



Γ. Κονδύλη & Όθωνος 1, Μαρούσι | 210 61 24 000  
www.akadimos.gr | fb:@akadimos.marousi | tw:@Akadimos

## Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

### ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΤΕΤΑΡΤΗ 27 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2020

#### ΘΕΜΑ 1

α. Να αποδείξετε ότι για οποιουσδήποτε αριθμούς  $a$  και  $b$  ισχύει:

$$|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$$

β. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λανθασμένες

i. Το τριώνυμο  $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$  με  $\alpha > 0$  και  $\Delta < 0$  είναι πάντα θετικό.

ii. Η εξίσωση  $(\alpha + \beta)x^2 - \alpha x - \beta = 0$  έχει ρίζα το 1.

iii. Το τριώνυμο  $(x + 2)^2$  διατηρεί πάντα σταθερό αρνητικό πρόσημο.

**Μονάδες 25**

#### ΘΕΜΑ 2

Να λυθούν οι παρακάτω ανισώσεις:

α.  $x^2 + 5x + 6 \geq 0$

β.  $25x^2 - 10x + 1 < 0$

γ.  $-x^2 + x + 2 > 0$

δ.  $-5x^2 + 3x - 10 < 0$

**Μονάδες 25**

#### ΘΕΜΑ 3

α. Να λυθεί η παρακάτω εξίσωση:

$$x^2 - x - 6 = 0$$

β. Να λυθεί η παρακάτω ανίσωση:

$$-x^2 + x + 6 < 0$$

γ. Για ποιές τιμές του πραγματικού αριθμού  $\lambda$  η εξίσωση

$$x^2 + 2x + \frac{\lambda^2}{4} = 0$$
 είναι αδύνατη.

**Μονάδες 25**

#### **ΘΕΜΑ 4**

Δίνεται η εξίσωση:

$$x^2 - (4\lambda - 2)x + \lambda(3 - 8\lambda) = 0, \text{ με παράμετρο } \lambda \in \mathbb{R}.$$

α) Να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει διακρίνουσα  $\Delta = 4(3\lambda - 1)(4\lambda - 1)$ .

β) Να βρείτε τις τιμές της παραμέτρου  $\lambda$  ώστε η εξίσωση να έχει δύο άνισες λύσεις.

**Μονάδες 25**

**Διάρκεια: 2 ώρες**

**Εισηγητής: Νίστα Μαρία**

ΑΚΑΔΗΜΙΑ