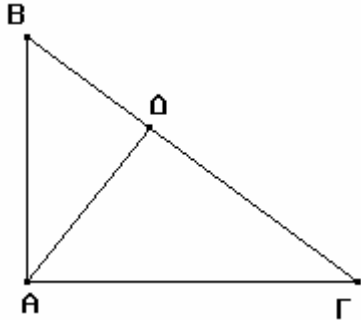


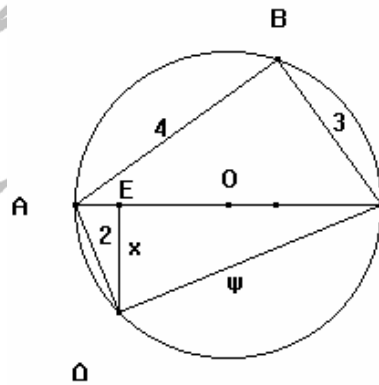
Θέμα 1

Α. Στο παρακάτω σχήμα το AD είναι το ύψος του ορθογώνιου τριγώνου $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$. Για κάθε μια από τις παρακάτω ισότητες να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της και ακριβώς δίπλα την ένδειξη Σ (σωστό) ή Λ (λάθος)



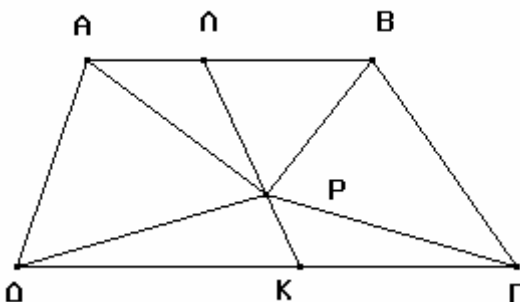
- | | | |
|---|----------|-----------|
| 1. $AB^2 + A\Gamma^2 = B\Gamma^2$ | Σ | Λ |
| 2. $AD^2 = A\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2$ | Σ | Λ |
| 3. $A\Gamma^2 = \Gamma\Delta \cdot B\Gamma$ | Σ | Λ |
| 4. $AD^2 = B\Delta \cdot \Delta\Gamma$ | Σ | Λ |
| 5. $AB \cdot A\Gamma = AD \cdot B\Gamma$ | Σ | Λ |
- (μονάδες 12,5)

Β. Στο παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τα χ, ψ αν $AB=4, B\Gamma=3, AD=2, DE=\chi, \Delta\Gamma=\psi$



Θέμα 2

Δίνεται τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με K μέσο της $\Delta\Gamma$ και Λ μέσο της AB . Αν P τυχαίο σημείο της $K\Lambda$ να αποδείξετε :



α) $\frac{(A\Delta K\Lambda)}{(A\Lambda K\Gamma B)} = 6$ (μονάδες 7)

β) $(PA\Delta) = (PB\Gamma)$ (μονάδες 18)

Θέμα 3

Σε κύκλο (O, R) είναι εγγεγραμμένο κανονικό πολύγωνο του οποίου το άθροισμα των γωνιών του είναι 8 ορθές και το εμβαδόν του $6\sqrt{3}$. Να υπολογίσετε :

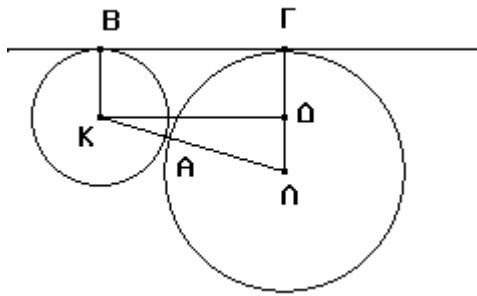
α) την ακτίνα R του κύκλου (μονάδες 10)

β) το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου (O, R) (μονάδες 5)

γ) το εμβαδόν ενός ισοπλεύρου τριγώνου που είναι εγγεγραμμένο στον ίδιο κύκλο (Ο, R) (μονάδες 10)

Θέμα 4

Ένα ξενοδοχείο διαθέτει δυο κυκλικές πισίνες ακτίνων 3 m και 9m .Οι πισίνες έχουν μεταξύ τους ένα κοινό σημείο Α και εφάπτονται εξωτερικά ενός ευθυγράμμου δρόμου στα σημεία Β και Γ αντίστοιχα .Μεταξύ των δυο πισίνων και του δρόμου είναι φυτεμένο γκαζόν ,το οποίο είναι περιφραγμένο. Να υπολογίσετε :



α) την απόσταση ΒΓ (μονάδες 5)

β) το μήκος των τόξων ΑΒ και ΑΓ (μονάδες 10)

γ) το εμβαδόν του μέρους που είναι φυτεμένο με γκαζόν (μονάδες 10)

(ισχύει $\sqrt{108} = 6\sqrt{3}$ και $36\sqrt{3} - \frac{33\pi}{2} \approx 10,54$)