

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
(ύλη Β' Γυμνασίου)

ΘΕΜΑ Α

Να χαρακτηρίσετε με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.

- α) Η τιμή της παράστασης $A = \frac{13}{9} - \frac{74}{9} \cdot \frac{3}{37} + \left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$: 8 ισούται με 1.
- β) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{1}{2x}$ δεν είναι υπερβολή.
- γ) Ο αριθμός $(\sqrt{7} - 1)(\sqrt{7} + 1) - \sqrt{2}$ είναι άρρητος.
- δ) Κλίση της ευθείας $y = ax + \beta$ λέγεται ο αριθμός β .
- ε) Το σημείο $B(6,3)$ έχει τεταγμένη διπλάσια από την τετμημένη.
- στ) Υπάρχουν εγγεγραμμένες γωνίες μεγαλύτερες από 180° .
- ζ) Το ημίτονο μιας οξείας γωνίας μπορεί να είναι $\frac{7}{5}$.
- η) Το συνημίτονο μιας οξείας γωνίας μπορεί να είναι - 2.
- θ) Το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο είναι κανονικό πολύγωνο.
- ι) Η σφαίρα θεωρείται ορθό πρίσμα.

(10 x 2 μονάδες = 20 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

A. Οι αριθμοί $x = \alpha - 3\beta - 1$ και $y = 2\beta - 2$ είναι αντίθετοι. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης

$$K = \frac{-2 \cdot [-(3\beta - 2\alpha) + (2\beta - \alpha)]}{-4\alpha - [-(\beta + 3\alpha - 1) - 2 \cdot (\alpha - \beta)]}$$

(10 μονάδες)

B. Να υπολογίσετε την τιμή του αθροίσματος

$$A = -1 - 2 + 3 + 4 - 5 - 6 + 7 + 8 - \dots - 2005 - 2006 + 2007 + 2008 - 2009 - 2010 + 2011$$

(10 μονάδες)

Γ. Να βρείτε το πρόσημο του αριθμού

$$P = (\sqrt{202} - 15) \cdot \left(\sqrt{\frac{3}{5}} - 0,8\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - 0,35\right)$$

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

A. Αν για τους αριθμούς x, y, ω ισχύει $x + y = 2\omega$, να βρείτε να την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$P = \frac{x}{x - \omega} + \frac{y}{y - \omega}$$

(10 μονάδες)

B. Να αποδείξετε ότι $\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7} + \sqrt{9} + \sqrt{11} + \sqrt{13} < \sqrt{362}$.

(10 μονάδες)

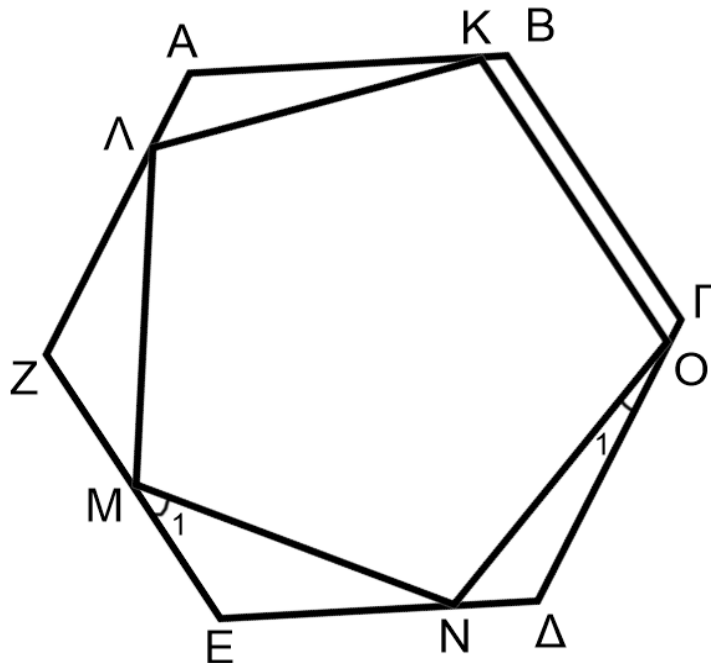
Γ. Αν $\alpha = \frac{12^v}{3^v} : 2^{2v-1}$ και $\beta = 10^{2v+1} : 100^v$, να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης

$$A = \frac{(\alpha^3 - \beta)^3 + \alpha^2\beta - 2\beta + 2\alpha^2}{\alpha^2 + \alpha\beta - 10\alpha}$$

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Στο παρακάτω σχήμα το ΑΒΓΔΕΖ είναι κανονικό εξάγωνο και το ΚΛΜΝΟ είναι κανονικό πεντάγωνο. Να βρεθεί το άθροισμα $\hat{M}_1 + \hat{O}_1$.



(20 μονάδες)