

Θέμα 1

Α. Από ένα εξωτερικό σημείο Ρ κύκλου (Ο, R) φέρουμε το εφαπτόμενο τμήμα ΡΕ και μια ευθεία που τέμνει τον κύκλο στα σημεία Α, Β τότε ισχύει $PE^2 = PA \cdot PB$ (μονάδες 10)

Β. Πότε ένα κυρτό πολύγωνο λέγεται κανονικό; (μονάδες 5)

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στη κόλλα σας τη λέξη «Σωστό» ή «Λάθος» δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Το απόστημα ενός κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (Ο, R) είναι $\frac{R}{2}$

β. Αν δυο τρίγωνα είναι όμοια, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με τον λόγο ομοιότητάς τους

γ. Σε κύκλο (Ο, R) το εμβαδόν Ε κυκλικού τομέα μ° δίνεται από τον τύπο $E = \frac{\pi R^2 \mu^\circ}{360^\circ}$

δ. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ με ύψος ΑΔ ισχύει $AD^2 = DB \cdot DG$

ε. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $a^2 < b^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow \hat{A} < 90^\circ$ (μονάδες 10)

Θέμα 2

Δίνεται τραπέζιο ΑΒΓΔ με $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$ και $AD=4, AB=4, DG=7$. Να υπολογίσετε

α) τη πλευρά ΒΓ του τραπέζιου και (μονάδες 15)

β) το εμβαδόν του τραπέζιου (Μονάδες 10)

Θέμα 3

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με $AB=AG=2$ και $BG=2\sqrt{3}$

α) να αποδείξετε ότι $\hat{A} = 120^\circ$

(μονάδες 9)

β) να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ

(μονάδες 8)

γ) να βρείτε το μήκος της διαμέσου μ_B

(μονάδες 8)

Θέμα 4

Στο διπλανό κύκλο ακτίνας R είναι $AB=\lambda_6$ και

$BG=\lambda_3$. Να υπολογίσετε :

α) τη χορδή ΑΓ (μονάδες 8)

β) το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ (μονάδες 8)

γ) το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου

σχήματος, συναρτήσει της ακτίνας

R του κύκλου. (μονάδες 9)

