40% των χρημάτων του για διάφορες επιδιορθώσεις της κατοικίας του. Τα υπόλοιπα τα μοίρασε στα τρία παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 7, 11 και 12 χρονών. Να βρείτε πόσα ξόδεψε για τις επιδιορθώσεις της κατοικίας του και πόσα έδωσε στο κάθε παιδί του.



3. (ι) Να υπολογίσετε τους πιο κάτω αριθμούς:

$$\alpha = \sqrt{64 : 4} + \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} + \sqrt{100} - \sqrt{4 + 2 \cdot 5 - 5}$$

$$\beta = \frac{\sqrt{16} + 3 \cdot \sqrt{25} - \sqrt[3]{1} + \sqrt{6} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt[3]{16} : \sqrt[3]{2}}$$

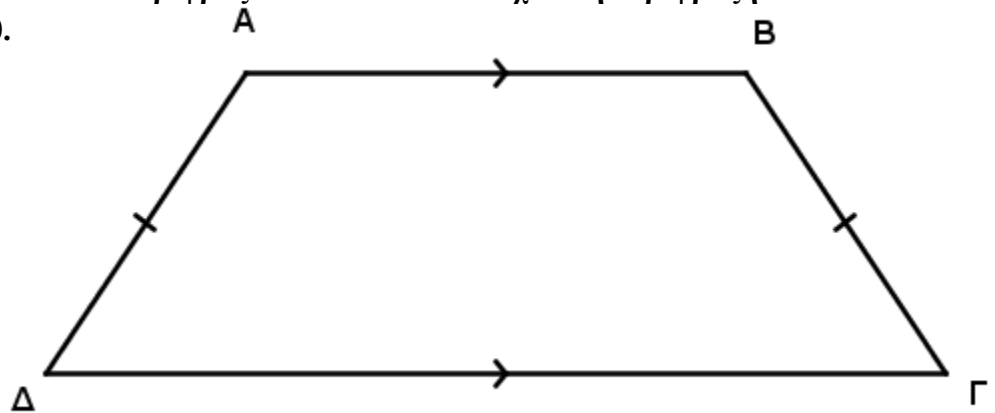
$$\gamma = \sqrt{21 + \sqrt{16}}$$

(ιι) Αν οι αριθμητικές τιμές των α , β και γ της άσκησης 3(ι) είναι πλευρές τριγώνου, να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

4. Ο κύριος Γεωργίου θέλει να αγοράσει οικόπεδο, το οποίο έχει το πιο κάτω σχήμα ισοσκελούς τραπεζίου με πλευρές $AB=20\text{m}$, $\Gamma\Delta=28\text{m}$ και $AD=BG=5\text{m}$.

(α) Αν το ένα τετραγωνικό μέτρο κοστίζει €800, πόσα χρήματα θα πληρώσει για την αγορά του οικοπέδου;

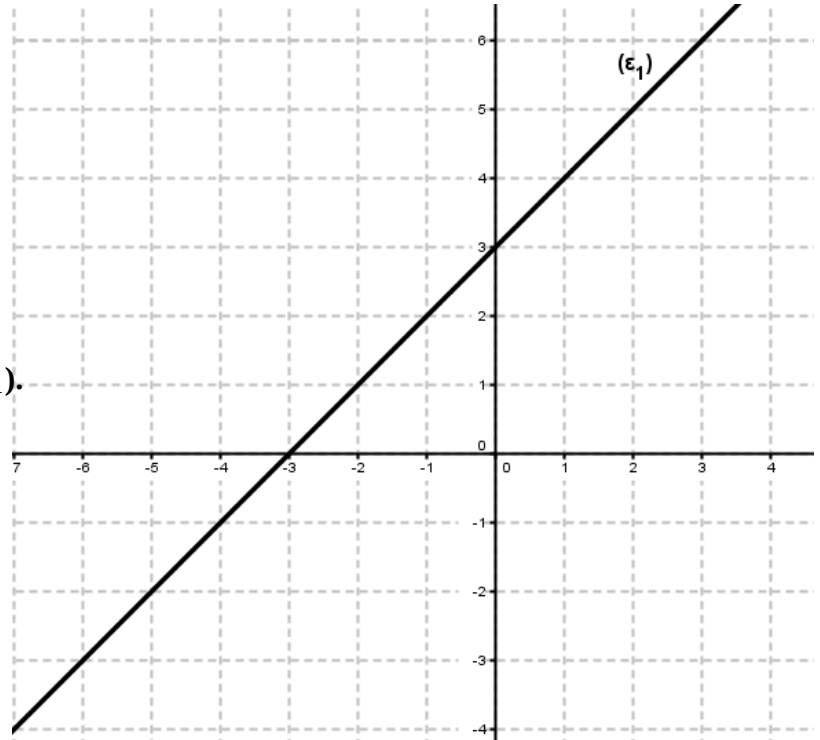
(β) Αν επιπλέον θέλει να το περιφράξει πόσα θα του στοιχίσει η περίφραξη αν το ένα μέτρο κοστίζει €20.



5. Στο πιο κάτω σύστημα αξόνων 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 πιο πάνω σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες

$$\epsilon_2: x = 2 \text{ και } \epsilon_3: y = -3.$$

(δ) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων Α, Β και Γ όπου:

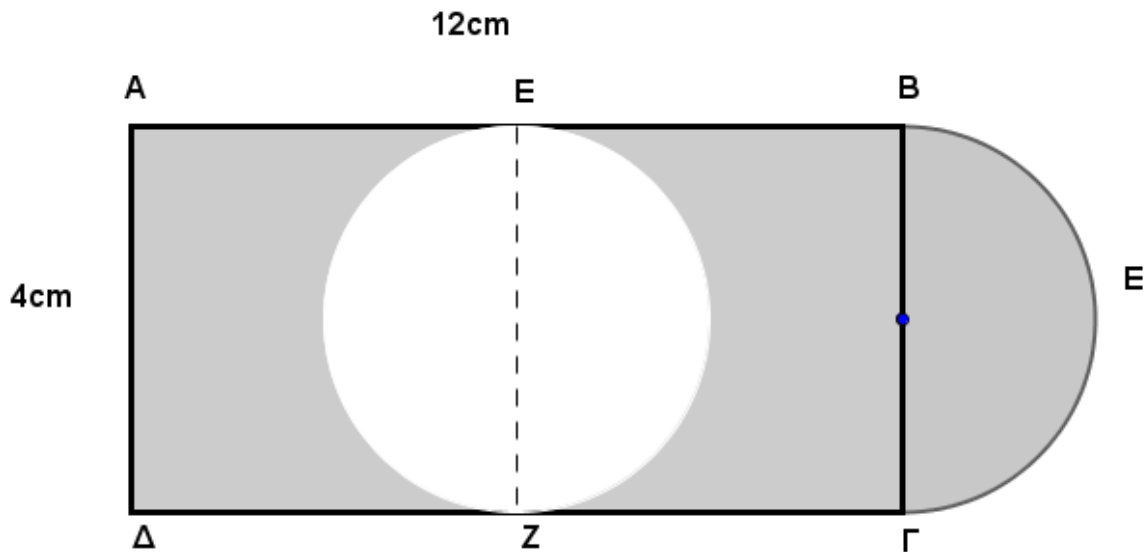
Α σημείο τομής της ϵ_1 και της ϵ_2 .

Β σημείο τομής της ϵ_2 και της ϵ_3 .

Γ σημείο τομής της ϵ_1 και της ϵ_3 .

(ε) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

6. Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται το ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρές $AB=12\text{cm}$ και $A\Delta=4\text{cm}$, ο κύκλος με διάμετρο την EZ και το ημικύκλιο $BE\Gamma$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.
(Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π).



Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Παντελή Χρυστάλλα

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΤΑΞΗ : Β΄
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 04/06/2013
ΔΙΑΡΚΕΙΑ : 2 ΩΡΕΣ
ΩΡΑ : 07:45 π.μ. - 09:45 π.μ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:ΤΜΗΜΑ: ΑΡ:.....

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Το γραπτό αποτελείται από ΟΚΤΩ (8) σελίδες
β) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
δ) Να γράφετε μόνο με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
ε) Να φαίνονται όλες οι αναγκαίες πράξεις

ΜΕΡΟΣ Α΄: (12 μονάδες)

Από τα δεκαπέντε (15) θέματα να απαντήσετε μόνο τα δώδεκα (12).

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.

ΘΕΜΑ 1: Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) 2\chi + 3\psi + 5\chi - 7\psi =$$

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

ΘΕΜΑ 2: Να λυθεί η πιο κάτω ανίσωση :

$$5(\chi - 3) + 3 > 8$$

ΘΕΜΑ 3: Να βρείτε τα αναπτύγματα :

$$\alpha) (\psi - 5)^2 =$$

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

ΘΕΜΑ 4: Να υπολογιστούν οι πιο κάτω ρίζες:

$$\sqrt{16} =$$

$$\sqrt{\frac{4}{9}} =$$

$$\sqrt[3]{8} =$$

$$\sqrt[3]{-1}$$

ΘΕΜΑ 5: Να λυθεί η πιο κάτω εξίσωση:

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

ΘΕΜΑ 6: Τα χρήματα που ξοδεύουν 11 μαθητές της Β' Γυμνασίου κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας είναι : 13, 6, 5, 8, 8, 7, 8, 15, 7, 7, 4

Να βρεθούν:

α) Η μέση τιμή.

β) Η διάμεσος.

ΘΕΜΑ 7: Ο κύριος Στέφανος μοίρασε στα παιδιά του 320 ευρώ ανάλογα με τις ηλικίες τους που είναι 8, 10 και 14 ετών. Πόσα πήρε το κάθε παιδί ;

ΘΕΜΑ 8: Να λυθεί το σύστημα :

$$2\chi + \psi = 5$$

$$3\chi - 2\psi = 11$$

ΘΕΜΑ 9: Μέσα σε ένα κουτί υπάρχουν 7 μπάλες , 3 κόκκινες και 4 μαύρες. Επιλέγω μία από μέσα.

Να βρείτε:

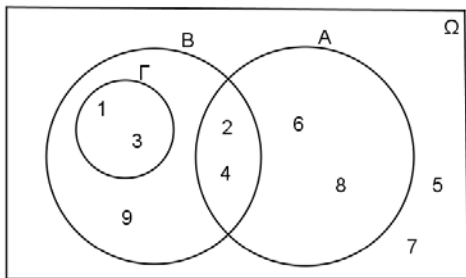
α) Ποια η πιθανότητα η μπάλα που επέλεξα να είναι κόκκινη ;

β) Αν η μπάλα που επέλεξα ήταν κόκκινη και δεν την τοποθέτησα ξανά πίσω στο κουτί , παίρνοντας μία δεύτερη από το κουτί ποια η πιθανότητα να είναι μαύρη ;

ΘΕΜΑ 10: Ένα αυτοκίνητο με ταχύτητα 80 km/h διανύει μια απόσταση σε 5 ώρες. Σε πόσες ώρες θα διανύσει την ίδια απόσταση αν αυξήσει την ταχύτητα του κατά το $\frac{1}{4}$ της ;

ΘΕΜΑ 11: Να βρεθεί η εξίσωση ευθείας που περνά από τα σημεία $A(2,3)$ και $B(0,-5)$.

ΘΕΜΑ 12: Από το διάγραμμα να βρείτε :



α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $\Gamma \cap A =$

δ) $(\Gamma \cup A)' =$

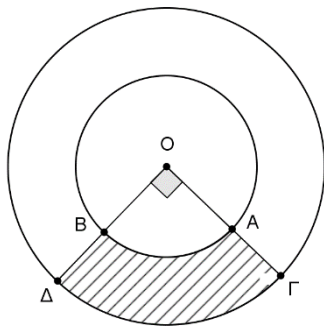
ΘΕΜΑ 13: Αν $A = 5\chi^2 + 3\chi - 2$, $B = 2\chi - 3$, $\Gamma = 5\chi - 4$. Να βρείτε :

α) $A - 2\chi \cdot B =$

β) $B \cdot \Gamma =$

ΘΕΜΑ 14: Παραλληλόγραμμο είναι ισοδύναμο με ρόμβο. Αν η μια πλευρά του παραλληλογράμμου είναι ίση με 12 cm και το αντίστοιχο σ' αυτήν ύψος 10 cm να υπολογίσετε την περίμετρο του ρόμβου του οποίου η μια διαγώνιος είναι ίση με 24 cm .

ΘΕΜΑ 15: Δύο ομόκεντροι κύκλοι έχουν ακτίνες $\rho_1 = 3\text{ cm}$ και $\rho_2 = 5\text{ cm}$, αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους του σχήματος .



ΜΕΡΟΣ Β : (8 μονάδες)

Από τα έξι (6) θέματα να απαντήσετε μόνο τα τέσσερα (4) .

Κάθε σωστό θέμα βαθμολογείται με δύο (2) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Να βρείτε το διάστημα που συναληθεύουν οι πιο κάτω ανισώσεις και να δώσετε τις ακέραιες κοινές λύσεις. (Να παραστήσετε γραφικά τις κοινές λύσεις).

$$\frac{x-3}{4} - \frac{2-x}{3} < \frac{5}{6}$$

και

$$18 - 5(x+1) \leq 2(x+3)$$

ΘΕΜΑ 2: α) Σε μια εκδρομή έλαβαν μέρος 18 άτομα, άνδρες, γυναίκες και 4 παιδιά. Κάθε άνδρας πλήρωσε 10 ευρώ, κάθε γυναίκα 9 ευρώ και κάθε παιδί 5 ευρώ. Αν όλοι πλήρωσαν 152 ευρώ, πόσοι ήταν οι άνδρες και πόσες οι γυναίκες; (Να λυθεί με χρήση συστήματος)

β) Να βρείτε την τιμή του k για την οποία η εξίσωση $3kx - 12 = 5x + 1$ είναι αδύνατη.

