



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

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ
ΔΕΥΤΕΡΑ 22 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2021

ΘΕΜΑ 1

Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, με $\alpha \neq 0$ έχει δύο άνισες πραγματικές ρίζες x_1, x_2 . Να αποδείξετε τους τύπους Vieta:

$$S = -\frac{\beta}{\alpha} \text{ και } P = \frac{\gamma}{\alpha}$$

όταν γνωρίζετε ότι:

$$S = x_1 + x_2 \text{ και } P = x_1 x_2$$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 2

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

α. $x^2 + 5x = 0$

β. $x^2 - 3 = 0$

γ. $-2x^2 + x + 1 = 0$

δ. $x^4 + 5x^2 + 6 = 0$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 3

Να λυθεί η παρακάτω κλασματική εξίσωση:

$$\frac{3x + 7}{x^2 - 25} = \frac{x - 1}{2x - 10} + \frac{1}{x - 5}$$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η εξίσωση:

$$x^2 - 2\alpha x + 2\alpha - 1 = 0, \text{ με παράμετρο } \alpha \in \mathbb{R}.$$

α) Να δείξετε ότι η εξίσωση έχει τουλάχιστον μία λύση για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$.

β) Έστω x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης. Αν γνωρίζετε ότι $\alpha = 2$ να αποδείξετε ότι η εξίσωση παίρνει τη μορφή $x^2 - 4x + 3 = 0$ και στη συνέχεια να βρεθούν τα παρακάτω:

$$x_1 + x_2, x_1 \cdot x_2, x_1^2 + x_2^2, \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$$

με τη βοήθεια των τύπων Vieta.

Μονάδες 25

Διάρκεια: 2 ώρες

Εισηγητής: Νίστα Μαρία