

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΜΑΘΗΜΑ: Μαθηματικά

ΤΑΞΗ: Β΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 06 / 06 / 2022

ΧΡΟΝΟΣ: 2 Ώρες

Βαθμός:

Ολογράφως:

Υπογραφή:

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα: Αριθμός :

- ΟΔΗΓΙΕΣ:** α) Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
 β) Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι. Τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι.
 γ) Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄ Να λύσετε και τα 10 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1 :

Να κάνετε τις πράξεις :

α) $4\chi^2 + 5\psi - 7\chi^2 + \psi =$

β) $3\chi^2\psi^5 \cdot (-6\chi^3\psi^4) =$

ΘΕΜΑ 2 :

Δίνεται κύκλος με ακτίνα $R = 6 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε:

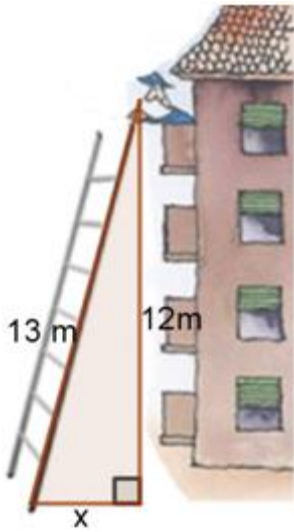
α) Το μήκος του κύκλου.

β) Το εμβαδόν του κύκλου.

Οι απαντήσεις σας μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π .

ΘΕΜΑ 3:

Ένας άνθρωπος έχει βγει στο μπαλκόνι και ζητάει βοήθεια. Σε λίγο φτάνει ένα όχημα της πυροσβεστικής. Οι πυροσβέστες τοποθετούν στο μπαλκόνι μια σκάλα μήκους 13 m. Αν το ύψος του κτιρίου από το έδαφος μέχρι τον τέταρτο όροφο είναι 12 m, να βρείτε την απόσταση x της σκάλας από τη βάση του κτιρίου.



ΘΕΜΑ 4:

Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις σε μορφή μιας δύναμης.

α) $(-3)^4 \cdot (-3)^2 =$

β) $5^7 : 5^6 =$

γ) $8 \cdot 2^9 =$

δ) $(-2)^9 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^4 =$

ΘΕΜΑ 5:

α) Οι θερμοκρασίες σε βαθμούς κελσίου για 7 μέρες για τον μήνα Φεβρουάριο ήταν:
15, 13, 10, 9, 14, 15, 15

Να υπολογίσετε :

- i) Τη διάμεσο των θερμοκρασιών. (μον. 1)
- ii) Τη μέση τιμή των θερμοκρασιών. (μον. 1)
- iii) Την επικρατούσα τιμή των θερμοκρασιών. (μον. 1)



β) Σε ένα πείραμα τύχης ρίχνουμε ένα ζάρι και μετά επιλέγουμε μια μπάλα από ένα κουτί που περιέχει μια κόκκινη, μια άσπρη και μια πράσινη μπάλα.

Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:

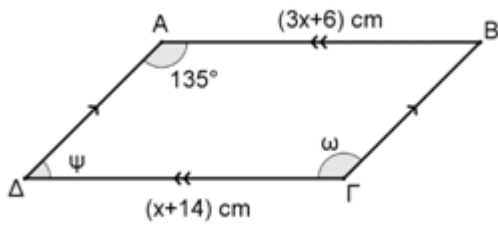
A: Η ένδειξη του ζαριού να είναι περιττή και η μπάλα κόκκινη. (μον. 1)

B: Η ένδειξη του ζαριού να είναι το πολύ 2 και η μπάλα να μην είναι άσπρη. (μον. 1)

ΘΕΜΑ 6:

Δίνεται παραλληλόγραμμο $ΑΒΓΔ$ με $\hat{A} = 135^\circ$ και πλευρές $ΑΒ = (3x + 6)$ cm και $ΓΔ = (x + 14)$ cm

Να υπολογίσετε την τιμή του x και τις γωνίες ψ και ω .



ΘΕΜΑ 7:

Ο κύριος Αντρέας ταξιδεύοντας με ταχύτητα 80 χιλιόμετρα την ώρα, χρειάζεται 2 ώρες για να φτάσει στην πλατεία Τροόδους. Μια βροχερή μέρα αναγκάζεται να ελαττώσει την ταχύτητά του κατά το $\frac{1}{4}$ της. Πόσες ώρες θα χρειαστεί για να κάνει την ίδια διαδρομή;

ΘΕΜΑ 8:

Να βρείτε την κλίση των πιο κάτω ευθειών:

α) $\psi = 3x - 1$

β) $\psi = 12$

γ) $x = -4$

δ) η ευθεία να περνά από τα σημεία $A(0,2)$ και $B(3,-4)$

ε) $6x + 7\psi = 5$

ΘΕΜΑ 9

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

α) Η εξίσωση $7x = 4 - 4$ δεν έχει καμία λύση.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
β) Η εξίσωση $(\alpha - 3)x = 0$ έχει άπειρες λύσεις αν $\alpha = 3$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
γ) Η εξίσωση $kx + 6 = 2x - 6$ έχει μια λύση αν $k = 1$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
δ) Οι ανισώσεις $x > 9$ και $x \leq -1$ δεν συναληθεύουν.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
ε) Η τιμή $x = -10$ είναι λύση της ανίσωσης $-x < 7$.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΘΕΜΑ 10:

Δίνεται ορθογώνιο με περίμετρο 44 cm το οποίο είναι ισεμβαδικό με ρόμβο. Αν το μήκος του ορθογωνίου είναι κατά 2 cm μεγαλύτερο από το πλάτος του και η μια διαγώνιος του ρόμβου είναι ίση με 24 cm, να υπολογίσετε την άλλη διαγώνιο του ρόμβου.

