

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να αποδείξετε ότι: $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$ **(Μονάδες 15)**

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

1. Η εξίσωση $(|x| + 1)(|x| + 2) = 0$ είναι αδύνατη.

2. Η εξίσωση $\alpha x^2 + 2x - \alpha = 0$ με $\alpha \neq 0$ έχει δύο ρίζες άνισες.

3. Για κάθε $\alpha, \beta \geq 0$ και ν, μ φυσικοί αριθμοί ισχύει: $\sqrt[\nu]{\alpha^k} \cdot \sqrt[\mu]{\beta^k} = \sqrt[\nu\mu]{(\alpha\beta)^k}$

4. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης f με $f(x) = \alpha x + \beta$ τέμνει τον άξονα $y'y$ στο σημείο $A(0, \beta)$.

5. Ισχύει $|x| \geq x$ και $|x| \geq -x$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ **(Μονάδες 10)**

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η παράσταση: $A = \sqrt{x-4} + \sqrt{6-x}$

B1. Για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση A ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας και να

γράψετε το σύνολο των δυνατών τιμών του x σε μορφή διαστήματος. **(Μονάδες 13)**

B2. Για $x = 5$, να αποδείξετε ότι: $A^2 + A - 6 = 0$ **(Μονάδες 12)**

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η εξίσωση $(\lambda + 2)x^2 + 2\lambda x + \lambda - 1 = 0$, με παράμετρο $\lambda \neq -2$.

Να βρείτε τις τιμές του λ για τις οποίες:

Γ1. η εξίσωση έχει δυο ρίζες πραγματικές και άνισες.

(Μονάδες 13)

Γ2. το άθροισμα των ριζών της εξίσωσης είναι ίσο με 2.

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 5|x| + 6}{|x| - 3}$

Δ1. Να βρείτε το πεδίο ορισμού A της συνάρτησης f .

(Μονάδες 6)

Δ2. Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει: $f(x) = |x| - 2$.

(Μονάδες 9)

Δ3. Για $x \in A$, να λύσετε την εξίσωση: $(f(x) + 2)^2 - 4f(x) - 5 = 0$

(Μονάδες 10)

Σέρες 11/05/2017