

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡ/ΤΩΝ
ΤΑΞΗ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1ο

A₁. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας τη λέξη Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η ισοδυναμία: $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2$ αν και μόνον αν $A > 90^\circ$. (M 3)

β. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $\beta^2 + \gamma^2 = 2\mu_a^2 + \frac{\alpha^2}{2}$ όπου α, β και γ οι πλευρές του τριγώνου και μ_a η

διάμεσος που αντιστοιχεί στην πλευρά α . (M 3)

γ. Το P είναι εξωτερικό σημείο του κύκλου (O,R), αν και μόνον αν $\Delta^P_{(O,R)} > 0$, όπου $\Delta^P_{(O,R)}$ η δύναμη του σημείου P ως προς τον κύκλο (O,R). (M 3)

δ. Αν δύο χορδές ΑΒ, ΓΔ ή οι προεκτάσεις τους τέμνονται σε ένα σημείο P τότε ισχύει

$$PA \cdot PB = PG \cdot PD. \quad (M 3)$$

A₂ Να αποδείξετε ότι: « σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούς επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτεινούσα ». (M 13)

ΘΕΜΑ 2ο

Αν η διάμεσος ΑΜ τριγώνου ΑΒΓ τέμνει τον περιγεγραμμένο κύκλο του τριγώνου ΑΒΓ στο σημείο Ε, να αποδείξετε ότι :

i) $AM \cdot ME = \frac{BG^2}{4}$ (M 12)

ii) $AB^2 + AG^2 = 2AM \cdot AE$. (M13)

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ. Ευθεία παράλληλη προς τη ΒΓ, τέμνει την ΑΒ στο Δ και την ΑΓ στο Ε. Να αποδείξετε ότι :

$$\frac{(ABE)}{(ADE)} = \frac{(AB\Gamma)}{(ABE)} \quad (M 25)$$

ΘΕΜΑ 4ο

Ένα οικόπεδο ΑΒΓΔ έχει σχήμα τραπεζίου με $A = 90^\circ, B = 90^\circ, AD = 39m, AB = 12m, BG = 48m$, όπως φαίνεται στο σχήμα.

α) Να υπολογίσετε το εμβαδό και την περίμετρο του τραπεζίου. (M 13)

β) Οι δύο ιδιοκτήτες του οικοπέδου θέλουν να το χωρίσουν σε δύο ισεμβαδικά οικόπεδα με έναν φράχτη ΔΚ. Να υπολογίσετε τα μήκη ΒΚ και ΚΓ. (M 12)

