

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
Θέματα προαγωγικών εξετάσεων
στη Γεωμετρία

ΘΕΜΑ 1ο

A. Σε κάθε τρίγωνο $AB\Gamma$ με διάμεσο AM να αποδείξετε ότι το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών του ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου της διαμέσου που περιέχεται μεταξύ των πλευρών αυτών, αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς, δηλαδή

$$AB^2 + A\Gamma^2 = 2AM^2 + \frac{B\Gamma^2}{2}$$

Μονάδες 15

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" ή "Λάθος" δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Η πλευρά εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R είναι ίση με : $\lambda_6 = R\sqrt{2}$

Μονάδες 2,5

β. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο του ύψους του που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα είναι ίσο με το γινόμενο των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτείνουσα.

Μονάδες 2,5

γ. Το εμβαδόν ενός τριγώνου $AB\Gamma$ με μήκη πλευρών α, β, γ δίνεται από τον τύπο $E = \frac{\alpha\beta\gamma}{4\rho}$ όπου ρ η ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου.

Μονάδες 2,5

δ. Αν δύο τρίγωνα έχουν ίσα ύψη, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο των αντίστοιχων βάσεων.

Μονάδες 2,5

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές $\alpha=10$, $\beta=8$ και $\gamma=6$.

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο

Μονάδες 8

β) Να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της $A\Gamma$ στη $B\Gamma$,

Μονάδες 8

γ) Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους AD

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται αμβλυγώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} > 90^\circ$). Αν BD, GE ύψη του, να αποδείξετε :
Να αποδείξετε ότι :

$$\alpha) a^2 = \beta^2 + \gamma^2 + 2\beta \cdot A\Delta$$

Μονάδες 8

$$\beta) a^2 = \beta^2 + \gamma^2 + 2\gamma \cdot AE$$

Μονάδες 8

$$\gamma) a^2 = \beta \cdot \Gamma\Delta + \gamma \cdot BE$$

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4ο

Έστω τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($B\Gamma \parallel A\Delta$). Αν M είναι το μέσο της πλευράς του AB , να δείξετε ότι :

$$i) (MA\Delta) + (MB\Gamma) = \frac{1}{2} (AB\Gamma\Delta)$$

Μονάδες 8

$$ii) (AB\Gamma\Delta) = 2 (M\Delta\Gamma)$$

Μονάδες 8

$$iii) A\Delta \cdot (MB\Gamma) = B\Gamma \cdot (MA\Delta)$$

Μονάδες 9

-Ο-
Δ/ΝΤΗΣ

-ΟΙ-
ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