



Jaký je koeficient této přímé úměrnosti?  $k = \dots\dots$

Doplň rovnici přímé úměrnosti  $y = \dots\dots \cdot x$

2. 6 stejných hrníčků stojí 54 Kč. Kolik stojí 2 takové hrníčky? Kolik stojí 3 hrníčky?  
Sestavte tabulku pro 1 až 5 hrníčků.

3. V pravouhlé soustavě souřadnic vyznačte body  $A[0;-3]$ ,  $B[-1;0]$ ,  $C[0;4]$ ,  $D[-4;2]$   
a) Narýsujte přímky AB, CD a jejich průsečík označte E  
b) Určete souřadnice bodu E

#### **Doporučení:**

Probírali jsme a vlastně stále probíráme poměr. Paní učitelka Kudelová mě upozornila, že v ČT ve Škola doma teď nedávno probírali poměr. Koukněte se na [video](#), třeba vám pomůže s některými problémy a nejasnostmi.

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/10000000405-skola-doma/220562220610006/>

### Výsledky Eva a Zdeněk

Poměr věků Evy a Zdeňka je nyní 3:2, za šest let bude tento poměr 9:7.

- Jak jsou sourozenci nyní staří?
- O kolik let a kolikrát je Eva starší než Zdeněk?
- O kolik let a kolikrát bude Eva starší než Zdeněk za dvacet let?

Řešení :

**Matematické řešení** – soustava dvou rovnic o dvou neznámých

E ... věk Evy; Z ... věk Zdeňka

$$E : Z = 3 : 2; \text{ tj. } \frac{E}{Z} = \frac{3}{2} \quad \text{současně } (E+6) : (Z+6) = 9 : 7; \text{ tj. } \frac{E+6}{Z+6} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{E}{Z} = \frac{3}{2} \rightarrow E = \frac{3}{2} \cdot Z \quad \text{tento vztah dosadím do rovnice } \frac{E+6}{Z+6} = \frac{9}{7} \quad \text{dostanu: } \frac{3}{2} \cdot Z + 6 = \frac{9}{7} (Z + 6)$$

**Budu provádět úpravy rovnice tak, abych vyjádřila Z**

$$\text{Z levé strany rovnice vytknu 3, dostanu} \quad 3 \cdot \left(\frac{1}{2} Z + 2\right) = \frac{9}{7} (Z + 6)$$

$$\text{Obě strany rovnice vydělím 3, dostanu} \quad \frac{1}{2} Z + 2 = \frac{3}{7} (Z + 6)$$

$$\text{Obě strany rovnice vynásobím 2, dostanu} \quad Z + 4 = \frac{6}{7} (Z + 6)$$

$$\text{Obě strany rovnice vynásobím 7, dostanu} \quad 7Z + 4 \cdot 7 = 6 (Z + 6) \rightarrow 7Z + 28 = 6Z + 36$$

$$\text{Od obou stran rovnice odečtu } 6Z, \text{ dostanu} \quad 7Z - 6Z + 28 = 6Z - 6Z + 36 \rightarrow Z + 28 = 36$$

$$\text{Od obou stran rovnice odečtu 28, dostanu} \quad Z + 28 - 28 = 36 - 28 \rightarrow Z = 8$$

**Zjišťuji, že Zdeňkovi je 8 let**

$$\text{Dosadím do } E = \frac{3}{2} \cdot Z \text{ za } Z = 8; \text{ dostanu } E = \frac{3}{2} \cdot 8 = 3 \cdot 4 = 12 = E; \text{ Evě je 12 let}$$

- Zdeňkovi je 8 a Evě 12 let
- Eva je o 4 roky starší než Zdeněk; Eva je 1,5x starší než Zdeněk ( $12/8 = 1,5$ )
- Za dvacet let bude Eva o 4 roky starší než Zdeněk, Eva bude za 20 let přibližně 1,14 x starší než Zdeněk ( $32/28 = 1,142857...$ )

Intuitivní řešení – s využitím matematiky, kterou známe

$$\text{Nyní } \frac{E}{Z} = \frac{3}{2}; \text{ za 6 let } \frac{E+6}{Z+6} = \frac{9}{7}$$

Budu postupně vyjadřovat násobky poměru 3 : 2, tj.  $k \cdot \frac{3}{2}$  a zjišťovat v jakém poměru je

$$\frac{3}{2}; \quad \frac{k3+6}{k2+6}$$

$$k=1; \quad k \cdot \frac{3}{2} = 1 \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{2}; \quad \frac{k3+6}{k2+6} = \frac{3+6}{2+6} = \frac{9}{8}$$

$$k=2; \quad k \cdot \frac{3}{2} = \frac{6}{4}; \quad \frac{k3+6}{k2+6} = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

$$k=3; \quad k \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{6}; \quad \frac{k3+6}{k2+6} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

$$k=4; \quad k \cdot \frac{3}{2} = \frac{12}{8}; \quad \frac{k3+6}{k2+6} = \frac{18}{14} = \frac{9}{7}$$

Pro  $k=4$  získávám řešení, které odpovídá oběma poměrům v zadání. Je-li současný poměr věku Evy a Zdeňka  $12/8$ , vyhovuje to jak podmínce na poměr věků v současnosti 3:2, tak podmínce na poměr věků za 6 let 9 : 7, protože  $12+6 = 18$  a  $8+6 = 14$ ;  $18 : 14$  vykrátím 2 a dostávám 9 : 7. Zbytek už je stejný jako u matematického řešení