

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ 4^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

I. Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Αν η ανίσωση $-x^2 + 2x + \gamma \geq 0$ είναι αδύνατη τότε:
A) $\gamma > -1$ B) $\gamma = -1$ Γ) $\gamma < -1$ Δ) $\gamma \geq -1$.
2. Αν η ανίσωση $x^2 - 2x + \gamma > 0$ αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$, τότε:
A) $\gamma < 1$ B) $\gamma = 1$ Γ) $\gamma > 1$ Δ) $\gamma \leq 1$.
3. Αν η ανίσωση $-2x^2 + 3\lambda x - \lambda^2 \leq 0$ αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$, τότε:
A) $\lambda > 0$ B) $\lambda < 0$ Γ) $\lambda = 1$ Δ) $\lambda = 0$.
4. Η εξίσωση $|x-1| + |x-5| = 4$ αληθεύει αν και μόνο αν:
A) $x < 1$ B) $x > 5$ Γ) $1 \leq x \leq 5$ Δ) $1 < x < 5$.
5. Η εξίσωση $|x-1| = x-1$:
A) Είναι αδύνατη B) Έχει μοναδική λύση τη $x = 1$
Γ) Έχει άπειρες λύσεις Δ) Είναι ταυτότητα.

II. Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις να κυκλώσετε το γράμμα Α, αν ο ισχυρισμός είναι αληθής και το γράμμα Ψ, αν ο ισχυρισμός είναι ψευδής.

1. Η ανίσωση $x^2 + \lambda x + \lambda^2 > 0$, με $\lambda \neq 0$, αληθεύει για όλα τα $x \in \mathbb{R}$. A Ψ
2. Η ανίσωση $\lambda^2 x^2 + 4\lambda x + 5 \leq 0$, με $\lambda \neq 0$, αληθεύει για όλα τα $x \in \mathbb{R}$. A Ψ
3. Οι ανισώσεις $x^2(x-1) \geq 0$ και $x-1 \geq 0$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
4. Οι ανισώσεις $x^2(x-1) \leq 0$ και $x-1 \leq 0$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
5. Οι ανισώσεις $\frac{2x-1}{x+1} > 1$ και $2x-1 > x+1$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
6. Οι ανισώσεις $\frac{x-1}{(x-2)^2} \geq 0$ και $x-1 \geq 0$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
7. Οι ανισώσεις $\frac{x-1}{(x-2)^2} \geq 0$ και $(x-1)(x-2)^2 \geq 0$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
8. Οι ανισώσεις $\frac{x-2}{x-1} \geq 0$ και $(x-2)(x-1) \geq 0$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
9. Οι ανισώσεις $\frac{x-2}{x-1} < 0$ και $(x-2)(x-1) < 0$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ
10. Οι ανισώσεις $\frac{x+1}{x-1} < \frac{x+2}{x+1}$ και $(x+1)^2 < (x-1)(x+1)$ έχουν τις ίδιες λύσεις. A Ψ

III. Να αντιστοιχίσετε καθένα από τα τριώνυμα της Α' ομάδας με την ισοδύναμη μορφή του από τη Β' ομάδα.

Α' ΟΜΑΔΑ		Β' ΟΜΑΔΑ	
1	$-2x^2 + 6x - 4$	Α	$(x-1)(x-2)$
2	$x^2 - 3x + 2$	Β	$-(x-1)(x-2)$
3	$-x^2 + 3x - 2$	Γ	$2(x-1)(x-2)$
4	$2x^2 - 6x + 4$	Δ	$-2(x-1)(x-2)$

IV. Να εντοπίσετε το λάθος στους παρακάτω συλλογισμούς:

1. Η ανίσωση $(2x-6)(x-1) > 0$ γράφεται ισοδύναμα:

$$(2x-6)(x-1) > 0 \Leftrightarrow 2x-6 > 0 \text{ και } x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 3 \text{ και } x > 1 \Leftrightarrow x > 3.$$

Όμως ο αριθμός 0, αν και είναι μικρότερος του 3, επαληθεύει τη δοθείσα ανίσωση.

2. Η ανίσωση $x < \frac{4}{x}$ γράφεται ισοδύναμα:

$$x < \frac{4}{x} \Leftrightarrow x^2 < 4 \Leftrightarrow x^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow -2 < x < 2.$$

Όμως ο αριθμός -1, αν και είναι μεταξύ του -2 και του 2, δεν επαληθεύει τη δοθείσα ανίσωση.

3. Η ανίσωση $(x+2)^2(x-1) \geq 0$ γράφεται ισοδύναμα:

$$(x+2)^2(x-1) \geq 0 \Leftrightarrow x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1.$$

Όμως ο αριθμός -2, αν και είναι μικρότερος του 1, επαληθεύει τη δοθείσα ανίσωση.