

ΘΕΜΑ 1^ο

A. A. 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.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 11)

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας τη λέξη "Σωστό" ή "Λάθος" δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η ισοδυναμία:

$$a^2 < b^2 + \gamma^2, \text{ αν και μόνο αν } \hat{A} < 1 \text{ L} .$$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

β. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο του ύψους του που αντιστοιχεί στην υποτεινούσα είναι ίσο με το γινόμενο των τετραγώνων των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτεινούσα.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

γ. Το εμβαδόν ενός τριγώνου ΑΒΓ με μήκη πλευρών α,β,γ δίνεται από τον τύπο $E = \frac{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma}{4\rho}$ όπου ρ η ακτίνα του περιγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

δ. Αν δύο τρίγωνα έχουν ίσες βάσεις, τότε ο λόγος των εμβαδών τους ισούται με το λόγο των αντίστοιχων υψών.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

Γ. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της Στήλης I και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της Στήλης II, που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Στήλη I	Στήλη II
α. Εμβαδόν κυκλικού δίσκου ακτίνας R	1. $\frac{\pi R^2 \mu}{180}$
β. Εμβαδόν κυκλικού τομέα μ° και ακτίνας R	2. $2\pi R$
γ. Μήκος κύκλου ακτίνας R	3. πR^2
	4. $\frac{\pi R^2 \mu}{360}$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με α=ΒΓ=3cm , β=ΑΓ=5cm και $\hat{\Gamma} = 60^\circ$.

α) Να υπολογίσετε τη πλευρά γ=ΑΒ και να δείξετε ότι είναι $\sqrt{19}$ cm .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

β) Να υπολογίσετε τη διάμεσο $\mu_a=AM$.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

γ) Να υπολογίσετε τη προβολή της διαμέσου ΑΜ στη πλευρά ΒΓ.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με α=ΒΓ=12cm , β=ΑΓ=7cm και $\hat{\Gamma} = 30^\circ$.

α) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου το (ΑΒΓ) .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

β) Να υπολογίσετε το ύψος του ΑΔ.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

γ) Αν ΓΕ είναι η διχοτόμος της γωνίας Γ και Μ τυχαίο σημείο της να υπολογίσετε το λόγο των εμβαδών των τριγώνων ΑΜΓ και ΒΜΓ , δηλαδή $\frac{(ΑΜΓ)}{(ΒΜΓ)}$.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

ΘΕΜΑ 4^ο

Κύκλος με ακτίνα R είναι εγγεγραμμένος σε τετράγωνο ΑΒΓΔ. Με κέντρο την κορυφή Α του τετραγώνου ΑΒΓΔ και ακτίνα την διαγώνιό του ΑΓ γράφουμε κύκλο. Να υπολογιστούν:

α) Το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΓΔ συναρτήσει της ακτίνας R.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

β) Η διαγώνιος ΑΓ συναρτήσει του R

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

β) Ο λόγος των εμβαδών των δύο κυκλικών δίσκων

δηλαδή $\frac{\text{Εμβαδόν κυκλικού δίσκου (Α, ΑΓ)}}{\text{Εμβαδόν κυκλικού δίσκου (Ο, R)}}$

συναρτήσει του R

(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

