

2.5.2 Hodnota poměru

Předpoklady: 020501

Př. 1: 2 dl Savo Prim zředíte se 4 l vody. Zředěným roztokem umyjte a setřete předměty, povrchy nebo plochy a nechte 5 minut odvětrat.
V jakém poměru máme ředit Savo Prim s vodou? Jaké množství Sava potřebujeme do 6 litrů vody (téměř plný kýbl)?

2 dl Savo Prim, 4 l vody \Rightarrow různé jednotky, nemůžeme porovnávat \Rightarrow převedeme:

2 dl Savo Prim, 40 dl vody \Rightarrow poměr 2 : 40 (nebo 1 : 20).

6l = 60dl \Rightarrow Sava 60 : 20 = 3

Do 6 litrů vody musíme přidat 3 dl Sava.

Pedagogická poznámka: Žáci, kteří se nesoustředí začnou opisovat druhou větu, nebo se dokonce ptají, jak mají započítat těch 5 minut.

Př. 2: Při vyhodnocení soutěže se zjistilo, že správné a nesprávné odpovědi byly v poměru 3:2. Bylo více správných nebo špatných odpovědí? Kolikrát? O kolik? V jakém poměru byly správné odpovědi ke všem odpovědím? Celkem do soutěže dorazilo 475 odpovědí. Kolik bylo správných? Kolik špatných?

Více odpovědí bylo správných a to 1,5 krát více.

Pokud nevíme, kolik odpovědí došlo, nemůžeme určit, o kolik správných odpovědí bylo více.

Poměr 2 : 3 \Rightarrow celkem 5 dílů.

1 díl: $475 : 5 = 95$ odpovědí.

Správných odpovědí: $3 \cdot 95 = 285$.

Špatných odpovědí: $2 \cdot 95 = 190$.

Správných odpovědí bylo o 95 (1 díl) více než špatných.

Př. 3: Co udává poměr? Jak se zapisuje? Proč? S čím poměr souvisí? Proč? Co můžeme s poměrem dělat, aby se nezměnil?

Poměr dvou čísel udává kolikrát je jedno z nich větší než druhé.

Zapisujeme ho $a : b$, protože souvisí s dělením (dělení říká kolikrát se jedno číslo vejde do druhého, tedy kolikrát je menší) a se zlomky.

Poměr můžeme (stejně jako zlomky) rozšiřovat a krátit nenulovými čísly.

Př. 4: Na co musíme při stanovení poměru dávat pozor? Záleží u poměru na pořadí?

Při stanovení poměru musíme dát pozor, aby obě množství byla vyjádřena ve stejných jednotkách.

U poměru záleží na pořadí (protože na něm záleží při dělení).

Př. 5: Jaký význam má "hodnota poměru"? Urči hodnotu poměru pro následující poměry:

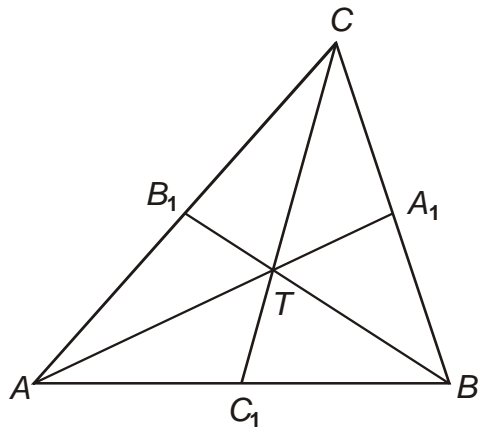
- a) 3:1 b) 12:3 c) 3:2 d) 2:5 e) 7:4 f) 4:3

Hodnota poměru udává, kolikrát je jedno číslo větší než druhé (jde vlastně o podíl dvou čísel).

- a) 3:1 \Rightarrow hodnota poměru 3:1 = 3. b) 12:3 \Rightarrow hodnota poměru 12 = 4.
 c) 3:2 \Rightarrow hodnota poměru 3:2 = 1,5. d) 2:5 \Rightarrow hodnota poměru 2:5 = 0,4.
 e) 7:4 \Rightarrow hodnota poměru 7:4 = 1,75. f) 4:3 \Rightarrow hodnota poměru 4:3 = $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$.

Př. 6: Načrtni trojúhelník ABC . Vyznač do něj vrcholy, těžnice, těžiště a středy stran A_1 , B_1 a C_1 . Zapiš poměry délek úseček.

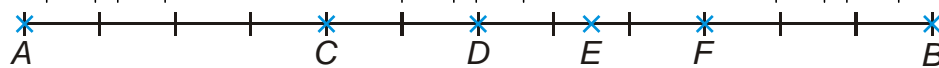
- a) $AT : AA_1$ b) $BB_1 : TB_1$ c) $CC_1 : CT$ d) $A_1T : TA$



- a) $AT : AA_1 = 2:3$ b) $BB_1 : TB_1 = 3:1$
 c) $CC_1 : CT = 3:2$ d) $A_1T : TA = 1:2$

Př. 7: Na obrázku je nakreslena úsečka AB . Úsečka je rozdělena na stejné díly a jsou na ní vyznačeny body C, D, E . Obrázek si překresli do sešitu. Napiš, v jakém poměru jsou velikosti úseček: a) $|AB| : |AC|$ b) $|AC| : |DF|$ c) $|AC| : |AD|$

- d) $|AB| : |EB|$ e) $|AC| : |EB|$ f) $|BE| : |DE|$



Všechny poměr zkus vyjádřit také pomocí co nejmenších přirozených čísel.

Dokresli do sešitu na úsečku další body tak, aby platilo:

- a) $|AB| : |AG| = 6:1$ b) $|AB| : |DH| = 4:1$ c) $|AB| : |AI| = 24:5$

- a) $|AB| : |AC| = 12:4 = 3:1$ b) $|AC| : |DF| = 4:3$
 c) $|AC| : |AD| = 4:6 = 2:3$ d) $|AB| : |EB| = 12:4,5 = 24:9 = 8:3$
 e) $|AC| : |EB| = 4:4,5 = 8:9$ f) $|BE| : |DE| = 4,5:1,5 = 9:3 = 3:1$

Pedagogická poznámka: Žáci s lepší představou o číslech dopočítávají poměry v bodech d) f) rovnou.

Pedagogická poznámka: Následující dva příklady jsou zadány ve škole a dořešeny jako domácí úkol. Řešení je uvedeno v následující hodině.

Př. 8: Děti zjišťovaly poměr mezi výškou a šířkou papíru A4. Které z následujících poměrů jsou správné? Které jsou přibližně správné? Které jsou špatné?
a) 99 : 70 b) 7 : 5 c) 30 : 25 d) 14 : 10 e) 36 : 24
Jaký bude poměr mezi výškou a šířkou papíru A5?

Př. 9: Najdi na internetu předepsané rozměry formátu A4 a ostatních formátů řady A. Jak se mění poměr výška:šířka u těchto formátů? Proč?

Shrnutí: Hodnotou poměru je podíl čísel, které poměr tvoří.