

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ

Θέμα Α. Α1. Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις ακόλουθες προτάσεις γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε μια τη λέξη **Σωστό** αν η πρόταση είναι **σωστή** ή **Λάθος** αν είναι **λανθασμένη**.

α) Σε κάθε τρίγωνο $AB\Gamma$ με διάμεσο AM το άθροισμα των τετραγώνων δύο πλευρών του ισούται με το διπλάσιο του τετραγώνου της διαμέσου που περιέχεται μεταξύ των πλευρών αυτών, αυξημένο κατά το μισό του τετραγώνου της τρίτης πλευράς, δηλαδή

$$AB^2 + A\Gamma^2 = 2AM^2 + \frac{B\Gamma^2}{2}$$

β) Αν σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει $\alpha^2 > \beta^2 + \gamma^2$, τότε το τρίγωνο είναι οξυγώνιο

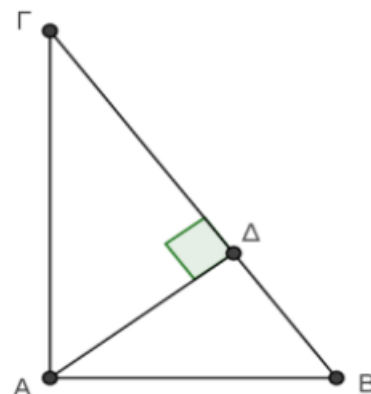
γ) Το εμβαδόν E τυχαίου τριγώνου $AB\Gamma$ δίνεται από τη σχέση $E = \frac{1}{2} \beta \gamma \eta \mu \hat{A}$.

δ) Αν δύο τρίγωνα είναι όμοια, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο ομοιότητάς τους.

ε) Η πλευρά ισόπλευρου τριγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R είναι $\lambda_3 = R\sqrt{3}$

(Μονάδες 10)

Α2. Να αποδείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούς επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτεινούσα, δηλαδή $AB^2 = B\Gamma \cdot B\Delta$. (Μονάδες 15)



Θέμα Β. Δίνεται τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB \parallel \Delta\Gamma$, $AB = B\Gamma = 5$, $\Gamma\Delta = 9$ και $A = 90^\circ$. Να υπολογίσετε:

Β1. το μήκος του $A\Delta$.

(Μονάδες 15)

Β2. το εμβαδόν του τραapeζίου $AB\Gamma\Delta$.

(Μονάδες 10)

Θέμα Γ: Δίνεται το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ και O το σημείο τομής των διαγωνίων $A\Gamma$ και $B\Delta$.

Γ1. Να αποδείξετε ότι $AB^2 + B\Gamma^2 + \Gamma\Delta^2 + \Delta A^2 = A\Gamma^2 + B\Delta^2$. (Μονάδες 12)

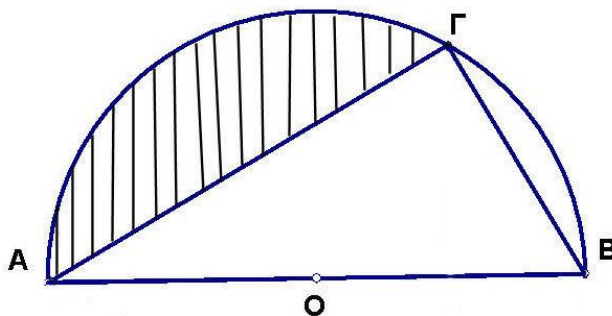
Γ2. Να αποδείξετε ότι οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου το διαιρούν σε 4 ισεμβαδικά τρίγωνα. (Μονάδες 8)

Γ3. Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ είναι $E = 2 \cdot OA \cdot OB \cdot \eta\mu \hat{A}\hat{O}\hat{B}$ (Μονάδες 5)

Θέμα Δ. Δίνεται ημικύκλιο διαμέτρου $AB = 2R$ και χορδή $A\Gamma$ ίση με την πλευρά κανονικού τριγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R . Να υπολογισθεί συναρτήσει της ακτίνας R :

Δ1. Το τμήμα $B\Gamma$. (Μονάδες 12)

Δ2. Το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου κυκλικού τμήματος. (Μονάδες 13)



Ο Διευθυντής

Οι Εισηγητές