



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Autor: | <i>Mgr. Eva Ehlerová</i> |
| Vzdělávací oblast: | <i>Matematika a její aplikace</i> |
| Vzdělávací obor: | <i>Matematika</i> |
| Vyučovací předmět: | <i>Matematika</i> |
| Ročník: | <i>7.</i> |
| Tematická oblast: | <i>Číslo a proměnná</i> |
| Téma hodiny: | <i>Poměr</i> |
| Označení DUM: | <i>VY_32_Inovace_01.09.EHL.MA.7</i> |
| Vytvořeno: | <i>05. 01. 2013</i> |



Poměr

Použití poměru v praxi

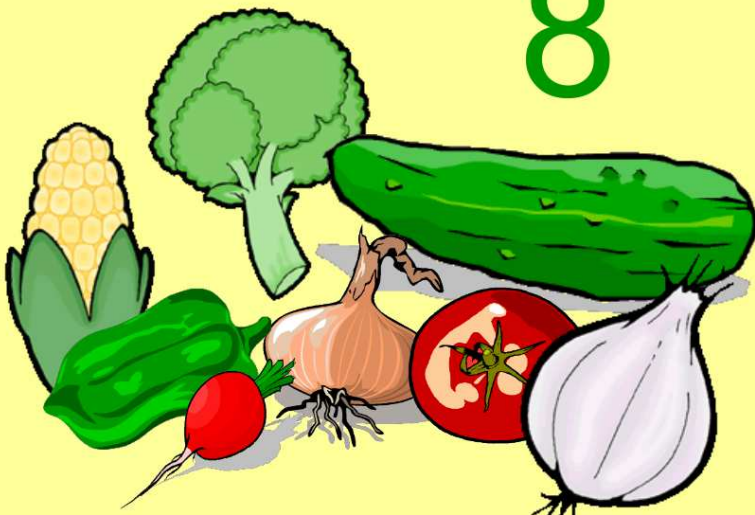
Převrácený poměr a postupný poměr

Krácení poměru

Rozšiřování poměru

Procvičování

8 : 5





POMĚREM *porovnááme*

délky, obsahy, objemy, hmotnosti, počty lidí, stromů, částky peněz, ...

poměr **$a : b$** čteme *á ku bé*

↙ ↘
první člen druhý člen
poměru poměru
(a, b jsou kladná čísla)

$2 : 5$ *dvě ku pěti*



2 dívky



5 chlapců

Poměr je vztah mezi dvěma veličinami, který vyjadřuje podíl mezi velikostmi těchto veličin. Z poměru můžeme vyčíst kolikrát je jedna veličina větší (menší) než druhá.

Použití poměru v praxi

Skóre

Skóre sportovních utkání – např. poměr nastřílených branek domácím a hostujícím týmem, vyloučení, poměr střel na branku, apod.

14. kolo 1. hokejové ligy, sobota 20.10.2012, Zimní stadion Šumperk

Salith Šumperk



HC Olomouc



2

:

4

Třetiny 0:2, 1:1, 1:1

Vyloučení: 7:9

Využití přesilové hry: 0:1

Góly v oslabení: 1:1

Střely na branku: 39 : 32



Kolik gólů vstřelili domácí? _____

Kdo využil přesilovou hru? _____

Který tým vystřelil vícekrát na branku? _____

Kdo vyhrál utkání? _____



Porovnávání velikostí stran, počtu objektů, ...

Poměr je vztah mezi dvěma veličinami, který vyjadřuje podíl mezi velikostmi těchto veličin.



$b = 0,2 \text{ dm}$! Pozor na jednotky

$b = 2 \text{ cm}$

$a = 5 \text{ cm}$

Při stanovení poměru musíme obě množství vyjádřit ve stejných jednotkách.

Poměr stran obdélníku $a:b = 5:2$

Z poměru můžeme vyčíst kolikrát je jedna veličina větší (menší) než druhá.

Strana a je 2,5 krát větší než strana b.

$$5:2 = 2,5$$

Ve třídě 7. B je 11 chlapců a 9 dívek. Vyjádři poměrem počet chlapců a děvčat ve třídě.

ch:d = _____



Poměr ředění sirupu, čisticích prostředků, ...

S poměrem se setkáme u ředění sirupu 1:10

Co to znamená?



Na obalu čisticího prostředku na koberce s ředěním 1:9 je
návod na použití:

Smíchejte 1 díl čisticího přípravku s 9 díly vody teplé 40° a
vytvořte pěnu.

