

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις στη ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΘΕΜΑΤΑ

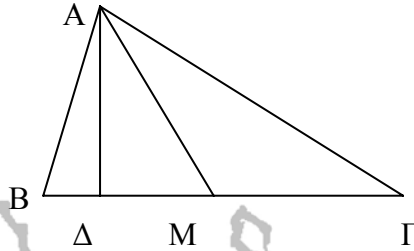
Θέμα 1^ο.

A. Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν E ενός τριγώνου είναι ίσο με το ημιγινόμενο μιας πλευράς επί το αντίστοιχο ύψος.

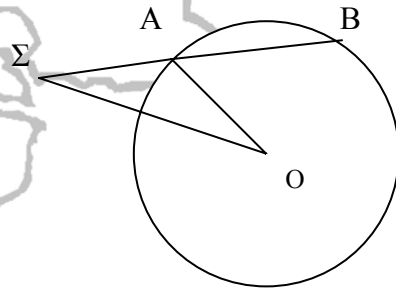
Μονάδες 15

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με την ένδειξη Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

I. Στο διπλανό σχήμα ισχύει: $ΑΓ^2 - ΑΒ^2 = 2ΒΓ \cdot ΔΜ$,
όπου ΑΜ διάμεσος, ΑΔ ύψος και $ΑΓ > ΑΒ$.



II. Στο διπλανό σχήμα Ο το κέντρο του κύκλου, $ΣΟ = δ$ και $ΟΑ = R$.
Ισχύει $ΣΑ \cdot ΣΒ = (δ^2 - R^2)/2$.



III. Η γωνία $φ_n$ ενός κανονικού ν-γώνου ισούται:
 $φ_n = 180^\circ - (360^\circ/n)$.

IV. Η πλευρά $λ_4$ ενός τετραγώνου εγγεγραμμένου σ' ένα κύκλο ακτίνας R, δίνεται από τον τύπο:
 $λ_4 = R\sqrt{2}$.

V. Το μήκος ενός κύκλου L, που έχει ακτίνα R=1 είναι: $L = π$.

Μονάδες 10

Θέμα 2^ο.

Οι πλευρές ενός τριγώνου ΑΒΓ είναι $α = 5λ$, $β = 7λ$ και $γ = 4λ$ με $λ > 0$.

I. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο.

Μονάδες 12

II. Να υπολογίσετε το μήκος της διαμέσου $μ_α$ του τριγώνου ΑΒΓ.

Μονάδες 13

Θέμα 3^ο.

Δίνεται τραπέζιο ΑΒΓΔ με $ΑΒ \parallel ΓΔ$ και Ε, Ζ τα μέσα των ΑΒ και ΓΔ αντίστοιχα.

I. Να δείξετε ότι $(AEZ\Delta)=(EB\Gamma Z)$.

Μονάδες 12

II. Να αποδείξετε ότι αν M τυχαίο σημείο της EZ ισχύει: $(MA\Delta)=(MB\Gamma)$.

Μονάδες 13

Θέμα 4^ο.

Δίνεται κύκλος (O,R) και μια ακτίνα του OA . Στην προέκταση της OA παίρνουμε τμήμα $AB=OA$ και από το B φέρνουμε την εφαπτομένη $B\Gamma$ του κύκλου (O,R) . Να υπολογιστεί:

I. Το εμβαδόν του τριγώνου $OB\Gamma$ σε συνάρτηση της ακτίνας R του κύκλου (O,R) .

Μονάδες 12

II. Το εμβαδόν του μικτογράμμου τριγώνου $AB\Gamma$ σε συνάρτηση της ακτίνας R του κύκλου (O,R) .

Μονάδες 13