

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)** Σε κάθε αμβλυγώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας πλευράς είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των τετραγώνων των άλλων δύο πλευρών.
- β)** Ο λόγος των εμβαδών δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητάς τους.
- γ)** Το εμβαδόν E τριγώνου $AB\Gamma$ με πλευρές α, β και γ δίνεται από τον τύπο $E = \frac{1}{2} \beta \gamma \mu \hat{A}$.
- δ)** Στο κανονικό εξάγωνο ισχύει $a_6 = R$, όπου a_6 είναι το απόστημά του και R η ακτίνα του περιγραμμένου του κύκλου.
- ε)** Το εμβαδόν E του κυκλικού τομέα γωνίας μ μοιρών σε κύκλο ακτίνας R δίνεται από τον τύπο $E = \frac{\pi R^2 \mu}{180^\circ}$.
- B.** Έστω $AB\Gamma$ οξυγώνιο τρίγωνο και $B\Delta$ η προβολή της πλευράς AB πάνω στην πλευρά $B\Gamma$.
Να αποδείξετε ότι $AG^2 = AB^2 + B\Gamma^2 - 2B\Gamma \cdot B\Delta$.

ΘΕΜΑ 2

Δύο κανονικά πολύγωνα έχουν πλήθος πλευρών n_1 και n_2 , κεντρικές γωνίες ω_1 και ω_2 και γωνίες φ_1 και φ_2 , αντίστοιχα. Αν ο λόγος του n_1 προς το n_2 είναι ίσος με $\frac{1}{2}$, τότε:

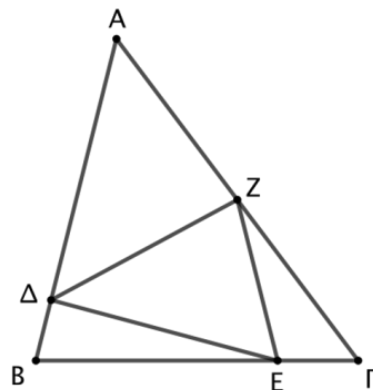
- α)** Να υπολογίσετε τον λόγο των αντίστοιχων κεντρικών γωνιών ω_1 και ω_2 αυτών των πολυγώνων.
- β)** Αν το πλήθος των πλευρών ενός από τα δύο κανονικά πολύγωνα είναι $n_1 = 5$, να υπολογίσετε τον λόγο των γωνιών τους $\frac{\varphi_1}{\varphi_2}$.

ΘΕΜΑ 3

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ και τα σημεία Δ, E, Z των πλευρών $AB, B\Gamma, A\Gamma$ αντίστοιχα τέτοια ώστε

$$\Delta B = \frac{1}{5} AB, E\Gamma = \frac{1}{4} B\Gamma, Z\Gamma = \frac{1}{2} A\Gamma$$

- α)** Να υπολογίσετε τους λόγους $\frac{(\Delta BE)}{(AB\Gamma)}, \frac{(E\Gamma Z)}{(AB\Gamma)}$ και $\frac{(Z\Delta\Delta)}{(AB\Gamma)}$.
- β)** Αν είναι $(AB\Gamma) = 120$, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΔEZ .
- γ)** Να υπολογίσετε τον λόγο των ακτίνων των περιγεγραμμένων κύκλων των τριγώνων $AB\Gamma$ και ΔEZ .



ΘΕΜΑ 4

Τα Δ και Ε είναι σημεία των πλευρών ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα, ενός τριγώνου ΑΒΓ.

Δίνεται ότι $AB = 9$, $AG = 12$, $AD = 4$ και $AE = 3$.

A. Έστω ότι στο παραπάνω τρίγωνο ΑΒΓ είναι $BΓ = 15$ (Σχήμα 1). Να αποδείξετε ότι:

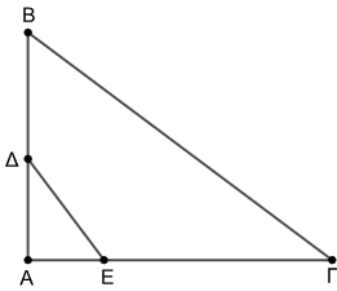
α) το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο,

β) $ΔΕ = 5$.

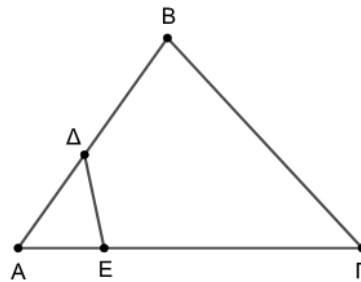
B. Έστω τώρα ότι στο αρχικό τρίγωνο ΑΒΓ είναι $BΓ = 10$ (Σχήμα 2). Να αποδείξετε ότι:

α) το τρίγωνο ΑΒΓ δεν είναι ορθογώνιο,

β) $ΔΕ = \frac{10}{3}$.



Σχήμα 1



Σχήμα 2

Schools.patakis.gr