

ΔΕΙΓΜΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ 1

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄ Γυμνασίου

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΒΑΘΜΟΣ

Αριθμητικώς:

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 ώρες

Ολογράφως:

Υπογραφή Καθηγητή/τριας:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: **ΤΜΗΜΑ:** **ΑΡΙΘΜΟΣ:**

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να γράψετε τις απαντήσεις σας στο εξεταστικό δοκίμιο.
2. Να γράψετε με μπλε ή μαύρο μελάνι
(μόνο τα σχήματα μπορούν να γίνουν και με μολύβι).
3. Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η πορεία της εργασίας σας.
4. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υλικού.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από εννέα (9) σελίδες.

ΜΕΡΟΣ Α: Να λύσετε και τις 10 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

1. Οι μέγιστες θερμοκρασίες (σε °C) για τις πρώτες μέρες του Φεβρουαρίου στη Λευκωσία ήταν 16, 17, 12, 10, 13, 16. Να βρείτε:
 - α) τη μέση τιμή των θερμοκρασιών (2 μον.)
 - β) την επικρατούσα τιμή των θερμοκρασιών (1 μον.)
 - γ) τη διάμεσο των θερμοκρασιών (2 μον.)

2. Να κάνετε τις πράξεις:

α) $7x^2 - 3\psi + 1 - 2x^2 + \psi =$ (1 μον.)

β) $(-2x^3\psi)(x^2\psi^3) =$ (1 μον.)

γ) $(2\alpha\beta^2)^3 : (\alpha^3\beta^4) =$ (2 μον.)

δ) $3x(x^4 - 3x) =$ (1 μον.)

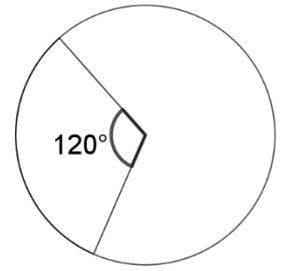
3. Σε ένα εργοστάσιο παραγωγής σαπουνιών 6 μηχανές δουλεύουν για 10 ώρες την ημέρα για να ολοκληρώσουν την ημερήσια παραγωγή. Αν χαλάσει μια μηχανή, πόσες ώρες την ημέρα θα πρέπει να δουλεύουν οι υπόλοιπες μηχανές για να μείνει σταθερή η ημερήσια παραγωγή;

4. Δίνεται η ευθεία $\psi = -2x + 3$. Να βρείτε:

α) την κλίση της ευθείας (2 μον.)

β) το σημείο τομής της ευθείας με τον άξονα x' . (3 μον.)

5. Σε κύκλο με διάμετρο 20 cm, να υπολογίσετε την περίμετρο του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί σε επίκεντρη γωνία 120° .
(Η απάντηση σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π .)



6. Να χαρακτηρίσετε τα πιο κάτω με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ.

α) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου διχοτομούνται και είναι ίσες.

β) Οι αριθμοί $6\sqrt{3}$, 12 και 6 αποτελούν Πυθαγόρεια τριάδα

γ) $\sqrt{-36} = -6$

δ) $\sqrt{64 + \alpha^2} = 8 + \alpha$, $\alpha > 0$

ε) $3x > 3x - 2$ είναι αληθής για κάθε τιμή του πραγματικού αριθμού x

7. Να συμπληρώσετε τα κενά με τον κατάλληλο εκθέτη, ώστε να ισχύουν οι ισότητες:

α) $(+5)^{\square} \cdot (+5)^4 = (+5)^6$

β) $(\alpha^2)^{\square} = \alpha^{-8}$

γ) $(x^2 \cdot x^4) : x^{\square} = x^9$

δ) $9^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 = 3^{\square}$

ε) $2^{-6} \cdot 8^{\square} = 1$

8. Ένα ορθογώνιο έχει μήκος 12 cm και περίμετρο 42 cm. Το ορθογώνιο είναι ισεμβαδικό με παραλληλόγραμμο του οποίου η μία βάση είναι τριπλάσια από το αντίστοιχο ύψος. Να υπολογίσετε το ύψος του παραλληλογράμμου.

9. Να προσδιορίσετε τους αριθμούς κ και λ ώστε η εξίσωση $x(5-5\kappa)+2\lambda=3(\lambda-x)+4$ να είναι αόριστη.

10. Στο σχήμα το τετράπλευρο $ΑΒΓΔ$ είναι ρόμβος.