Kolik vody a čisticího přípravku musíš použít, aby jsi dostal 0,5 litru
směsi na čištění?



Měřítko map

1:3 500 000

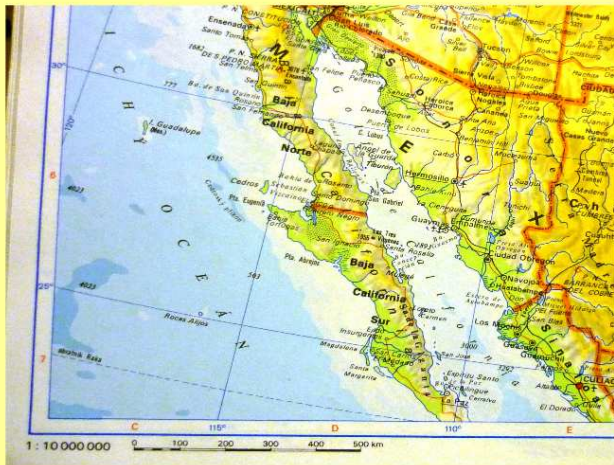
1cm na mapě je 3 500 000 cm ve skutečnosti
Kolik km ve skutečnosti je jeden cm na mapě?
3 500 000 cm = km



[OBR. 1]

1:10 000 000

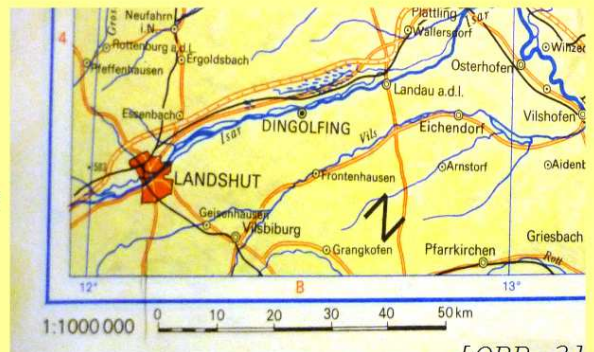
Kolik km ve skutečnosti je jeden cm na mapě?



[OBR. 2]

1:1 000 000

Kolik km ve skutečnosti je jeden cm na mapě?



[OBR. 3]

Převrácený poměr

Poměr 3:5 převrácený poměr 5:3

Je-li je poměr menší než 1 je převrácený poměr větší než jedna.

Je-li je poměr větší než 1 je převrácený poměr menší než jedna.

Napiš k poměru převrácený poměr:

7:3 převrácený poměr _____ 5:14 převrácený poměr _____

5:9 převrácený poměr _____ 10:7 převrácený poměr _____

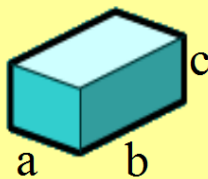
Postupný poměr

Postupný poměr porovnává 3 a více veličin.

Kvádr má délku hran $a = 4$ cm, $b = 6$ cm, $c = 3$ cm.

Vyjádři vztah mezi velikostmi hran kváдру poměrem.

$a : b : c =$ _____



Krácení poměru



Krátit poměr znamená **dělit** první a druhý člen (všechny členy) poměru **stejným kladným číslem** různým od nuly. Hodnota poměru se nezmění.

$$3 : 12 = (3:3):(12:3) = 1:4$$

Poměr v základním - členy poměru jsou vyjádřeny nesoudělnými čísly.



Zkrať poměr na základní tvar a přiřaď správný výsledek.

$12 : 14 =$

$2 : 20 =$

$18 : 27 =$

$5 : 10 =$

$4 : 14 =$

$10 : 15 =$

$9 : 36 =$

$36 : 42 =$



| | | | | |
|-------|--------|-------|-------|-------|
| | 2 : 3 | 6 : 7 | 1 : 2 | 1 : 4 |
| 2 : 7 | 1 : 10 | 6 : 7 | 2 : 3 | |



Rozšiřování poměru



Rozšířit poměr znamená **násobit** první a druhý člen (všechny členy) poměru **stejným kladným číslem** různým od nuly.

$$7 : 5 = (7 \cdot 3) : (5 \cdot 3) = 21 : 15$$

$$0,3 : 3,3 = (0,3 \cdot 10) : (3,3 \cdot 10) = 3 : 33 = (3 : 3) : (33 : 3) = 1 : 11$$

rozšíříme 10

zkrátíme 3 na základní tvar

$$1,2 : 0,3 : 0,7 = 12 : 3 : 7$$



Uprav poměr na základní tvar a přiřaď správný výsledek.