ΘΕΜΑ 3: α) Εμπόρευμα πουλήθηκε με κέρδος 20% και η είσπραξη ήταν 12600 ευρώ. Να βρείτε:

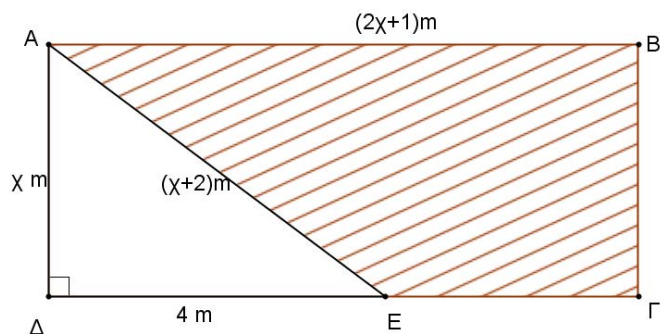
- i) Πόσο αγοράστηκε;
- ii) Ποσό 30% από το κέρδος δόθηκε για βοήθεια σε άπορους. Πόσα ευρώ ήταν αυτά τα λεφτά;

β) Να αποδείξετε την πιο κάτω ισότητα.

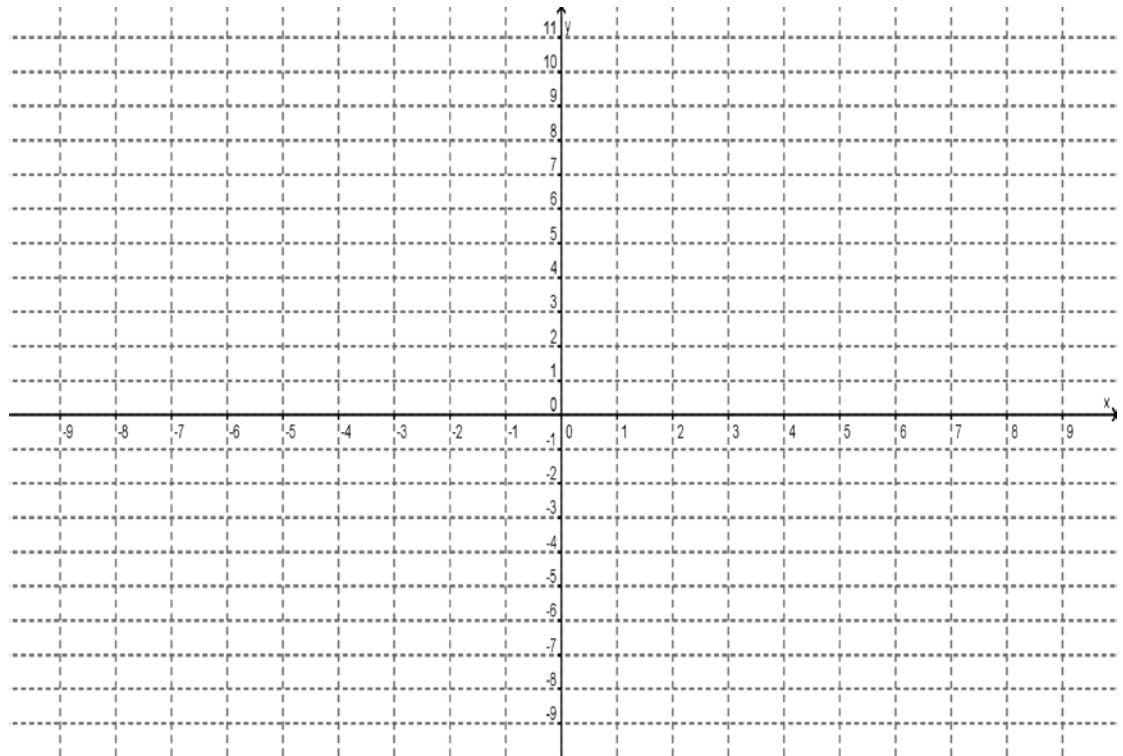
$$(3x-1)^2 - 8(x-2)(x+2) = (x-3)^2 + 24$$

ΘΕΜΑ 4: Να υπολογίσετε :

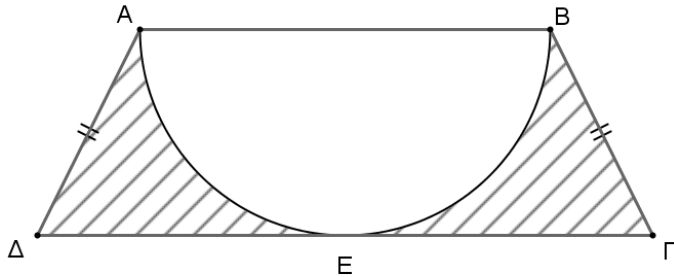
- i) Το εμβαδόν του σκιασμένου χωρίου συναρτήσει του x .
- ii) Την τιμή του x και ακολουθώς την αριθμητική τιμή της περιμέτρου του σκιασμένου χωρίου.



- ΘΕΜΑ 5:** α) Στο πιο κάτω ορθογώνιο σύστημα αξόνων να σχεδιαστούν οι ευθείες $\varepsilon_1: x = 4$ και $\varepsilon_2: y = -2$
β) Να βρείτε την εξίσωση ευθείας ε_3 που έχει κλίση $\lambda = -3$ και περνά από το σημείο τομής των ευθειών ε_1 και ε_2 .
γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της ε_3 με τους άξονες xx' και yy' .
δ) Να παραστήσετε γραφικά την ευθεία ε_3 .
ε) Να βρεθεί το εμβαδόν του σχήματος που περικλείεται από τους άξονες xx' , yy' και τις ευθείες $\varepsilon_2, \varepsilon_3$.



ΘΕΜΑ 6: Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ από το οποίο έχει αφαιρεθεί ημικύκλιο με διάμετρο AB . Αν το μήκος τόξου του ημικυκλίου είναι ίσο με $8\pi\text{ cm}$ και η μεγάλη βάση $\Delta\Gamma$ ίση με 28 cm να βρείτε: Το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους και την περίμετρο του σκιασμένου μέρους .



Διευθύντρια

Κωμοδρόμου Δήμητρα

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.:

Βαθμός : Ολογράφως :

Υπογραφή καθηγητή/τριας

Το δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

	Α΄ ΜΕΡΟΣ															Β΄ ΜΕΡΟΣ						
θέμα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	Σύνολο
Βαθμός																						

- Οδηγίες:**
- α) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα μπορούν να γίνουν με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε μόνο 12 από τα 15 θέματα.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω αναλογίες :

(α) $\frac{3}{2} = \frac{9}{\dots\dots}$

(β) $\frac{12}{18} = \frac{\dots\dots}{6}$

(γ) $\frac{9}{15} = \frac{\dots\dots}{30}$

(δ) $\frac{5}{13} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

ΘΕΜΑ 2: Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Μονώνυμο	Συντελεστής	Κύριο μέρος
$3x^2\psi^3$		
$-2x^3\psi^5$		

ΘΕΜΑ 3 : Να συγκρίνετε τους πιο κάτω αριθμούς χρησιμοποιώντας τα σύμβολα $<, =, >$

(α) $\sqrt{35} \dots\dots 6$

(β) $-\sqrt{48} \dots\dots -4\sqrt{3}$

(γ) $-\sqrt{20} \dots\dots -\sqrt{40}$

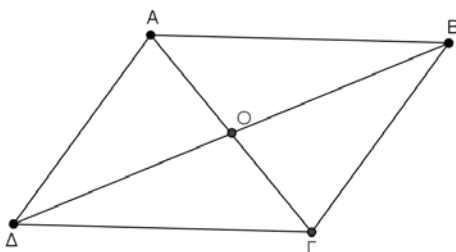
(δ) $\sqrt{14} \dots\dots \sqrt{13}$

ΘΕΜΑ 4 : Να λύσετε την εξίσωση:

$$4x + 24 = x + 4 - 7x$$

ΘΕΜΑ 5 : Να υπολογίσετε το εμβαδόν και το μήκος κύκλου με ακτίνα 4cm. (Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)

ΘΕΜΑ 6 : Αν ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο, να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις:



(α) $BO = \dots\dots\dots$ (β) $\angle A\hat{B} = \dots\dots\dots$ (γ) $AB = \dots\dots\dots$ (δ) $AD \parallel \dots\dots\dots$ (ε) $B\hat{A}C = \dots\dots\dots$

ΘΕΜΑ 7 : Από το πιο κάτω διάγραμμα να βρείτε:

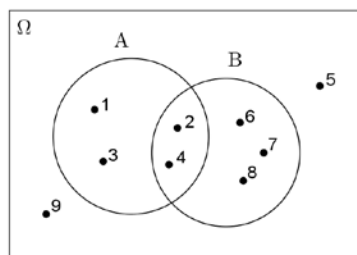
(α) $\Omega =$

(β) $A =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $A \cap B =$

(ε) $B' =$



ΘΕΜΑ 8 : Να κάνετε τις πράξεις:

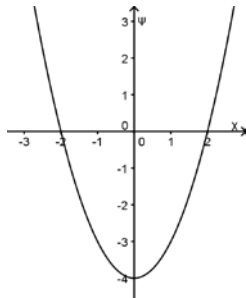
(α) $(x^2 - 3x - 2) - (-2x^2 + 5x) =$

(β) $x(x^2 - 2x) =$

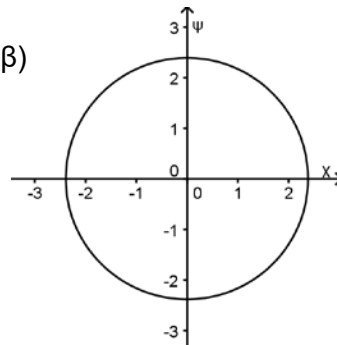
ΘΕΜΑ 9 : Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $A(0, 2)$ και $B(1, -2)$.

ΘΕΜΑ 10 : Να εξετάσετε κατά πόσο οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις ορίζουν συνάρτηση και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(α)



(β)



.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

ΘΕΜΑ 11: Να χαρακτηρίσετε με **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α) Οι διαγώνιοι ενός παραλληλογράμμου είναι ίσες	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Το ορθόκεντρο μπορεί να συμπίπτει με μια από τις κορυφές του τριγώνου	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Η διάμεσος ενός τριγώνου χωρίζει μια πλευρά του σε δύο ίσα μέρη	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Το σημείο τομής των τριών υψών ενός τριγώνου βρίσκεται πάντοτε εκτός του τριγώνου	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Ένα τετράγωνο είναι και ρόμβος	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

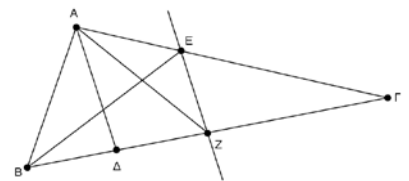
ΘΕΜΑ 12 : Η βάση ενός τριγώνου είναι τριπλάσια από το ύψος του. Το τρίγωνο είναι ισεμβαδικό με παραλληλόγραμμο του οποίου η βάση είναι 9cm και το ύψος του 6cm .
Να υπολογίσετε τη βάση και το ύψος του τριγώνου.

ΘΕΜΑ 13 : Ένας καταστηματάρχης πώλησε μια τηλεόραση με κέρδος 15% πάνω στην αξία της και εισέπραξε €920. Ποια ήταν η αρχική αξία της τηλεόρασης;

ΘΕΜΑ 14 : Δεκαπέντε εργάτες τελειώνουν το $\frac{1}{2}$ ενός έργου σε 16 μέρες. Σε πόσες μέρες θα τελειώσει το υπόλοιπο έργο αν ο αριθμός των εργατών αυξηθεί κατά 60% .

ΘΕΜΑ 15: Στο πιο κάτω σχήμα $\hat{A}BE = \hat{G}BE$, $AD \perp GB$, $AD \parallel EZ$ και $BZ = ZG$. Να αντιστοιχίσετε κάθε ευθύγραμμο τμήμα της στήλης Α με μια πρόταση της στήλης Β.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
(1) AD	i. Μεσοκάθετος της πλευράς $B\Gamma$
(2) AZ	ii. Διχοτόμος της γωνίας $\hat{A}$
(3) EZ	iii. Διάμεσος του τριγώνου $AB\Gamma$
(4) BE	iv. Διχοτόμος της γωνίας $\hat{B}$
	v. Ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$



ΣΤΗΛΗ Α	(1)	(2)	(3)	(4)
ΣΤΗΛΗ Β				

ΜΕΡΟΣ Β': Να λύσετε μόνο 4 από τα 6 θέματα.
Κάθε θέμα βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

ΘΕΜΑ 1 : (α) Να γράψετε το δειγματικό χώρο από τη ρίψη δύο ζαριών.

(β) Να υπολογίσετε την πιθανότητα των ενδεχομένων :

A : « το άθροισμα των δύο ενδείξεων να είναι περιττός αριθμός »

B : « το γινόμενο των δυο ενδείξεων να είναι μικρότερο από το 4 »

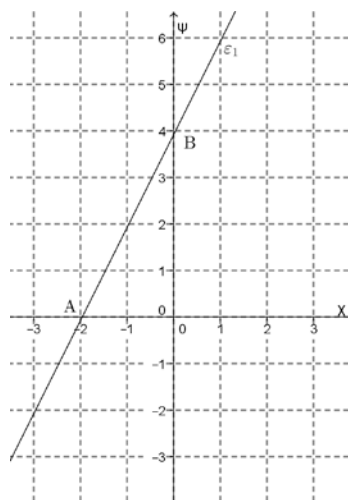
Γ : « οι ενδείξεις των δύο ζαριών να διαφέρουν κατά 3 »

Δ : « τουλάχιστον ένα από τα δύο ζάρια να φέρει ένδειξη 2 »

ΘΕΜΑ 2 : (Α) Από το σχήμα να βρείτε :

(i) την κλίση της ευθείας ε_1 (μον.1)

(ii) την εξίσωση της ευθείας ε_1 (μον. 2)



(B) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_2 : 3x - 2y = 6$

(i) Να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας ε_2 με τους άξονες xx' και yy' . (μον. 2)

(ii) Αν $\Gamma(0, -3)$ να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $\triangle AB\Gamma$. (μον.1)

(Γ) Να υπολογίσετε την τιμή της πιο κάτω παράστασης : (μον.4)

$$(\sqrt{6})^2 - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{27} + \frac{\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{36}}{\sqrt[3]{9}} =$$

ΘΕΜΑ 3: (α) Να κάνετε τις πράξεις:

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

(β) Να λύσετε την εξίσωση :

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

ΘΕΜΑ 4: (α) Τρεις εργάτες για μια εργασία πήραν 5100 ευρώ. Ο ένας που ήταν επικεφαλής πήρε τα $\frac{2}{3}$ του ποσού αυτού. Τα υπόλοιπα τα μοιράστηκαν :
Ο α΄ εργάτης που εργάστηκε 5 ημέρες ,8 ώρες την ημέρα, και ο β΄ εργάτης που εργάστηκε 6 ημέρες 10 ώρες την ημέρα.
Πόσα ευρώ πήρε ο καθένας;

(β) Να λύσετε το σύστημα :

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3\psi = 9 \\ 3x - \psi = 8 \end{array} \right\}$$

ΘΕΜΑ 5: (α) Δίνονται τα πολυώνυμα :

$$\varphi(x) = -3x^4 - 5x^3 - 9x + 6, \quad \rho(x) = 7x^3 + 3x^2 - x \text{ και } \sigma(x) = x^2 - 2$$

Να βρεθούν τα πιο κάτω:

I. $\varphi(x) - \rho(-x) + 3\sigma(2x) =$ (μον. 3)

II. $\sigma(-3) =$ (μον. 2)

(β) Να λύσετε τις ανισώσεις, να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις τους στον ίδιο άξονα και να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν.

$$x - 3 + 5(x - 1) \leq 2(x - 7) - 2 \quad \text{και} \quad \frac{x + 5}{3} - \frac{3x - 2}{6} > \frac{x}{2}$$

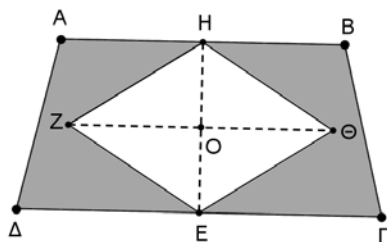
ΘΕΜΑ 6 : Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $A\Delta = B\Gamma = 13cm$, $AB = 18cm$ και $\Delta\Gamma = 28cm$.

