

**Θέματα γραπτών προσαγωγικών εξετάσεων
Γεωμετρίας Β'Λυκείου**

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι σε κάθε τρίγωνο, το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών τριγώνου ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου της περιεχόμενης διαμέσου, αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς.

A2. Σε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις, να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό που αντιστοιχεί και δίπλα το γράμμα (Σ) αν θεωρείται την πρόταση σωστή, ή το γράμμα (Λ) αν θεωρείται ότι η πρόταση είναι λανθασμένη.

1) Αν σε τρίγωνο ABC με πλευρές a, b, c ισχύει $b^2 < a^2 + c^2$, τότε το τρίγωνο είναι πάντοτε οξυγώνιο.

2) Αν δύο τρίγωνα έχουν ίσα εμβαδά, τότε τα τρίγωνα αυτά είναι ίσα.

3) Αν ένα τρίγωνο χωρίζεται από μια διχοτόμη του σε δύο ισοδύναμα τρίγωνα, τότε είναι ισοσκελές.

4) Δύο τρίγωνα όμοια και ισεμβαδικά είναι ίσα.

5) Αν οι πλευρές τετραγώνου αυξηθούν κατά 4 cm η καθεμία, τότε το εμβαδόν του αυξάνεται

κατά 16 cm^2 .

μονάδες 5×2

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται τρίγωνο ABC με $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 12\text{ cm}$ και $\angle A = 30^\circ$ και έστω Δ, E, Z τα μέσα των πλευρών AB , AC , BC αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι:

B1. $(AB\Gamma) = 24\text{ cm}^2$ μονάδες 6

B2. $(ABZ) = 12\text{ cm}^2$ μονάδες 6

B3. $(\Delta B\Gamma E) = 18\text{ cm}^2$ μονάδες 7

B4. $(\Delta EZ) = 6\text{ cm}^2$ μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τρίγωνο ABC με πλευρές $AB = 2\text{ cm}$, $BC = 6\text{ cm}$ και $AC = 2\sqrt{7}\text{ cm}$.

G1. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο. μονάδες 6

G2. Να αποδείξετε ότι $\angle B = 60^\circ$. μονάδες 7

G3. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου. μονάδες 6

G4. Να υπολογίσετε το ύψος AD του τριγώνου. μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τρίγωνο ABC με $\angle A < 90^\circ$ του οποίου η διάμεσος AM τέμνει τον περιγεγραμμένο κύκλο στο E .

Να αποδείξετε ότι:

D1. $AM \cdot ME = \frac{B\Gamma^2}{4}$ μονάδες 6

D2. $AB^2 + AC^2 = 2AM \cdot AE$ μονάδες 7

D3. $\frac{(AM\Gamma)}{(BME)} = \frac{(ABM)}{(M\Gamma E)}$ μονάδες 7

D4. $E < \tau(\tau - \alpha)$, όπου E το εμβαδόν του τριγώνου ABC . μονάδες 5