ΜΕΡΟΣ Β΄ Να λύσετε και τα 5 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

ΘΕΜΑ 1:

α) Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε γραφικά τις λύσεις τους στην ίδια ευθεία των πραγματικών αριθμών.

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

β) Να γράψετε το διάστημα των κοινών τους λύσεων. (μον. 1)

γ) Να γράψετε όλες τις κοινές ακέραιες λύσεις των πιο πάνω ανισώσεων. (μον. 1)

δ) Να βρείτε τη μικρότερη κοινή ακέραια λύση και τη μεγαλύτερη κοινή ακέραια λύση. (μον. 1)

ΘΕΜΑ 2:

Δίνονται τα πολυώνυμα: $g(x) = 6x^2 + x - 2$, $h(x) = x + 1$ και $f(x) = 3x + 2$.

α) Να υπολογίσετε:

i) $2 \cdot g(x) + h(x) - f(x) =$ (μον. 2)

ii) $g(x) : f(x) =$ (μον. 3)

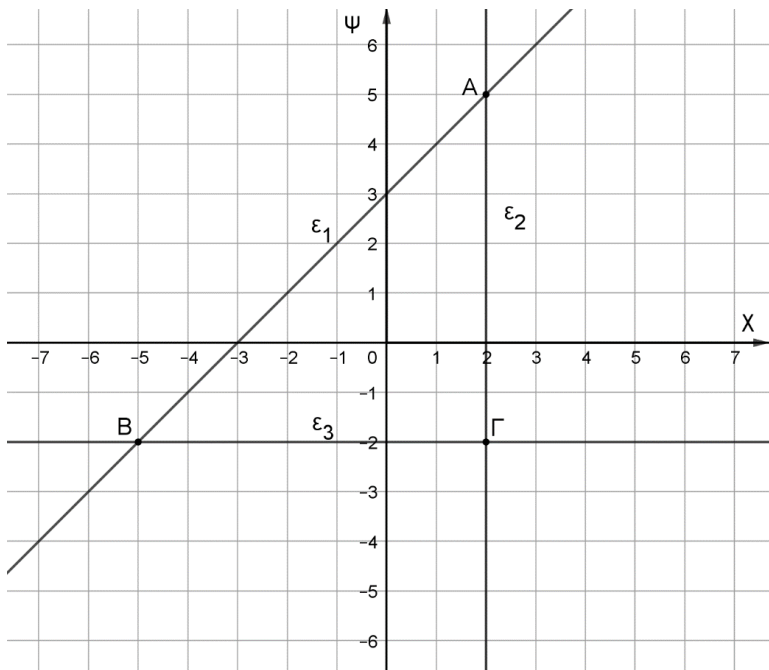
iii) $g(-1) =$ (μον. 1)

β) Να αποδείξετε την ταυτότητα: (μον. 4)

$$[f(x)]^2 - 9x \cdot h(x) = 3 \cdot h(x) + 1$$

ΘΕΜΑ 3:

Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών: ε_1 , ε_2 και ε_3 .



- α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου τομής της ευθείας ε_1 με τον άξονα των x . (μον. 1)
- β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_2 . (μον. 1)
- γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_3 . (μον. 1)
- δ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ε_1 . (μον. 2)
- ε) Αν το σημείο $\Delta(-4, \kappa)$ ανήκει στην ευθεία ε_1 , να βρείτε το κ . (μον. 2)
- στ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$. (μον. 3)

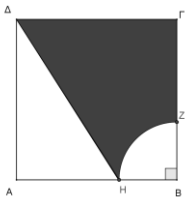
ΘΕΜΑ 4:

Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά 16 cm . Με κέντρο την κορυφή B και ακτίνα $B\eta$ γράφουμε τόξο ηZ . Αν $A\eta = 12\text{ cm}$ να βρείτε:

α) Το εμβαδόν της σκιασμένης επιφάνειας.

β) Την περίμετρο της σκιασμένης επιφάνειας.

Οι απαντήσεις σας μπορούν να δοθούν συναρτήσει του π .



ΘΕΜΑ 5:

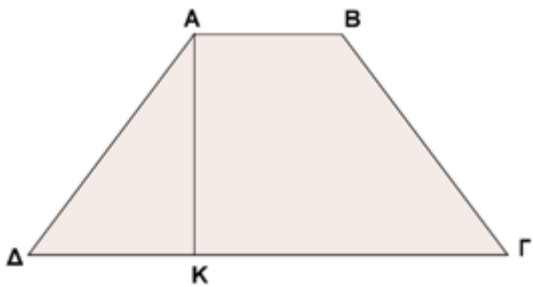
Δίνεται ισοσκελές τραπέζιο ΑΒΓΔ με πλευρές:

$$AB = \left[5^{-11} : \left(\frac{1}{25^2} \right)^3 + \frac{\sqrt[3]{45 \cdot 3\sqrt{3}}}{\sqrt[3]{5}} \right] m, \quad A\Delta = 3 \left(\sqrt[3]{2\sqrt{16}} + \sqrt{3 + \sqrt{36}} \right) m$$

$$\text{και ύψος } AK = \left[\sqrt[3]{64} \cdot \left(\frac{2}{5} \right)^{-2} - \sqrt{48} : \sqrt{3} - \left(-\frac{1}{3} \right)^{-2} \right] m.$$

α) Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ριζών και των δυνάμεων να δείξετε ότι $AB = 8 m$,
 $A\Delta = 15 m$ και $AK = 12 m$. Να φαίνονται αναλυτικά όλες σας οι πράξεις. (μον. 6)

β) Να βρείτε το εμβαδόν του τραπέζιου. (μον. 4)



Η Διευθύντρια

Κυριακούλα Σάββα