ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1°

Α. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο του ύψους που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα ισούται με το γινόμενο των προβολών των καθέτων πλευρών του στην υποτείνουσα.

Β Να χαρακτηρίσετε Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

α) Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει: $\alpha^2 > \beta^2 + \gamma^2$ Ÿ $\hat{A} > 90^{o}$

β) Δύο κανονικά πολύγωνα με τον ίδιο αριθμό πλευρών είναι ίσα.

γ) Το 1° Θεώρημα των διαμέσων σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ εκφράζεται από τον τύπο: $\beta^2 + \gamma^2 = 2\alpha^2 + \dfrac{\mu_\alpha^2}{2}$

ΘΕΜΑ 2°

Η διάμεσος ΑΔ τριγώνου ΑΒΓ τέμνει τον περιγεγραμμένο κύκλο του τριγώνου στο σημείο Ε. Να δείξετε ότι:

α) **ΑΔ.ΔΕ** $= \dfrac{ΒΓ^2}{4}$

β) **$ΑΒ^2 + ΑΓ^2 = 2.ΑΔ.ΑΕ$**

ΘΕΜΑ 3

Στο εξωτερικό του ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^{o}$) κατασκευάζουμε τα τετράγωνα ΑΒΔΕ , ΑΓΖΗ , ΒΓΘΙ. Να αποδείξετε ότι:

α) (ΓΖΘ)=(ΒΔΙ)

β) (ΔΕΗΖΘΙ) = 2 ($\alpha^2 + \beta\gamma$)

ΘΕΜΑ 4°

Δίνεται κύκλος (Ο,2cm) και δύο χορδές του ΑΒ και ΓΔ με ΑΒ=2cm και ΓΔ = $2\sqrt{3}$ cm που βρίσκονται εκατέρωθεν του Ο όπως στο σχήμα.

α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ΟΑΔ και ΟΒΓ είναι ισοδύναμα.

β) Να βρεθεί το άθροισμα των μηκών των κυρτογωνίων τόξων

$\overset{\frown}{ΑΔ}$ και $\overset{\frown}{ΒΓ}$ δηλαδή το $l = l_{\overset{\frown}{ΑΔ}} + l_{\overset{\frown}{ΒΓ}}$

γ) Να βρεθεί το εμβαδό Ε= (Ο.ΑΔ) + (Ο.ΒΓ) (κυκλικοί τομείς)