Το τετράπλευρο $EZH\Theta$ είναι ρόμβος με $\Theta Z = 16cm$ και $\Theta Z \parallel AB$.

Να βρείτε :

(α) την περίμετρο του ρόμβου

(β) το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους του σχήματος;



Η Διευθύντρια

.....

Θεοδώρου Κυριακή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 07/06/2013

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 8 σελίδες.**ΜΕΡΟΣ Α.**Από τα 15 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 12.** Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5/100 μονάδες.**Θέμα 1^ο:** Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $\{ 1, 3, _ \} \cap \{ _, 2, 5 \} = \{ 1, 5 \}$

β) $\{ \alpha, _, _ \} \cup \{ _, _, \alpha, \delta \} = \{ \alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta \}$

Θέμα 2^ο: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2x^2 + 5x^2 - 3x^2 =$

β) $(3x^2y^2) \cdot (-2x^3y) =$

Θέμα 3^ο: Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(x - 2)^2 =$

β) $(2\beta + 3) \cdot (2\beta - 3) =$

Θέμα 4^ο: Να βρείτε το εμβαδόν τραπεζίου που έχει βάσεις 7cm και 11cm και ύψος 5cm.**Θέμα 5^ο:** Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις στην ευθεία των ρητών αριθμών.

$$8x - 3 > 5x + 6$$

Θέμα 6^ο: Να γράψετε «σωστό» ή «λάθος» δίπλα από κάθε πρόταση:

- α) Το σημείο τομής των διχοτόμων τριγώνου λέγεται βαρύκεντρο.
- β) Οι διαγώνιοι τετραγώνου είναι κάθετες μεταξύ τους.
- γ) Αν η διάμεσος των παρατηρήσεων 2, 3, 5, 7, $\square$, 14, 14, 15 είναι το 8, η παρατήρηση που λείπει είναι ο αριθμός 8.
- δ) Η ευθεία $\psi = 3\chi$ περνά από το σημείο (3, 1).
- ε) Αν διπλασιάσουμε τις διαστάσεις ορθογωνίου, τότε το εμβαδόν του τετραπλασιάζεται.

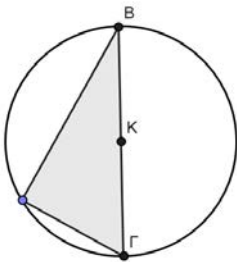
Θέμα 7^ο: Να κάνετε τις πράξεις:

α) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{1+\sqrt{9}} =$

β) $\frac{\sqrt[3]{40}}{\sqrt[3]{5}} - \sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{4}{5}} =$

Θέμα 8^ο: Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο (-1 , 2) και έχει κλίση $\lambda = 3$.

Θέμα 9^ο: Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου (K, ρ) στο παρακάτω σχήμα αν $\widehat{B\hat{A}\Gamma} = 90^\circ$, $AB=8\text{cm}$ και $A\Gamma=6\text{cm}$. (Η απάντηση να δοθεί συναρτήσει του π)



A

Θέμα 10^ο: Δίνονται τα πολυώνυμα $\rho(\chi) = 3\chi^2 - 5\chi + 2$ και $\sigma(\chi) = 2\chi - 6$. Να βρείτε:

α) $\rho(\chi) - \sigma(\chi) =$

β) $\rho(-1) \cdot \sigma(2) =$

γ) $\chi^2 \cdot \sigma(\chi) =$

δ) $\rho(-\chi) =$

Θέμα 11^ο: Αν η εξίσωση $(2\lambda - \kappa - 3)\chi = \kappa - \lambda + 1$ είναι αόριστη, να βρείτε τα κ και λ .

Θέμα 12^ο: Ένα κουτί περιέχει 3 μπάλες (1 άσπρη, 1 μαύρη, 1 κόκκινη). Ένα δεύτερο κουτί περιέχει αριθμημένες μπάλες από το 1 μέχρι το 7. Παίρνουμε στη τύχη μία μπάλα από το πρώτο κουτί και μία μπάλα από το δεύτερο κουτί.

α) Να καταγράψετε το δειγματικό χώρο

β) Να βρείτε την πιθανότητα να επιλέξουμε μαύρη μπάλα από το πρώτο κουτί και μπάλα με ζυγό αριθμό από το δεύτερο.

Θέμα 13^ο: Ορθογώνιο είναι ισοδύναμο με ρόμβο. Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 56m και το μήκος του είναι εξαπλάσιο από το πλάτος του. Αν η μία διαγώνιος του ρόμβου είναι 16m, να βρείτε την άλλη διαγώνιο.

Θέμα 14^ο: Ένα αυτοκίνητο με ταχύτητα 90 Km/h διανύει μία απόσταση σε 6 ώρες. Αν θέλει να διανύσει την απόσταση σε $4\frac{1}{2}$ ώρες, πόσο τοις εκατόν (%) πρέπει να αυξήσει την ταχύτητά του;

Θέμα 15^ο: Η μέση τιμή των παρατηρήσεων 3, 6, 7, 7, 4, 6, χ , ψ είναι 5. Να βρείτε τις άγνωστες παρατηρήσεις αν η μία είναι κατά 1 μεγαλύτερη από το διπλάσιο της άλλης.

ΜΕΡΟΣ Β.

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

Θέμα 1^ο:

α) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-3}{3} + \frac{2x}{8} = \frac{5x+1}{12} - \frac{3}{4}$

β) Να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις

$$2(\chi + 1) \geq 4\chi - 2 \quad \text{και} \quad \frac{3\chi + 1}{2} > 1 - (\chi + 3)$$

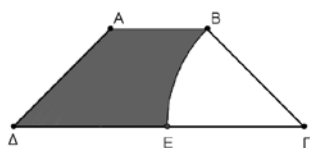
Θέμα 2^ο: Η μέση τιμή των ηλικιών της Μαρίας και της Ελένης είναι 16. Μετά από 2 χρόνια η ηλικία της Ελένης θα είναι διπλάσια από την ηλικία της Μαρίας. Να βρείτε τις σημερινές τους ηλικίες.
(Να λυθεί με σύστημα)

Θέμα 3^ο: Οι τιμές των γαλακτοκομικών προϊόντων στην Κύπρο μειώθηκαν κατά 20% σε ένα χρόνο.

- α) Να βρείτε τη σχέση που εκφράζει τις νέες τιμές ψ των γαλακτοκομικών προϊόντων σαν συνάρτηση των παλιών τιμών χ .
- β) Με τη βοήθεια της πιο πάνω συνάρτησης να βρείτε :
- Τη σημερινή τιμή ενός προϊόντος που η περσινή τιμή του ήταν €8.
 - Την περσινή τιμή ενός προϊόντος που έχει τώρα τιμή €8.

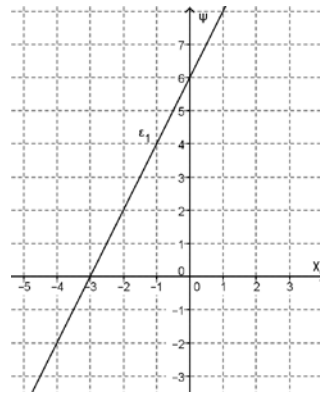
Θέμα 4^ο: Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται $AB\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $AB=7\text{cm}$,

$\Gamma\Delta=13\text{cm}$, $A\Delta=B\Gamma=5\text{cm}$ και $\hat{A}=130^\circ$. Με κέντρο το Γ και ακτίνα $B\Gamma$ σχηματίζεται το τόξο BE . Να βρεθεί το εμβαδόν και η περίμετρος του σκιασμένου μέρους συναρτήσει του π .

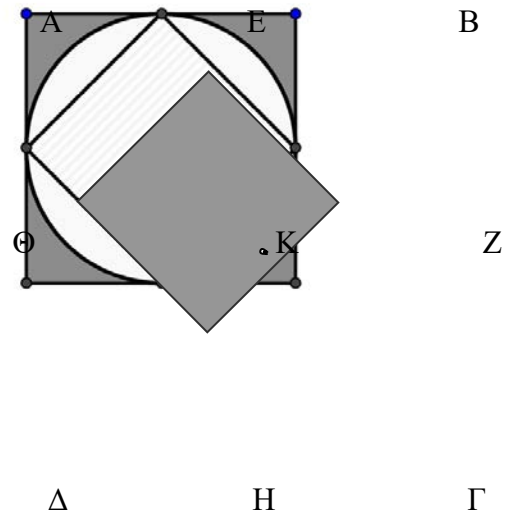


Θέμα 5^ο: Από τη γραφική παράσταση να βρείτε:

- α) Την κλίση της ευθείας ε_1
- β) Την εξίσωση της ευθείας ε_1
- γ) Στο διπλανό σύστημα αξόνων να παραστήσετε γραφικά τις ευθείες $\psi = 6$ και $\chi = -3$
- δ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που ορίζεται από τις ευθείες ε_1 , $\psi = 6$ και $\chi = -3$.
- ε) Να δείξετε ότι η περίμετρος του πιο πάνω τριγώνου ισούται με $9 + 3\sqrt{5}$.



Θέμα 6^ο: Ένας κήπος είναι κατασκευασμένος με βάση το διπλανό σχήμα. Το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο πλευράς 20m. Ο κύκλος εφάπτεται του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$ και το σχήμα $EZH\Theta$ είναι επίσης τετράγωνο. Οι σκιασμένοι χώροι θα καλυφθούν με πλακόστρωτο που στοιχίζει €7 το τετραγωνικό μέτρο. Να βρείτε πόσο θα στοιχίσει το πλακόστρωτο.



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 07/06/13

ΤΑΞΗ: Β΄

Διάρκεια: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:..... **Αρ.**

Βαθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ: Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
Να γράψετε με μελάνι μπλε ή μαύρο.
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 9 σελίδες.

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

1. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $5x^2 - 3x - 2x^2 - x - 7 =$

β) $(-3x\psi^2)(-2x\psi) =$

2. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$$4x - 3 \geq 2x - 13$$

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

4. Να βρείτε τους αγνώστους x και ψ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{10}{x} = \frac{-2}{3}$

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

5. Να γράψετε τα αναπτύγματα στην πιο απλή μορφή:

α) $(\alpha + 4)^2 =$

β) $(2x - 3)(2x + 3) =$

6. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές και (Λ) αν είναι λανθασμένες, σημειώνοντας στο κουτάκι.

α) Ένα τετράγωνο είναι και ρόμβος

☐

β) Κάθε διαγώνιος ορθογώνιου παραλληλογράμμου, το χωρίζει σε 2 ορθογώνια τρίγωνα.

☐

γ) $\sqrt{-25} = -5$

☐

δ) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

☐

ε) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} = 2$

☐

7. Από το πιο κάτω βέννιο διάγραμμα, να βρείτε:

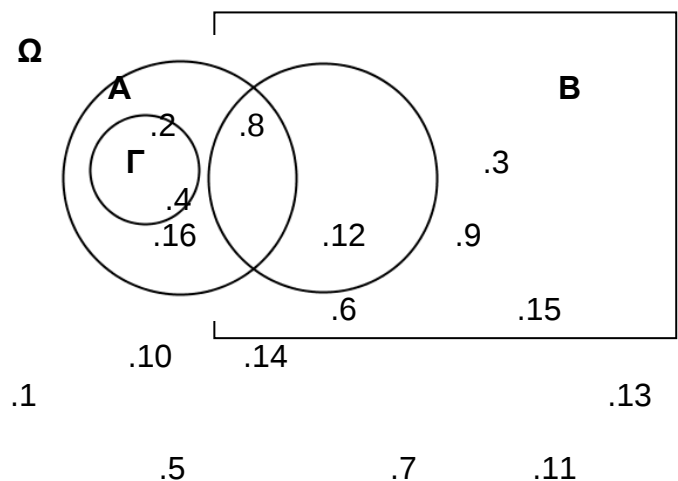
α) $A =$

β) $A \cap B =$

γ) $B \cap \Gamma =$

δ) $A \cup B =$

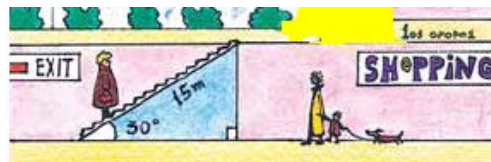
ε) $(B \cup \Gamma)' =$



8. Η βαθμολογία στα 5 μαθήματα ενός μαθητή είναι: 4, 12, 14, 12, 18 .
Να υπολογίσετε:
α) την επικρατούσα τιμή και τη διάμεσο.

