

Φυλλάδιο Εξισώσεις 1ου βαθμού Άλγεβρα Β Γυμνασίου

Θεωρία και Ασκήσεις

Λύσεις των ασκήσεων

Άσκηση 1

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α)  $-5x + 24 = 6x + 13$

Απάντηση

$$-5x + 24 = 6x + 13$$

$$-5x - 6x = 13 - 24$$

$$-11x = -11$$

$$\frac{-11x}{-11} = \frac{-11}{-11}$$

$$x = 1$$

*Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους*

*Κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων*

*Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου*

β)  $3(x - 4) - 7 = 5(x + 2) - 3$

Απάντηση

$$3(x - 4) - 7 = 5(x + 2) - 3$$

$$3x - 12 - 7 = 5x + 10 - 3$$

$$3x - 5x = 10 - 3 + 12 + 7$$

$$-2x = 26$$

$$\frac{-2x}{-2} = \frac{26}{-2}$$

$$x = -13$$

*Κάνουμε επιμεριστική ιδιότητα*

*Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους*

*Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου*

## Άσκηση 2

Να εξετάσετε αν  $x = 1$ , είναι η λύση της εξίσωσης:

$$\alpha) \frac{x+1}{3} = \frac{x}{2} + 1$$

### Απάντηση

Για  $x = 1$  η εξίσωση γίνεται:

$$\frac{1+1}{3} = \frac{1}{2} + 1$$

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + 1 \quad \text{Ε.Κ.Π. (2,3) = 6}$$

$$6 \cdot \frac{2}{3} = 6 \cdot \frac{1}{2} + 6 \cdot 1$$

$$2 \cdot 2 = 3 \cdot 1 + 6$$

$$4 = 3 + 6$$

$$4 = 9$$

*Επειδή  $4 \neq 9$ , τότε  $x = 1$  δεν είναι λύση της εξίσωσης*

$$\beta) 7x - 8 = 2 - 3x$$

### Απάντηση

Για  $x = 1$  η εξίσωση γίνεται:

$$7 \cdot 1 - 8 = 2 - 3 \cdot 1$$

$$7 - 8 = 2 - 3$$

$$-1 = -1$$

*Επειδή  $-1 = -1$ , άρα  $x = 1$  είναι λύση της εξίσωσης*

### Άσκηση 3

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

$$\alpha) \frac{-4x+2}{4} = \frac{x-3}{5}$$

#### Απάντηση

$$\frac{-4x+2}{4} = \frac{x-3}{5} \quad \text{Ε.Κ.Π. (4,5) = 20}$$

$$20 \cdot \frac{-4x+2}{4} = 20 \cdot \frac{x-3}{5} \quad \text{Πολ/ζουμε όλους τους όρους με το 20}$$

$$5(-4x+2) = 4(x-3) \quad \text{Απλοποιούμε τα κλάσματα}$$

$$-20x+10 = 4x-12 \quad \text{Κάνουμε τις πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)}$$

$$-20x-4x = -12-10 \quad \text{Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους}$$

$$-24x = -22$$

$$\frac{-24x}{-24} = \frac{-22}{-24}$$

$$\frac{-24x}{-24} = \frac{-22}{-24} \quad \text{Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου}$$

$$x = \frac{22}{24}$$

$$x = \frac{11}{12}$$

$$\beta) \frac{y+6}{3} + \frac{y+1}{2} = y + 5$$

#### Απάντηση

$$\frac{y+6}{3} + \frac{y+1}{2} = y + 5 \quad \text{Ε.Κ.Π. (3,2) = 6}$$

$$6 \cdot \frac{y+6}{3} + 6 \cdot \frac{y+1}{2} = 6y + 6 \cdot 5 \quad \text{Πολ/ζουμε όλους τους όρους με 6}$$

$$\begin{aligned}
2(y + 6) + 3(y + 1) &= 6y + 30 && \text{Απλοποιούμε τα κλάσματα} \\
2y + 12 + 3y + 3 &= 6y + 30 && \text{Κάνουμε τις πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)} \\
2y + 3y - 6y &= 30 - 12 - 3 && \text{Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους} \\
-y &= 30 - 15 \\
-y &= 15 \\
\frac{-y}{-1} &= \frac{15}{-1} && \text{Διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου} \\
\mathbf{y} &= \mathbf{-15}
\end{aligned}$$

#### Άσκηση 4

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

$$\alpha) \frac{x+4}{3} = \frac{2x+8}{6}$$

#### Απάντηση

$$\frac{x+4}{3} = \frac{2x+8}{6} \quad \text{Ε.Κ.Π. (3,6) = 6}$$

$$6 \frac{x+4}{3} = 6 \frac{2x+8}{6} \quad \text{Πολ/ζουμε με το 6 όλους τους όρους}$$

$$\begin{aligned}
2(x+4) &= 2x+8 && \text{Απλοποιούμε τα κλάσματα} \\
2x+8 &= 2x+8 && \text{Κάνουμε πράξεις (επιμεριστική ιδιότητα)} \\
2x-2x &= 8-8 && \text{Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους} \\
\mathbf{0x} &= \mathbf{0} && \text{Ταυτότητα}
\end{aligned}$$

$$\beta) 2(x-2) - 3 = 4(x-1) - 2(x+3)$$

#### Απάντηση

$$2(x-2) - 3 = 4(x-1) - 2(x+3)$$

$$2x - 4 - 3 = 4x - 4 - 2x - 6 \quad \text{Κάνουμε επιμεριστική ιδιότητα}$$

$$\begin{aligned}
2x - 4x + 2x &= -4 - 6 + 4 + 3 && \text{Χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους} \\
\mathbf{0x} &= \mathbf{-3} && \text{Αδύνατη}
\end{aligned}$$