



## Αλγεβρικές Σχέσεις

### Επίλυση εξίσωσης 2ου βαθμού πολλαπλασιάζοντας με 4α

Να λυθεί η εξίσωση  $2x^2 - 7x + 3 = 0$ .

#### Απάντηση

Ένας άλλος τρόπος για τη συμπλήρωση τετραγώνου σε μία εξίσωση 2ου βαθμού, είναι να πολλαπλασιάσουμε την  $ax^2 + bx + c = 0$  με το τετραπλάσιο του α. Για τη συγκεκριμένη εξίσωση:

ο συντελεστής του $x^2$ είναι το 2.	$2x^2 - 7x + 3 = 0$
Πολλαπλασιάζουμε όλους τους όρους με $4a = 4 \cdot 2 = 8$ .	$8 \cdot 2x^2 - 8 \cdot 7x + 8 \cdot 3 = 8 \cdot 0$ ή $16x^2 - 56x + 24 = 0$
Μεταφέρουμε το σταθερό όρο στο 2ο μέλος, γράφουμε το $16x^2$ ως τετράγωνο $(4x)^2$ και πολλαπλασιάζουμε και διαιρούμε το 56 με το 2. Επειδή το 56 είναι άρτιος αριθμός γράφεται πιο απλά $2 \cdot 28$ .	$(4x)^2 - 2 \cdot 28x = -24$
Θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα ανάπτυγμα τετραγώνου. Ο πρώτος όρος είναι ο $4x$ . Για να βρούμε το 2ο όρο γράφουμε το $28x$ ως γινόμενο ενός αριθμού με το $4x$ . Δηλαδή $28x = 7 \cdot 4x$ , άρα ο 2ος όρος είναι το 7	$(4x)^2 - 2 \cdot 7 \cdot 4x = -24$
Προσθέτουμε και στα δύο μέλη το $7^2$ .	$(4x)^2 - 2 \cdot 7 \cdot 4x + 7^2 = -24 + 7^2$
έτσι δημιουργήσαμε στο 1ο μέλος το $(4x - 7)^2$ και στο 2ο μέλος κάνουμε τις πράξεις.	$(4x - 7)^2 = -24 + 49$ ή $(4x - 7)^2 = 25$
Αφού το 25 είναι θετικός αριθμός, βρίσκουμε τις δύο λύσεις και κάνουμε τις πράξεις.	$\begin{cases} 4x - 7 = \sqrt{25} \\ \text{ή} \\ 4x - 7 = -\sqrt{25} \end{cases}$ ή $\begin{cases} 4x - 7 = 5 \\ \text{ή} \\ 4x - 7 = -5 \end{cases}$

	$\left\{ \begin{array}{l} 4x = 12 \\ \text{ή} \\ 4x = 2 \end{array} \right. \quad \text{ή} \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{12}{3} \\ \text{ή} \\ x = \frac{2}{4} \end{array} \right.$
Κάνουμε τις πράξεις.	$\left\{ \begin{array}{l} x = 3 \\ \text{ή} \\ x = \frac{1}{2} \end{array} \right.$

Οι λύσεις είναι το 3 και το  $\frac{1}{2}$ .

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

**ΤΙΤΛΟΣ:** Επίλυση εξίσωσης 2ου βαθμού πολλαπλασιάζοντας με 4α

### **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:**

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβητ Καλογερία

Ειρήνη Περυσινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

**ΕΚΔΟΣΗ:** 1.0

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 28-12-2024

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 (MIS) 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

ΕΣΠΑ  
2021-2027  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Πρόγραμμα  
Ανθρώπινο Δυναμικό και  
Κοινωνική Συνοχή