

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ  
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....

ΤΑΞΗ Β

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 26-5-2011

### ΘΕΜΑ 1

A. Αποδείξτε ότι, αν από ένα εξωτερικό σημείο P κύκλου  $(O, R)$  φέρουμε το εφαπτόμενο τμήμα PE και μια ευθεία που τέμνει τον κύκλο στα σημεία A, B τότε ισχύει ότι :  $PE^2 = PA \cdot PB$  (Μονάδες 13)

B. Χαρακτηρίστε με Σωστό (Σ) Λάθος (Λ) τις :

1) Αν σε τρίγωνο ABΓ με πλευρές  $\alpha, \beta, \gamma$  ισχύει  $\alpha^2 < \beta^2 + \gamma^2$  τότε το ABΓ οξυγώνιο

2) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με  $\hat{A} = 90^\circ$ , ΑΔ το ύψος, ισχύει  $AD^2 = BD \cdot DG$

3) Η διάμεσος ΑΜ τριγώνου ABΓ χωρίζει το τρίγωνο σε δύο ισοδύναμα τρίγωνα

4) Η δύναμη σημείου P ως προς κύκλο  $(O, R)$  είναι πάντα θετικός αριθμός

(Μονάδες  $3 \times 4 = 12$ )

### ΘΕΜΑ 2

Σε ένα τρίγωνο ABΓ με πλευρές  $\alpha, \beta, \gamma$  ισχύει  $\alpha = 3, \beta = 6, \gamma = 3\sqrt{7}$

1) Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι αμβλυγώνιο (Μονάδες 5)

2) Να υπολογίσετε το μήκος της προβολής της πλευράς ΒΓ πάνω στην πλευρά ΑΓ (Μονάδες 7)

3) Να αποδείξετε ότι η γωνία  $\hat{\Gamma} = 120^\circ$  (Μονάδες 6)

4) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ (Μονάδες 7)

### ΘΕΜΑ 3

Θεωρούμε ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) στο οποίο  $\hat{B} = 3\hat{\Gamma}$ , ΑΗ ύψος και ΑΜ διάμεσος

1) Να υπολογίσετε τις γωνίες Β και Γ (Μονάδες 7)

2) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΑΗΜ είναι ισοσκελές (Μονάδες 9)

3) Να αποδείξετε ότι  $AG^2 - AB^2 = 2AG \cdot AB$  (Μονάδες 9)

### ΘΕΜΑ 4

Θεωρούμε κύκλο  $(O, R)$ , χορδή  $AB = R$ , την εφαπτομένη  $(\varepsilon)$  του κύκλου στο σημείο Α και τη ΒΓ κάθετη στην  $(\varepsilon)$

1) Να αποδείξετε ότι  $\hat{AOB} = 60^\circ$  (Μονάδες 5)

2) Να αποδείξετε ότι  $AG = \frac{\sqrt{3}R}{2}$  (Μονάδες 7)

3) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπεζίου ΟΑΓΒ (Μονάδες 6)

4) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του μεικτόγραμμου τριγώνου ABΓ (Μονάδες 7)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!