



## .Problema para ajudar na escola: Os filhos de Cláudia



### Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

Cláudia tem três filhos: Fábio, Felipe e Iuri.

Daqui a três anos, as idades de Iuri, Felipe e Fábio serão proporcionais a 3, 5 e 7, nesta ordem.

Daqui a doze anos, as idades de Iuri, Felipe e Fábio serão proporcionais a 3, 4 e  $n$ , igualmente nesta ordem.

**Determinar  $n$ .**

### Solução

Daqui a três anos, as idades de Iuri, Felipe e Fábio serão proporcionais a 3, 5 e 7; assim, existe  $k$  tal que as três idades serão, respectivamente,  $3k$ ,  $5k$  e  $7k$ .

Dessa forma, podemos supor que:

- atualmente as idades de Iuri, Felipe e Fábio são, respectivamente,  $3k - 3$ ,  $5k - 3$  e  $7k - 3$ ;
- dentro de doze anos, as idades de Iuri, Felipe e Fábio são, respectivamente,  $(3k - 3) + 12$ ,  $(5k - 3) + 12$  e  $(7k - 3) + 12$ .

	Hoje	Em três anos	Em doze anos
Iuri	$3k - 3$	$3k$	$3k + 9$
Felipe	$5k - 3$	$5k$	$5k + 9$
Fábio	$7k - 3$	$7k$	$7k + 9$

Mas temos a informação de que, daqui a doze anos, as idades de Iuri, Felipe e Fábio serão proporcionais a 3, 4 e  $n$ , nesta ordem; portanto, temos que:

$$\frac{(3k - 3) + 12}{3} = \frac{(5k - 3) + 12}{4} = \frac{(7k - 3) + 12}{n}. \quad (i)$$

Perceba que, da primeira igualdade, segue que:

$$\frac{(3k - 3) + 12}{3} = \frac{(5k - 3) + 12}{4}$$

$$\frac{3k + 9}{3} = \frac{5k + 9}{4}$$

$$12k + 36 = 15k + 27$$

$$3k = 9$$

$$\boxed{k = 3}.$$

Agora, substituindo  $k = 3$  em (i), segue que

$$\frac{18}{3} = \frac{24}{4} = \frac{30}{n},$$

donde podemos concluir que  $\boxed{n = 5}$ .

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

impa

