

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Β' ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

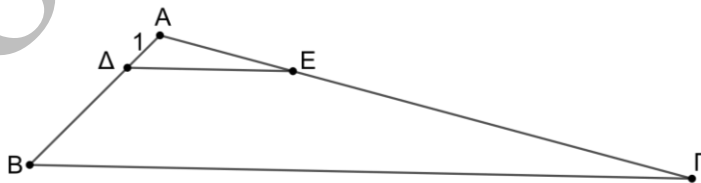
ΘΕΜΑ 1

- A.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α)** Το τρίγωνο που ορίζεται από τις ευθείες δύο πλευρών τριγώνου και μία παράλληλη προς την τρίτη πλευρά του, έχει πλευρές ανάλογες προς τις πλευρές του αρχικού τριγώνου.
- β)** Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι πάντοτε όμοια.
- γ)** Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, ο λόγος των τετραγώνων των καθέτων πλευρών του είναι ίσος με το λόγο των προβολών τους πάνω στην υποτείνουσα.
- δ)** Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2$, τότε το τρίγωνο είναι πάντοτε οξυγώνιο.
- ε)** Δύο κανονικά πολύγωνα με τον ίδιο αριθμό πλευρών είναι όμοια.
- B.** Αν μια γωνία ενός τριγώνου είναι ίση ή παραπληρωματική με μια γωνία ενός άλλου τριγώνου, τότε να αποδείξετε ότι ο λόγος των εμβαδών των δύο τριγώνων είναι ίσος με το λόγο των γινομένων των πλευρών που περιέχουν τις γωνίες αυτές.

ΘΕΜΑ 2

Στις πλευρές AB και $A\Gamma$ τριγώνου $AB\Gamma$ παίρνουμε σημεία Δ και E αντίστοιχα ώστε η ΔE να είναι παράλληλη στην $B\Gamma$ και $A\Delta = 1$, όπως στο σχήμα.

- A.** Να αποδείξετε ότι $AE \cdot B\Delta = \Gamma E$.
- B.** Αν επιπλέον $B\Delta = AE$ και $\Gamma E = 9$:
- α)** Να αποδείξετε ότι $B\Delta = 3$ και $AB = 4$.
- β)** Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $A\Delta E$ και $AB\Gamma$ είναι όμοια και να υπολογίσετε το λόγο ομοιότητάς τους.



ΘΕΜΑ 3

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με υποτείνουσα $B\Gamma = 20$ και αντίστοιχο ύψος $A\Delta = 8$.

Αν $B\Delta > \Delta\Gamma$ τότε:

- A.** Να υπολογίσετε το μήκος της $\Delta\Gamma$.
- B.** Να υπολογίσετε τα μήκη των AB και $A\Gamma$.
- Γ.** Έστω M το μέσο της πλευράς AB . Να υπολογίσετε:
- α)** το εμβαδόν του τριγώνου $BM\Delta$,

β) την ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου ΒΜΔ.

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με $\hat{A} = 90^\circ$. Με κέντρο το σημείο Β και ακτίνα $R = BA$ γράφουμε τον κύκλο (B, R) ο οποίος τέμνει την πλευρά ΒΓ στο σημείο Δ. Με κέντρο το σημείο Γ και ακτίνα $\rho = \Gamma\Delta$ γράφουμε τον κύκλο (Γ, ρ) ο οποίος τέμνει την πλευρά ΑΓ στο σημείο Ε. Έστω ότι το Ε είναι το μέσο της ΑΓ.

- α) Να αποδείξετε ότι $\rho = \frac{2}{3}R$.
- β) Έστω E_1 το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ και E_2 το εμβαδόν του κύκλου (B, R) . Να αποδείξετε ότι $\frac{E_2}{E_1} = \frac{3\pi}{2}$.
- γ) Έστω $\hat{B} = \mu^\circ$ και E_3 και E_4 είναι το εμβαδά των κυκλικών τομέων $(B, \widehat{A\Delta})$ και $(\Gamma, \widehat{\Delta E})$ αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι $\frac{E_4}{E_3} = \frac{4(90 - \mu)}{9\mu}$.

