

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΗΝ Γ Ε Ω Μ Ε Τ Ρ Ι Α

Θ Ε Μ Α Τ Α

1. **A.** α). Να εγγράψετε ένα τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ σε κύκλο (O, R) . (Μονάδες 5)
 β). Να αποδείξετε ότι η πλευρά του τετραγώνου είναι $AB=\lambda_4=R\sqrt{2}$. (Μονάδες 5)
 γ). Να αποδείξετε ότι το απόστημα του τετραγώνου είναι $\alpha_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$. (Μονάδες 5)
- B.** Να χαρακτηρίσετε αν είναι σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις :
- α). Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές a, β, γ ισχύει : $a^2 > \beta^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow \hat{A} > 1$.
 β). Αν $\Delta_{(O,R)}^P < 0$ τότε το P είναι εξωτερικό σημείο του κύκλου .
 γ). Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ αν είναι AM η διάμεσος τότε ισχύει :
 $AB^2 + A\Gamma^2 = 2AM^2 + 2BM^2$.
 δ). Αν δύο τρίγωνα είναι όμοια τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο ομοιότητας .
 ε). Σε κανονικό n -γωνο ,αν φ_n είναι η γωνία του πολυγώνου και ω_n η κεντρική του γωνία τότε : $\varphi_n + \omega_n = 180^\circ$. (Μονάδες 10)
2. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές $a=7, \beta=5$ και $\gamma=4\sqrt{2}$.
 ι). Δείξτε ότι το τρίγωνο είναι οξυγώνιο . (Μονάδες 12)
 ιι). Υπολογίστε τη προβολή της πλευράς AB πάνω στην $A\Gamma$. (Μονάδες 13)
3. Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με διαγώνιο $A\Gamma=5\sqrt{2}$. Με κέντρο το A και ακτίνα $A\Delta$ γράφουμε τόξο κύκλου το οποίο τέμνει την $A\Gamma$ στο E .
 α). Δείξτε ότι η πλευρά του τετραγώνου είναι : $a=5$. (Μονάδες 7)
 β). Υπολογίστε το μήκος του τόξου ΔE . (Μονάδες 8)
 γ). Υπολογίστε το εμβαδόν του μικτόγραμμου τριγώνου $\Gamma\Delta E$ (Μονάδες 10)
4. Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $AB=2$ cm και $A\Delta=4$ cm και γωνία $\hat{A} = 120^\circ$. Αν M είναι το μέσο της πλευράς $A\Delta$, να δείξετε ότι :
 α). $BM=2\sqrt{3}$ cm . (Μονάδες 7)
 β). $(AMB)=(M\Gamma\Delta)$. (Μονάδες 8)
 γ). $(MB\Gamma)=\frac{1}{2}(AB\Gamma\Delta)=2\sqrt{3}$ cm² . (Μονάδες 10)