

ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ: $ax = \beta$

Κάθε εξίσωση που μπορούμε να φέρουμε στη μορφή $ax = \beta$ καλείται πρωτοβάθμια εξίσωση. Η διαδικασία επίλυσης μιας τέτοιας εξίσωσης ακολουθεί τα βήματα που παρουσιάζονται στο παρακάτω παράδειγμα:

$$\frac{x+1}{2} - 3(x-4) + \frac{7x}{5} = 2x + 6 \Leftrightarrow$$

$$\cancel{5}^{10} \cdot \frac{x+1}{\cancel{2}_1} - 10 \cdot 3(x-4) + \cancel{2}^{10} \cdot \frac{7x}{\cancel{5}_1} = 10 \cdot 2x + 10 \cdot 6 \Leftrightarrow$$

$$5(x+1) - 30(x-4) + 2 \cdot 7x = 20x + 60 \Leftrightarrow$$

$$5x + 5 - 30x + 120 + 14x = 20x + 60 \Leftrightarrow$$

$$5x - 30x - 20x + 14x = 60 - 120 - 5 \Leftrightarrow$$

$$-31x = -65 \Leftrightarrow$$

$$\frac{\cancel{-31}x}{\cancel{-31}} = \frac{-65}{-31} \Leftrightarrow$$

$$x = \frac{65}{31}$$

1. Διώχνουμε τους παρονομαστές πολλαπλασιάζοντας όλους τους όρους της εξίσωσης με το ΕΚΠ των παρονομαστών
2. Βγάζουμε τις παρενθέσεις με την επιμεριστική ιδιότητα
3. Χωρίζουμε γνωστούς από άγνωστους όρους. Σε ό,τι αλλάζουμε μέλος, αλλάζουμε και πρόσημο.
4. Αναγωγή (συμμάζεμα) όμοιων όρων
5. Διαίρεση κατά μέλη με τον **συντελεστή του x**

Επίλυση πρωτοβάθμιων ανισώσεων:

Τα βήματα επίλυσης των πρωτοβάθμιων ανισώσεων είναι ακριβώς ίδια με τα παραπάνω. Απλώς πρέπει κάποιος να είναι προσεκτικός κατά την εκτέλεση του τελευταίου βήματος (διαίρεση με το συντελεστή του αγνώστου), ώστε να αλλάξει τη φορά της ανίσωσης, αν ο συντελεστής είναι αρνητικός αριθμός, πχ:

$$2x - \frac{x-1}{3} + 2(1-x) + 5 \leq \frac{5x}{4} - x + 7 \Leftrightarrow$$

$$12 \cdot 2x - \cancel{12} \frac{x-1}{\cancel{3}_1} + 12 \cdot 2(1-x) + 12 \cdot 5 \leq \cancel{12} \frac{5x}{\cancel{4}_1} - 12x + 12 \cdot 7 \Leftrightarrow$$

$$24x - 4(x-1) + 24(1-x) + 60 \leq 3 \cdot 5x - 12x + 84 \Leftrightarrow$$

$$24x - 4x + 4 + 24 - 24x + 60 \leq 15x - 12x + 84 \Leftrightarrow$$

$$24x - 4x - 24x - 15x + 12x \leq 84 - 4 - 24 - 60 \Leftrightarrow$$

$$-7x \leq 20$$

$$\frac{\cancel{-7}x}{\cancel{-7}} \geq \frac{20}{-7} \Leftrightarrow$$

$$x \geq -\frac{20}{7}$$

Ασκήσεις:

Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$(i) \quad 3(2-x) - 5x - 5 = 7 - 2(2x-3)$$

$$(ii) \quad \frac{x-2}{2} - \frac{x+2}{3} = 2x - 3(2-2x) - \frac{2x+5}{6}$$