

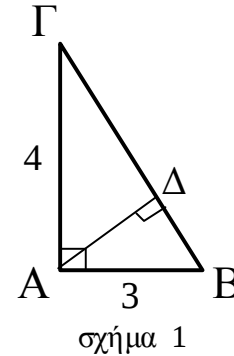
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

3ο ΘΕΜΑ

1.

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\hat{A} = 90^\circ$ (βλέπετε σχήμα 1), στο οποίο η $AB = 3$ και η $A\Gamma = 4$. Επίσης $A\Delta$ είναι το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα $B\Gamma$ του τριγώνου $AB\Gamma$.



Γ1. Να υπολογίσετε το μήκος της υποτείνουσας $B\Gamma$.
Μονάδες 15

Γ2. Να υπολογίσετε το μήκος του τμήματος $B\Delta$.
Μονάδες 5

Γ3. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

Μονάδες 5

2.

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma = 10$. Επίσης η βάση του $B\Gamma = 12$.

Γ1. Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.
Μονάδες 10

Γ2. Να υπολογίσετε το μήκος του ύψους του $A\Delta$.
Μονάδες 10

Γ3. Να δείξετε ότι το εμβαδό του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι $(AB\Gamma) = 48$
Μονάδες 5

3.

Θεωρούμε τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο (O, R) με $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - \beta\gamma$.

Γ1. Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνίας $\hat{A}$.
Μονάδες 10

Γ2. Να δείξετε ότι $(OB\Gamma) = \frac{1}{6} E_6$, όπου E_6 είναι το εμβαδό κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου στον (O, R) κύκλο.
Μονάδες 10

Γ3. Να βρεθεί το εμβαδό του κυκλικού τμήματος με χορδή $B\Gamma$, ως συνάρτηση του R . (Το κυκλικό τμήμα να αντιστοιχεί στο κυρτογώνιο τόξο $\widehat{B\Gamma}$)
Μονάδες 5

4.

Έστω τρίγωνο $AB\Gamma$. Στην πλευρά $B\Gamma$ θεωρούμε δύο διαφορετικά εσωτερικά της σημεία Δ και E ώστε $B\Delta = \Gamma E$.

Γ1. Να δείξετε ότι $(AB\Delta) = (AE\Gamma)$.

Μονάδες 10

Γ2. Από το Δ φέρνουμε την ευθεία ΔZ παράλληλη της AB , όπου Z σημείο της πλευράς $A\Gamma$. Επίσης φέρνουμε το ευθύγραμμο τμήμα BZ που τέμνει την AE στο σημείο H .

i) Να δείξετε ότι $(AB\Delta) = (ABZ)$.

Μονάδες 10

ii) Να δείξετε ότι $(ZHE\Gamma) = (ABH)$.

Μονάδες 5

5.

Δίνεται κύκλος με κέντρο O και ακτίνα R . Προεκτείνουμε την ακτίνα OA κατά $AI = OA$. Φέρνουμε το εφαπτόμενο τμήμα IG .

Γ1. Βρείτε (συναρτήσει του R) την πλευρά IG .

Μονάδες 7

Γ2. Βρείτε (συναρτήσει του R) το μήκος του τόξου GA και το εμβαδόν του κυκλικού τομέα OGA .

Μονάδες 8

Γ3. Βρείτε το εμβαδόν του μικτόγραμμου τριγώνου $GA\Gamma$ του διπλανού σχήματος.

Μονάδες 10

