

Α' Λυκείου – Άλγεβρα
Επαναληπτικές ασκήσεις

1) Να απλοποιηθεί η παράσταση:

$$A = 2|\alpha - 3\beta + \gamma| - 3|3\alpha - 4\beta - \gamma| + |-\alpha + \beta + \gamma|, \text{ όταν } \alpha < 0, \\ 0 < \gamma < \beta.$$

2) Να λυθεί η εξίσωση:

$$(2\alpha - 1)x^2 + (3 - \alpha)x - 2 - \alpha = 0, \alpha \neq \frac{1}{2}$$

3) Αν α, β, γ θετικοί πραγματικοί αριθμοί, δείξτε ότι:

$$\beta^2 + \alpha^2 + \alpha^2\beta^2 \geq \alpha\beta(\alpha + \beta + 1)$$

4) Αν $x, y \neq 0$ και $x^2 < 9y^2$, δείξτε ότι $\left|\frac{x}{y}\right| - \left|\frac{y}{x}\right| < \frac{8}{3}$

5) Να βρεθεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-3)^2}, \text{ όπου } x \text{ πραγματικός}$$

6) Να λυθεί η εξίσωση:

$$(\sqrt{2} - 1)x^2 - (1 - 3\sqrt{2})x - 4\sqrt{2} + 2 = 0$$

7) Αν α, β, γ πλευρές τριγώνου, δείξτε ότι η εξίσωση

$$\gamma^2x^2 + (\alpha^2 - \beta^2 - \gamma^2)x + \beta^2 = 0 \text{ δεν έχει πραγματικές} \\ \text{ρίζες.}$$

8) Να λυθεί η εξίσωση: $(x+2)(x+3)(x+4)(x+5) = 360$

9) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x^3 + 1}{2} - \frac{3(5 - x^3)}{6} = -x^3$