ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ΤΑΞΗΣ 3ου ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ

ΠΕΜΠΤΗ 30 ΜΑΪΟΥ 2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Α) Να αποδείξετε ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο , το τετράγωνο του ύψους του που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα είναι ίσο με το γινόμενο των προβολών των κάθετων πλευρών του στην υποτείνουσα.**(Μον.7)**

Β) i) Πότε ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό ;

ιι) Να δώσετε τον ορισμό του κυκλικού τομέα κέντρου Ο και ακτίνας R . **(Μον.4+4)**

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές ή λάθος.

1) Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει η ισοδυναμία :
$\alpha^2 < \beta^2+\gamma^2$ αν και μόνο αν το τρίγωνο ΑΒΓ είναι οξυγώνιο.

2) Το εμβαδόν τραπεζίου ισούται με το γινόμενο της διαμέσου επί το ύψος του.

3) Δύο κανονικά πολύγωνα είναι όμοια.

4) Η κεντρική γωνία ενός κανονικού ν-γώνου υπολογίζεται από τον τύπο : $\omega_\nu = \dfrac{360^o}{\nu}$.

5) Δυο ίσα πολυγωνικά χωρία είναι ισοδύναμα. **.** **(Μον.10)**

ΘΕΜΑ Β

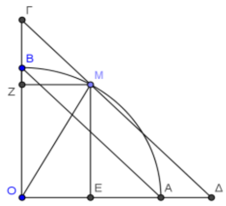
Δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με μήκη πλευρών α=12 , β=7 και γ=9.Να βρείτε:
Α) Το είδος του τριγώνου ως προς τις γωνίες . **(Μον.5)**

Β) Την προβολή της πλευράς γ πάνω στη β.(Να κάνετε σχήμα) **(Μον.10)**

Γ) Τη διάμεσο μ_α και την προβολή της πάνω στην πλευρά α. **(Μον.10)**

ΘΕΜΑ Γ

Θεωρούμε το τεταρτοκύκλιο ΑΟΒ. Από τυχαίο σημείο Μ του τόξου ΑΒ φέρνουμε ευθεία παράλληλη στη χορδή ΑΒ , που τέμνει τις προεκτάσεις των ακτίνων ΟΑ και ΟΒ στα σημεία Δ και Γ αντίστοιχα και έστω ΜΖ$\perp$ ΟΓ και ΜΕ $\perp$ ΟΔ.
Να αποδείξετε ότι :



1) $\Delta = \Gamma = 45^o$ **(Μον.5)**

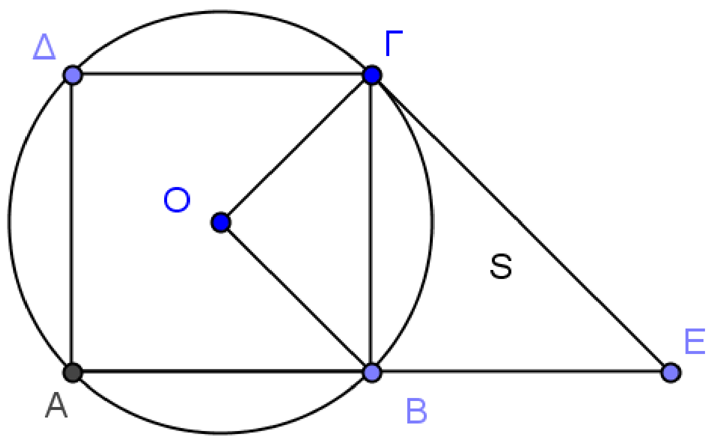
2) $ΜΔ^2 = 2ΟΖ^2$ **(Μον.5)**

3) $ΜΔ^2 + ΜΓ^2 = ΑΒ^2$ **(Μον.8)**

4) Αν ΟΑ = $\sqrt{2}$ τότε το μήκος του κύκλου του εγγεγραμμένου στο τρίγωνο ΟΑΒ είναι ίσο με $\frac{2\pi}{\sqrt{2}+1}$. **(Μον.7)**

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς α εγγεγραμμένο σε κύκλο (Ο,R) , με R=4 , και στην προέκταση της πλευράς ΑΒ του τετραγώνου παίρνουμε τμήμα ΒΕ = ΒΑ .



Α) Να δικαιολογήσετε ότι η πλευρά α του τετραγώνου είναι α = 4$\sqrt{2}$. **(Μον.5)**

Β) Να βρείτε την περίμετρο του μικτόγραμμου τριγώνου ΒΓΕ (περιοχή S) . **(Μον.10)**

Γ) Να αποδείξετε ότι το εμβαδό του μικτόγραμμου τριγώνου ΒΓΕ (περιοχή S) είναι $E_s = 24 - 4\pi$.

<u>ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ</u> **(Μον.10)**

Ο Διευθυντής:Καπιωτάς Μιχ. **Ο καθηγητής: Μιχαλάκης Απ.**