ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΠΕΜΠΤΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΘΕΜΑ Α

1. Να αποδείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο του ύψους που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα ισούται με το γινόμενο των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτείνουσα.

Μονάδες 10

2. Πότε ένα κυρτό πολύγωνο λέγεται κανονικό;

Μονάδες 5

3. *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.*

α. Αν α, β, γ πλευρές τριγώνου ΑΒΓ με $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2$ τότε $\widehat{A} < 90^0$.

β. Σε ένα κανονικό ν – γωνο εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας R ισχύει: $\alpha_\nu^2 + \lambda_\nu^2 = R^2$, όπου λ_ν η πλευρά και α_ν το απόστημα του.

γ. Το μήκος τόξου μ^0 ενός κύκλου (Ο, R) ισούται με: $\ell = \dfrac{\pi \cdot R \cdot \mu}{180}$.

δ. Η πλευρά ενός κανονικού τετραγώνου εγγεγραμμένου σε κύκλο (Ο, R) ισούται με $\lambda_4 = R\sqrt{2}$.

ε. Ένας τύπος για τον υπολογισμό του εμβαδού τριγώνου ΑΒΓ είναι και ο $E = 2\tau \cdot \rho$, όπου ρ η ακτίνα του εγγεγραμμένου κύκλου του τριγώνου και τ, η ημιπερίμετρος του.

Μονάδες 5x2=10

ΘΕΜΑ Β

Έστω τρίγωνο ΑΒΓ με πλευρές α = 6, β = 14, γ = 10.

1. Να βρεθεί το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες του.

2. Να αποδειχθεί ότι το εμβαδόν του τριγώνου είναι $(AB\Gamma) = 15\sqrt{3}$ τ. μον.

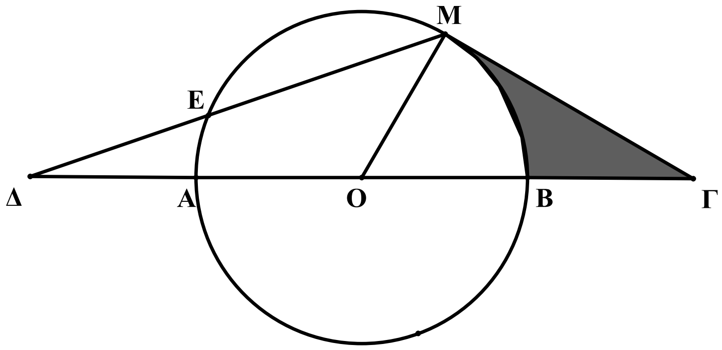
3. Να υπολογιστεί το εμβαδόν του εγγεγραμμένου κύκλου (Ι, ρ) του τριγώνου ΑΒΓ.

4. Να υπολογιστεί το μήκος της διαμέσου μ_β.

Μονάδες 6+6+6+7=25

ΘΕΜΑ Γ

Σε κύκλο (O, R) προεκτείνουμε την διάμετρο AB κατά τμήμα ΒΓ = R και κατά τμήμα ΑΔ = R. Φέρνουμε τέμνουσα ΔΕΜ τέτοια ώστε $\Delta M = R\sqrt{7}$.



1. Να αποδείξετε ότι $\Gamma M = R\sqrt{3}$.

2. Να αποδείξετε ότι το ΓΜ είναι εφαπτόμενο τμήμα.

3. Να υπολογίσετε την ΔΕ σε συνάρτηση του R.

4. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μικτόγραμμου τριγώνου ΜΒΓ.

Μονάδες 6+6+6+7=25

ΘΕΜΑ Δ

Στο διπλανό σχήμα δίνονται:

$A\Delta = \frac{2}{3}AB,\ AE = \frac{3}{4}A\Gamma$,

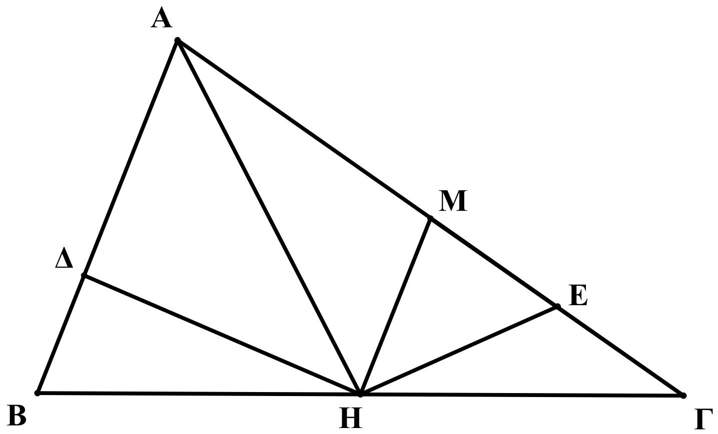
Μ μέσο της ΑΓ και ΜΗ // ΑΒ.

Να αποδείξετε ότι:

1. (ΗΜΕ) = (ΗΕΓ).

2. 2(ΗΜΑ)= (ΑΒΗ).

3. $\frac{(B\Delta H)}{(BAH)} = \frac{1}{3}$.



Μονάδες 8+8+9=25

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ **ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ**