

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2005**ΤΑΞΗ: Α'****ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ****Θέμα 1^ο**

- A.** α) Να γράψετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού a . (5 μον)
 β) Να αποδείξετε ότι: $|a+b| \leq |a| + |b|$ για κάθε $a, b \in \mathbb{R}$. (7,5 μον)
- B.** *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλα σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση. (μ, ν, ρ είναι θετικοί ακέραιοι αριθμοί.)*
- α) $\sqrt[\mu]{a} + \sqrt[\nu]{b} = \sqrt[\mu+\nu]{a+b}$, όπου $a, b \geq 0$.
 β) $a\sqrt[\mu]{b} = \sqrt[\mu]{a^{\mu}b^{\nu}}$, όπου $a, b \geq 0$.
 γ) $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{a}} = \sqrt[\mu\nu]{a}$, όπου $a \geq 0$.
 δ) $\sqrt[\mu]{a^{\mu\nu}} = \sqrt[\nu]{a^{\mu}}$, όπου $a \geq 0$.
 ε) $\sqrt{a^2} = a$, όπου $a \in \mathbb{R}$.

(5×2,5=12,5 μον)

Θέμα 2^ο

Να λυθεί, για τις διάφορες τιμές του $\mu \in \mathbb{R}$ το σύστημα:

$$\begin{cases} (\mu-2)x+5y=6 \\ x+(\mu+2)y=2\mu \end{cases}$$

Στις περιπτώσεις που υπάρχουν λύσεις να βρεθεί η μορφή τους.

(25 μον)

Θέμα 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \sqrt{8-|2-x|}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f . (9 μον)

β) Να δείξετε ότι: $\frac{2}{f(2)} + \frac{1}{f(-4)} = \sqrt{2}$. (9 μον)

γ) Να βρείτε τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της f τέμνει τους άξονες $x'x$ και $y'y$ (7 μον)

Θέμα 4^ο

Δίνεται η εξίσωση $(\lambda+1)x^2-2(\lambda-1)x+\lambda-2=0$, (1) με $\lambda \in \mathbb{R}$.

α) Να λυθεί η εξίσωση για $\lambda=-1$. (7 μον)

β) Να βρεθούν οι τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση (1) έχει δύο ρίζες πραγματικές άνισες. (8 μον)

γ) Να βρεθούν οι τιμές του λ για τις οποίες η εξίσωση (1) έχει μια διπλή ρίζα την οποία και να υπολογίσετε. (10 μον)