

**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2007**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

**ΘΕΜΑΤΑ**

copyright © 2005- 2006

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

A. Έστω τρίγωνο ABΓ, η διάμεσος AM=μ<sub>α</sub> και ΑΓ>ΑΒ. Ν' αποδειχθεί ότι

$$\beta^2 + \gamma^2 = 2\mu_\alpha^2 + \frac{\alpha^2}{2} \quad (1^\circ \text{ Θεώρ. Διαμέσων})$$

**(15 μόρια)**

B. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) βάζοντας σε κύκλο το αντίστοιχο γράμμα.

α) Σε ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ ( A =90°) και ΑΔ ύψος τότε ΑΔ<sup>2</sup>=ΒΔ·ΒΓ Σ -Λ

β) Σε τρίγωνο ABΓ με A <90° και ΑΔ η προβολή της πλευράς γ πάνω στη β τότε ισχύει:

$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\gamma \text{ΑΔ} \quad \Sigma - \Lambda$$

γ) Έστω τρίγωνο ABΓ, η διάμεσος AM=μ<sub>α</sub> και το ύψος ΑΔ. Αν ΑΓ>ΑΒ τότε

$$\text{ΑΓ}^2 - \text{ΑΒ}^2 = 2\alpha \text{ΜΔ} \quad \Sigma - \Lambda$$

δ) Αν από ένα εξωτερικό σημείο Ρ κύκλου (Ο, R) φέρουμε το τμήμα ΡΕ εφαπτόμενο του κύκλου και μια ευθεία που τέμνει το κύκλο στα σημεία Α, Β τότε ισχύει ΡΕ<sup>2</sup>=ΡΑ·ΡΒ Σ -Λ

ε) Αν φ<sub>v</sub> η γωνία ενός κανονικού πολυγώνου με ν πλευρές τότε  $\varphi_v = 180^\circ + \frac{360^\circ}{v}$  Σ -Λ

**(10 μόρια)**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Σ κύκλο ακτίνας R παίρνουμε τα διαδοχικά τόξα  $\widehat{AB} = 60^\circ$ ,  $\widehat{BG} = 90^\circ$ ,  $\widehat{\Gamma\Delta} = 120^\circ$ . Να υπολογίσετε συναρτήσει της ακτίνας R.

α) Τις πλευρές του τετράπλευρου ABΓΔ. **(9 μόρια)**

β) Το μήκος του τόξου  $\widehat{B\Gamma}$  **(8 μόρια)**

γ) Το εμβαδό του κυκλικού τομέα Ο.  $\widehat{AB}$  **(8 μόρια)**

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Έστω ισοσκελές τραπέζιο ABΓΔ με βάσεις ΑΒ=4 cm και ΓΔ=10 cm και μη παράλληλες πλευρές ΑΔ=ΒΓ=5 cm. Να υπολογίσετε το ύψος και τις διαγώνιες του τραpezίου.

**(25 μόρια)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Έστω τρίγωνο ABΓ του οποίου οι πλευρές γ,β,α είναι ανάλογες των αριθμών 4,5 και 6 αντίστοιχα. Αν ΑΔ είναι η προβολή της πλευράς γ πάνω στη β, να βρείτε :

α) Το είδος του τριγώνου (ως προς τις γωνίες του) **(5 μόρια)**

β) Ν' αποδείξετε ότι  $\text{ΑΔ} = \frac{\alpha + \beta + \gamma}{30}$

**(20 μόρια)**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006