



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ_Νο2

ΘΕΜΑ Α

A 1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος**.

α) Οι αριθμοί $(-3)^{2023}$ και -3^{2023} είναι αντίθετοι.

β) Αν $\alpha - \beta = (1 - \sqrt{2})(1 + \sqrt{2})$, τότε $(\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta = 1$

γ) Το πολυώνυμο $P(x) = x(x^2 + 1) - a(x^3 - x) + 5$ είναι $3^{\text{ου}}$ βαθμού για κάθε τιμή του πραγματικού αριθμού α .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 15)

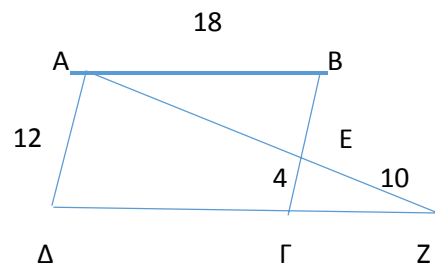
A 2. Στις παρακάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Η εξίσωση $\lambda x^2 - 4x + \lambda = 0$, $\lambda \neq 0$ έχει μια διπλή ρίζα για

α) $\lambda = 1$ β) $\lambda = 2$ ή $\lambda = -2$ γ) $\lambda = -1$ δ) τίποτα από τα προηγούμενα

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

2. Στο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ του διπλανού σχήματος είναι $AB = 18$, $A\Delta = 12$. Αν E είναι σημείο της $B\Gamma$ τέτοιο, ώστε $GE = 4$ και οι προεκτάσεις των AE και $\Delta\Gamma$ τέμνονται στο σημείο Z έτσι ώστε $EZ = 10$, τότε η περίμετρος του τριγώνου ABE είναι



α) 36 β) 42 γ) 46 δ) 38

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

3. Η τιμή της παράστασης $\frac{\sqrt{3}-2}{2+\sqrt{3}}$ είναι :

α) $4\sqrt{3} - 7$ β) $7 - 4\sqrt{3}$ γ) $(2 - \sqrt{3})^2$ δ) 1

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

ΘΕΜΑ Β

B 1. Έστω ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και η διχοτόμος του $B\Delta$. Αν $\Delta E \perp B\Gamma$ και η προέκταση της $E\Delta$ τέμνει την προέκταση της BA στο Z , να αποδείξετε ότι :

1. $AB = BE$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

2. =

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

B 2. Δίνεται η παράσταση

$$A = \frac{2}{x} + \frac{2x - 3}{x - 2} + \frac{2 - x^2}{x^2 - 2x}$$

1. Να βρείτε για ποιες τιμές του πραγματικού αριθμού ορίζεται η παράσταση Α.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

2. Να αποδείξετε ότι $A = \frac{x+1}{x}$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

3. Να λύσετε την εξίσωση $A = \frac{3}{2}$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

ΘΕΜΑ Γ

Η ευθεία $\varepsilon: ax + by = 4$ διέρχεται από τα σημεία $A(8,4)$ και $(3, -1)$

1. Να αποδείξετε ότι $a = 1$ και $b = -1$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 12)

2. Να βρείτε τα σημεία τομής Κ και Λ της ευθείας (ε) με τους άξονες $x'x$ και $y'y$ αντίστοιχα.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

3. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του τριγώνου $OK\Lambda$, όπου Ο η αρχή των αξόνων.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 12)