β) τη μέση τιμή

9. Για να ανέβουμε στον 1^ο όροφο ενός εμπορικού κέντρου χρησιμοποιούμε τις κυλιόμενες σκάλες, όπως βλέπουμε στο σχήμα.
Να υπολογίσετε το ύψος του πρώτου ορόφου από το έδαφος.



Δίνονται:

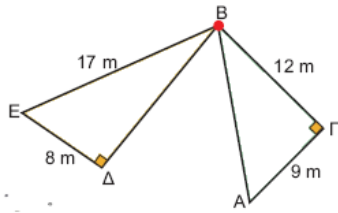
$$(\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2} \quad , \quad \sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad , \quad \epsilon\phi 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad , \quad \eta\mu 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad , \quad \sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2} \quad , \quad \epsilon\phi 60^\circ = \sqrt{3})$$

10. Να λύσετε το σύστημα:

$$3x - 2\psi = 10$$

$$5x + \psi = 8$$

11. Να υπολογίσετε τις αποστάσεις Δ και Α από το σημείο Β. Τι παρατηρείτε;



12. Ισοσκελές τραπέζιο με βάσεις 16cm και 4cm έχει περίμετρο 40cm. Το τραπέζιο είναι ισοδύναμο με παραλληλόγραμμο, του οποίου η βάση είναι πενταπλάσια από το αντίστοιχο σε αυτήν ύψος.
Να βρείτε το ύψος του παραλληλογράμμου.

13. Δίνονται τα πολυώνυμα: $q(x) = x^2 + 2x - 5$ και $r(x) = x - 3$.

Να υπολογίσετε:

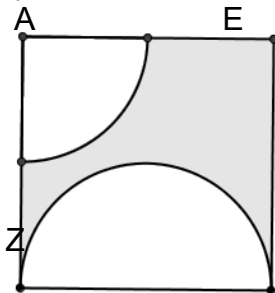
α) $q(x) - r(x) =$

β) $2x \cdot r(x) =$

γ) $q(x) \cdot r(x) =$

δ) $q(-1) =$

14. Στο σχήμα το ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο με πλευρά 4 cm. Το σημείο Ε είναι το μέσο της ΑΒ. Με κέντρο το Α και ακτίνα ΑΕ γράφουμε το τόξο ΕΖ και με διάμετρο την πλευρά ΔΓ γράφουμε το ημικύκλιο ΔΓ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου μέρους.
(Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)



Δ

Γ

15. Το πετρέλαιο που υπάρχει στη δεξαμενή μιας πολυκατοικίας επαρκεί για 30 μέρες, όταν καταναλώνονται 80 λίτρα την ημέρα. Όταν το κρύο δυναμώνει, η ημερήσια κατανάλωση αυξάνεται κατά 20%. Να βρείτε για πόσες μέρες θα φτάσει το πετρέλαιο.

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

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$8 - 2(3 - x) \leq 5(2x + 1) + 13 \quad \text{και} \quad \frac{1 - 5x}{4} - \frac{2(x - 4)}{3} > \frac{1}{2} - \frac{7x + 8}{6}$$

2. Τρεις φίλοι συμμετείχαν από κοινού σ'ένα ποδοσφαιρικό στοίχημα. Ο Α έβαλε €10 , ο Β €8 και ο Γ €2 . Κέρδισαν €48000 και αφού πλήρωσαν φόρο 10 % επί των κερδών, μοιράστηκαν το ποσό που απέμεινε ανάλογα με το ποσό που έβαλε ο καθένας .
Να βρείτε πόσα λεφτά πήρε ο καθένας.

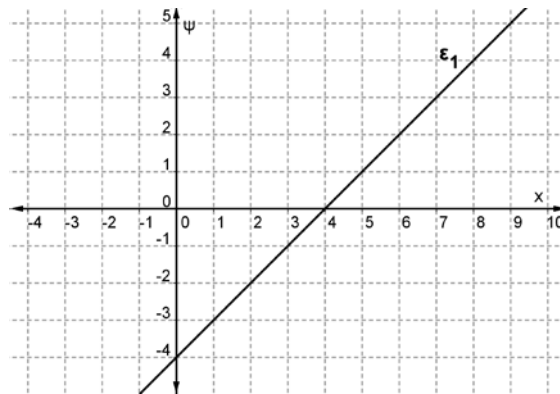
3. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας γραμμικής συνάρτησης ε_1 .

α) Να βρείτε:

- i) Την κλίση λ της ευθείας ε_1 .
- ii) Την εξίσωση της συνάρτησης ε_1

β) Να βρείτε:

- i) το σημείο τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα των x και να το ονομάσετε Α.
- ii) το σημείο τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα των ψ και να το ονομάσετε Β.



γ) Να κατασκευάσετε τις ευθείες

$\varepsilon_2 : \psi = -4$ και $\varepsilon_3 : x = 4$
στο ίδιο ορθογώνιο σύστημα αξόνων.

δ) Να βρείτε το σημείο τομής των ευθειών ε_2 και ε_3 και να το ονομάσετε Γ

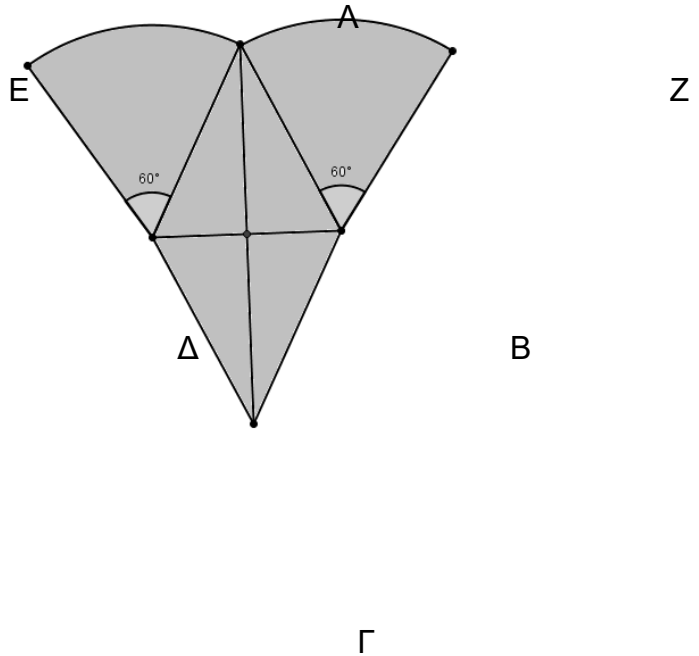
ε) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ που σχηματίζεται από τις ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ και ε_3 .

4. α) Να αποδείξετε την ταυτότητα $(5a + 2)(5a - 2) - (5a - 1)^2 = -5(1 - 2a)$

β) Να προσδιορίσετε τους αριθμούς a και β , έτσι ώστε η εξίσωση $x(a - 6) - \beta = 2x - 4$ να είναι αόριστη.

5. Στο παρακάτω σχήμα:

Δίνεται ρόμβος $AB\Gamma\Delta$ με περίμετρο 20 cm και η διαγώνιος $B\Delta = 6$ cm. Με κέντρο το B και ακτίνα BA γράφουμε τόξο $\widehat{AZ} = 60^\circ$ και με κέντρο το Δ και ακτίνα ΔA γράφουμε τόξο $\widehat{AE} = 60^\circ$. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του σκιασμένου σχήματος.
(Η απάντηση μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π)

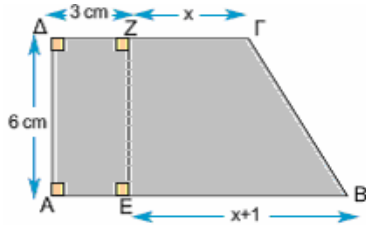


6. Στο παρακάτω ορθογώνιο τραπέζιο δίνονται:

$\Gamma Z = x$, $\Delta Z = 3 \text{ cm}$, $A\Delta = 6 \text{ cm}$, $EB = x+1$

α) Να εκφράσετε το εμβαδόν του τραπέζιου $AB\Gamma\Delta$ ως συνάρτηση του x .

β) Αν το εμβαδόν του τραπέζιου $AB\Gamma\Delta$, είναι το τριπλάσιο από το εμβαδόν του ορθογωνίου $AEZ\Delta$, να υπολογίσετε το x .



Η Διευθύντρια :

Κουκάν Ειρήνη

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ

Βαθμός :

Σχολική Χρονιά : 2012 – 2013

Ολογράφως :

Υπογραφή :

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

Μάθημα : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία : 07/06/2013

Τάξη : Β΄

Ώρα : 10:30 π.μ. -12:30 μ.μ.

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα: Αρ:

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής και κινητού τηλεφώνου.
2. Να γράφετε μόνο με μπλε πένα. (Για τα σχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι)
3. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
4. Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες.

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

ΘΕΜΑ 1

Να λύσετε την εξίσωση: $3x - 6 = 3(4 - x)$

ΘΕΜΑ 2

Να υπολογίσετε το εμβαδόν τραπεζίου το οποίο έχει ύψος 8m και βάσεις 13m και 7m.

ΘΕΜΑ 3

Να υπολογίσετε την τιμή του x στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{x}{7} = \frac{6}{21}$

β) $\frac{x+4}{5} = \frac{x-2}{3}$

ΘΕΜΑ 4

Σε ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$), ΑΓ= 5cm και ΒΓ= 13cm. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΒ.

(Να γίνει το σχήμα)

ΘΕΜΑ 5

Να γράψετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ δίπλα από κάθε πρόταση:

α) Ένα τετράγωνο είναι και ορθογώνιο.	
β) Σε κάθε ορθογώνιο οι διαγώνιοι του είναι ίσες.	
γ) Οι διαγώνιοι ενός οποιουδήποτε παραλληλογράμμου διχοτομούν τις γωνίες του.	
δ) Το κέντρο βάρους ενός τριγώνου είναι το σημείο τομής των διαμέσων του.	

ΘΕΜΑ 6

Να υπολογίσετε τα αναπτύγματα:

α) $(x+3)(x-3) =$

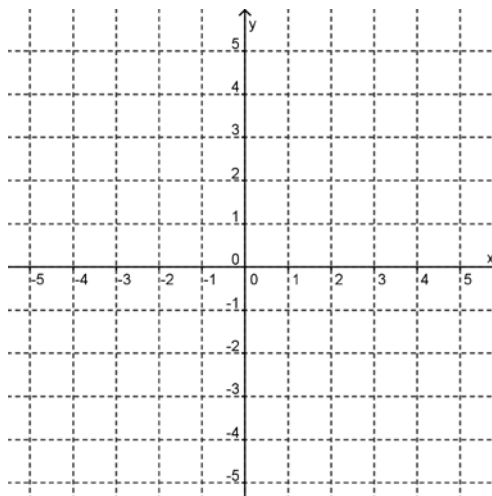
β) $(2x-1)^2 =$

ΘΕΜΑ 7

Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $y = 2x - 2$

α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.

β) Να βρείτε τα σημεία τομής με τους
παραστήσετε γραφικά την ευθεία στο
σύστημα αξόνων.



άξονες και να
διπλανό

ΘΕΜΑ 8

Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

α) ι) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

ιι) $\frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}} =$

β) $\sqrt{52 - \sqrt{4 + \sqrt{25}}} =$

ΘΕΜΑ 9

Κύκλος έχει μήκος 24π cm. Να υπολογίσετε:

- α) το εμβαδόν του κύκλου
- β) το μήκος του τόξου 30°

(Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π)

ΘΕΜΑ 10

Σε ένα κουτί υπάρχουν 15 μπάλες αριθμημένες από το 1 μέχρι το 15. Αν επιλέξω τυχαία μια μπάλα, να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

- A : ο αριθμός της μπάλας να είναι το 5
- B : ο αριθμός της μπάλας να είναι μικρότερος του 10
- Γ : ο αριθμός της μπάλας να είναι άρτιος αριθμός
- Δ : ο αριθμός της μπάλας να είναι πολλαπλάσιο του 7

ΘΕΜΑ 11

Για την ετοιμασία των σκηνικών της θεατρικής παράστασης ενός Γυμνασίου, χρειάζεται να εργαστούν 10 μαθητές για 7 μέρες. Να υπολογίσετε πόσες μέρες θα χρειαστούν αν εργαστούν 14 μαθητές.

ΘΕΜΑ 12

Να λύσετε το πιο κάτω σύστημα:

$$x + 2y = 1$$

$$2x - 3y = 16$$

ΘΕΜΑ 13

Δίνονται τα σύνολα:

Ω : Οι φυσικοί αριθμοί από το 4 μέχρι και το 13

A : Τα ψηφία του αριθμού 9545

$$B = \{4, 7, 10, 13\}$$

α) Να γράψετε με αναγραφή τα στοιχεία των συνόλων Ω και A

β) Να κατασκευάσετε το Βέννιο διάγραμμα των συνόλων Ω , A και B.

ΘΕΜΑ 14

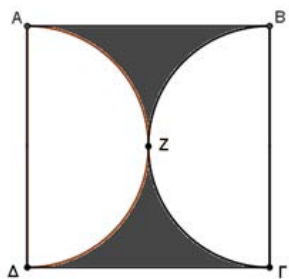
Να λύσετε την πιο κάτω ανίσωση και στη συνέχεια να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις της πάνω στην ευθεία των ρητών αριθμών.

$$3x - 2(x - 5) \geq 5x - 6$$

ΘΕΜΑ 15

Το τετράγωνο ΑΒΓΔ έχει περίμετρο 56cm. Αν ΑΖΔ και ΒΖΓ είναι ημικύκλια, να υπολογίσετε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

(Να αντικαταστήσετε το π με $\frac{22}{7}$)



ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τα 6 θέματα να απαντήσετε ΜΟΝΟ στα 4.

Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1

Να λύσετε τις ανισώσεις, να βρείτε τις κοινές τους λύσεις και να τις παραστήσετε γραφικά στον ίδιο άξονα των ρητών αριθμών :

$$4(x-2) \leq 3(x+1)$$

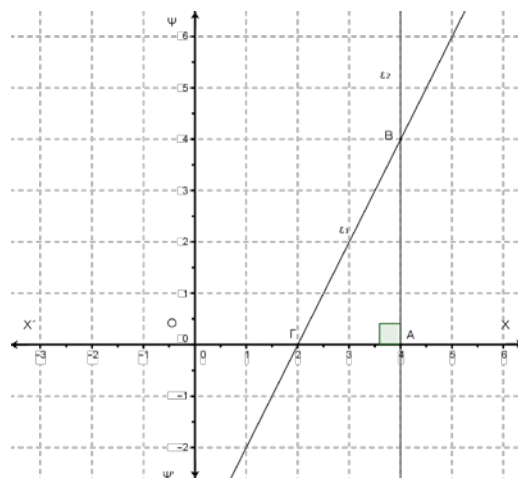
και

$$\frac{x-3}{5} < \frac{x+2}{10} + \frac{x}{4}$$

ΘΕΜΑ 2

Από το διπλανό σχήμα να βρείτε:

- α) Την κλίση της ευθείας ε_1 .
- β) Την εξίσωση της ευθείας ε_2 .
- γ) Την εξίσωση της ευθείας η οποία περνά από το σημείο B και έχει κλίση $\lambda = -2$.
- δ) Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ
($\hat{A} = 90^\circ$).



ΘΕΜΑ 3

Ο κύριος Νίκος αγόρασε με έκπτωση 10% ένα διαμέρισμα αξίας €150000. Αφού ξόδεψε €5000 για επιδιορθώσεις, το πούλησε με κέρδος 20% πάνω στο συνολικό κόστος. Να υπολογίσετε την τιμή πώλησης του διαμερίσματος.

ΘΕΜΑ 4

Ρόμβος είναι ισεμβαδικός με ορθογώνιο που έχει περίμετρο 40cm και το μήκος του είναι κατά 4cm μεγαλύτερο από το πλάτος του. Αν η μικρή διαγώνιος του ρόμβου είναι 12cm να βρείτε την μεγάλη διαγώνιο και την περίμετρο του ρόμβου.

ΘΕΜΑ 5

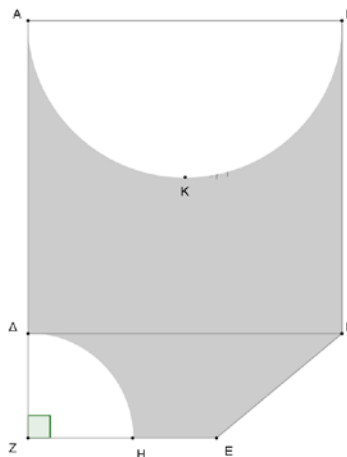
α) Να βρείτε τις τιμές των κ και λ έτσι ώστε τα πιο κάτω μονώνυμα να είναι όμοια.

$$-11x^{3\kappa-5}y^3 \text{ και } 4x^{\kappa+1}y^{1-\lambda}$$

β) Να κάνετε τις πράξεις $4(x-3)(x+3) + (3x-2)^2 - (1+2x)^2$ και στη συνέχεια να βρείτε την αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $x = -1$.

ΘΕΜΑ 6

Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο με πλευρά 10m , $AZ = 14\text{m}$ και $HE = 3\text{m}$. Αν AKB ημικύκλιο και $\Delta\Gamma \parallel ZE$, να υπολογίσετε το **εμβαδόν και την περίμετρο** της σκιασμένης περιοχής. (Να δώσετε την απάντησή σας συναρτήσει του π .)



Εισηγητές:

Παπασυμεού Μικελίνα

Αγαθοκλέους Ρολάνδος

Γεωργίου Μάριος

Δωρίτου Μαρία

Καλλασίδου Νικολέττα

Η Συντονίστρια:

Παπασυμεού Μικελίνα

Ο Διευθυντής:

Ιωάννου Νικόλαος

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ημερομηνία: 10 / 6 / 2013

ΤΑΞΗ: Β΄

Διάρκεια: 2 ώρες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Από τις 15 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 12** . Κάθε άσκηση βαθμολογείται **με πέντε μονάδες (5/100).**

1) Να λυθεί η ανίσωση $6x + 8 > 3x - 10$

2) Να υπολογίσετε τις ρίζες .

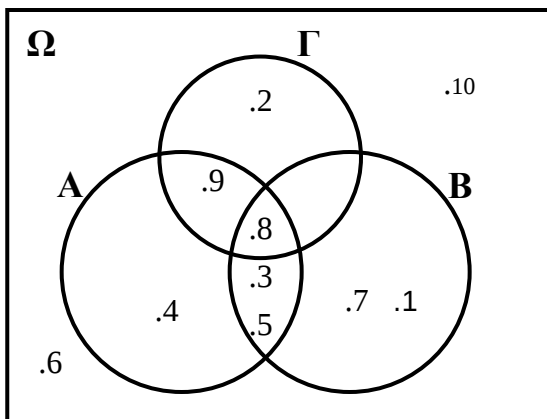
$$\sqrt{144} =$$

$$\sqrt[3]{8}$$

$$\sqrt{64 + 36} =$$

$$\sqrt{(4)^2}$$

3) Από το πιο κάτω βένναιο διάγραμμα να βρείτε:



(α) $A =$

(β) $A \cap \Gamma =$

(γ) $B \cup \Gamma =$

(δ) $(A \cup B)' =$

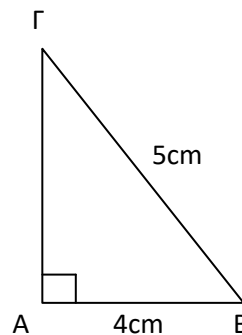
4) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο $A(1,3)$ και έχει κλίση $\lambda = -2$.

5) Δίνεται κύκλος με ακτίνα 4cm. Να βρείτε:

α. το εμβαδόν του κύκλου

β. το μήκος του κύκλου (Η απάντηση να είναι συναρτήσει του π).

6) Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με πλευρές $AB = 4 \text{ cm}$ και $B\Gamma = 5 \text{ cm}$.



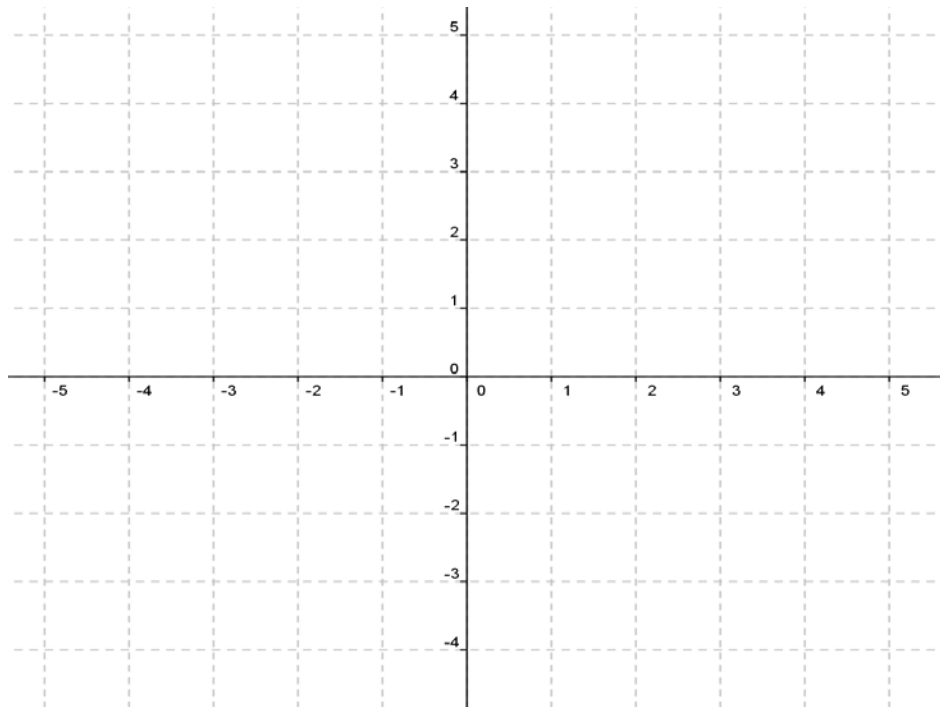
7) Τραπεζίο έχει εμβαδόν 56 m^2 και ύψος 8 m. Αν η μια του βάση είναι κατά 2 m μικρότερη από το τριπλάσιο της άλλης, να βρείτε τις δύο βάσεις.

8) Δίνεται η ευθεία $\psi = -\chi + 3$.

α) να βρεθεί η κλίση της,

β) να παραστήσετε γραφικά την ευθεία στους πιο κάτω άξονες

γ) να βρείτε τα σημεία τομής της ευθείας με τους άξονες



9) Να χαρακτηρίσετε ορθή ή λάθος καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις :

α) Οι πλευρές του ρόμβου είναι ίσες.

β) Το τρίγωνο που έχει δύο πλευρές ίσες λέγεται ισόπλευρο.

γ) Το σημείο τομής των διαμέσων ενός τριγώνου λέγεται ορθόκεντρο.

δ) Οι διαγώνιοι του τετραγώνου διχοτομούνται κάθετα.

10) Η μέση τιμή των βαθμών των τριών διαγωνισμάτων ενός μαθητή ήταν 17. Αν στα δύο διαγωνίσματα οι βαθμοί του διαφέρουν κατά 2 και στο τρίτο διαγώνισμα πήρε 19, πόσα πήρε στα άλλα δύο διαγωνίσματα;

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

$$(a) \frac{x}{3} = \frac{8}{10}$$

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

12) Για να αγοράσουμε 12kg μήλα, πρέπει να πληρώσουμε €8.

(α) Πόσα kg μήλα μπορούμε να αγοράσουμε με €40;

(β) Πόσα χρήματα θα πληρώσουμε για να αγοράσουμε 15kg μήλα;

13) Το πιο κάτω ραβδόγραμμα παρουσιάζει τους βαθμούς των μαθητών της Β' τάξης του Γυμνασίου του Κ.Πύργου στα Μαθηματικά.



Να απαντήσετε στα πιο κάτω ερωτήματα:

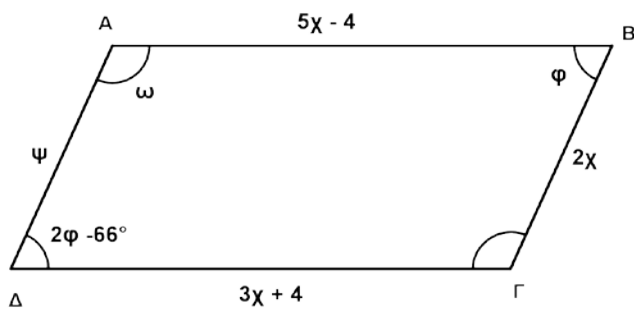
(α) Πόσοι είναι όλοι οι μαθητές της Β' τάξης;.....

(β) Πόσοι μαθητές πήραν Γ ;.....

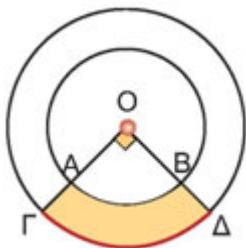
(γ) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή από τους πιο πάνω, ποια η πιθανότητα να έχει Ε στα μαθηματικά;.....

(δ) Αν επιλέξω τυχαία ένα μαθητή από τους πιο πάνω, ποια η πιθανότητα να μην έχει Α στα μαθηματικά;.....

- 14) Δίνεται το παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ. Να βρείτε τις τιμές των χ , ψ , $\hat{\omega}$ και $\hat{\varphi}$.
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



- 15) Δύο κύκλοι με το ίδιο κέντρο έχουν ακτίνες 5 cm και 12 cm αντίστοιχα. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους του σχήματος.



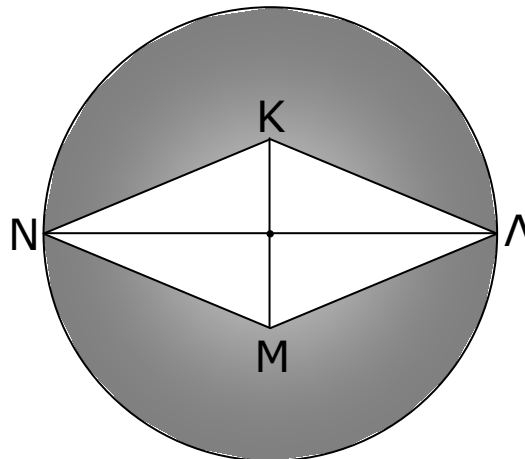
ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις 6 ασκήσεις **να λύσετε μόνο τις 4** . Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα μονάδες (10/100).

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

β) Να χαρακτηρίσετε Ορθή ή Λάθος καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

- I. $0\chi=0$ είναι αόριστη.....
- II. $0\chi=5$ είναι αδύνατη.....
- III. $10\chi=0$ έχει μία λύση.....
- IV. $-\chi=0$ είναι αόριστη.....

- 2) Στο διπλανό σχήμα το ΚΛΜΝ είναι ρόμβος με περίμετρο 52 m και ΛΝ=10 m. Να βρείτε το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.



$$3) \text{ Αν } \alpha = \sqrt{3 - \sqrt{7 - \sqrt{9}}} \text{ , } \beta = \sqrt{3} \sqrt{\sqrt{81}} \text{ και } \gamma = \sqrt{9 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}$$

να βρείτε το πιο κάτω αποτέλεσμα

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

4) α) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$(\alpha + 2\beta)^2 - (\alpha - 2\beta)^2 = 8\alpha\beta$$

β) Για ποια τιμή του α και β η εξίσωση $-2(\chi + 4\alpha) = \beta\chi + 3$ είναι αόριστη;

5) α) Δίνεται η παράσταση $A = (3\chi + 1)^2 + (\chi - 3)(\chi + 3) - 3\chi(\chi + 2)$.

Να κάνετε τις πράξεις και να βρείτε την τιμή του αποτελέσματος αν $\chi = -2$

β) Να βρείτε τα αναπτύγματα: (α) $(\chi + 3)^2$ (β) $(\chi - 8)(\chi + 8)$

- 6) Τρία αδέλφια κληρονόμησαν £80000. Αφού πλήρωσαν φόρους 20%, με τα υπόλοιπα αγόρασαν οικόπεδο. Στη συνέχεια το πούλησαν με κέρδος 50%. Τα χρήματα που είσπραξαν τα μοιράστηκαν ανάλογα με την ηλικία τους που ήταν 32, 40 και 24 χρόνων. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ

Β.Δ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΑ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Παπαντωνίου Άντρη

Πατσαλίδου Γρηγορία

Φλουρής Σωτήρης

.....

.....

