

Παραδείγματα Ενότητας 1.1.5

Παράδειγμα 1

Να λύσετε τις εξισώσεις

$$(α) |x^2-1|=0 \quad (β) |x-2|=|x+6| \quad (γ) |x-2|=|1-x| \quad (δ) |2x-2|=|3-4x|$$

Λύση

(α) Με βάση τον ορισμό της απόλυτης τιμής έχουμε

$$\begin{aligned} |x^2-1|=0 &\Leftrightarrow x^2-1=0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)(x+1)=0 \\ &\Leftrightarrow x-1=0 \quad \text{ή} \quad x+1=0 \\ &\Leftrightarrow x=1 \quad \text{ή} \quad x=-1 \end{aligned}$$

(β) Με βάση την ιδιότητα 6 των απόλυτων τιμών έχουμε

$$|x-2|=|x+6| \Leftrightarrow \begin{cases} x-2=x+6 \\ \text{ή} \\ x-2=-x-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{αδύνατη} \\ \text{ή} \\ 2x=-4 \end{cases} \Leftrightarrow x=-2$$

(γ) Η εξίσωση έχει λύση το $x=3/2$. (Επιβεβαιώστε το.)

(δ) Από την ιδιότητα 6 των απόλυτων τιμών παίρνουμε

$$\begin{aligned} |2x-2|=|3-4x| &\Leftrightarrow (2x-2=3-4x \quad \text{ή} \quad 2x-2=-3+4x) \\ &\Leftrightarrow (2x+4x=2+3 \quad \text{ή} \quad 2x-4x=-3+2) \\ &\Leftrightarrow (6x=5 \quad \text{ή} \quad -2x=-1) \\ &\Leftrightarrow \left(x=\frac{5}{6} \quad \text{ή} \quad 2x=\frac{1}{2} \right) \end{aligned}$$

Παράδειγμα 2

(α) Να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς α και β , όταν $|\alpha-1|+|\beta+2|=0$.

(β) Να βρείτε τα x, y στην εξίσωση $|2x+y-5|+|x+4y+1|=0$.

Λύση

(α) Επειδή έχουμε άθροισμα μη αρνητικών αριθμών, πρέπει και οι δύο αριθμοί στα απόλυτα να ισούνται με το μηδέν. Συνεπώς

$$(\alpha-1=0 \text{ και } \beta+2=0) \Leftrightarrow (\alpha=1 \text{ και } \beta=-2)$$

(β) Έχουμε

$$\begin{aligned} |2x+y-5|+|x+4y+1|=0 &\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+y-5=0 \\ x+4y+1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+y=5 \\ x+4y=-1 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+y=5 \\ -2x-8y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -7y=7 \\ x=-4y-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ x=-4(-1)-1=3 \end{cases} \end{aligned}$$

Επομένως, έχουμε ότι $(x, y)=(3, -1)$.

Τίτλος: «**Παραδείγματα Ενότητας 1.1.5**»

Έκδοση: **1.5**

Ημερομηνία: **10/09/2025**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (ΜΙΣ) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή