

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2004-2005
ΣΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Όνοματεπώνυμο:

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο

A.1. Να αποδείξετε ότι:

«Αν δύο χορδές AB, ΓΔ ή οι προεκτάσεις τους (κύκλου (O,R)) τέμνονται σε ένα σημείο Σ, τότε ισχύει ΣΑ· ΣΒ = ΣΓ· ΣΔ»

Μονάδες 8

A.2. Δώστε τον ορισμό της δύναμης σημείου Σ ως προς κύκλο (O,R).

Μονάδες 3

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη κόλα σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Σε κάθε τρίγωνο ABΓ ισχύει η σχέση: $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma$

β. Σε κάθε κανονικό ν -γωνο ακτίνας R με πλευρά λ_ν και απόστημα α_ν ισχύει η

σχέση : $\alpha_n^2 + \frac{\lambda_n^2}{2} = R^2$

γ. Το εμβαδόν E κάθε τριγώνου ABΓ δίνεται από τον τύπο

$$E = \frac{1}{2} \alpha \beta \eta \mu B$$

δ. Σε κύκλο (O,R), το εμβαδόν E κυκλικού τομέα μ^ο δίνεται από τον τύπο

$$E = \frac{\pi R^2 \mu}{180^\circ}$$

ε. Το εμβαδόν τραπεζίου ισούται με το γινόμενο του ημιαθροίσματος των βάσεων του επί το ύψος του.

Μονάδες 10

Γ. Ποιο πολύγωνο λέγεται κανονικό;

Μονάδες 4

Θέμα 2^ο

Δίνεται τραπέζιο ABΓΔ με $AB \parallel \Gamma\Delta$ (AB>ΓΔ) και M, N τα μέσα των βάσεων. Αν K τυχαίο σημείο του MN, να αποδειχθεί ότι:

α. $E_{AMND} = E_{MBGN}$

Μονάδες 12.5

β. $E_{AKD} = E_{BKG}$

Μονάδες 12.5

Θέμα 3^ο

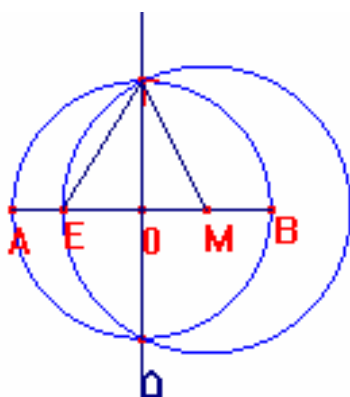
Δίνεται τρίγωνο ABΓ, η διάμεσος AM και το ύψος BE. Αν $\hat{A} < 90^\circ$ να δείξετε ότι:

$$MA^2 = MB^2 + AG \cdot AE$$

Μονάδες 25

Θέμα 4^ο

Δίνεται κύκλος (O,R) και δύο κάθετες μεταξύ τους διάμετροι AB και ΓΔ. Με κέντρο το μέσο M της OB και ακτίνα MΓ γράφουμε κύκλο που τέμνει την OA στο E. Να δείξετε ότι:



α. Η OE ισούται με την πλευρά κανονικού δεκαγώνου εγγεγραμμένου στον κύκλο (O,R) .

$$\text{Δηλαδή } OE = \lambda_{10} = \frac{R}{2}(\sqrt{5} - 1)$$

Μονάδες 8

β. Η ΕΓ ισούται με την πλευρά κανονικού πενταγώνου εγγεγραμμένου στον

ίδιο κύκλο. Δηλαδή: $ΕΓ = \lambda_5 = \frac{R}{2}\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$

Μονάδες 8

γ. Αν η γωνία $\widehat{\Gamma M \Delta} = 120^\circ$. Να υπολογισθεί το εμβαδόν του μηνίσκου ΓΑΔΕΓ.

Μονάδες 9