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΩΡΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 10 :00 – 12:00

ΤΑΞΗ: Β΄

ΒΑΘΜΟΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14 / 6/ 2013

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

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

ΟΔΗΓΙΕΣ:

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

(Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες).

ΜΕΡΟΣ Α΄

Από τα 15 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 12** . Κάθε θέμα βαθμολογείται με 1 μονάδα .

ΘΕΜΑ 1: Αν $\Omega = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 \}$ $A = \{ 1, 4, 5 \}$, $B = \{ 3, 4 \}$ να βρείτε :

α) $A \cup B =$

β) $A \cap B =$

γ) $\nu(A \cup B) =$

δ) $A' =$

ΘΕΜΑ 2: Να λύσετε την εξίσωση :

$$5(\chi - 6) + 3\chi = \chi - 2$$

ΘΕΜΑ 3: Να βρεθούν τα αναπτύγματα :

$$(\chi + 2)^2 =$$

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

Θέμα 4: Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(-2, 1)$ και έχει κλίση -7 .

ΘΕΜΑ 5:

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

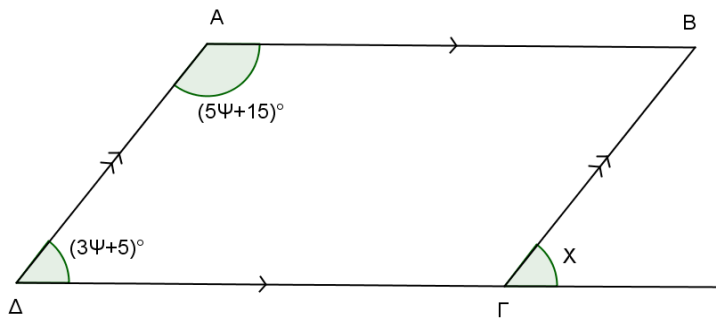
Η διάμεσος των παρατηρήσεων : $7, 5, 4, 2, 6$ είναι το 5	Σ / Λ
Η εξίσωση $3\chi + 5 = 3 + 3\chi + 2$ είναι αόριστη.	Σ / Λ
Οι διαγώνιες του παραλληλογράμμου είναι ίσες.	Σ / Λ
Η κλίση της ευθείας $\psi = 5 - 6\chi$ είναι το 5	Σ / Λ

ΘΕΜΑ 6: Να λυθείτο σύστημα :

$$\chi + 4\psi = 13$$

$$2\chi - 3\psi = 4$$

ΘΕΜΑ 7 : Στο πιο κάτω παραλληλόγραμμο να υπολογίσετε τα χ , ψ .



ΘΕΜΑ 8: Να κάνετε τις πράξεις :

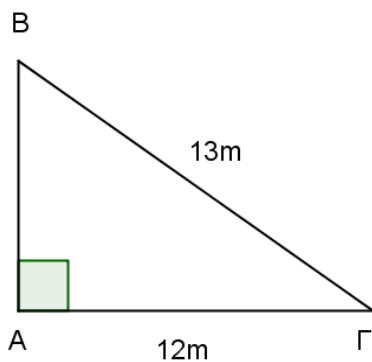
α) $8\chi^3 - 5\chi^2 + 6\chi + 3\chi^2 =$

β) $3\chi^2 (-5\chi^3\psi^2) =$

γ) $(4\chi^2 - 5\chi + 7) - 2(\chi^2 + \chi - 1) =$

δ) $(3\chi + 2)(\chi - 3) =$

ΘΕΜΑ 9: Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του πιο κάτω τριγώνου.



ΘΕΜΑ10: Ένα αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα $60 \text{ Km} / \text{h}$ και θέλει 2 ώρες για να φτάσει στον προορισμό του . Αν ελαττώσει την ταχύτητα του κατά το $\frac{1}{6}$ της , σε πόσες ώρες θα κάνει το ίδιο ταξίδι ;

ΘΕΜΑ 11 : Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $2\chi^2(\dots + 4\chi^2 - \dots) = 8\chi^5 + \dots - 10\chi^6$

β) $(\chi + \dots)^2 = \chi^2 + 10\chi + \dots$

ΘΕΜΑ 12: α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$A = \frac{\sqrt{25} + 4\sqrt{9} - 2\sqrt{100}\sqrt{16} - 3\sqrt{0}}{\sqrt{49} - 2\sqrt{4}}$$

β) Κύκλος έχει διάμετρο 20 m . Να βρεθεί το εμβαδό και η περίμετρος του .

ΘΕΜΑ 13: Σ' ένα πείραμα τύχης ρίχνουμε συγχρόνως ένα ζάρι και ένα νόμισμα. Να βρεθούν οι πιθανότητες :

α) Να έχουμε ένδειξη κορώνα.

β) Να έχουμε ένδειξη μεγαλύτερη του 4 .

ΘΕΜΑ 14: Τραπεζίο έχει εμβαδό 60 m^2 , ύψος 8 m και η μία βάση του είναι διπλάσια από την άλλη. Να βρεθούν οι βάσεις του τραπεζίου.

Θέμα 15: Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(\chi) = \chi^2 - 2\chi + 6$, $\kappa(\chi) = 7\chi - 1$

Να βρεθούν : α) $\varphi(0) =$

β) $\kappa(-2) =$

γ) $\varphi(\chi - 1) =$

δ) $\kappa(\varphi(0)) =$

ΜΕΡΟΣ Β΄

Από τα 6 θέματα να λύσετε **ΜΟΝΟ ΤΑ 4** . Κάθε θέμα βαθμολογείται με 2 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1: Ναλυθεί η εξίσωση :

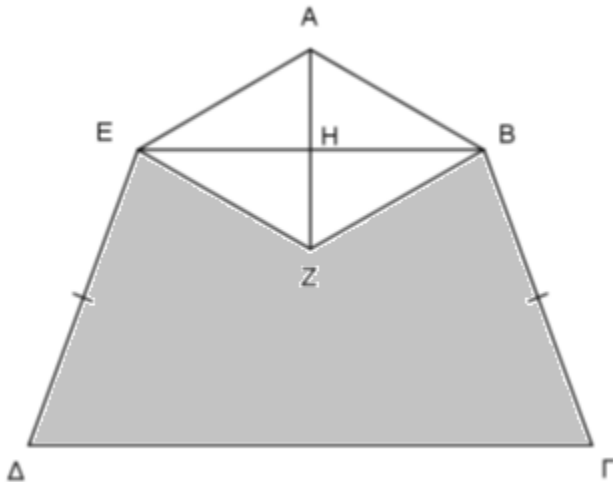
$$\frac{5x-3}{2} - x = \frac{2(x+3)}{6} - \frac{x+3}{3}$$

ΘΕΜΑ 2: α) Να γίνουν οι πράξεις και να βρεθεί η αριθμητική τιμή του αποτελέσματος για $\chi = -1$

$$(\chi + 2)^2 - 4(2\chi - 3)(3 + 2\chi) + 4\chi(\chi - 1)^2 =$$

β) Αν $\chi + \psi = 8$ και $\chi\psi = 12$ να βρείτε το $\chi^2 + \psi^2$

ΘΕΜΑ 3: Να βρεθούν το εμβαδόν και η περίμετρος του γραμμοσκιασμένου σχήματος αν ABZE ρόμβος, EBGΔ ισοσκελές τραπέζιο, AB = 10cm, BH = 8cm, BΓ = 13cm και το ύψος του τραπεζίου 12 cm.



ΘΕΜΑ 4: Σε ένα εργοστάσιο δουλεύουν άνδρες και γυναίκες . Οι άνδρες είναι 5 περισσότεροι από το τριπλάσιο των γυναικών. Όταν ο εργοστασιάρχης απόλυσε από την εργασία 15 άνδρες και 10 γυναίκες, τότε οι γυναίκες ήταν το $\frac{1}{5}$ των ανδρών. Πόσες γυναίκες και πόσους άνδρες απασχολούσε το εργοστάσιο. (Να λυθεί με σύστημα).

ΘΕΜΑ 5 : α) Αν η ευθεία $2\alpha x - 4x + 8 \psi = 9$ έχει κλίση -2 , να βρείτε την τιμή του α .

β) Αν $K = (\alpha - \beta)^2 + 2\alpha\beta$

$$\Lambda = K^2 - 2\alpha^2\beta^2$$

Να δείξετε ότι: $K - \Lambda = \alpha^2(1 - \alpha^2) + \beta^2(1 - \beta^2)$

ΘΕΜΑ 6 : α) Να δείξετε ότι :

$$3\sqrt{11+\sqrt{13+4\sqrt{4+\sqrt{9+4\sqrt{16}}}}} = 12$$

β) Να λυθεί η ανίσωση και να παρασταθεί γραφικά η λύση της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

$$3(\chi - 1) + 4\chi > 10\chi + 6$$

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ:

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

1. Σοφοκλέους Αντωνία

.....

2. Σαββίδου Λούλλα

.....

Ανδρέας Αλέξη

.....

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10/06/2013

ΤΜΗΜΑ:

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡ.

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

Το δοκίμιο αποτελείται από 10 σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
(β) Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
(γ) Οι λύσεις να γράφονται με μελάνι μπλε ή μαύρο.

ΜΕΡΟΣ Α': Από τις 15 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 12.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **1 μονάδα**.

Θέμα 1°:

Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $3x - x + 2x =$

(β) $2\alpha(3\alpha - 5) =$

Θέμα 2°:

Δίνονται τα πολυώνυμα: $p(x) = x^2 - 2x + 1$ και $r(x) = 3x - 4$. Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

(α) $p(x) + r(x) =$

(β) $-r(x) =$

Θέμα 3°:

Ένας μαθητής πήρε τους πιο κάτω βαθμούς σε 10 διαγωνίσματα:

8, 10, 14, 16, 10, 20, 12, 12, 10, 8. Να βρεθεί:

(α) Η επικρατούσα τιμή, (β) Η διάμεσος τιμή, (γ) Ο μέσος όρος.

Θέμα 4°:

Να βρείτε το x στην πιο κάτω αναλογία:

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

Θέμα 5°:

Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά τη λύση της πάνω στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

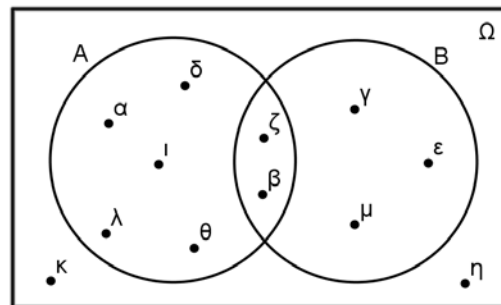
$$5x - 11 < 2x + 1$$

Θέμα 6°:

Αυτοκίνητο έχει αξία €10000. Πόσα θα μας στοιχίσει τελικά αν πρέπει να πληρώσουμε επιπλέον 15% Φ.Π.Α;

Θέμα 7°:

Σύμφωνα με το διπλανό διάγραμμα να συμπληρώσετε τα παρακάτω:



(α) $A =$

(β) $B' =$

(γ) $A \cup B =$

(δ) $A \cap B =$

(ε) $\nu(A) =$

Θέμα 8°:

Να βρείτε το εμβαδόν και το μήκος κύκλου με ακτίνα $R=4m$.

Θέμα 9°:

Ρίχνουμε ένα νόμισμα 2 φορές.

(α) Να γράψετε τον δειγματικό χώρο του πειράματος τύχης.

(β) Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου οι όψεις του νομίσματος να είναι διαφορετικές.

Θέμα 10°:

Να βρείτε τα αναπτύγματα:

(α) $(x + 2)^2 =$

(β) $(3x + 2) \cdot (3x - 2) =$

Θέμα 11°:

Να λύσετε το σύστημα:

$$x + 3\psi = 6$$

$$2x - \psi = 5$$

Θέμα 12°:

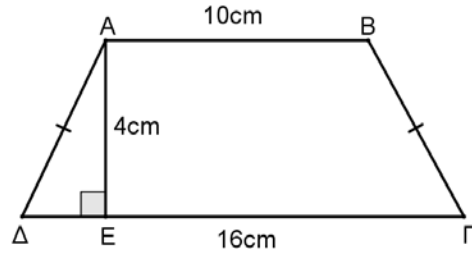
Ένα αυτοκίνητο διανύει 300km σε 5 ώρες. Πόσα χιλιόμετρα θα διανύσει σε 8 ώρες αν τρέχει με την ίδια ταχύτητα;

Θέμα 13°:

Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση ίση με 2 και περνά από το σημείο (1,3).

Θέμα 14°:

Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του πιο κάτω ισοσκελούς τραπεζίου με $AD = BG$:



Θέμα 15°:

Αν $\frac{\psi}{7} = \frac{\omega}{5}$ και $\psi - \omega = 12$ να βρείτε τα ψ, ω .

ΜΕΡΟΣ Β': Από τις 6 ασκήσεις να λύσετε μόνο τις 4.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες.

Θέμα 1°:

(α) Να λύσετε την εξίσωση:

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

(β) Να προσδιορίσετε τους αριθμούς κ και λ ώστε η εξίσωση: $\kappa x - 2\lambda = 3x + 4$ να είναι αόριστη.

Θέμα 2°:

Να λύσετε τις παρακάτω ανισώσεις και να βρείτε τις κοινές λύσεις τους.

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{2x-1}{2} < \frac{5}{6}$$

$$3(5x-2) - 30 \leq 14 - 10x$$

Θέμα 3°:

Μια μητέρα είναι 25 χρόνια μεγαλύτερη από την κόρη της. Πριν από 6 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους ήταν 43 χρόνια. Ποιές οι σημερινές τους ηλικίες;

Θέμα 4°:

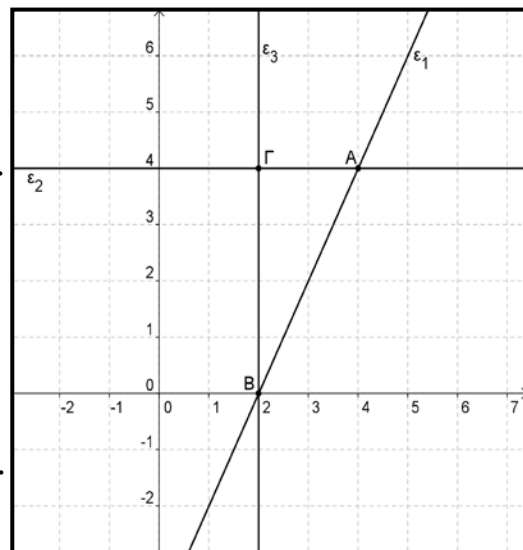
Στο διπλανό διάγραμμα δίνεται η γραφική παράσταση των ευθειών ε_1 , ε_2 και ε_3 .

