

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 10 / 06 / 2015

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

(10:15 - 12:15)

Βαθμός :

Ολογράφως :

Υπογραφή Καθηγητή/τριας :

Ονοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός:

ΟΔΗΓΙΕΣ: (α) Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).

(β) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

(γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση προγραμματισμένης υπολογιστικής μηχανής.

(δ) Σε όλες τις ασκήσεις να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τα 10 θέματα του Μέρους Α΄.

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

Θέμα 1: Δίνεται το μονώνυμο $-2\chi^3\psi^2$. Να βρείτε:

(α) τον συντελεστή του. (μον.2)

(β) το κύριο μέρος. (μον.2)

(γ) τον βαθμό του ως προς χ και ψ (μον.1)

Θέμα 2: Δίνονται τα πολυώνυμα $A = x^2 + x - 2$ και $B = 4x - 1$.

Να κάνετε τις πιο κάτω πράξεις:

(α) $A + B =$ (μον.2)

(β) $A \cdot B =$ (μον.3)

Θέμα 3: Ρίχνουμε πρώτα ένα νόμισμα και ακολούθως ένα ζάρι.

(α) Να καταγράψετε τον δειγματικό χώρο.

(β) Ποιά είναι η πιθανότητα να έρθει στο νόμισμα η ένδειξη κορώνα και στο ζάρι άρτιος αριθμός;

Θέμα 4: Το μήκος της περιφέρειας ενός κύκλου είναι 18π cm.
Να υπολογίσετε:

(α) Την ακτίνα του κύκλου.

(β) Το μήκος τόξου που αντιστοιχεί σε γωνία 120° (η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π) .

Θέμα 5: Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που περνά από τα σημεία $A(0, 3)$ και $B(2, -1)$.

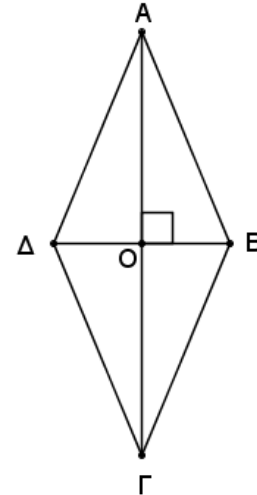
Θέμα 6: Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ καθεμιά από τις πιο κάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

(α) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου είναι μεταξύ τους ίσες.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β) Η εξίσωση $-4C = -4C$ έχει άπειρες λύσεις.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ) Κάθε τετράγωνο είναι και ορθογώνιο.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ) Η εξίσωση $5 \cdot \chi = 0$ είναι αδύνατη.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε) Η ευθεία $\psi = 2\chi$ περνά από την αρχή των αξόνων.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

Θέμα 7: Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ με ΑΓ = 24 cm και ΒΔ = 10 cm .

Να υπολογίσετε:

- (α) το εμβαδόν του ρόμβου.
- (β) την περίμετρο του ρόμβου.



Θέμα 8: Για να γίνει σε 12 μέρες η εγκατάσταση 100 κλιματιστικών σε αίθουσες του σχολείου μας, προσλήφθηκαν 15 άτομα. Αν θέλουμε να τελειώσει η εγκατάσταση 3 μέρες πιο νωρίς, πόσοι εργάτες πρέπει να δουλέψουν; (Να φαίνονται οι πράξεις σας).

Θέμα 9: Δίνονται οι αριθμοί: 1, 3, 2, 4, 5, 3, 5, 9, 11, χ , ψ των οποίων η μέση τιμή τους είναι το 5.

Αν ο αριθμός ψ είναι τριπλάσιος του χ , να υπολογίσετε:

(α) τους αριθμούς χ και ψ . (μον.3)

(β) τη διάμεσο. (μον.1)

(γ) την επικρατούσα τιμή. (μον.1)

(Να φαίνονται οι πράξεις σας).

Θέμα 10: Ένα τετράγωνο έχει περίμετρο ίση με 40cm. Το τετράγωνο είναι ισεμβαδικό με παραλληλόγραμμο που έχει βάση τετραπλάσια από το ύψος του. Να βρείτε τη βάση και το ύψος του παραλληλογράμμου.
(Να φαίνονται οι πράξεις σας).

ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τα 5 θέματα του Μέρους Β΄.

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

Θέμα 1: Δίνεται η γραφική παράσταση μιας γραμμικής συνάρτησης (ε_1). Να βρείτε:

(α) Το σημείο τομής με τον άξονα των χ :

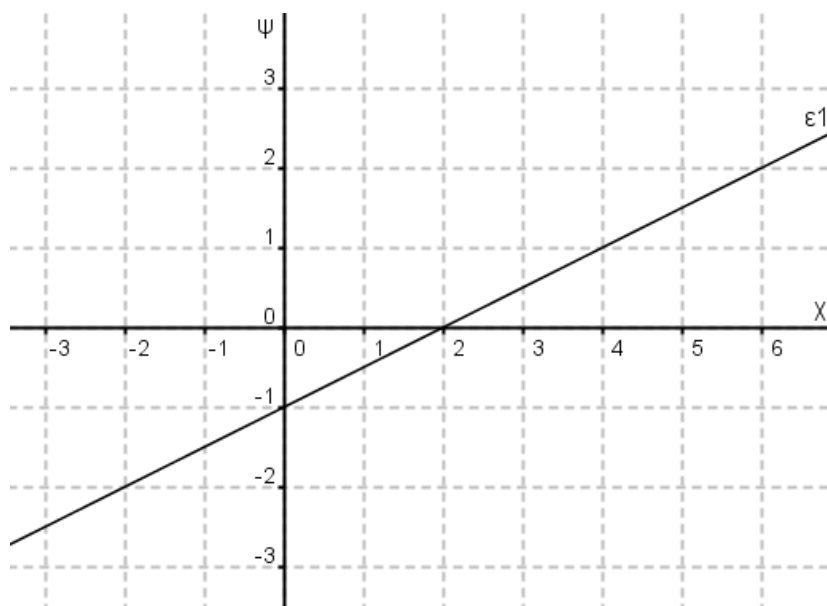
Το σημείο τομής με τον άξονα των ψ :

(β) Δύο σημεία που δεν ανήκουν στην ευθεία.

