

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου – Ιουνίου 2011

Μάθημα: Γεωμετρία

Τάξη: Β

Όνοματεπώνυμο μαθητή/μαθήτριας \_\_\_\_\_

**ΘΕΜΑ Α**

**A.1.** Να αποδειχτεί ότι το τετράγωνο πλευράς τριγώνου, που βρίσκεται απέναντι από οξεία γωνία, είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δυο άλλων πλευρών του, ελαττωμένο κατά το διπλάσιο γινόμενο της μιας από αυτές επί την προβολή της άλλης πάνω σε αυτήν. (μονάδες 15)

**A.2.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις σαν **ΣΩΣΤΕΣ** ή **ΛΑΘΟΣ**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1) Ο λόγος των εμβαδών δυο τριγώνων με ίδια βάση είναι $\frac{(AB\Gamma)}{(A'B'\Gamma')} = \frac{v_\alpha}{v_{\alpha'}}$        | Σ | Λ |
| 2) Τα ισεμβαδικά σχήματα είναι και ίσα  | Σ | Λ |
| 3) $\alpha^2 > \beta^2 + \gamma^2 \Leftrightarrow A < 90^\circ$ αν $\alpha, \beta, \gamma$ είναι πλευρές τριγώνου και A η γωνία | Σ | Λ |
| 4) Το μήκος πλευράς κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένο σε κύκλο ακτίνας R είναι ίσο με το διπλάσιο της ακτίνας.                    | Σ | Λ |
| 5) Αν A, B, Γ είναι κορυφές ορθογωνίου τριγώνου ( $A=90^\circ$ ) τότε ισχύει $AG^2 = BG^2 - AB^2$                               | Σ | Λ |

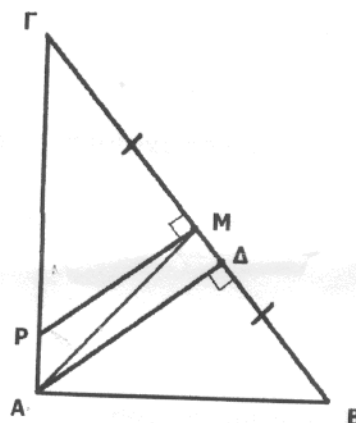
**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ ( $A=90^\circ$ ), AM η διάμεσος προς την υποτείνουσα και AD το αντίστοιχο ύψος. Στο σημείο M της ΒΓ φέρω κάθετο προς αυτήν που τέμνει την ΑΓ στο σημείο Ρ. Εάν ισχύει  $\frac{(MP\Gamma)}{(AB\Gamma)} = \frac{1}{3}$  τότε :

**B.1)** Να αποδείξετε ότι  $\frac{PM}{AD} = \frac{2}{3}$  (μονάδες 10)

**B.2)** Να υπολογίσετε τον λόγο των εμβαδών  $\frac{(MP\Gamma)}{(A\Delta\Gamma)}$  (μονάδες 5)

**B.3)** Να υπολογίσετε τον λόγο των εμβαδών  $\frac{(A\Delta\Gamma)}{(AB\Gamma)}$  (μονάδες 10)



Συνέχεια στο πίσω μέρος της σελίδας

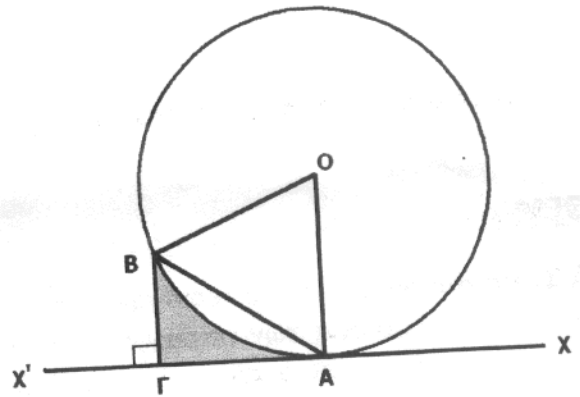
### ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται κύκλος κέντρου  $O$  και ακτίνας  $R$  και η χορδή του  $AB = \lambda_6$  (όπου  $\lambda_6$  είναι η πλευρά κανονικού εξαγώνου εγγεγραμμένου στον  $O, R$ ). Στο σημείο  $A$  φέρουμε την εφαπτομένη  $\chi\chi'$  του κύκλου και από το σημείο  $B$  την κάθετη στην  $\chi\chi'$  που την τέμνει στο σημείο  $\Gamma$ .

Γ.1) Να αποδείξετε ότι  $B\Gamma = \frac{\lambda_6}{2}$  (μονάδες 7)

Γ.2) Να βρεθεί συναρτήσει του  $R$  το εμβαδόν του τετραπλεύρου  $OAGB$  (μονάδες 9)

Γ.3) Να βρεθεί συναρτήσει του  $R$  το εμβαδόν του μικτογραμμου (γραμμοσκιασμένου) τριγώνου  $B\Gamma A$  (μονάδες 9)



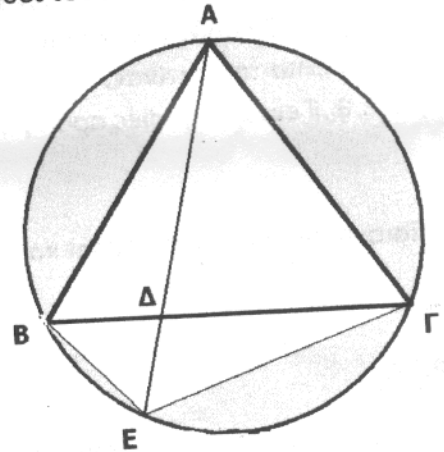
### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται **ισόπλευρο τρίγωνο**  $AB\Gamma$  πλευράς  $a=3$  εγγεγραμμένο σε κύκλο. Στη πλευρά  $B\Gamma$  παίρνουμε σημείο  $\Delta$  ώστε  $B\Delta=1$ . Φέρουμε την  $A\Delta$  και την προεκτείνουμε έως ότου συναντήσει τον κύκλο στο σημείο  $E$ .

Δ.1) Να υπολογίσετε τα τμήματα  $A\Delta$  και  $\Delta E$  (μονάδες 8)

Δ.2) Να αποδείξετε ότι  $\frac{(B\Delta E)}{(AB\Gamma)} = \frac{2}{7}$  (μονάδες 8)

Δ.3) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου χωρίου. (μονάδες 9)



Θα πρέπει να απαντήσετε σε όλα τα θέματα

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ και ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ**