

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΘΕΜΑΤΑ**1^ο ΘΕΜΑ:** Α) Να αποδείξετε ότι $|a||\beta| = |\alpha \cdot \beta|$ αν α, β πραγματικοί αριθμοί (15 μον)

Β) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις Σωστού-Λάθους:

- | | | |
|--|---|---|
| ι) Ισχύει ότι $\sqrt[3]{\alpha^3} = \alpha, \alpha \in \mathbb{R}$ | Σ | Λ |
| ιι) Αν $ \alpha = \beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$ | Σ | Λ |
| ιιι) $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ | Σ | Λ |
- (6μον)

Γ) Να συμπληρωθούν τα κενά

- ι) Ο ν-οστος όρος αριθμητικής προόδου είναι $a_n = \dots\dots\dots$
- ιι) Αν $A(1,3)$ σημείο του επιπέδου τότε το συμμετρικό του ως προς τον άξονα $\chi'\chi$ είναι $A' (\quad , \quad)$
και ως προς τον άξονα $\psi'\psi$ είναι $A'' (\quad , \quad)$ (4μον)

2^ο ΘΕΜΑ: Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - |x|}{|x| - 1}$

- ι) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της (4 μον)
- ιι) Να απλοποιηθεί ο τύπος της f (5 μον)
- ιιι) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = f(3) + 1$ (8 μον)
- ιiv) Να λυθεί η ανίσωση $f(x-1) > 2$ (8 μον)

3^ο ΘΕΜΑ: ι) Να γραφούν σε απλούστερη μορφή οι παραστάσεις A_1 και A_3

$$A_1 = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 1}, x > 2$$

$$A_2 = |x - 3| + 2, \quad (10\text{μον})$$

$$A_3 = \sqrt{\sqrt{81}}$$

- ιι) αν A_1, A_2, A_3 οι τρεις πρώτοι όροι αριθμητικής προόδου, να βρεθεί ο αριθμός χ . (7 μον)
- ιιι) Να βρεθεί ο αριθμός α_{2012} . (8 μον)

4^ο ΘΕΜΑ: Δίνεται το τριώνυμο $(\lambda + 2)\chi^2 - 2\lambda\chi + 3\lambda = 0, \lambda \neq -2$

- ι) Να βρεθεί η διακρίνουσα Δ του τριωνύμου και να λυθεί η ανίσωση $\Delta < 0$ (13 μον)
- ιι) Να βρεθούν οι τιμές του λ για τις οποίες η ανίσωση $(\lambda + 2)\chi^2 - 2\lambda\chi + 3\lambda < 0, \lambda \neq -2$
αληθεύει για κάθε $\chi \in \mathbb{R}$ (12 μον)