

ΘΕΜΑ 4_17834

- α. Έστω: x = η ηλικία της μητέρας
 y = η ηλικία του πατέρα
 z = η ηλικία του παιδιού

Τότε τα λεκτικά δεδομένα εκφράζονται στη συμβολική γλώσσα των μαθηματικών, ως εξής:

- Η ηλικία της μητέρας τριπλάσια από του παιδιού: $x = 3z$
- Ο λόγος της ηλικίας του πατέρα προς του παιδιού: $\frac{y}{z} = \frac{11}{3}$
- Το άθροισμα όλων των ηλικιών: $x + y + z = 115$

Συνεπώς, έχουμε το σύστημα:

$$\begin{cases} \mathbf{x = 3z} \\ \mathbf{\frac{y}{z} = \frac{11}{3}} \\ \mathbf{x + y + z = 115} \end{cases}$$

- β. Λύνουμε το σύστημα του προηγούμενου ερωτήματος:

$$\begin{cases} x = 3z \\ \frac{y}{z} = \frac{11}{3} \\ x + y + z = 115 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3z & (1) \\ y = \frac{11}{3}z & (2) \\ x + y + z = 115 & (3) \end{cases}$$

Με αντικατάσταση στην (3) από τις (1), (2) έχουμε:

$$3z + \frac{11}{3}z + z = 115 \stackrel{\cdot 3}{\Leftrightarrow} 9z + 11z + 3z = 345 \Leftrightarrow 23z = 345 \Leftrightarrow \mathbf{z = 15}$$

Συνεπώς, από την (1) έχουμε: $x = 3z = 3 \cdot 15 \Leftrightarrow \mathbf{x = 45}$

Ενώ από την (2) έχουμε: $y = \frac{11}{3}z = \frac{11}{3} \cdot 15 \Leftrightarrow \mathbf{y = 55}$

Άρα, η μητέρα είναι 45 ετών, ο πατέρας 55 και το παιδί τους 15.