Αν $ΑΒ=(3x-2)m$, $ΒΓ=(2x+3)m$, $ΒΟ=(x+7)m$ και $\hat{ΑΒΔ}=23^\circ$

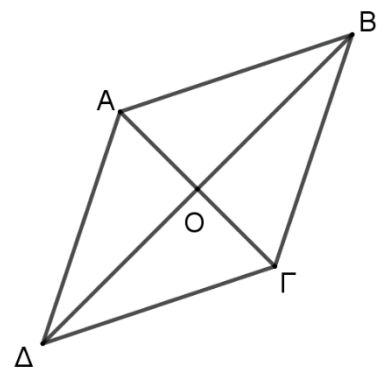
να υπολογίσετε:

α) το μήκος της διαγωνίου $ΑΓ$

(3 μον.)

β) τη γωνία $ΒΑΔ$.

(2 μον.)



ΜΕΡΟΣ Β' : Να λύσετε και τις 5 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

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

$$5(2-x)-6 \leq 13-3(x+1) \quad \text{και} \quad 2x - \frac{3(x-1)}{2} < \frac{x+8}{4} \quad (7 \text{ μον.})$$

- β) Να εκφράσετε το σύνολο των κοινών λύσεων των ανισώσεων

ι) σε μορφή ανίσωσης

ιι) σε μορφή διαστήματος.

(2 μον.)

- γ) Να βρείτε τη μεγαλύτερη ακέραια τιμή του x που επαληθεύει και τις δυο ανισώσεις.

(1 μον.)

2. Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x) = 2x^2 + 7x - 4$, $B(x) = 3x - 1$ και $\Gamma(x) = x + 4$.

α) Να υπολογίσετε τα πιο κάτω:

i) $B(-3) =$ (1 μον.)

ii) $A(x) + 3x \cdot B(x) - \Gamma(x) =$ (2 μον.)

iii) $A(x) : \Gamma(x)$ (2 μον.)

β) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $[B(x)]^2 - 5x + 3 = 12x^2 - \Gamma(x) \cdot B(x)$ (5 μον.)

3. α) Να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων, με χρήση των ιδιοτήτων των δυνάμεων και των ριζών. (Οι απαντήσεις σας να δοθούν στην πιο απλή μορφή τους)

i) $\frac{(-1000)^5}{500^5} + \sqrt{20\sqrt{9+16}} =$ (2 μον.)

ii) $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{2}} + \sqrt{4+6\sqrt{100}} - 8 \cdot (-5+3)^{-2} =$ (3 μον.)

iii) $(8-\sqrt{7})(8+\sqrt{7}) + (2\sqrt{5})^2 =$ (2,5 μον.)

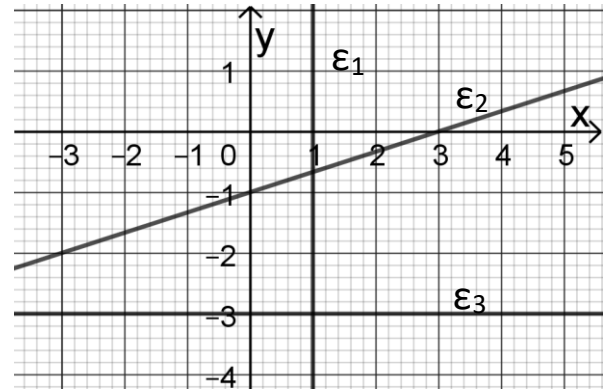
- β) Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης την παράσταση

$2 \cdot 3^8 \cdot 3^{-2} + (3^4)^3 : (-3)^6 + 9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-4} - 3^6 =$ (2,5 μον.)

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

α) Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας ϵ_1 . (1 μον.)

β) Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας ϵ_2 . (4 μον.)



γ) Να βρείτε την κλίση και την εξίσωση της ευθείας ϵ_3 .

(1 μον.)

δ) Αν η ευθεία ϵ_2 έχει εξίσωση $x - 3\psi = 3$ και περνά από το σημείο $\left(2\kappa, \frac{\kappa-1}{3}\right)$

να υπολογίσετε την τιμή του κ .

(2 μον.)

ε) Να υπολογίσετε την τιμή του μ έτσι ώστε η ευθεία $\epsilon_4 : \psi - (2\mu - 1)x = 6$ να έχει την ίδια κλίση με την ευθεία ϵ_2 .

(2 μον.)

5. Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο πλευράς 20 cm, το $\Delta\Gamma$ ημικύκλιο, το $A\Gamma$ τεταρτοκύκλιο, το EM έχει κέντρο το B και $\widehat{EBM} = 36^\circ$. Το σημείο M είναι το μέσο της πλευράς AB , $ZE \parallel AB$, $ZA = EB$ και $ZE = 4$ cm.
 Να υπολογίσετε το εμβαδό της σκιασμένης επιφάνειας.
 (Η απάντησή σας μπορεί να δοθεί συναρτήσει του π .)

