

Poměr

Mgr. Renáta Rellová



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Výukový materiál zpracován v rámci projektu
EU peníze školám**

- Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0229
- Šablona: III/2
- Č. materiálu: VY_32_INOVACE_53
- Datum vytvoření: 30. 7. 2013
- Ročník: 1. ročník SOŠ
- Předmět: Matematika
- Vzdělávací oblast: Základní poznatky z matematiky
- Tematická oblast: Poměr

Anotace: Žák 1. ročníku si osvojí a procvičí pojem poměr, rozšiřování – krácení poměru, postupný poměr, slovní úlohy na poměr.

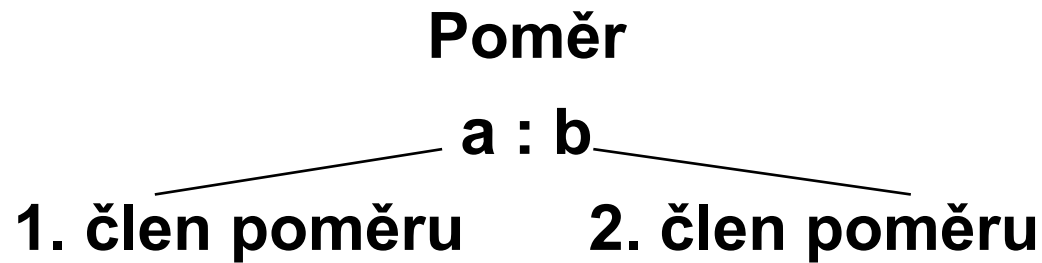
Základní poznatky z matematiky

Poměr

Poměr

- Porovnáváme-li dvě veličiny podílem, nazýváme příslušný zápis $a : b$ (čteme: a ku b) **poměr**.

$$a, b \in \mathbb{R}^+$$



- Výměnou prvního členu s druhým získáme **převrácený poměr**.
- Poměr $a : b$ je v **základním tvaru**, když čísla a, b jsou **nesoudělná** přirozená čísla.

Rozšiřování, krácení poměru

- Poměr $a : b$ můžeme zapsat ve tvaru zlomku $\frac{a}{b}$ a podle potřeby jej rozšiřovat nebo krátit.
- Krátit poměr znamená dělit každý člen poměru stejným nenulovým číslem.
- Rozšířit poměr znamená vynásobit každý člen poměru stejným nenulovým číslem.

- **příklad:** upravte poměr

$$24 : 18 = \frac{24}{18} = \frac{4}{3} = 4 : 3$$

$$0,25 : 0,1 = \frac{0,25}{0,1} = \frac{25}{10} = \frac{5}{2} = 5 : 2$$

Rozdělení celku v daném poměru

- 1. sečteme členy poměru**
- 2. vydělíme celek součtem členů poměru**
- tím dostaneme velikost jednoho dílu
- 3. vynásobíme členy poměru velikostí jednoho dílu**
- tím získáme požadované rozdělení

Zvětšování a zmenšování v daném poměru

- Zvětšit nebo zmenšit číslo v daném poměru, znamená násobit číslo tímto poměrem.**

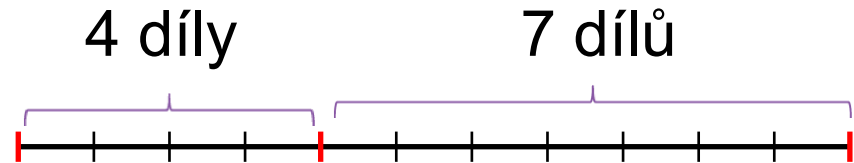
- **Příklad: Dřevěnou tyč dlouhou 3,3 m rozdělte v poměru 4 : 7.**

1. $4 + 7 = 11$

2. $3,3 : 11 = 0,3$

3. $4 \cdot 0,3 = 1,2$

$$7 \cdot 0,3 = 2,1$$



Tyč rozdělíme na dva kusy o délkách 1,2 m a 2,1 m.

- **Příklad: a) zmenšete v poměru 2 : 3 číslo 18**
b) zvětšete v poměru 2 : 0,5 číslo 5

a) $18 \cdot \frac{2}{3} = 12$

b) $5 \cdot \frac{2}{0,5} = 5 \cdot \frac{4}{1} = 20$

Postupný poměr

- **Postupným poměrem porovnááme větší počet veličin.**
- **Příklad: V trojúhelníku jsou strany a, b, c. Poměr $a : b = 2 : 3$ a poměr $b : c = 5 : 4$. Obvod trojúhelníku je 18,5 cm. Vypočtete délky stran.**

Ze dvou poměrů sestavíme jeden postupný poměr $a : b : c$ takto: v obou poměrech se vyskytuje b, oba poměry tedy rozšíříme tak, že na místě b bude 15

$$a : b = 2 : 3 = 10 : 15 \quad b : c = 5 : 4 = 15 : 12$$

$a : b : c = 10 : 15 : 12$ dále postupujeme stejně jako
při dělení celku

$$10 + 15 + 12 = 37$$

$$18,5 : 37 = 0,5$$

$$10 \cdot 0,5 = 5$$

$$15 \cdot 0,5 = 7,5$$

$$12 \cdot 0,5 = 6$$

Strany trojúhelníku mají délku $a = 5$ cm, $b = 7,5$ cm,
 $c = 6$ cm.

Použitá literatura a zdroje

- Slouka, R.: Algebra. Olomouc: FIN 1994, 231 s., ISBN 80-85572-62-1
- Archiv autora