ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1

Α. Να αποδείξετε ότι η πλευρά τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας **R** δίνεται από τον τύπο: $\lambda_4 = R\sqrt{2}$ Μονάδες 7

Β. Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της στήλης **Α** και, ακριβώς δίπλα, τον αριθμό της στήλης **Β** που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση Μονάδες 8

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Α. Εμβαδόν κυκλικού δίσκου ακτίνας R	1. $2\pi R$
	2. πR^2
Β. Μήκος κύκλου ακτίνας R	3. R^2
Γ. Εμβαδόν κυκλικού τομέα μ° σε κύκλο ακτίνας R	4. $\dfrac{\pi R\mu}{180}$
	5. $\dfrac{\pi R^2\mu}{360}$
Δ. Μήκος τόξου μ° σε κύκλο ακτίνας R	6. $2\pi R^3$

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο γραπτό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση. Μονάδες 10

α. Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτείνουσας επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτείνουσα.

β. Το τετράγωνο της διαμέσου μ_α τριγώνου ΑΒΓ με μήκη πλευρών α, β, γ δίνεται από τον τύπο $\mu_\alpha^2 = \dfrac{2\alpha^2 + 2\gamma^2 - \beta^2}{4}$

γ. Το εμβαδόν τριγώνου ΑΒΓ με μήκη πλευρών α, β, γ δίνεται από τον τύπο $E = \dfrac{\beta \cdot \gamma \cdot \eta\mu A}{2}$

δ. Η κεντρική γωνία ω_ν ενός κανονικού ν-γώνου δίνεται από τον τύπο $\omega_\nu = \dfrac{180^\circ}{\nu}$.

ε. Το απόστημα α_4 τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R δίνεται από τον τύπο $\alpha_4 = R\sqrt{2}$

ΘΕΜΑ 2

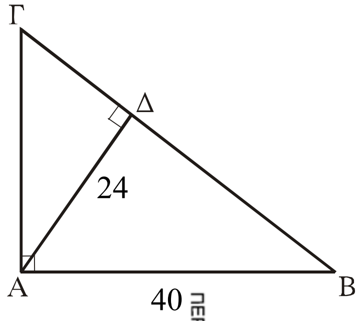
Έστω κανονικό πολύγωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας **R** τέτοιο ώστε: $\omega_\nu = 2\phi_\nu$ όπου ω_ν η κεντρική γωνία και ϕ_ν η γωνία του πολυγώνου.

α) Αποδείξτε ότι το κανονικό πολύγωνο είναι το ισόπλευρο τρίγωνο. Μονάδες 10 β) Αν η πλευρά του ισόπλευρου τριγώνου είναι $4\sqrt{3}$ να βρεθούν οι ακτίνες **R** του περιγεγραμμένου και **ρ** του εγγεγραμμένου κύκλων του τριγώνου. Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ (του διπλανού σχήματος) με κάθετες πλευρές **ΑΒ=40** και **ΑΓ**. Αν για το ύψος **ΑΔ** προς την υποτείνουσα του τριγώνου ισχύει **ΑΔ=24** τότε:

α. να δείξετε ότι: **ΒΔ=32** Μονάδες 7
β. να υπολογίσετε το τμήμα **ΓΔ** Μονάδες 10
γ. να υπολογίσετε τη πλευρά **ΑΓ**. Μονάδες 8



ΘΕΜΑ 4

Έστω ορθογώνιο τρίγωνο **ΑΒΓ** $\left(\hat{A} = 90^0\right)$.
Με κέντρο την κορυφή **Β** και ακτίνα **ΒΑ=R** γράφουμε κύκλο ο οποίος τέμνει την πλευρά **ΒΓ** στο σημείο **Δ**.
Θεωρούμε το σημείο **Κ** αντιδιαμετρικό του **Δ** και ισχύει: $\Gamma\Delta \cdot \Gamma K = 3R^2$

α) Να αποδείξετε ότι $A\Gamma = R\sqrt{3}$. Μονάδες 5
β) Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου **ΑΒΓ** ως συνάρτηση του **R**. Μονάδες 5
γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης περιοχής ως συνάρτηση του **R**. Μονάδες 15