

Εξίσωση 1^{ου} βαθμού (ο άγνωστος έχει εκθέτη το 1)

Εξίσωση ονομάζουμε μια ισότητα που περιέχει μια μεταβλητή (άγνωστος) και αριθμούς.

$$\text{π.χ. } 3x + 5 = 4x - 7$$

α' μέλος β' μέλος

Λύση ή ρίζα της εξίσωσης ονομάζουμε τον αριθμό που επαληθεύει την εξίσωση

Επίλυση μιας εξίσωσης ονομάζουμε τη διαδικασία με την οποία λύνουμε την εξίσωση.

Μεθοδολογία

Για να λύσουμε μια εξίσωση πρέπει να **απομονώσουμε** στο ένα μέλος τον άγνωστο και να είναι της μορφής π.χ. $x = 10$ ή $x = -3$

Για αυτό εφαρμόζουμε κάποια βήματα.

Εάν δεν υπάρχουν παρονομαστές λύνουμε όπως η εφαρμογή 1

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1

Να λυθεί η εξίσωση: $2(x - 1) + 3(2 - x) = 4(x + 2)$.

Λύση: Έχουμε διαδοχικά:

$$2x - 2 + 6 - 3x = 4x + 8 \quad \leftarrow \text{Κάνουμε τις πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)}$$

$$2x - 3x - 4x = 8 + 2 - 6 \quad \leftarrow \text{Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους}$$

$$-5x = 4 \quad \leftarrow \text{Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων}$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{4}{-5} \quad \leftarrow \text{Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου}$$

$$\text{Άρα } x = -\frac{4}{5}$$

Προσοχή!!!

Σε μία εξίσωση μπορούμε να «**μεταφέρουμε**» όρους από το ένα μέλος στο άλλο, **αλλάζοντας το πρόσημό τους**.

Αυτό ακριβώς έγινε στο 2^ο βήμα – «**χωρίζω γνωστούς από αγνώστους**» μεταφέραμε τους όρους αλλάζοντας πρόσημο.

Επίσης θέλω να προσέξετε ότι συντελεστή του αγνώστου ονομάζουμε **τον αριθμό** που είναι πολλαπλασιασμένος με τον άγνωστο x (ο -5 στην παραπάνω περίπτωση)

ΠΡΟΣΕΧΟΥΜΕ !!!

- Αλλάζουμε το πρόσημο σε όσους όρους μεταφέρουμε από το ένα μέλος στο άλλο.
- **ΔΕΝ** αλλάζουμε το πρόσημο στους υπόλοιπους όρους, δηλαδή σ' εκείνους που παραμένουν στο ίδιο μέλος.

Λυμένα παραδείγματα

Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $2\chi + 20 = 5\chi - 1$ Θα χωρίσουμε γνωστούς από αγνώστους
 $20 + 1 = 5\chi - 2$ Όποιος όρος μετακινείται στο άλλο μέλος, **αλλάζει πρόσημο**
 $21 = 3\chi$ Πράξεις (αναγωγή ομοίων όρων)
 $\frac{21}{3} = \frac{3\chi}{3}$ Διαιρούμε με τον συντελεστή του αγνώστου
 $\chi = 7$ **Η λύση είναι μοναδική**

β) $-2\chi - 10 = 5 - 12\chi$ Θα χωρίσουμε γνωστούς από αγνώστους
 $-10 - 5 = 2\chi - 12\chi$ Όποιος όρος μετακινείται στο άλλο μέλος, **αλλάζει πρόσημο**
 $-15 = -9\chi$ Πράξεις (αναγωγή ομοίων όρων)
 $\frac{-15}{-9} = \frac{-9\chi}{-9}$ Διαιρούμε με τον συντελεστή του αγνώστου
 $\chi = \frac{15}{9}$
 $\chi = \frac{5}{3}$ **Η λύση είναι μοναδική**

γ) $5(\chi+3) + 2(4-\chi) = 1 - 2(\chi+2)$ Βγάζουμε τις παρενθέσεις

$5\chi + 15 + 8 - 2\chi = 1 - 2\chi - 4$ Θα χωρίσουμε γνωστούς από αγνώστους
 $5\chi - 2\chi + 2\chi = -15 - 8 - 4$ Όποιος όρος μετακινείται, **αλλάζει πρόσημο**
 $5\chi = -27$ Πράξεις (αναγωγή ομοίων όρων)
 $\chi = \frac{-27}{5}$ Διαιρούμε με τον συντελεστή του αγνώστου
Η λύση είναι μοναδική

Ειδικές περιπτώσεις

- ✓ Εάν η τελική μορφή της εξίσωσης είναι $0x=0$ τότε η εξίσωση έχει **άπειρες λύσεις** και λέγεται **ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ**.
- ✓ Εάν η τελική μορφή της εξίσωσης είναι $0x=6$ ή $0x=-5$ κ.λ.π. τότε η εξίσωση δεν έχει **καμία λύση** και λέγεται **ΑΔΥΝΑΤΗ**.