

ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΡΙΖΕΣ ΚΑΙ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Θ Ε Μ Α Τ Α

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να λυθούν οι ανισώσεις:

i) $1 < |2x + 1| < 3$ ii) $|x-3| \leq 0$ iii) $|2x-1| \geq -5$

B. Να απλοποιηθεί η παρασταση: i) $A = \sqrt[5]{\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5}}$ ii)

$B = \sqrt[3]{3 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{3}}$

Γ. Να λυθεί η εξίσωση: $(x-1)^2 - 4 \cdot |x-1| + 4 = 0$

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να λυθούν οι εξισώσεις:

i) $2x^6 = 64 \cdot |x|$, ii) $2 \cdot |3x-2|^3 = 16$

B. Να λυθεί η εξίσωση: $(x + \frac{1}{x})^6 - 28 \cdot |x + \frac{1}{x}|^3 + 27 = 0$

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η εξίσωση: $x^2 - x = \mu^2 - \mu, \mu \in R$

i) Να δειχθεί ότι η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες για κάθε τιμή του μ .

ii) Αν η παραπάνω εξίσωση έχει διπλή ρίζα να βρείτε το μ και τη ρίζα.

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

i) $3 \cdot (x-1)^2 - 7 \cdot |x-1| + 2 = 0$

ii) $\sqrt{x-2} - 5 \cdot \sqrt[4]{x-2} + 6 = 0$

B. Δίνεται η εξίσωση:

$(\lambda-1) \cdot x^2 - 9 \cdot x + 4 \cdot (\lambda-1) = 0, \lambda \neq 1$

i) Να βρείτε τις τιμές του λ ώστε η εξίσωση να έχει 2 ρίζες πραγματικές και ανισες.

ii) Να βρείτε τις ρίζες της αν $\lambda=1+\sqrt{2}$