

**ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2014-2015**

**ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ**

---

**ΘΕΜΑΤΑ (4)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

**α.** Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο του ύψους του που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα είναι ίσο με το γινόμενο των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτείνουσα.

**β.** Το εμβαδόν  $E$  κάθε τριγώνου δίνεται από τον τύπο  $E = \tau \cdot R$ , όπου  $\tau$  η ημιπερίμετρος του και  $R$  η ακτίνα του περιγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου.

**γ.** Αν δύο τρίγωνα έχουν ίσες βάσεις, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με τον λόγο των αντίστοιχων υψών.

**δ.** Η κεντρική γωνία  $\omega_n$  ενός κανονικού  $n$ -γώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας  $R$

δίνεται από τον τύπο  $\omega_n = \frac{180^\circ}{n}$ .

**ε.** Το απόστημα ενός τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας  $R$  δίνεται από τον τύπο:

$$a_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}.$$

**(Μονάδες 2x5 = 10)**

**B.** Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν τραπεζίου ισούται με το γινόμενο του ημιαθροίσματος των

βάσεων του επί το ύψος του, δηλαδή  $E = \frac{(B + \beta)}{2} \cdot \upsilon$ , όπου  $B, \beta$  οι βάσεις του τραπεζίου και

$\upsilon$  το ύψος του.

**(Μονάδες 15)**

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$  με μήκη πλευρών  $\alpha = 8$ ,  $\beta = 4\sqrt{7}$  και  $\gamma = 4$ .

**A.** Να εξετάσετε το είδος του τριγώνου  $AB\Gamma$  ως προς τις γωνίες του.

(Μονάδες 10)

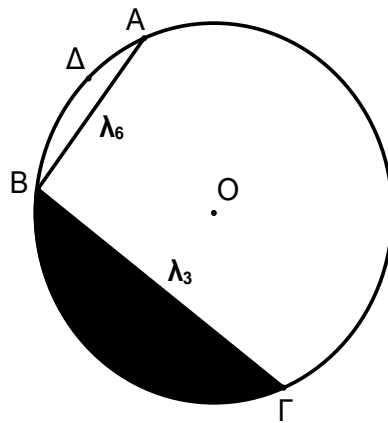
**B.** Να υπολογίσετε τη γωνία  $\hat{B}$  του τριγώνου  $AB\Gamma$

(Μονάδες 10)

**Γ.** Να αποδείξετε ότι η προβολή  $A\Delta$  της πλευράς  $AB$  πάνω στην  $A\Gamma$  είναι  $A\Delta = \frac{8\sqrt{7}}{7}$ .

(Μονάδες 5)

**ΘΕΜΑ 3ο**



Δίνεται κύκλος  $(O, R)$  με εμβαδόν  $E = 4\pi$  και δύο διαδοχικές χορδές του  $AB = \lambda_6$  και  $B\Gamma = \lambda_3$ , όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα.

**A.** Να αποδείξετε ότι  $R = 2$ .

(Μονάδες 5)

**B.** Να αποδείξετε ότι η χορδή  $A\Gamma$  είναι διάμετρος του κύκλου.

(Μονάδες 5)

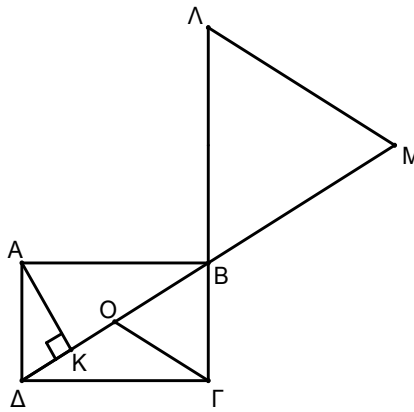
**Γ.** Να υπολογίσετε:

**α.** Το μήκος του τόξου  $\widehat{A\Delta B}$ .

**β.** Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου κυκλικού τμήματος.

(Μονάδες  $7 + 8 = 15$ )

**ΘΕΜΑ 4ο**



Δίνεται ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$  με κέντρο  $O$ , εμβαδόν  $(AB\Gamma\Delta) = 48$  και  $AB = 8$ , όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα. Προεκτείνουμε την διαγώνιο  $\Delta B$  κατά τμήμα  $BM = \Delta B$  και την πλευρά  $\Gamma B$  κατά τμήμα  $B\Lambda = 2\Gamma B$ .

**A.** Να υπολογίσετε την πλευρά  $A\Delta$  και την διαγώνιο  $B\Delta$  του ορθογωνίου.

**(Μονάδες 10)**

**B.** Αν  $K$ , η προβολή του  $A$  πάνω στην  $B\Delta$ , να υπολογίσετε την προβολή  $BK$  της  $AB$  πάνω στη  $B\Delta$ .

**(Μονάδες 5)**

**Γ.** Να υπολογίσετε τον λόγο  $\frac{(B\text{O}\Gamma)}{(B\Lambda M)}$ , όπου  $(B\text{O}\Gamma)$  και  $(B\Lambda M)$  τα εμβαδά των τριγώνων  $B\text{O}\Gamma$

και  $B\Lambda M$  αντίστοιχα.

**(Μονάδες 5)**

**Δ.** Να υπολογίσετε το εμβαδόν  $(B\Lambda M)$  του τριγώνου  $B\Lambda M$ .

**(Μονάδες 5)**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ**

1. Να απαντήσετε στην κόλλα σας σε όλα τα θέματα.
2. Στα σχήματα που θα χρειαστούν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και μολύβι.
3. Διαθέσιμος χρόνος εξέτασης δύο (2) ώρες.
4. Χρόνος δυνατής αποχώρησης 30' από τη διανομή των θεμάτων.

**Ευχόμαστε Επιτυχία**

*Επιμέλεια: Καραγιάννης Ιωάννης-Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ03*