

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΑΡΔΙΤΣΑ 5-6-2013

ΘΕΜΑΤΑ

**ΘΕΜΑ Α**

**A1)** Υπολογίστε την πλευρά  $\lambda_4$  και το απόστημα  $\alpha_4$  ενός τετραγώνου, συναρτήσει της ακτίνας  $R$  του περιγεγραμμένου του κύκλου. (M10)

**A2)** Τι ονομάζουμε Δύναμη ενός σημείου  $M$  ως προς κύκλο  $(O, R)$ . (M5)

**A3)** Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις με  $\Sigma$  αν είναι σωστή ή με  $\Lambda$  αν είναι λανθασμένη.

**α.** Η κεντρική γωνία  $\omega_n$  και η γωνία  $\varphi_n$  ενός κανονικού  $n$ -γώνου είναι συμπληρωματικές.

**β.** Αν δύο τρίγωνα είναι όμοια τότε, ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με τον λόγο ομοιότητας τους.

**γ.** Ισχύει  $\lambda_3 \cdot \alpha_6 = 3R^2$ .

**δ.** Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A=90^\circ$ ), το  $A\Delta$  είναι ύψος του. Τότε ισχύει  $A\Delta^2 = B\Delta \cdot \Delta\Gamma$

**ε.** Αν το απόστημα μιας χορδής ενός κύκλου ακτίνας  $R$ , είναι  $R/2$ , τότε το κυρτογώνιο τόξο που αντιστοιχεί σε αυτή τη χορδή είναι  $120^\circ$ .

(M 2-2-2-2-2)

**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB=3$ ,  $A\Gamma=5$  και  $B\Gamma=7$ .

**B1.** Να υπολογίσετε την προβολή της πλευράς  $AB$  στην πλευρά  $A\Gamma$

**B2.** Να υπολογίσετε την προβολή της διαμέσου  $AM$  στην πλευρά  $B\Gamma$

**B3.** Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου

**B4.** Να υπολογίσετε την πλευρά ισοπλεύρου τριγώνου που είναι ισοδύναμο με το τρίγωνο  $AB\Gamma$ .

(M 9-5-5-6)

### ΘΕΜΑ Γ .

Σε τρίγωνο **ΑΒΓ** ισχύει  $2\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ . Η διάμεσος **ΑΜ** του τριγώνου τέμνει τον περιγεγραμμένο του κύκλο, στο σημείο **Δ**. Να δείξετε ότι :

$$\Gamma_1. \quad 2\mu_\alpha^2 = \mu_\beta^2 + \mu_\gamma^2 \quad (M7)$$

$$\Gamma_2. \quad \mu_\alpha = \frac{\alpha\sqrt{3}}{2} \quad \text{και} \quad \mu_\alpha = 3 \Delta M \quad (M 2-7)$$

$$\Gamma_3. \quad (ΑΒΓ) = 6 (ΜΒΔ) \quad (M9)$$

### ΘΕΜΑ Δ

Θεωρούμε τραπέζιο **ΑΒΓΔ** ( $ΑΒ \parallel ΓΔ$ ) και τυχαία σημεία **Ρ**, **Σ** επί των βάσεων **ΑΒ**, **ΓΔ** αντίστοιχα. Οι **ΡΔ**, **ΑΣ** τέμνονται στο **Μ**, ενώ οι **ΡΝ**, **ΒΣ** τέμνονται στο **Ν**

$$\Delta_1. \quad \text{Αποδείξτε ότι } (ΑΔΜ) + (ΒΝΓ) = (ΡΜΣΝ) \quad (M12)$$

$$\Delta_2. \quad \text{Υποθέτουμε ότι } (ΔΡΓ) = 32, (ΑΒΣ) = 22. \text{ Υπολογίστε το εμβαδόν } (ΑΒΓΔ). \quad (M13)$$

---

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

Καλή επιτυχία.