(γ) Την κλίση της συνάρτησης.

(δ) Τον τύπο της συνάρτησης.

(ε) Να φέρετε τις ευθείες (ε_2): $\chi = 4$ και (ε_3): $\psi = -1$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζεται από τις ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$.



Θέμα 2: (α) Να λύσετε τις πιο κάτω ανισώσεις:

(μον.6)

$$4(3-\chi)-9 \leq 2(3\chi-1)-8\chi$$

και

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

(β) (i) Να παραστήσετε γραφικά τη λύση τους στην ίδια ευθεία των πραγματικών αριθμών. (μον.2)

(ii) Να γράψετε το διάστημα των κοινών τους λύσεων.

(μον.1)

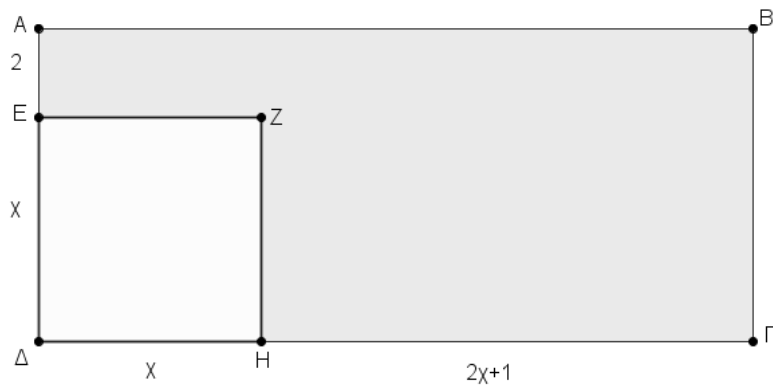
(iii) Να γράψετε όλες τις κοινές ακέραιες λύσεις των πιο πάνω ανισώσεων.

(μον.1)

Θέμα 3: Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ και τετράγωνο $EZH\Delta$ με πλευρά χ .

Αν $AE = 2\text{cm}$ και $H\Gamma = (2\chi + 1)\text{cm}$, να υπολογίσετε:

- (α) Το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής συναρτήσει του χ (στην πιο απλή μορφή). (μον.4)
(β) Την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής συναρτήσει του χ (στην πιο απλή μορφή). (μον.4)
(γ) Αν $\chi = 10\text{cm}$ να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο της σκιασμένης περιοχής. (μον.2)



Θέμα 4: (α) Να κάνετε τις πράξεις (Χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής – Να φαίνονται τα βήματα των πράξεών σας): (μον.3)

$$A = \sqrt{11 + \sqrt{16 + \sqrt{92 - \sqrt{121}}}}$$

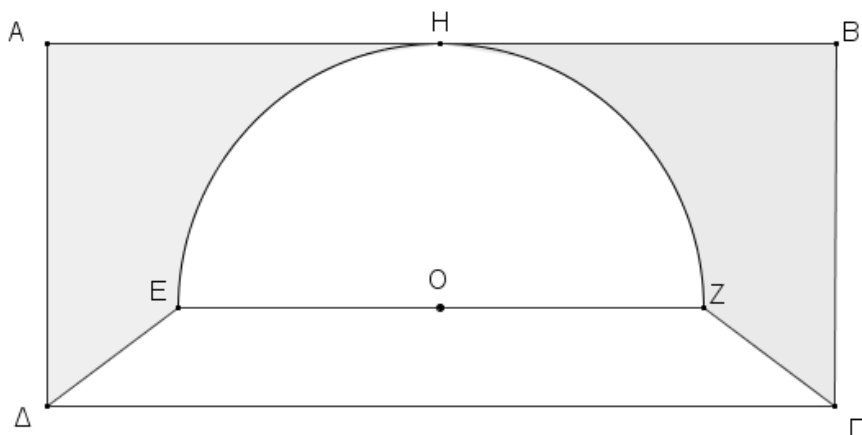
(β) Να γράψετε την παράσταση σε μορφή μιας δύναμης
(Χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής – Να φαίνονται οι πράξεις σας): (μον.3)

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

(γ) Δίνεται η εξίσωση: $3(\alpha\chi + 2) - \beta = -15\chi + 2\beta$.

Να υπολογίσετε τα α και β , ώστε να είναι αόριστη. (μον.4)

Θέμα 5: Στο πιο κάτω σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $\Delta\Gamma = 24\text{cm}$, H μέσο του AB και $E\text{Z}\Gamma\Delta$ ισοσκελές τραπέζιο με $E\Delta = Z\Gamma = 5\text{cm}$. Το $E\text{H}Z$ είναι ημικύκλιο με κέντρο το O και μήκος $8\pi\text{ cm}$.
 Να υπολογίσετε συναρτήσει του π , το εμβαδόν της σκιασμένης περιοχής.



Οι εισηγήτριες:

Παφίτανη Μαρία (ΒΔ)

Μερκή Ζωή

Αρσιώτου Ιφιγένεια

Δωρίτου Μαρία

Η Διευθύντρια:

Αθηνά Ονουφρίου