

Επαναληπτικά θέματα Άλγεβρας Α' Λυκείου

1. Να γίνει γραφική παράσταση της συνάρτησης

$$f(x) = \begin{cases} 2 & , 1 \leq x < 2 \\ 3x - 4 & , 2 \leq x < 3 \\ -3x + 14 & , 3 \leq x < 4 \\ 2 & , 4 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

2. Για ποιες τιμές του πραγματικού λ και οι δύο εξισώσεις:

$$\lambda x^2 - (\lambda - 1)x + 2\lambda - 2 = 0$$

$$x^2 - (2\lambda + 2)x + 4\lambda = 0$$

,έχουν ρίζες πραγματικές και άνισες.

3. Να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή του κλάσματος

$$\frac{x^2 - 3x + 4}{x^2 + 3x + 4}, \text{ όταν } x \text{ πραγματικός.}$$

4. Να βρεθεί για ποιες τιμές του πραγματικού λ η ανίσωση

$$(\lambda - 1)x^2 + 2(2\lambda - 1)x + 5\lambda - 1 > 0,$$

αληθεύει για κάθε πραγματικό x .

5. Να λυθεί το σύστημα:

$$\begin{cases} (\lambda - 1)x + (\lambda + 1)y = 2\lambda + 2 \\ 3x + (\lambda + 3)y = 12 \end{cases}$$

6. Να βρεθεί η διαφορά $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$

7. Δίνεται η $f(x) = \begin{cases} (x-1)^2 & , x < 0 \\ (\alpha + 2)x + 3 & , 0 \leq x < 1, \\ (\beta - 1)x^2 + 2 & , x \geq 1 \end{cases}$

α) Βρείτε τα α, β αν είναι $f(-1) = f(1)$ και

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = f\left(\frac{1}{2}\right)$$

β) Βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

γ) Να γίνει η γραφική παράσταση της συνάρτησης και με βάση αυτήν να εξεταστεί η συνάρτηση ως προς τη μονοτονία και τα ακρότατα

δ) Υπολογίστε την παράσταση

$$A = f(3) + f(-3) - 3f\left(\frac{1}{3}\right).$$