



Κ Ε Φ Α Λ Λ Α Ι Α 4ο

- Νο 2

ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΕΣ **ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ**
ΜΟΡΦΕΣ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΩΝ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις :

α) $A = x^2 - (\alpha + 1)x + \alpha$

β) $B = 8\alpha^2 - 4\alpha\beta - 4\beta^2$

2. Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις :

α) $K = \frac{4x^2 - 14x + 6}{2x^2 - 4x - 6}$

β) $M = \frac{x^2 - \alpha^2x + \alpha^2\beta^2 - \beta^2x}{x^2 + (3-x)\alpha^2 - 3x}$

3. Για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ να λυθεί η εξίσωση : $(2 - 3\lambda)x^2 + 2\lambda x - \lambda + 1 = 0$.

4. Να λύσετε τις παρακάτω ανισώσεις :

α) $2x^2 - 5x - 3 < (x - 1)^2$

β) $(x + 5)x \leq 2(x^2 + 2)$

γ) $(x + 4)(x + 5) - 5 \geq 5$

δ) $(3x)^2 < 27$

5. Να βρείτε τις κοινές λύσεις :

α) $x^2 - 2x - 3 < 0$ και $-x^2 + x + 2 \geq 0$

β) $x^2 + x - 2 \geq 0$ και $x^2 - 4 < 0$

γ) $-2x^2 - 2x + 12 < 0$ και $-3x + 12 \geq 0$

δ) $x^2 + x - 6 \leq 0$ και $x^2 + x + 1 > 0$

ε) $3 \leq x^2 - 2x \leq 8$

στ) $4(x + 1) < x(x + 7) \leq 2(2x + 5)$

ζ) $2x^2 - 8x - 6 \leq (x - 3)^2 < 3x^2 - 8x + 5$

η) $x < x^2 < 1$

6. Να λύσετε για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$, τις ανισώσεις :

α) $x^2 + 3x - \lambda + 2 > 0$

β) $-x^2 + 4x - 3\lambda + 1 < 0$

γ) $x^2 - 4x + \lambda > 0$

δ) $x^2 + x + \lambda > 0$

7. Για τις διάφορες τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$, να λύσετε την εξίσωση $\lambda x^2 - (1 - 2\lambda)x + \lambda = 0$.8. Να αποδείξετε ότι η εξίσωση $x^2 + 2(\lambda^2 - 1)x + \lambda^4 - 1 = 0$, έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες, για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.

9. Να λύσετε τις εξισώσεις που ακολουθούν :

α) $15x^2 - 2\alpha x = \alpha^2$, $\alpha \in \mathbb{R}$

β) $x^2 - (2\alpha - \beta)x - 2\alpha\beta = 0$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

γ) $x^2 - 4\beta x + 4\beta^2 = \alpha^2$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

δ) $x^2 + \alpha^2 - \beta^2 = 2\alpha x$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

