

“ Μένουμε Σπίτι ”
...και κάνουμε Μαθηματικά !
 3ο Φύλλο Εργασίας
 Εξισώσεις α' Βαθμού

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπης

Άσκηση: (α') Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

i. $5x + 4 = 7x - 6$

iii. $\frac{3-y}{4} - \frac{5-y}{3} = \frac{y+1}{12} - 1$

ii. $5 - 3(x - 2) = 2 - (x - 7)$

iv. $\frac{4}{3} - \frac{1-3x}{6} = x - \frac{x-1}{2}$

(β') Δίνεται η εξίσωση:

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

Να βρείτε την τιμή του αριθμού α ώστε η παραπάνω εξίσωση να έχει την ίδια λύση με την εξίσωση ii του ερωτήματος (α').

Λύση:

(α') i.

$$\begin{aligned} 5x + 4 &= 7x - 6 \\ 5x - 7x &= -6 - 4 \\ -2x &= -10 \\ \frac{-2x}{-2} &= \frac{-10}{-2} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

ii.

$$\begin{aligned} 5 - 3(x - 2) &= 2 - (x - 7) \\ 5 - 3x + 6 &= 2 - x + 7 \\ -3x + x &= 2 + 7 - 5 - 6 \\ -2x &= -2 \\ \frac{-2x}{-2} &= \frac{-2}{-2} \\ x &= 1 \end{aligned}$$

iii.

$$\begin{aligned}
\frac{3-y}{4} - \frac{5-y}{3} &= \frac{y+1}{12} - 1 \\
12 \cdot \frac{3-y}{4} - 12 \cdot \frac{5-y}{3} &= 12 \cdot \frac{y+1}{12} - 12 \cdot 1 \\
3 \cdot (3-y) - 4 \cdot (5-y) &= y+1 - 12 \\
9 - 3y - 20 + 4y &= y+1 - 12 \\
-3y + 4y - y &= 1 - 12 - 9 - 20 \\
0y &= 0, \quad \text{ταυτότητα}
\end{aligned}$$

iv.

$$\begin{aligned}
\frac{4}{3} - \frac{1-3x}{6} &= x - \frac{x-1}{2} \\
6 \cdot \frac{4}{3} - 6 \cdot \frac{1-3x}{6} &= 6x - 6 \cdot \frac{x-1}{2} \\
2 \cdot 4 - (1-3x) &= 6x - 3(x-1) \\
8 - 1 + 3x &= 6x - 3x + 3 \\
3x - 6x + 3x &= 3 - 8 + 1 \\
0x &= -4, \quad \text{αδύνατη}
\end{aligned}$$

(β') Η λύση με της εξίσωσης ii του ερωτήματος (α'), είναι $x = 1$.Άρα, αν $x = 1$, τότε η εξίσωση του ερωτήματος (β') επαληθεύεται. Οπότε :

$$\begin{aligned}
\frac{1-2\alpha}{2} - (1-3) &= \frac{\alpha+3}{3} + \frac{3}{2} \\
\frac{1-2\alpha}{2} - (-2) &= \frac{\alpha+3}{3} + \frac{3}{2} \\
6 \cdot \frac{1-2\alpha}{2} + 6 \cdot 2 &= 6 \cdot \frac{\alpha+3}{3} + 6 \cdot \frac{3}{2} \\
3(1-2\alpha) + 12 &= 2(\alpha+3) + 3 \cdot 3 \\
3 - 6\alpha + 12 &= 2\alpha + 6 + 9 \\
-6\alpha - 2\alpha &= 6 + 9 - 3 - 12 \\
-8\alpha &= 0 \\
\frac{-8\alpha}{-8} &= \frac{0}{-8} \\
\alpha &= 0
\end{aligned}$$

“Τα Μαθηματικά, περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη τέχνη ή επιστήμη, είναι ένα παιχνίδι για νεαρή ηλικία”

Hardy, Godfrey Harold , 1877 – 1947, Άγγλος μαθηματικός.