(α) Να βρείτε την κλίση της ευθείας ε_1 .

(β) Να βρείτε τις εξισώσεις των ευθειών

ε_1 , ε_2 και ε_3 .

(γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $\triangle AB\Gamma$.



Θέμα 5°:

(α) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

(i) $\sqrt{18 - \sqrt[3]{3 + \sqrt{25}}} =$

(ii) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} =$

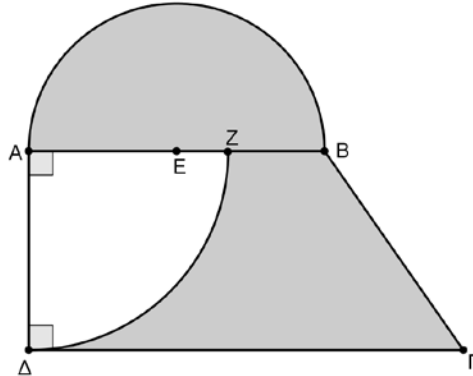
(iii) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} =$

(β) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

$$(x + 2)^2 - (x - 2)(x + 2) - 4x = 8$$

Θέμα 6°:

Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $\angle A = \angle \Delta = 90^\circ$, $AB = 14\text{cm}$, $\Delta\Gamma = 20\text{cm}$ και $A\Delta = 8\text{cm}$. Με κέντρο το A και ακτίνα $A\Delta$ γράφουμε τόξο $\overset{\frown}{AZ}$ και με διάμετρο την AB γράφουμε ημικύκλιο εκτός του τραπεζίου. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.



ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

Φιλίππου Γεωργία

.....

Γεωργίου Κλεανθία

.....

Γιαννίτσαρου Χριστίνα

.....

Σκορδής Νικόλας

.....

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΒΔ

Ευθυβούλου Κωνσταντία

.....

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ομήρου Όμηρος

.....

ΤΕΛΙΚΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ : Β'

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 07/6/2013

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΤΜΗΜΑ :

ΑΡΙΘΜΟΣ:

ΟΔΗΓΙΕΣ : ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ (ΤΙΡΕΧ).

ΜΕΡΟΣ Α :

Να απαντήσετε **μόνο** σε 12 από τις 15 ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με 1 μονάδα.

ΘΕΜΑ 1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) 5\alpha^2\beta + 9\alpha^2\beta - 8\alpha^2\beta =$$

$$(\beta)(7\chi^3\psi^2)(-6\chi\psi) =$$

ΘΕΜΑ 2 Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε γραφικά την λύση στην ευθεία των πραγματικών αριθμών:

$$7\chi - 8 \geq 5\chi + 14$$

Θεμα 3 Δίνονται τα πολυώνυμα : $A = 3\chi^2 - 2\chi + 3$ και $B = \chi^2 - 4\chi - 6$. Να βρείτε:

α) $A + B =$

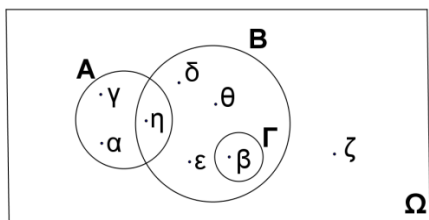
β) $A - B =$

ΘΕΜΑ 4 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)
4) $\sqrt{(-5)^2}$	δ) -5
5) $\sqrt[3]{27} - \sqrt{64}$	ε) -2
	ζ) 9

1.	2.	3.	4.	5.

ΘΕΜΑ 5 Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να βρείτε:



(α) =

(δ) $A \cap \Gamma =$

(β) $A \cap B =$

(ε) $A' \cup \Gamma =$

(γ) $\nu(B \cap \Gamma) =$

ΘΕΜΑ 6 Να βρείτε την τιμή του κ, ώστε η εξίσωση , να είναι αδύνατη.

ΘΕΜΑ 7 Να βρείτε το χ στις πιο κάτω αναλογίες.

$$(\alpha) \frac{\chi}{6} = \frac{5}{2}$$

$$(\beta) \frac{2\chi-1}{\chi} = \frac{4}{3}$$

ΘΕΜΑ 8 Να βρείτε τα αναπτύγματα:

$$(\alpha) (\chi+3)^2$$

$$(\beta) (2\chi-5)(2\chi+5)$$

Θεμα 9 Σε μια δέσμη με μπαλόνια υπάρχουν 5 άσπρα μπαλόνια, 4 κίτρινα μπαλόνια , 2 κόκκινα και 7 πράσινα μπαλόνια. Αν επιλέξω τυχαία ένα μπαλόνι, να βρείτε την πιθανότητα:

(α) να είναι πράσινο μπαλόνι

(β) να μην είναι κόκκινη μπαλόνι

ΘΕΜΑ 10 Να λυσετε το συστημα:

$$3\chi+2\psi=5$$

$$\chi-3\psi=9$$

ΘΕΜΑ 11 Να αποδείξετε την ταυτότητα : $(\alpha + 1)^2 - 1 = \alpha (\alpha + 2)$

ΘΕΜΑ 12: Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με $B\Gamma = 10\text{cm}$ και μια κάθετη πλευρά του 6 cm . Αν το τρίγωνο είναι ισοδύναμο με παραλληλόγραμμο που έχει ύψος 3 cm , να βρείτε την πλευρά του παραλληλογράμμου που αντιστοιχεί στο ύψος αυτό.

ΘΕΜΑ 13 Ένα έργο τελειώνει σε 12 μέρες αν εργασθούν 15 εργάτες. Πόσοι εργάτες χρειάζονται να τελειώσουν το ίδιο έργο 3 μέρες νωρίτερα;

Θεμα 14 Δίνεται η ευθεία $y = 2x - 1$.

α) Να γράψετε την κλίση της ευθείας και το σημείο τομής της με τον άξονα των y .

β) Να εξετάσετε αν τα σημεία $A(-2, -5)$ και $B(3, 7)$ ανήκουν στην ευθεία.

ΘΕΜΑ 15 . Σε ισοσκελές τραπέζιο τα ίσα σκέλη του είναι 17cm, το ύψος του 8cm και η μικρή βάση του είναι 12 cm .Να βρείτε :

(α) την περίμετρο του τραπέζιου και

(β) το εμβαδόν του

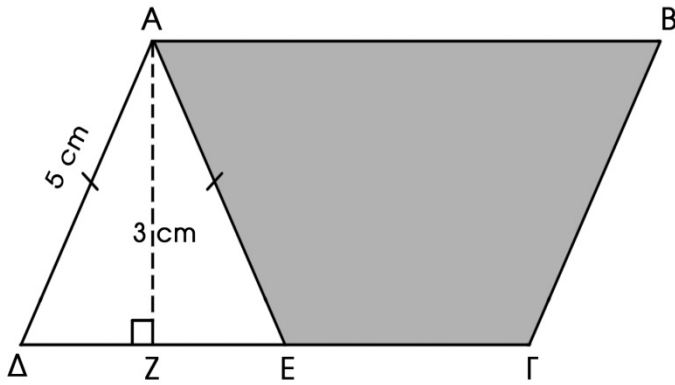
Μέρος Β´ (6 μονάδες)

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

ΘΕΜΑ 1 Να βρείτε το διάστημα που συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$\begin{array}{ll} \text{(α)} 3x - (x-1) > 3 & \text{β)} 2x + 1 < \frac{x+3}{3} + 5 \end{array}$$

Θεμα 2 Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο και $A\Delta E$ ισοσκελές τρίγωνο με $A\Delta = AE$ και $AZ \perp \Delta\Gamma$. Το E είναι το μέσο της πλευράς $\Gamma\Delta$. Αν $A\Delta = 5\text{cm}$ και $AZ = 3\text{cm}$, να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου σχήματος.



Θεμα 3 Ένας πατέρας είναι 5 χρόνια μεγαλύτερος του τριπλασίου της ηλικίας του γιου του. Μετά από 11 χρόνια το διπλάσιο της ηλικίας του γιου θα είναι κατά 1 χρόνο μικρότερο από την ηλικία του πατέρα. Να βρεθούν οι σημερινές τους ηλικίες.

Θεμα 4 Παρατηρώντας το πιο κάτω διάγραμμα:

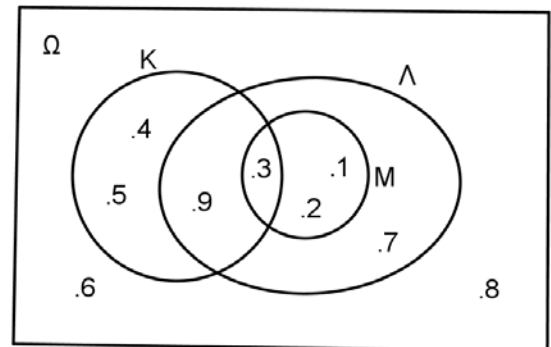
(α) Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο: $\in$, $\notin$, $\subset$, $\sqcup$.

(ι) $5 \dots K$

(ιι) $M \dots \Lambda$

(ιιι) $7 \dots M$

(ιiv) $\{\tau, \sigma, \omega\} \dots M$



(β) Να βρείτε:

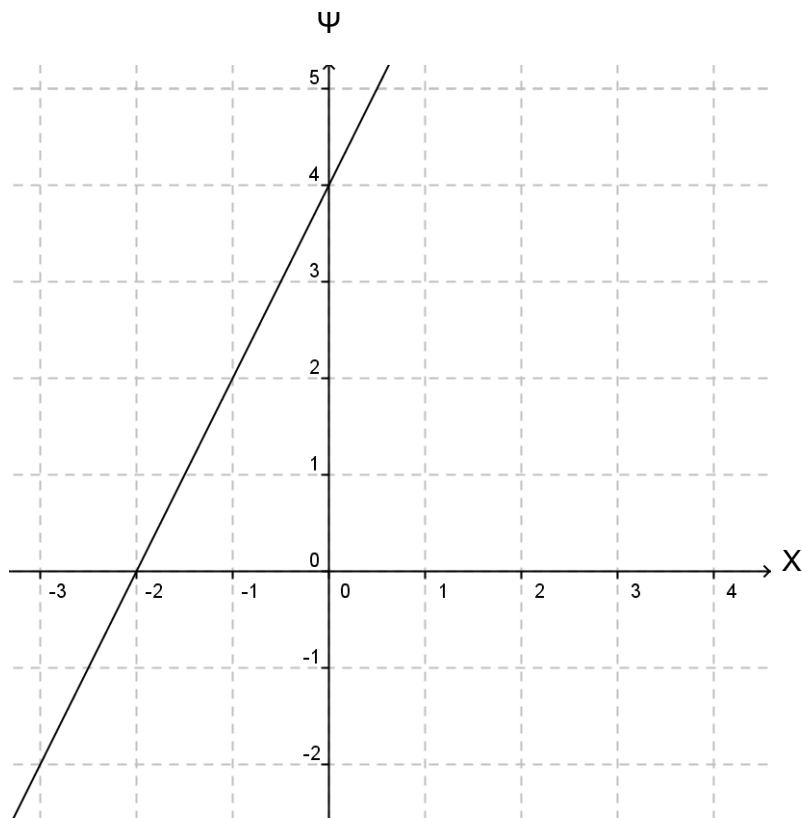
(ι) $K \cap \Lambda =$

(ιι) $\Lambda' =$

(ιιι) $(K \cup \Lambda)' =$

(ιiv) $n(K \cap M \cap \Lambda) =$

Θεμα 5 Δίνεται η γραφική παράσταση της ευθείας $\varepsilon_1 : \psi = \alpha\chi + \beta$.



α) Να βρείτε την **κλίση** και την **εξίσωση** της ευθείας.

β) Δίνεται η ευθεία $\varepsilon_2 : 3\chi + 2\psi = -6$. Να βρείτε τα σημεία τομής της με τους άξονες χ και ψ .

Θεμα 6 Δίνονται τα πολυώνυμα $K = 2\alpha^3 - 3\alpha^2 - 4\alpha + 1$ και $\Lambda = 2\alpha^2 - 3\alpha - 1$.
(α) Να βρείτε το πολυώνυμο $K - 2\Lambda$.

(β) Να υπολογίσετε την τιμή του α για την οποία η εξίσωση $\alpha x - 4 + 2x = 6 - x$ είναι αδύνατη και να τη χρησιμοποιήσετε για να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή του πολυωνύμου $K - 2\Lambda$.

Η Διευθύντρια

.....

Παπαντωνίου Κυριακή

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΒΑΘΜΟΣ :

ΤΑΞΗ : Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 14/06/2013

ΧΡΟΝΟΣ: 2 ώρες 7.45' – 9.45'

Ονοματεπώνυμο : Τμήμα: Αρ. :.....

***** ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ 8 ΣΕΛΙΔΕΣ *****

ΟΔΗΓΙΕΣ: α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.

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

ΜΕΡΟΣ Α΄ : Από τις **15** ασκήσεις να λύσετε **μόνο τις 12** .

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **5 μονάδες**.

1. Να απλοποιήσετε τις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις :

α) $5\chi - \psi + 2\psi - 9\chi =$

β) $7\chi^2 + 6\chi - 3 - 5\chi^2 - 8\chi - 5 =$

2. Να λύσετε την ανίσωση και να παραστήσετε τη λύση γραφικά πάνω στην ευθεία των πραγματικών αριθμών :

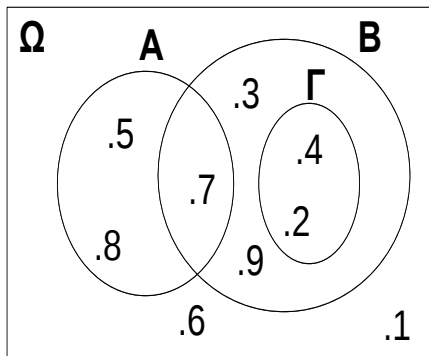
$3\chi - 2 < \chi - 6$

3. Να υπολογίσετε το χ στις πιο κάτω αναλογίες:

α) $\frac{\chi}{15} = \frac{2}{3}$

β) $\frac{\chi - 1}{3} = \frac{\chi}{4}$

4. Από το πιο κάτω διάγραμμα να βρείτε:



α) $B =$

β) $\nu(A) =$

γ) $A \cap B =$

δ) $A \cup \Gamma =$

ε) $(\Gamma \cup A)' =$

5. Να λύσετε το σύστημα :

$$\chi - 2\psi = 10$$

$$3\chi + \psi = 9$$

6. Για ποιες τιμές των α και β η εξίσωση $\alpha\chi - 5\beta = 3\chi + \beta - 6$ είναι αόριστη .

