

ΛΥΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 7/11/2014

4) Αν $x - y = \frac{1}{2}$ και $\alpha - \beta = -2$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης
 $A = 2x + \alpha x + \beta y - \beta x - \alpha y - 2y$

Λύση

Έχουμε:

$$A = 2x + \alpha x + \beta y - \beta x - \alpha y - 2y$$

$$A = 2x - 2y + \alpha x - \alpha y + \beta y - \beta x$$

$$A = 2(x - y) + \alpha(x - y) + \beta(y - x)$$

$$A = 2(x - y) + \alpha(x - y) - \beta(x - y)$$

$$A = 2 \cdot \frac{1}{2} + \alpha \cdot \frac{1}{2} - \beta \cdot \frac{1}{2}$$

$$A = 1 + \frac{1}{2}(\alpha - \beta)$$

$$A = 1 + \frac{1}{2}(-2)$$

$$A = 1 - 1$$

$$A = 0$$

1) Να λυθεί η εξίσωση: $-7x + 8 = 4 - 3x$

Λύση

Έχουμε διαδοχικά:

$$-7x + 8 = 4 - 3x$$

$$-7x + 3x = 4 - 8$$

$$-4x = -4$$

$$\frac{-4x}{-4} = \frac{-4}{-4}$$

$$\text{Άρα } x = 1$$

(χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους)

(κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων)

(διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου)

2) Να λυθεί η εξίσωση: $7 \cdot (x + 5) = 2(x - 1) - 3$

Λύση

Έχουμε διαδοχικά:

$$7 \cdot (x + 5) = 2(x - 1) - 3$$

$$7x + 35 = 2x - 2 - 3$$

$$7x - 2x = -2 - 3 - 35$$

$$5x = -40$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{-40}{5}$$

$$\text{Άρα } x = -8$$

(κάνουμε τους σημειωμένους πολλαπλασιασμούς)

(χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους)

(κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων)

(διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου)

3) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{y+1}{3} - \frac{2y+1}{3} = 7$

Λύση

Έχουμε:

$$\frac{y+1}{3} - \frac{2y+1}{3} = 7$$

$$\text{ΕΚΠ} = 3$$

$$3 \cdot \frac{y+1}{3} - 3 \cdot \frac{2y+1}{3} = 3 \cdot 7$$

(κάνουμε απαλοιφή παρονομαστών,
πολλαπλασιάζουμε όλους τους όρους της εξίσωσης
με το ΕΚΠ = 3)

$$(y + 1) - (2y + 1) = 21$$

$$y + 1 - 2y - 1 = 21$$

(απαλοιφή παρενθέσεων)

$$y - 2y = 21 - 1 + 1$$

(χωρίζουμε γνωστούς από αγνώστους)

$$-y = 21$$

(αναγωγή ομοίων όρων)

$$\square$$

(διαιρούμε με το συντελεστή του αγνώστου)

$$\text{Άρα } y = -21$$

4) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{3x-1}{4} - \frac{2x-5}{6} = \frac{5x+1}{12}$

Λύση

Έχουμε:

$$\frac{3x-1}{4} - \frac{2x-5}{6} = \frac{5x+1}{12} \quad \text{Ε.Κ.Π. (4,6,12) = 12}$$

$$12 \cdot \frac{3x-1}{4} - 12 \cdot \frac{2x-5}{6} = 12 \cdot \frac{5x+1}{12}$$

$$3 \cdot (3x-1) - 2 \cdot (2x-5) = 1 \cdot (5x+1)$$

$$9x - 3 - 4x + 10 = 5x + 5$$

$$9x - 4x - 5x = 5 + 3 - 10$$

$$0x = -2$$

Άρα η εξίσωση είναι αδύνατη

5) Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{3}{5} - \frac{\omega+1}{10} = \frac{5-\omega}{10}$

Λύση

Έχουμε διαδοχικά: $\frac{3}{5} - \frac{\omega+1}{10} = \frac{5-\omega}{10} \quad \text{Ε.Κ.Π. (5,10) = 10}$

$$10 \cdot \frac{3}{5} - 10 \cdot \frac{\omega+1}{10} = 10 \cdot \frac{5-\omega}{10}$$

$$10 \cdot 3 - 5 \cdot (\omega + 1) = 5 \cdot (5 - \omega)$$

$$30 - 5\omega - 5 = 25 - 5\omega$$

$$-5\omega + 5\omega = 25 - 30 + 5$$

$$0\omega = 0$$

Άρα η εξίσωση είναι ταυτότητα, δηλαδή έχει άπειρες λύσεις.