2^o ΓΕ.Λ. Χαϊδαρίου **Σχ. Ετος 2013-2014**

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014
Στη ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ της Β' Τάξης

ΘΕΜΑ Α

Α1) Ένα τετράγωνο είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο (O,R). Να αποδείξετε ότι :

α) Για την πλευρά λ_4 του τετραγώνου ισχύει : $\lambda_4 = R\sqrt{2}$ (Μονάδες 5)

β) Για το απόστημα α_4 του τετραγώνου ισχύει : $\alpha_4 = \frac{R\sqrt{2}}{2}$ (Μονάδες 5)

Α2) Να δώσετε τον ορισμό του κανονικού πολυγώνου (Μονάδες 5)

Α3) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Το 1^o Θεώρημα των διαμέσων σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ εκφράζεται από την ισότητα :

$$\beta^2 + \gamma^2 = 2\alpha^2 + \frac{\mu_\alpha^2}{2}$$

β) Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η ισοδυναμία : $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow \mathrm{A} < 90^0$

γ) Το εμβαδόν ενός τριγώνου ΑΒΓ με μήκη πλευρών α,β,γ δίνεται από τον τύπο

$(\mathrm{AB\Gamma}) = \frac{\alpha\beta\gamma}{4\rho}$ όπου ρ είναι η ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου.

δ) Το Ρ είναι εξωτερικό σημείο του κύκλου (O,R), αν και μόνο αν $\Delta^R_{(O,R)} < 0$, όπου

$\Delta^R_{(O,R)}$ η δύναμη του σημείου Ρ ως προς τον κύκλο (O,R).

ε) Δύο κανονικά πολύγωνα με τον ίδιο αριθμό πλευρών είναι όμοια. **(Μονάδες 5Χ2=10)**

ΘΕΜΑ Β

Τα μήκη των πλευρών ενός τριγώνου ΑΒΓ είναι ΑΒ=6cm , ΒΓ=12cm και ΑΓ=8cm.

Β1) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο (Μονάδες 7)

Β2) Να υπολογίσετε το μήκος της διαμέσου ΑΜ (Μονάδες 9)

Β3) Να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της διαμέσου ΑΜ στην πλευρά ΒΓ.
(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Γ

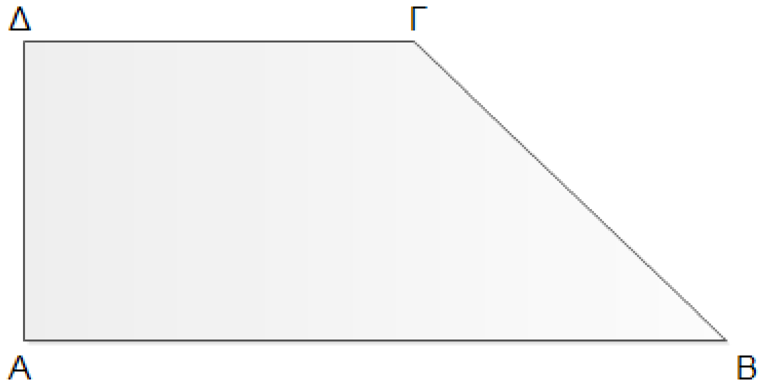
Δίνεται ορθογώνιο τραπέζιο ΑΒΓΔ (ΑΒ//ΓΔ) με Α=Δ=90^o , ΑΒ=12cm, ΒΓ=8cm και ΓΔ=8cm.

Να αποδείξετε ότι :

Γ1) $ΑΔ = 4\sqrt{3}cm$ (Μονάδες 9)

Γ2) $(ΑΒΓΔ) = 40\sqrt{3}cm^2$ (Μονάδες 6)

Γ3) $\dfrac{(ΑΒΔ)}{(ΒΓΔ)} = \dfrac{3}{2}$ (Μονάδες 10)



ΘΕΜΑ Δ

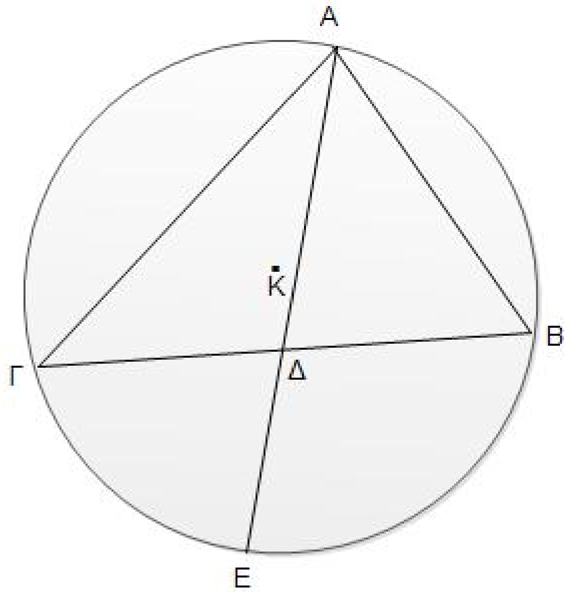
Η <u>διάμεσος ΑΔ</u> του τριγώνου ΑΒΓ τέμνει τον περιγεγραμμένο κύκλο (Κ,R) του τριγώνου στο σημείο Ε.

Δ1) Να αποδείξετε ότι : $ΑΔ \bullet ΔΕ = \dfrac{ΒΓ^2}{4}$ (Μονάδες 5)

Δ2) Να αποδείξετε ότι : $ΑΒ^2 + ΑΓ^2 = 2ΑΔ \bullet ΑΕ$ (Μονάδες 10)

Δ3) Αν επί πλέον ισχύει $ΑΒ = 90^0$ και $ΑΓ = 120^0$

να αποδείξετε ότι $ΑΔ \bullet ΑΕ = \dfrac{5}{2}R^2$ (Μονάδες 10)



Χαϊδάρι 05/06/2014

ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

1. Αθανασιάδης Χαρ.
2. Αργύρης Ευαγ.
3. Λιβανός Βασ.
4. Μπουρούτης Παν.

Μπολανάκης Ιωάννης

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