

Γ Ρ Α Π Τ Ε Σ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ Ε Ξ Ε Τ Α Σ Ε Ι Σ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΘΕΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :14/06/2013

ΧΡΟΝΟΣ : 2 ώρες

(7:45 – 9:45)

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΤΜΗΜΑ :..... ΑΡ :.....

ΒΑΘΜΟΣ :.....

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

ΟΔΗΓΙΕΣ : α) Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
 β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
 γ) Να γράφετε μόνο με μελάνι μπλε ή μαύρο (τα σχήματα επιτρέπεται να γίνουν με μολύβι).
 δ) Το γραπτό αποτελείται από Μέρος Α΄ και Μέρος Β΄ και συνολικά 12 σελίδες .

ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΝΑ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΚΑΘΑΡΑ ΟΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΑΣ

ΜΕΡΟΣ Α : Από τα 15 θέματα να λύσετε μόνο τα 12 .

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

Θέμα 1. Δίνεται η αναλογία $\frac{X}{3} = \frac{6}{9}$. Να συμπληρώσετε τα κενά.

α) $9X = \dots\dots$

β) $\frac{3}{X} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

γ) $\frac{X}{6} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

δ) $\frac{X+3}{3} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Θέμα 2. Να κάνετε τις πράξεις :

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

β) $(36\alpha^2\beta) : (9\alpha\beta) =$

Θέμα 3. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

α) $(\chi + 5)^2 =$

β) $(\chi + 3) \cdot (\chi - 3) =$

Θέμα 4. Δίνονται τα πολυώνυμα: $A = 2x - 5$ και $B = 2x^2 + 5x - 3$. Να υπολογίσετε:

α) $A - B =$

β) $A \cdot B =$

Θέμα 5. Να λύσετε το σύστημα: $x - 2\psi = 9$

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

Θέμα 6. Να λύσετε την εξίσωση: $3x^2 + x - 4 = 0$

Θέμα 7. Να λύσετε τις εξισώσεις όταν $x \in \mathbb{R}$:

α) $|2x + 5| = 7$ [μον. 4]

β) $|x - 4| = -9$ [μον. 1]

Θέμα 8. Να χαρακτηρίσετε ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

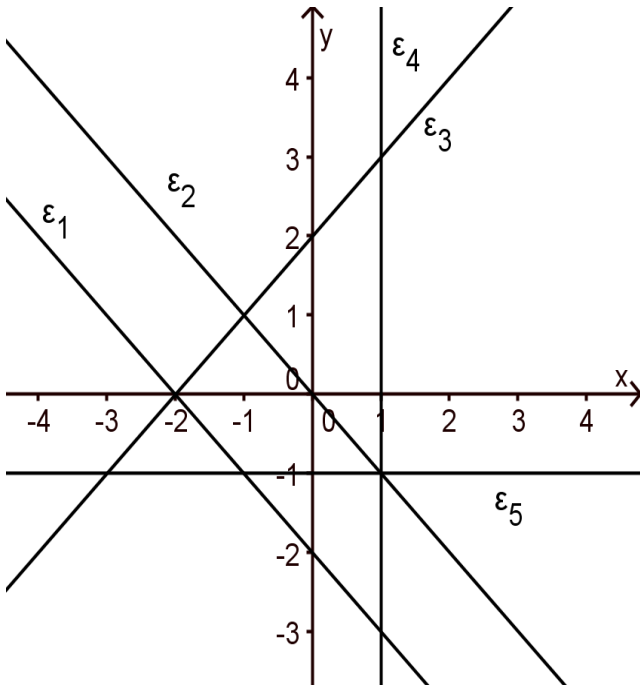
ΠΡΟΤΑΣΗ	
α) Οι διαγώνιοι του ορθογωνίου είναι κάθετες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Το τετράπλευρο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες είναι τετράγωνο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Αν δύο πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσες με τις αντίστοιχες δύο πλευρές ενός άλλου ορθογωνίου τριγώνου, τότε τα ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Ένα τετράπλευρο που έχει μόνο τις δύο απέναντι πλευρές του παράλληλες είναι παραλληλόγραμμο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Δυο τρίγωνα που έχουν τις τρεις γωνίες τους ίσες μία προς μία, είναι ίσα.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

Θέμα 9. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των πιο κάτω συναρτήσεων:

α) $f(x) = \frac{4}{x+5}$

β) $f(x) = \sqrt{2x-10}$

Θέμα 10. Η εξίσωση κάθε ευθείας του σχήματος βρίσκεται στη στήλη Α.
Να κάνετε την αντιστοίχιση στη στήλη Β, συμπληρώνοντας τα τετραγωνάκια με το κατάλληλο γράμμα.



