

ΘΕΜΑ 1^ο :

A) Να αποδείξετε ότι, σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτεινούσας επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτεινούσα.

Μονάδες 12,5

B) Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τους τον χαρακτηρισμό «σωστό» ή «λάθος» που χαρακτηρίζει την κάθε πρόταση

1. Σε κάθε τρίγωνο ABΓ ισχύει η ισοδυναμία: $\alpha^2 > \beta^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow \hat{A} > 90^\circ$

2. Σε κάθε τρίγωνο ABΓ ισχύει: $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta \cdot \gamma \cdot \text{συν}A$

3. Η διάμεσος μ_a τριγώνου ABΓ είναι: $\mu_a = \frac{2\alpha^2 + 2\beta^2 - \gamma^2}{4}$

4. Το εμβαδόν E τριγώνου ABΓ είναι: $E = \frac{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma}{2 \cdot R}$

5. Αν L είναι το μήκος ενός κύκλου και R η ακτίνα του, τότε ο λόγος $\frac{L}{2R}$ είναι σταθερός.

Μονάδες 5X2,5=12,5

ΘΕΜΑ 2^ο :

Δίνεται κύκλος (O, R), μια διάμετρος του AB και έστω Γ, Δ τα μέσα των OA και OB αντίστοιχα. Αν

$$MG^2 + MD^2 = 5, \text{ όπου } M \text{ τυχαίο σημείο του κύκλου}$$

A) να αποδείξετε ότι η ακτίνα του κύκλου είναι $R = \sqrt{2}$

B) να υπολογίσετε το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου αυτού.

Μονάδες A=15, B=10

ΘΕΜΑ 3^ο :

Ένα ισοσκελές τραπέζιο έχει βάσεις 6m και 12m, ενώ η περιμέτρος του είναι 28m. Το τραπέζιο αυτό είναι ισοεμβαδικό με τετράγωνο πλευράς a.

A) Να αποδείξετε ότι το ύψος του τραπεζίου είναι $υ = 4m$

B) Να υπολογίσετε την πλευρά a του τετραγώνου

Μονάδες 2X12,5=25

ΘΕΜΑ 4^ο :

Κανονικό πολύγωνο έχει ακτίνα $R = 10cm$ και απόστημα $\alpha_\nu = 5\sqrt{3}cm$. Να υπολογίσετε την πλευρά του λ_ν και το εμβαδόν του E_ν .

Μονάδες 25