7. Να βρείτε τα αναπτύγματα :

α) $(\chi - 4)^2 =$

β) $(2\psi - 7)(2\psi + 7) =$

8. Ένας εργάτης εργάζεται 8 ώρες την ημέρα και τελειώνει ένα έργο σε 15 μέρες .
Αν εργαστεί 10 ώρες την ημέρα , σε πόσες μέρες θα τελειώσει το ίδιο έργο .

9. Αν $\varphi(x) = x^2 - 7x + 1$ και $\rho(x) = 2x - 3$ να βρείτε :

α) $\varphi(2) =$

β) $\rho[\varphi(2)] =$

γ) $\sigma(x) = \varphi(x) - \rho(x)$

δ) $\sigma(-1) =$

10. 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

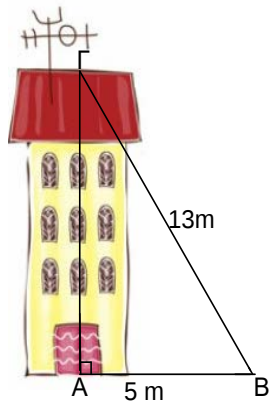
β) Ισχύει ότι $\sqrt{-25} = 5$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

γ) Ισχύει ότι $\sqrt{(-7)^2} = 7$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

δ) Ισχύει ότι $\sqrt{16x} = 4x$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ε) Ισχύει ότι $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$ ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

11. Να υπολογίσετε το ύψος του πιο κάτω κτιρίου.



12. 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.

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

14. Η μέση τιμή εννιά αριθμών είναι 4 . Οι επτά από αυτούς είναι οι αριθμοί $4, 5, 7, 3, 8, 3, 2$.
α) να βρείτε τους άλλους δύο αριθμούς, αν γνωρίζουμε ότι ο ένας είναι τριπλάσιος του άλλου,
β) Να υπολογίσετε την διάμεσο και την επικρατούσα τιμή των αριθμών αυτών.

15. Δίνονται $\alpha = \sqrt{28 - \sqrt{7 + \sqrt{4}}}$, $\beta = \sqrt{\sqrt{81} + \sqrt{7 - \sqrt{36}}}$ και $\gamma = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{45}}{\sqrt{10}}$

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

β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές α , β και γ είναι ορθογώνιο .

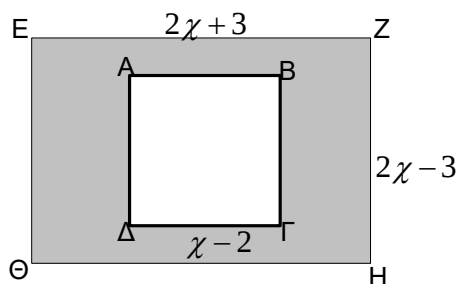
ΜΕΡΟΣ Β΄: Από τις **6** ασκήσεις να λύσετε **μόνο τις 4**.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

1. Να βρείτε τις κοινές λύσεις των πιο κάτω ανισώσεων :

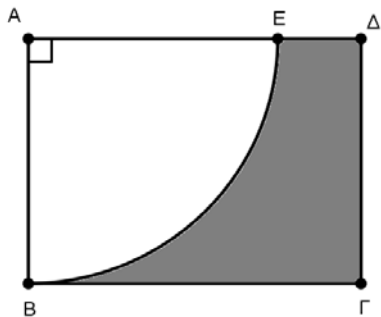
$$5(x-1) - 3(x-2) < 7 - x \quad \text{και} \quad \frac{x-2}{3} - \frac{x+3}{6} \leq 1 - \frac{1-x}{2}$$

2. Αν $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο πλευράς $(\chi - 2)$ cm και $EZH\Theta$ ορθογώνιο με διαστάσεις $(2\chi + 3)$ cm και $(2\chi - 3)$ cm
- α) Να δείξετε ότι το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής είναι $E(\chi) = 3\chi^2 + 4\chi - 13$
- β) αν $\chi = 3$ cm ,να υπολογίσετε το εμβαδόν .



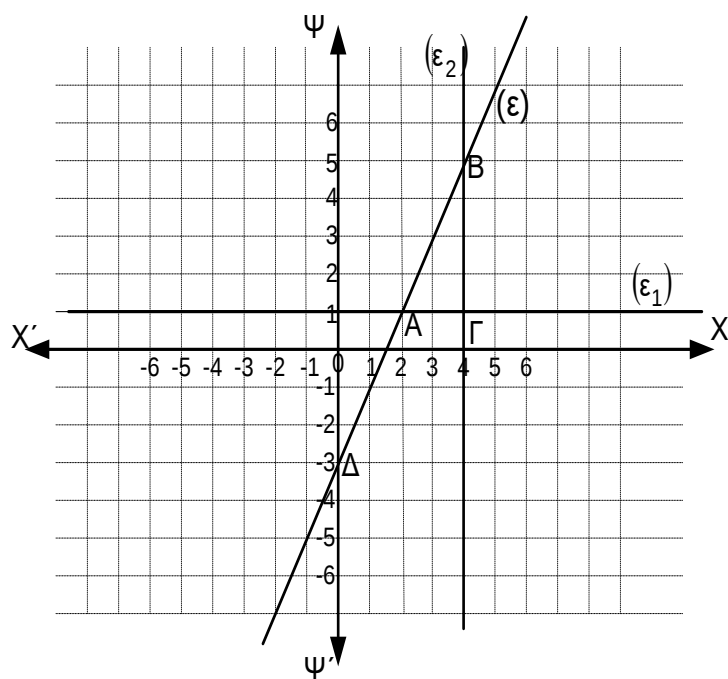
3. Ρίχνουμε δύο ζάρια . Αφού καταγραφεί ο δειγματικός χώρος , να υπολογίσετε την πιθανότητα των πιο κάτω ενδεχομένων :
- α) Α: το άθροισμα των ενδείξεων να είναι 8 .
- β) Β: το γινόμενο των ενδείξεων να είναι 12 .
- γ) Γ: οι ενδείξεις να είναι οι ίδιες και να είναι πρώτοι αριθμοί .
- δ) Δ: τα ζάρια να μην έχουν ίδιες ενδείξεις .

4. Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο με $AB = 4\text{ cm}$ και $B\Gamma = 6\text{ cm}$, BE τόξο κύκλου με κέντρο A . Να υπολογίσετε:
- το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.
 - την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.
- (Οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π).



5. Ένας τυχερός κέρδισε στο κρατικό λαχείο €50000 . Από αυτά τα χρήματα έδωσε το 20% για να ξεφλήσει τα χρέη του . Τα υπόλοιπα χρήματα τα μοίρασε στα 3 παιδιά του ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 5 , 7 και 8 χρονών . Να βρείτε πόσα χρήματα πήρε το κάθε παιδί .

6. Από το πιο κάτω σχήμα να βρείτε:



(α) Την εξίσωση της ευθείας (ϵ_1)

(β) Την εξίσωση της ευθείας (ϵ_2)

(γ) Την κλίση της ευθείας (ϵ)

(δ) Την εξίσωση της ευθείας (ϵ)

(ε) Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ που σχηματίζεται από τις ευθείες (ϵ) , (ϵ_1) και (ϵ_2)

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....

Παύλου Αρέστης

Αριθμητικώς :.....

Ολογράφως :.....

Υπογραφή :.....

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 05/06/13

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας:

Τμήμα: Αρ.:

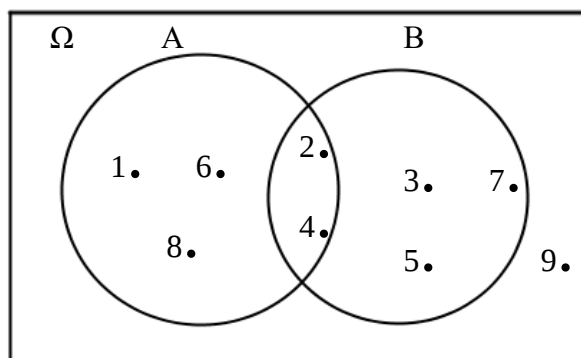
Το δοκίμιο αποτελείται από 8 σελίδες

	Α' ΜΕΡΟΣ															Β' ΜΕΡΟΣ						
Ασκηση	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	Σύνολο
Βαθμός																						

- Οδηγίες:**
- α) Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται και με μολύβι).
 - β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 - γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΜΕΡΟΣ Α': Να λύσετε μόνο 12 από τις 15 ασκήσεις.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

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



- i) $A =$
- ii) $A \cup B =$
- iii) $A \cap B =$
- iv) $B' =$

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $2x^2 - 3x + 4x^2 - 5x =$

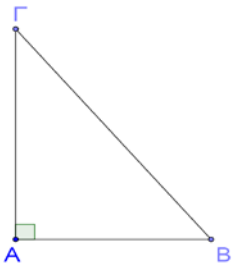
β) $(-2x) \cdot (3x^2 \psi) =$

γ) $-x \cdot (x+3) =$

δ) $(x+1) \cdot (2x-1) =$

3. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο ορθογωνίου με μήκος 7cm και πλάτος 4cm.

4. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$, $B\Gamma = 5m$ και $A\Gamma = 4m$. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AB .



5. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

$$(x+2)^2 =$$

$$(2a-1)^2 =$$

$$(x-4) \cdot (x+4) =$$

6. Να υπολογίσετε την τιμή του χ στις πιο κάτω αναλογίες:

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

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

7. Αυτοκίνητο με ταχύτητα 80km/h χρειάστηκε 6 ώρες για να διανύσει μια απόσταση.
Με ταχύτητα 60km/h, πόσες ώρες θα χρειαστεί για να διανύσει την ίδια απόσταση;

8. Ο κύριος Γιώργος αγόρασε ένα αυτοκίνητο €6000. Σε ένα χρόνο το πούλησε προς €5100. Να βρείτε το ποσοστό της ζημιάς.

9. 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 διαγώνιοι διχοτομούν τις γωνίες.				
Οι διαγώνιοι του είναι ίσες.				

10. Κύκλος έχει μήκος περιφέρειας 12π cm. Να υπολογιστούν:

α) το εμβαδόν του κύκλου β) το μήκος ενός τόξου 60° του ίδιου κύκλου
(οι απαντήσεις μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π)

11. Ρόμβος έχει εμβαδόν 96 cm^2 και η μια διαγώνιος του είναι 16 cm . Να υπολογίσετε :

α) την άλλη διαγώνιο και β) την περίμετρο του ρόμβου

12. Να χαρακτηρίσετε **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** την κάθε μία από τις πιο κάτω προτάσεις :
(να γράφεται ολόκληρος ο χαρακτηρισμός)

$0x = 0$, είναι αόριστη	
$0x = -10$, δεν έχει λύση	
Αν $\alpha < \beta$, τότε $-\alpha > -\beta$	
$10x = 0$, είναι αδύνατη	
Αν $a > 1$, τότε $\frac{1}{a} > 1$	

13. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(-2,1)$ και είναι παράλληλη προς την ευθεία $\psi = 2x - 8$.

14. Να βρείτε το διάστημα στο οποίο συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$8 - 5(x+1) < (x-2) - 7$$

$$\frac{x-3}{2} \leq \frac{x+2}{4}$$

15. Δίνεται η εξίσωση $5x - 4\beta = 2\beta + 24 - \alpha x$. Για ποια τιμή των α και β , η εξίσωση είναι αόριστη;

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

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

1. α) Δίνεται η ευθεία $2y - 4x - 6 = 0$.

i) Να βρείτε την κλίση της ευθείας.

ii) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων στα οποία η ευθεία τέμνει τους άξονες.

iii) Να εξετάσετε αν τα σημεία $(0, 2)$ και $(-4, -5)$ ανήκουν στην ευθεία αυτή.

iv) Να βρείτε την τιμή του α , ώστε η ευθεία διέρχεται από το σημείο $(2\alpha - 5, \alpha - 4)$.

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

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

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

2. α) 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; (να λυθεί με σύστημα εξισώσεων)

β) Να αποδείξετε ότι: $\left(\frac{a+\beta}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-\beta}{2}\right)^2 = a\beta.$

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

β) Αφού αναπτύξετε το πολυώνυμο στην πιο απλή του μορφή, να υπολογίσετε το $\phi(-2)$.

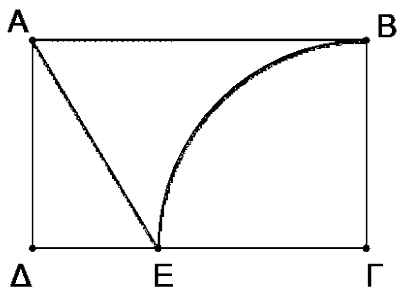
$$\phi(x) = 2x(x-1)^2 + (x+2)^2 - 3(x-3)(x+3) =$$

4. Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι ισεμβαδικό με ισοσκελές τραπέζιο που έχει περίμετρο 26 cm .

Η μικρή βάση του τραpezίου ισούται με τις μη παράλληλες πλευρές του. Η μεγάλη βάση του τραpezίου είναι κατά ένα μεγαλύτερη από το διπλάσιο της μικρής βάσης του. Το πλάτος του ορθογωνίου ισούται με το ύψος του τραpezίου. Να βρείτε το μήκος του ορθογωνίου.

5. Τρία αδέρφια κληρονόμησαν €80000. Αφού πλήρωσαν φόρους 20%, με τα υπόλοιπα χρήματα αγόρασαν οικόπεδο. Στη συνέχεια το πούλησαν με κέρδος 50%. Τα χρήματα που πήραν τα μοίρασαν ανάλογα με τις ηλικίες τους που ήταν 32, 40 και 24 χρονών. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

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 σκιασμένου χωρίου ABE .



ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΚΚΕΛΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