Στήλη Α (Εξισώσεις)
α) $\psi = -\chi$
β) $\chi = 1$
γ) $\psi = -1$
δ) $\psi = \chi + 2$
ε) $\psi = -\chi - 2$

Στήλη Β	
ϵ_1	
ϵ_2	
ϵ_3	
ϵ_4	
ϵ_5	

Θέμα 11. Να κάνετε τη διαίρεση: $(\chi^3 - 7\chi^2 + 17\chi - 15) : (\chi - 3)$

Θέμα 12. Να παραγοντοποιήσετε πλήρως τα πολυώνυμα:

α) $4\chi\psi - 8\psi^2 =$

β) $\chi^2 - 25 =$

γ) $\alpha^2 - 7\alpha + 6 =$

δ) $\alpha\chi - \alpha\psi - 3\chi + 3\psi =$

Θέμα 13. Δίνονται οι αριθμοί 5, y , 4, 5, 5, 2, 3, 6. Αν η μέση τιμή των αριθμών αυτών είναι 4, να βρείτε :

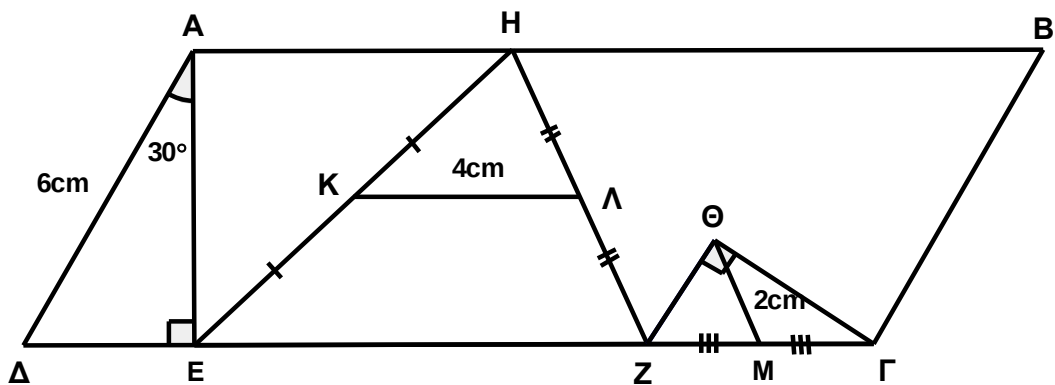
α) τον αριθμό y ,
β) την επικρατούσα τιμή και τη διάμεσο

Θέμα 14. Ρίχνουμε διαδοχικά ένα νόμισμα και ένα ζάρι.

α) Να βρείτε τον δειγματικό χώρο του πειράματος. [μον. 2]
β) Να βρείτε την πιθανότητα: [μον. 3]
Α: το νόμισμα να δείχνει κορώνα (Κ) και το ζάρι άρτιο αριθμό.
Β: το νόμισμα να δείχνει γράμματα (Γ) και το ζάρι αριθμό μικρότερο του τρία

Θέμα 15.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΝΑ
ΑΒΓΔ παραλληλόγραμμο $AD=6\text{cm}$ Κ μέσο ΕΗ Λ μέσο ΗΖ $KL=4\text{cm}$ Μ μέσο ΖΓ $OM=2\text{cm}$ $\angle ADE = 30^\circ$ $\angle AED = 90^\circ$ $\angle ZOG = 90^\circ$	Να υπολογίσετε την περίμετρο του παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.



ΜΕΡΟΣ Β΄ : Από τα 6 θέματα να λύσετε μόνο τα 4.

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

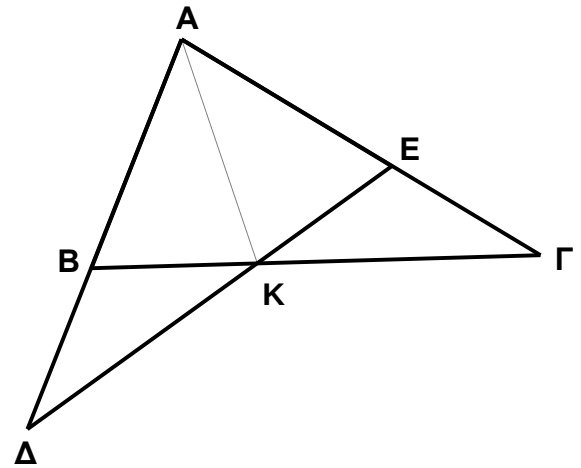
Θέμα 1. α) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των ανισώσεων (και να τις παραστήσετε γραφικά στην ευθεία των ρητών αριθμών):

$$10x + 9 \geq 12x - 5 \quad \text{και} \quad 2(2 - x) + 3x > 2$$

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{5x}{x^2 - x - 12} + \frac{2}{4 - x} = \frac{2x}{x^2 + 3x}$

Θέμα 2.

ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΖΗΤΟΥΜΕΜΑ
$\triangle AB\Gamma$ με $AB < A\Gamma$ $AD = A\Gamma$ και $AE = AB$ Κ σημείο τομής της ΔΕ με τη ΒΓ	α) $\triangle AB\Gamma = \triangle ADE$ [μον. 3] β) $BK = KE$ [μον. 3] γ) ΑΚ διχοτόμος της γωνίας ΒΑΕ [μον. 4]



Θέμα 3. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από το σημείο $A(-2,5)$ και είναι:
α) παράλληλη με την ευθεία $\varepsilon_1: 3x - 2y = 1$ [μον. 3]

β) κάθετη στην ευθεία $\varepsilon_2: y = -4x + 5$ [μον. 3,5]

γ) περνά από το σημείο $B(1,-4)$ [μον. 3,5]

Θέμα 4. α) Να κάνετε τις πράξεις :

$$\frac{x^2 - 9x + 20}{x^3 - 16x} : \frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 + 4x} =$$

$(x \neq 0, x \neq 4, x \neq -4, x \neq 5)$

β) Να αποδείξετε την ταυτότητα:

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

Θέμα 5. Σε ένα διαμέρισμα αξίας €160 000 έγιναν επιδιορθώσεις €40 000. Ο ιδιοκτήτης πούλησε το διαμέρισμα με κέρδος 20%. 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 είναι τεσσάρων και έξι χρονών. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

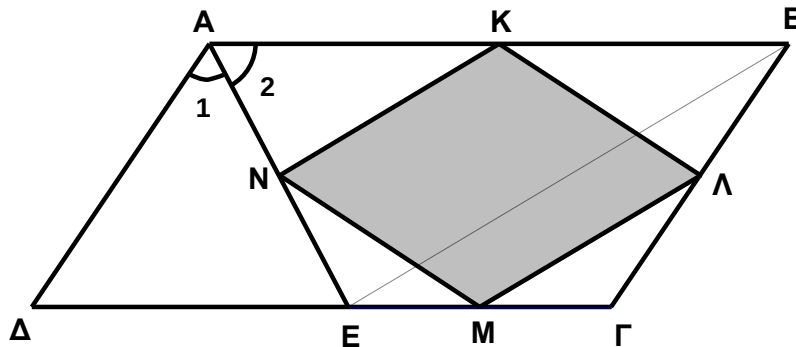
Θέμα 6. Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με γωνία A διπλάσια της γωνίας B .
Η διχοτόμος της γωνίας A τέμνει την πλευρά $\Gamma\Delta$ στο E . Τα σημεία
 K, Λ, M, N είναι τα μέσα των πλευρών $AB, B\Gamma, \Gamma E, EA$ αντίστοιχα.
Να αποδείξετε ότι :

α) το τετράπλευρο $AB\Gamma E$ είναι ισοσκελές τραπέζιο.

[μον. 4]

β) το τετράπλευρο $K\Lambda MN$ είναι ρόμβος.

[μον. 6]



Οι εισηγητές

Η Διευθύντρια

Εφραίμ Α.
Μερκή Ζ.
Αρσιώτου Ι.

Δημητρίου Ανδρούλα

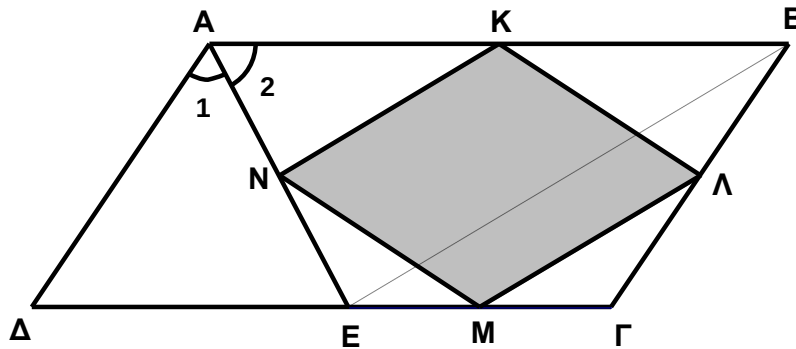
Θέμα 6. Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με γωνία A διπλάσια της γωνίας B .
Η διχοτόμος της γωνίας A τέμνει την πλευρά $\Gamma\Delta$ στο E . Τα σημεία
 K, Λ, M, N είναι τα μέσα των πλευρών $AB, B\Gamma, \Gamma E, EA$ αντίστοιχα.
Να αποδείξετε ότι :

α) το τετράπλευρο $AB\Gamma E$ είναι ισοσκελές τραπέζιο.

[μον. 4]

β) το τετράπλευρο $K\Lambda MN$ είναι ρόμβος.

[μον. 6]



Η Διευθύντρια

Δημητρίου Ανδρούλα