

# ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 24 ΜΑΪΟΥ 2017

## ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο φύλλο απαντήσεων τη λέξη

Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

1. Αν το πολυώνυμο  $P(x)$  διαιρεθεί με το  $x - \rho$  το υπόλοιπο της διαίρεσης είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x = \rho$ , δηλαδή  $v = P(\rho)$
2. Αν  $a > 0$  και  $a \neq 1$ , τότε  $\log_a a^x = x$
3. Ισχύει:  $\eta\mu 2\alpha = 2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\alpha$  για κάθε  $\alpha \in \mathbb{R}$ .
4. Αν ένα πολυώνυμο είναι διάφορο του 0, τότε το πολυώνυμο είναι πρώτου βαθμού.
5. Αν  $0 < a < 1$  τότε η συνάρτηση  $f(x) = a^x$  τότε η  $f$  είναι γνησίως φθίνουσα.

**Μονάδες 15**

**A2.** Αν  $0 < a \neq 1$  και  $\theta_1, \theta_2 > 0$ , να αποδείξετε ότι:  $\log_a (\theta_1 \cdot \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Β

Να λυθούν οι εξισώσεις:

**B1.**  $\epsilon\varphi x - 1 = 0$

**Μονάδες 8**

**B2.**  $\sigma\upsilon\nu x + \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

**Μονάδες 8**

**B3.**  $\eta\mu\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \eta\mu x$

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Γ**

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = \alpha x^3 + (\beta - 1)x^2 - 3x - 2\beta + 6$ ,  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

**Γ1.** Αν το πολυώνυμο  $P(x)$  έχει ρίζα τον αριθμό 1 και διαιρούμενο με το  $x + 1$  αφήνει

υπόλοιπο 2, να αποδείξετε ότι  $\alpha = 2$ ,  $\beta = 4$ .

**Μονάδες 8**

**Γ2.** Για  $\alpha = 2$ ,  $\beta = 4$ , να βρείτε το πηλίκο  $\pi(x)$  της διαιρέσεως του  $P(x) : (x + 1)$

**Μονάδες 8**

**Γ3.** Για  $\alpha = 2$ ,  $\beta = 4$ , να λύσετε την ανίσωση  $P(x) > 0$

**Μονάδες 9**

### **ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται η εξίσωση:  $1 + \log(x^2 - 6x) = \log 20 + \log(3x - 10)$

**Δ1.** Να βρείτε για ποιες τιμές του  $x$  ορίζεται η εξίσωση.

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Να λύσετε την εξίσωση.

**Μονάδες 9**

**Δ3.** Αν  $x_1 = 10$ , η λύση της παραπάνω εξίσωσης, να βρείτε το  $y$  ώστε να ισχύει η σχέση: και

$$2\log\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^y} + 4 = \log 2 + \log x_1.$$

**Μονάδες 8**