

Die Mutter ist 22 Jahre älter als die Tochter, der Vater 27 Jahre älter als der Sohn.
Mutter und Tochter sind zusammen so alt wie der Vater.
Vater, Mutter und Tochter sind zusammen viermal so alt wie der Sohn.
Stellen Sie die notwendigen Gleichungen auf und berechnen Sie das Alter der Kinder.

Alter der Tochter: x
Alter der Mutter: $x+22$
Alter des Sohnes: y
Alter des Vaters: $y+27$

Mutter und Tochter sind zusammen so alt wie der Vater: $x + (x + 22) = y + 27$

Vater, Mutter und Tochter sind zusammen viermal so alt wie der Sohn:
 $(y + 27) + (x + 22) + x = 4 \cdot y$

Diese Gleichungen werden vereinfacht und etwas geordnet:

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 2x - 3y = -49 \end{cases}$$

Wir subtrahieren die 2. Gleichung von der 1.:

$$2y = 54 \Rightarrow y = 27 \text{ und } x = 16$$

Alter der Tochter: 16 Jahre
Alter der Mutter: 38 Jahre
Alter des Sohnes: 27 Jahre
Alter des Vaters: 54 Jahre