

## ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΑΞΗ Β

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A) Έστω ένας κύκλος  $(O,R)$

α) Στον κύκλο  $(O,R)$  να εγγράψετε τετράγωνο

β) Να αποδείξετε ότι  $\lambda_4 = R \cdot \sqrt{2}$ , όπου  $\lambda_4$  η πλευρά του τετραγώνου.

γ) Να αποδείξετε ότι  $\alpha_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$ , όπου  $\alpha_4$  το απόστημα του τετραγώνου. (ΜΟΝΑΔΕΣ 15)

B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιο σας τη λέξη «Σωστό» ή « Λάθος» δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

α) Σε κάθε τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισχύει η ισοδυναμία  
 $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow \hat{A} < 90^\circ$

β) Το εμβαδόν ενός τριγώνου δίνεται από τον τύπο  
 $E = \frac{1}{2} \alpha \cdot \beta \cdot \eta\mu B$

γ) Σε κάθε κύκλο  $(O,R)$  το εμβαδόν  $E$  του κυκλικού τομέα  $\mu^\circ$

δίνεται από τον τύπο  $E = \frac{\pi R^2 \mu}{360}$

δ) Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισχύει η σχέση  $\beta^2 + \gamma^2 = 2 \cdot \mu_\alpha^2 + \frac{\alpha^2}{4}$

ε) Σε κάθε κανονικό  $n$ -γωνο ακτίνας  $R$  με πλευρά  $\lambda_n$  και απόστημα  $\alpha_n$  ισχύει η σχέση  $\alpha_n^2 + \frac{\lambda_n^2}{4} = R^2$

(10 ΜΟΝΑΔΕΣ)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $AB=5$ ,  $A\Gamma=6$  και  $B\Gamma=7$ . Αν  $\Delta E // B\Gamma$  με

$$\Delta E = \frac{1}{3} B\Gamma \quad (\Delta, E \text{ σημεία των } AB, A\Gamma \text{ αντίστοιχα), να}$$

υπολογισθούν:

α) Το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$  (12 μονάδες)

β) Το εμβαδόν του τριγώνου  $A\Delta E$ . (13 μονάδες)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Σε τρίγωνο  $AB\Gamma$  έχουμε ότι  $AB=5$ ,  $A\Gamma=6$  και  $B\Gamma=\sqrt{31}$ . Να υπολογισθούν:

α) Η γωνία  $A$  (8 μονάδες)

β) Η διάμεσος  $AM$  (8 μονάδες)

γ) Η προβολή της διαμέσου  $AM$  στην  $BΓ$  (9 μονάδες)

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

Σε κύκλο  $(O,R)$  φέρνουμε δυο παράλληλες χορδές  $AB=\lambda_4$  και  $\Gamma\Delta=\lambda_3$ .  
Αν οι χορδές είναι εκατέρωθεν του κέντρου  $O$ , να δείξετε ότι στο τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  ισχύει ότι:

α) Το ύψος του είναι  $υ = \frac{R(\sqrt{2}+1)}{2}$  (13 μονάδες)

β) Το εμβαδόν του είναι  $E = \frac{R^2(\sqrt{2}+\sqrt{3})(\sqrt{2}+1)}{4}$   
(12 μονάδες)