



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΑΝΑΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ  
**Δ/ΝΣΗ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΞΑΝΘΗΣ**  
**4<sup>ο</sup> ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΞΑΝΘΗΣ**

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ : **ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ**

ΤΑΞΗ: Α'

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΑ: ΠΕΜΠΤΗ 04-09-2014

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: ΚΕΧΑΓΙΑΣ Π., ΤΕΚΕΟΓΛΟΥ Ι.  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΔΥΟ (2)

### ΘΕΜΑΤΑ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

**A.** Να χαρακτηρίσετε με **Σωστό (Σ)** ή **Λάθος (Λ)** τις παρακάτω προτάσεις:

**α.** Δύο ενδεχόμενα **A** και **B** λέγονται ασυμβίβαστα, όταν  $A \cap B = \emptyset$

**β.** Ισχύει ότι  $|a| = |-a| \geq 0$

**γ.** Αν  $a = 0$ , τότε η εξίσωση  $ax = -\beta$  είναι πάντα αδύνατη

**δ.** Αν η ακολουθία  $(a_n)$  είναι αριθμητική πρόοδος με διαφορά  $\omega$ , τότε  $a_{n+1} = a_n + \omega$

**ε.** Για τη συνάρτηση  $f(x) = x^2 + 1$ , ισχύει:  $f(-1) = 2$

**Μονάδες 10**

**B.** Αν  $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma > 0$  και  $x_1, x_2$  είναι οι πραγματικές ρίζες της εξίσωσης  $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ , όπου  $a \neq 0$ , να αποδείξετε ότι το άθροισμα των ριζών της εξίσωσης είναι

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$$

**Μονάδες 15**

#### ΘΕΜΑ 2

Θεωρούμε την εξίσωση  $x^2 + 2x + \lambda - 2 = 0$ , με παράμετρο  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

α) Να βρείτε για ποιες τιμές του  $\lambda$  η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες. (Μονάδες 10)

β) Στην περίπτωση που η εξίσωση έχει δυο ρίζες  $x_1, x_2$ , να προσδιορίσετε το  $\lambda$  ώστε να

ισχύει:

$$x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) = 1$$

(Μονάδες 15)

**ΘΕΜΑ3<sup>ο</sup>**

Δίνεται το τριώνυμο  $2x^2 - 3x - 2$ .

**A)** να βρείτε τις τιμές του  $x$  για τις οποίες ισχύει:  $2x^2 - 3x - 2 = 0$

**Μονάδες 10**

**B)** να λύσετε την ανίσωση  $2x^2 - 3x - 2 \geq 0$

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ 4**

Δίνεται η εξίσωση  $x^2 - \lambda x + 1 = 0$  (1) με παράμετρο  $\lambda \in \mathbb{R}$ .

α) Να βρείτε για ποιες τιμές του  $\lambda$  η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές και άνισες.

(Μονάδες 8)

β) Να αποδείξετε ότι αν ο αριθμός  $\rho$  είναι ρίζα της εξίσωσης (1), τότε και ο αριθμός  $\frac{1}{\rho}$  είναι

επίσης ρίζα της εξίσωσης.

(Μονάδες 5)

γ) Για  $\lambda > 2$ , να αποδείξετε ότι:

i) Οι ρίζες  $x_1, x_2$  της εξίσωσης (1) είναι αριθμοί θετικοί.

ii)  $x_1 + 4x_2 \geq 4$ .

(Μονάδες 12)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

Οι Εισηγητές

Ο Διευθυντής

1.

2.