

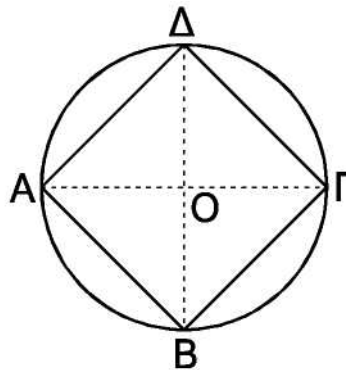
**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 11 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2002
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ :
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

ΘΕΜΑ 1^ο

A.

Στον κύκλο (O,R) του παρακάτω σχήματος φέρουμε τις κάθετες διαμέτρους $ΑΓ$ και $ΒΔ$.

Να αποδείξετε ότι:



α. το εγγεγραμμένο τετράπλευρο $ΑΒΓΔ$ είναι τετράγωνο,

Μονάδες 5

β. η πλευρά του τετραγώνου είναι $\lambda_4 = R\sqrt{2}$ και

Μονάδες 5

γ. το απόστημα του τετραγώνου είναι $\alpha_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$

Μονάδες 5

B. Για καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της και, ακριβώς δίπλα, την ένδειξη, Σ, αν η πρόταση, είναι σωστή, ή Λ, αν αυτή είναι λανθασμένη.

1. Σε κάθε τρίγωνο $ΑΒΓ$ με μήκη πλευρών α, β, γ ισχύει ότι $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$.
2. Το μήκος L του κύκλου (O,R) δίνεται από τον τύπο $L = 2\pi R^2$.
3. Το εμβαδόν τριγώνου $ΑΒΓ$ με μήκη πλευρών α, β, γ δίνεται από τον τύπο $E = \frac{1}{2} \beta \gamma \eta\mu A$.

4. Το απόστημα α_6 κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R δίνεται από τον τύπο $\alpha_6 = \frac{R\sqrt{3}}{2}$
5. Το τετράγωνο της διαμέσου μ_α τριγώνου $AB\Gamma$ με μήκη πλευρών α, β, γ δίνεται από τον τύπο $\mu_\alpha^2 = \frac{2\beta^2 + 2\gamma^2 - \alpha^2}{4}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται κανονικό πολύγωνο με πλήθος πλευρών n . Η γωνία φ_n του κανονικού πολυγώνου είναι $\varphi_n = 120^\circ$ και η ακτίνα του $R = 10$.

α. Να αποδείξετε ότι το πλήθος των πλευρών του πολυγώνου αυτού είναι $n = 6$.

Μονάδες 8

β. Να βρείτε την κεντρική γωνία ω_n του πολυγώνου.

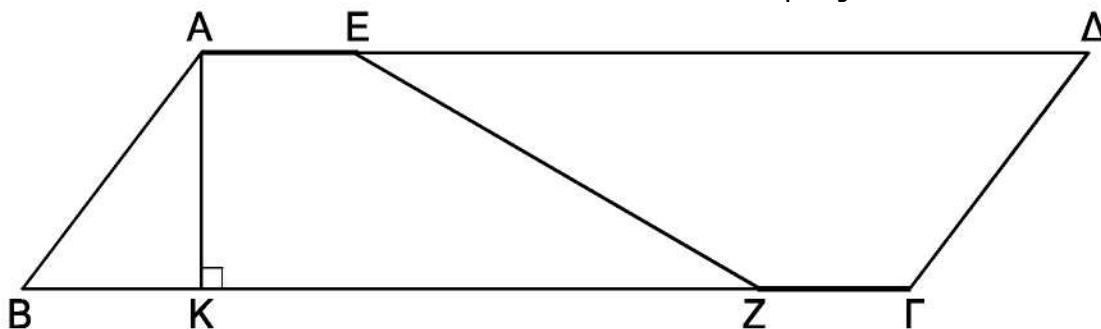
Μονάδες 8

γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν E_n του πολυγώνου.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3ο

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$, στο οποίο είναι $AE = Z\Gamma$ και AK το ύψος του.



α. Να αποδείξετε ότι $(ABZE) = \frac{1}{2} (AB\Gamma\Delta)$.

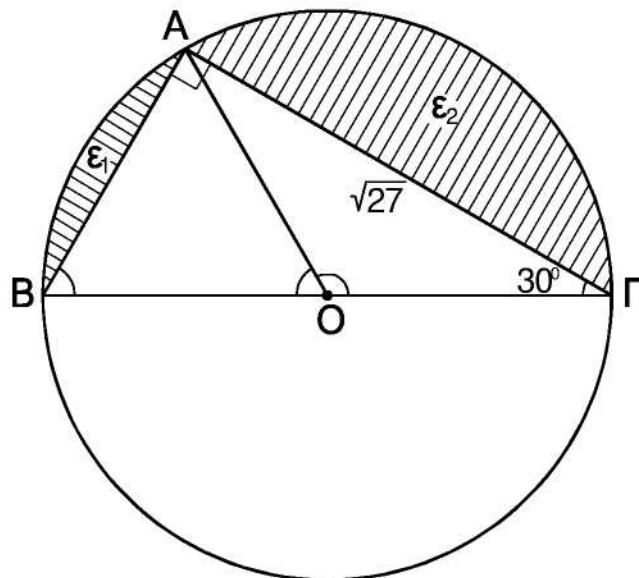
Μονάδες 13

β. Αν $A\Delta = 30$, $K\Gamma = 24$ και $AK = 8$, να υπολογίσετε την περίμετρο του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4ο

Ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A = 90^\circ$) με γωνία $\hat{\Gamma} = 30^\circ$ και πλευρά $A\Gamma = \sqrt{27}$ είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο (O, R) , όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



α. Να αποδείξετε ότι η διάμετρος του κύκλου έχει μήκος 6.

Μονάδες 8

β. Να βρείτε τα εμβαδά των κυκλικών τομέων $\widehat{OBA}$ και $\widehat{OAG}$.

Μονάδες 8

γ. Αν ε_1 είναι το εμβαδόν του κυκλικού τμήματος που περιέχεται στην κυρτή γωνία $B\hat{O}A$ και ε_2 είναι το εμβαδόν του κυκλικού τμήματος που περιέχεται στην κυρτή γωνία $A\hat{O}\Gamma$, να αποδείξετε ότι η διαφορά $\varepsilon_2 - \varepsilon_1$ είναι ίση με το εμβαδόν του κυκλικού τομέα $\widehat{OBA}$.

Μονάδες 9