

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι: $\sqrt[3]{\alpha} \cdot \sqrt[3]{\beta} = \sqrt[3]{\alpha \cdot \beta}$ **(Μονάδες 15)**

A2. Χαρακτηρίστε ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τις ακόλουθες προτάσεις:

1. Η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$ έχει διπλή ρίζα όταν $\Delta > 0$

2. Το γινόμενο των ριζών της εξίσωσης $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ με $\alpha \neq 0$ είναι το $P = \frac{\gamma}{\alpha}$

3. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = 1 - x$ είναι το $A = (-\infty, 1]$

4. Ισχύει $|\alpha| = |-\alpha|$ για κάθε πραγματικό α .

5. Η εξίσωση $x^v = \alpha$ με $\alpha > 0$ και v άρτιο φυσικό αριθμό έχει μία ακριβώς λύση, την $x = \sqrt[v]{\alpha}$

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η εξίσωση $8x^2 - 2(\lambda - 4)x - (\lambda - 2) = 0$

B1. Να αποδείξετε ότι είναι $\Delta = 4\lambda^2$ **(Μονάδες 5)**

B2. Να βρείτε τις τιμές του πραγματικού λ , ώστε η εξίσωση να έχει δύο ρίζες πραγματικές,

άνισες.

(Μονάδες 5)

B3. Για ποια τιμή του πραγματικού λ , η εξίσωση έχει διπλή ρίζα; **(Μονάδες 5)**

B4. Για $\lambda = 4$, να λύσετε την εξίσωση. **(Μονάδες 10)**

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να γράψετε χωρίς απόλυτες τιμές την παράσταση $A = |x + 2| - |x - 1|$ αν $-2 < x < 1$
(Μονάδες 15)

Γ2. Να λυθεί η ανίσωση: $|1 - x| > 5$ **(Μονάδες 10)**

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 - 5x + k$, $k \in \mathbb{R}$ και $g(x) = 2x - 6$

Αν $f(2) = -2$, τότε:

Δ1. Να βρεθεί η τιμή του πραγματικού k . **(Μονάδες 5)**

Δ2. Να βρείτε τα σημεία στα οποία τέμνει η γραφική παράσταση της f τον άξονα $x'x$.
(Μονάδες 8)

Δ3. Να λυθεί η ανίσωση: $f(x) > 0$ **(Μονάδες 5)**

Δ4. Για ποιες τιμές του x η γραφική παράσταση της f βρίσκεται κάτω από τη γραφική
παράσταση της g . **(Μονάδες 7)**