$$0,4 : 0,3 =$$

$$0,3 : 3,3 : 0,3 =$$

$$1,2 : 0,5 =$$

$$2,2 : 4,4 : 6,6 =$$

$$2,1 : 0,3 =$$

$$0,05 : 1,5 : 0,2 =$$

$$0,64 : 2,4 =$$

$$0,2 : 2,7 : 0,9 =$$

$$7 : 1$$

$$1 : 10 : 1$$

$$4 : 3$$

$$1 : 2 : 3$$



$$1 : 30 : 4$$

$$4 : 15$$

$$2 : 27 : 9$$

$$12 : 5$$



Vyjádři dané poměry co nejmenšími celými čísly: 

$21 : 35$



$1,6 : 0,2$



$1,5 : 0,9 : 0,3$



$\frac{1}{3} : \frac{3}{4}$



$4 : 7\frac{1}{4} : 0,2$



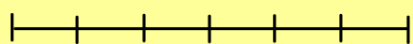
$\frac{3}{4} : \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$



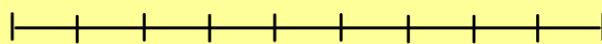
Procvičování

Rozděl úsečku v daném poměru, části úsečky barevně označte.

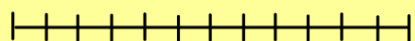
$2 : 4$



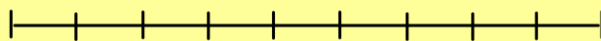
$4 : 5$



$5 : 1 : 6$



$2 : 1 : 6$



Vyjádři dané poměry co nejmenšími celými čísly:

$21 : 35$

$1,6 : 0,2$

$1,5 : 0,9 : 0,3$

$\frac{1}{3} : \frac{3}{4}$

$\frac{3}{4} : \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$



Procvičování



Vyber poměry, které se sobě rovnají.



8 : 28

2 : 6

45 : 27

10 : 6

4 : 12

6 : 21

20 : 12

2 : 7

25 : 15

1 : 3

10 : 30

10 : 35

8 : 24

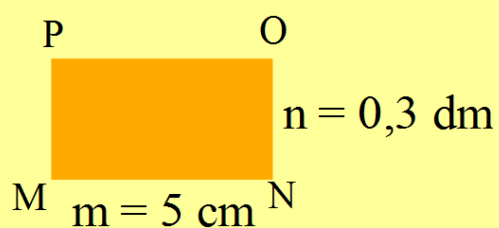
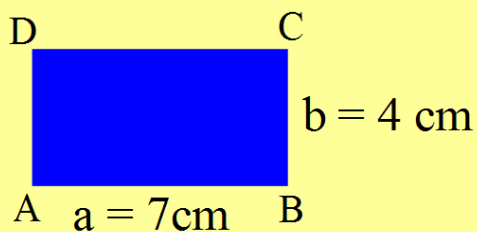
5 : 3

16 : 56



Procvičování

Obdélník ABCD má rozměry $a = 7 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ a obdélník MNOP má rozměry $m = 5 \text{ cm}$ a $n = 0,3 \text{ dm}$. Urči poměry obvodů a obsahů obdélníků ABCD a MNOP.



Procvičování

Deska obdélníkového stolu má rozměry 160 cm na délku a 80 cm na šířku. Na vánoční svátky, kdy se sešla celá rodina měl rozložený stůl rozměry 200 cm na délku a 80 cm na šířku.

- V jakém poměru jsou délky stran nerozloženého stolu.
- V jakém poměru jsou délky stran rozloženého stolu.
- Urči poměr ploch rozloženého a nerozloženého stolu.
- Kolikrát je rozložený stůl větší než nerozložený.





ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

email: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz

Seznam použité literatury a pramenů:

ODVÁRKO, O., KADLEČEK, J. MATEMATIKA pro 7. ročník základní školy 2: Prometheus, 1998. ISBN 978-80-7196-285-4. s. 4-9

Použité zdroje:

Nečíslovaný obrazový materiál je použit z knihovny prostředků ActivInspire.

Strana 8

[OBR.1]. SACKETT, E. ILUSTROVANÝ ATLAS SVĚTA: Albatros, 2000. ISBN 80-00-01619-2. s. 36

[OBR.2]. VELKÝ ATLAS SVĚTA: Kartografie Praha, 1993. ISBN 80-7011-265-4. s. 96

[OBR.3]. VELKÝ ATLAS SVĚTA: Kartografie Praha, 1993. ISBN 80-7011-265-4. s. 22