

Α Λυκείου – Άλγεβρα Λύκειο Κοζάνης

Θέμα Α

A1. Να αποδείξετε ότι $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

(Μονάδες 15)

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος)

1. Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma \neq 0$ τότε $\alpha\gamma > \beta\gamma$.

2. $\sqrt{\alpha^2} = \alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}$

3. Αν $\alpha \leq x < \beta$ τότε $x \in (\alpha, \beta]$

4. Αν n περιττός και $n \in \mathbb{N}^*$, τότε η εξίσωση $x^n = \alpha^n$ έχει μοναδική λύση την $x = \alpha$.

5. $|x| \leq \rho \Leftrightarrow -\rho \leq x \leq \rho$ για $\rho > 0$

(Μονάδες 10)

Θέμα Β

Σε μια αριθμητική πρόοδο ο 7^{ος} όρος είναι 23 και ο 1^{ος} όρος είναι -1

B1. Να δείξετε ότι $\omega = 4$

(Μονάδες 7)

B2. Να βρείτε τον όρο a_{10}

(Μονάδες 8)

B3. Να υπολογίσετε το άθροισμα S_{10} των 10 πρώτων όρων.

(Μονάδες 10)

Θέμα Γ

Δίνεται η εξίσωση $2x^2 - 3x - 2 = 0$

Γ1. Να λυθεί η εξίσωση.

(Μονάδες 5)

Γ2. Να παραγοντοποιηθεί το τριώνυμο $2x^2 - 3x - 2$.

(Μονάδες 7)

Γ3. Έστω η παράσταση $A = \frac{2x^2 - 3x - 2}{x - 2}$. Να βρείτε πότε ορίζεται και να την απλοποιήσετε.

(Μονάδες 8)

Γ4. Αν $A = 2x + 1$, να λύσετε την ανίσωση $|A| < 3$

(Μονάδες 5)

Θέμα Δ

Έστω η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 4x + \lambda$, $\lambda \in \mathbb{R}$

Δ1. Να βρείτε το λ ώστε η εξίσωση $f(x) = 0$ έχει δύο ρίζες άνισες.

(Μονάδες 6)

Δ2. Για $\lambda = 3$ να βρείτε :

α. τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.
(Μονάδες 6)

β. τις τετμημένες των σημείων της C_f που βρίσκονται πάνω από τη C_g , αν
 $g(x) = x - 1$.

(Μονάδες 7)

γ. να μετατρέψετε την παράσταση $\frac{1}{\sqrt{f(4)} - 1}$ σε ισοδύναμη με ρητό παρονομαστή

(Μονάδες 6)