

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- A. Τι ονομάζουμε γεωμετρική πρόοδο;  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (Μονάδες 7)
- B. Αν  $\theta_1, \theta_2 > 0$  και  $0 < a \neq 1$ , να αποδείξετε ότι:  
$$\log_a (\theta_1 \cdot \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$$
  
(Μονάδες 10)
- Γ. Γράψτε τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα τη λέξη «Σωστό» αν η πρόταση είναι σωστή ή «Λάθος» αν η πρόταση είναι λάθος.

Γ1. Η εκθετική συνάρτηση  $f(x) = \left(\frac{1}{e}\right)^x$  είναι γνησίως αύξουσα.

Γ2. Αν  $\rho$  ρίζα ενός πολυωνύμου  $P(x)$ , τότε το  $x - \rho$  είναι παράγοντας του πολυωνύμου και αντίστροφα.

Γ3. Τρεις αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, αν και μόνο αν ισχύει  $2\beta = \alpha + \gamma$ .

Γ4. Αν  $\theta_1 > 0, 0 < \theta_2 \neq 1$  τότε ισχύει  $\log \frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{\log \theta_1}{\log \theta_2}$   
(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Έστω  $(a_n)$  η αριθμητική πρόοδος  $2, 5, 8, \dots$   
α. Να βρεθεί ο  $16^{05}$  όρος της αριθμητικής προόδου.

β. Ποιος όρος της  $(a_n)$  είναι ίσος με 92;

γ. Να βρεθεί το άθροισμα των 20 πρώτων όρων της  $(a_n)$ .

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Δίνονται οι αριθμοί  $\alpha = -1, \beta = e^{3x}, \gamma = 3e^{2x}$ .

- α. Να λυθεί η εξίσωση  $2\gamma^3 - 3\gamma^2 + 1 = 0$   
(Μονάδες 10)
- β. Για ποια τιμή του  $x$  οι αριθμοί  $\alpha, \beta, \gamma$  είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου;  
(Μονάδες 12)
- γ. Ποια είναι η διαφορά της αριθμητικής προόδου;  
(Μονάδες 3)

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

copyright © 2005-2006  
ΘΕΜΑ 4

Δίνεται το πολυώνυμο  $f(x) = x^3 - 2x^2 \ln a^2 + 5x \ln a - 2, a > 0$

- A. Αν το  $x-1$  είναι παράγοντας του πολυωνύμου  $f(x)$ , τότε να βρείτε το  $a$ .  
(Μονάδες 8)
- B. Για  $a = e$

α. Να κάνετε τη διαίρεση  $f(x) : (x - 1)^2$  και να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης.

(Μονάδες 9)

β. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της πολυωνμικής συνάρτησης  $f(x)$  βρίσκεται κάτω από τον άξονα  $x'x$ .

(Μονάδες 8)

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

copyright © 2005- 2006

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

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

copyright © 2005- 2006



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

copyright © 2005- 2006

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

copyright © 2005- 2006