Λύκειο Αγιάσου Παρασκευή 3/6/2011
Προαγωγικές εξετάσεις Β΄ Τάξης Λυκείου
Εξεταζόμενο μάθημα: Γεωμετρία
Εξεταστική περίοδος: Μάιος – Ιούνιος 2011

Θέμα 1

Α. Να αποδείξετε ότι η πλευρά ισοπλεύρου τριγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο ακτίνας R δίνεται από τον τύπο $\lambda_3 = R\sqrt{3}$ ενώ το απόστημα από τον τύπο $\alpha_3 = \frac{R}{2}$. **Μονάδες 13**

Β. *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: $\alpha^2 > \beta^2 + \gamma^2$, αν και μόνο αν $\widehat{A} < 90^o$.

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

γ. Το Ρ είναι εξωτερικό σημείο του κύκλου (O, R), αν και μόνο αν $\Delta^{P}_{(O,\,R)} > 0$, όπου $\Delta^{P}_{(O,\,R)}$ η δύναμη του σημείου Ρ ως προς τον κύκλο (O, R).

δ. Σε κύκλο (O, R), το εμβαδόν Ε κυκλικού τομέα μ^o δίνεται από τον τύπο $E = \frac{\pi R^2 \mu}{180}$. **Μονάδες 12**

Θέμα 2

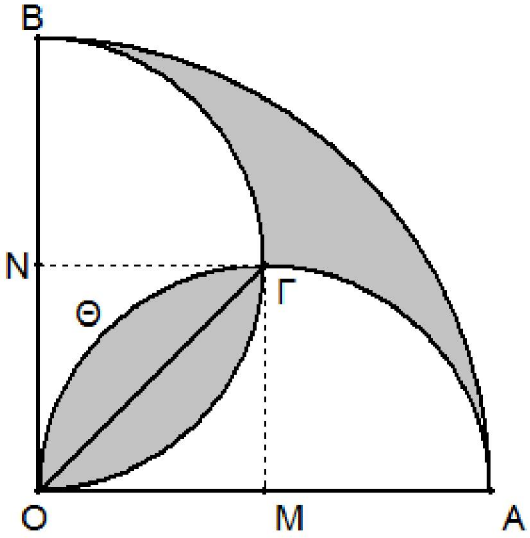
Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ=6, ΑΓ=7 και $\mu_\alpha = \frac{\sqrt{145}}{2}$.

α. Να βρείτε το είδος του τριγώνου. **Μονάδες 10**

β. Να βρείτε το μήκος της προβολής της διαμέσου μ_α στην πλευρά ΒΓ. **Μονάδες 7**

γ. Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ **Μονάδες 8**

Θέμα 3



Δίνεται τεταρτοκύκλιο ΟΑΒ ακτίνας $R = 4\sqrt{2}$ cm. Με διαμέτρους τις ΟΑ, ΟΒ κατασκευάζουμε εσωτερικά του τεταρτοκυκλίου τα ημικύκλια ΟΓΑ και ΟΓΒ όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

α. Να δείξετε ότι τα εμβαδά των δύο γραμμοσκιασμένων σχημάτων είναι ίσα.

Μονάδες 7

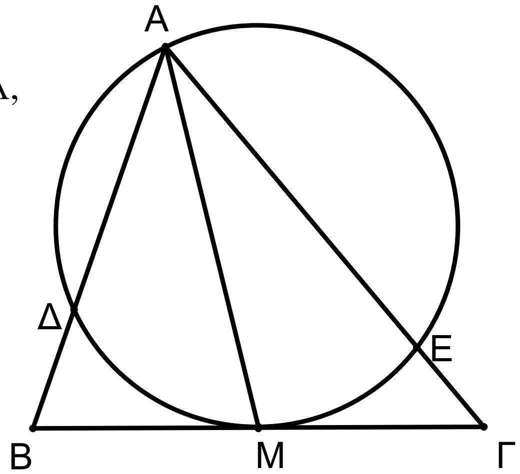
β. Να υπολογίσετε το εμβαδό του κυκλικού τμήματος ΟΓΘΟ.

Μονάδες 10

γ. Να υπολογίσετε το εμβαδό του καμπυλόγραμμου τριγώνου ΑΒΓ.

Μονάδες 8

Θέμα 4



Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ, η διάμεσός του ΑΜ και ο κύκλος (Ο,R) ο οποίος διέρχεται από το σημείο Α, εφάπτεται της πλευράς ΒΓ του τριγώνου στο σημείο Μ και τέμνει τις πλευρές ΑΒ, ΑΓ στα σημεία Δ και Ε αντίστοιχα.

α. Να αποδείξετε ότι $AB \cdot B\Delta = A\Gamma \cdot \Gamma E$.

Μονάδες 8

β. Να αποδείξετε ότι
$2 \cdot AM^2 = AB \cdot A\Delta + A\Gamma \cdot AE$.

Μονάδες 10

γ. Αν επιπλέον ισχύει ΑΔ=ΑΕ τότε να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ισοσκελές.

Μονάδες 7

Καλή Επιτυχία

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ο ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