

ΤΑΞΗ Β

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ  
**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Να αποδείξετε ότι:

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.

(Μονάδες 15)

**B.** Αν τα μήκη  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$  των πλευρών τριγώνου  $AB\Gamma$  πληρούν τις σχέσεις  $\alpha < \beta < \gamma$  και  $\gamma^2 < \alpha^2 + \beta^2$ , το τρίγωνο είναι οξυγώνιο. Σ Λ

Σε κάθε τρίγωνο  $AB\Gamma$  ισχύει η σχέση :  $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma \cos A$ . Σ Λ

(Μονάδες 2)

(Μονάδες 2)

**Γ.** Στη στήλη Α του παρακάτω πίνακα δίνονται οι τιμές της γωνίας  $\hat{A}$  τριγώνου  $AB\Gamma$  και στη στήλη Β η σχέση που συνδέει τα μήκη  $\alpha, \beta$  και  $\gamma$  των πλευρών του τριγώνου για τις διάφορες τιμές της γωνίας  $\hat{A}$ . Να αντιστοιχήσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με το αντίστοιχο της στήλης Β.

**ΣΤΗΛΗ Α**

- 1)  $\hat{A} = 30^\circ$
- 2)  $\hat{A} = 45^\circ$
- 3)  $\hat{A} = 60^\circ$

**ΣΤΗΛΗ Β**

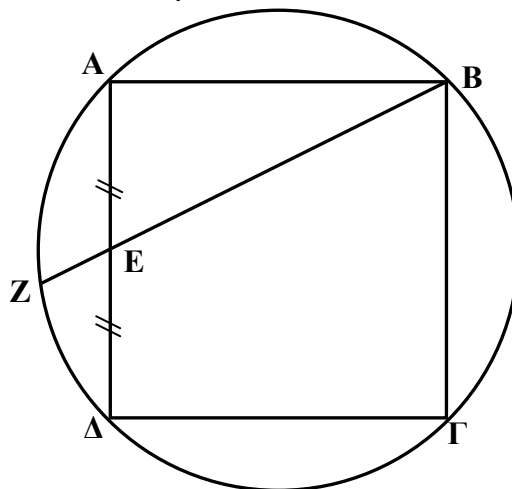
- α)  $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - \sqrt{2} \beta\gamma$
- β)  $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - \sqrt{3} \beta\gamma$
- γ)  $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - \beta\gamma$

(Μονάδες 6)

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$  πλευράς  $a$  είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο  $(O,R)$ . Αν  $E$  είναι το μέσο της  $A\Delta$  και  $BE$  προεκτεινόμενη τέμνει τον κύκλο στο  $Z$ , να αποδείξετε ότι:

- i.  $BE = \frac{\alpha\sqrt{5}}{2}$  , ii.  $BE \cdot EZ = \frac{\alpha^2}{4}$  , iii.  $BE = 5EZ$  .



(Μονάδες 10+10+5=25)

Σε τρίγωνο ΑΒΓ είναι  $\alpha=5$ ,  $\beta=6$  και  $\gamma=7$ . Να υπολογίσετε:

i. Το εμβαδόν του

(Μονάδες 10)

ii. Τις ακτίνες του εγγεγραμμένου και του περιγεγραμμένου κύκλου του.

(Μονάδες  $7+8=15$ )

#### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ( $\hat{A}=90^\circ$ ) με ΑΒ=6 και ΑΓ=8. Να βρείτε:

i. Το εμβαδόν του,

(Μονάδες 10)

ii. Το ύψος  $υ_\alpha$

(Μονάδες 15)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**