

Poměry

Poměr je například zápis 5 : 6. Říká nám, že na 5 dílků (něčeho) připadá 6 dílků (něčeho jiného). Těmi dílky pak může být v podstatě cokoli.

Ukážeme si to na příkladě:

Ve třídě je 30 lidí. Poměr *dívky : chlapci* je 3 : 2. Kolik je ve třídě dívek a kolik chlapců? (Pozn.: Poměr *chlapci : dívky* je pak 2 : 3.)

Z poměru vidíme, že na 3 dívky připadají 2 chlapci. Pokud by bylo ve třídě 5 lidí, výpočet by byl velmi jednoduchý. Taková třída by měla 3 dívky a 2 chlapce. Avšak ani pro 30 lidí není výpočet složitý – 30 je totiž 6krát více než 5. Stačí tedy čísla v poměru vynásobit 6 a výsledek je na světě:

$$3 : 2 \text{ (násobíme 6)} \rightarrow \mathbf{18 : 12}$$

Ve třídě je tedy 18 dívek a 12 chlapců. Dohromady tedy 30 lidí.

Obecný postup je tedy takový, že sečteme čísla v poměru, tímto součtem vydělíme celkový počet lidí ve třídě a získaným číslem vynásobíme jednotlivá čísla v poměru. Tím dostaneme skutečný počet dívek a chlapců.

Příklady:

Poměr (<i>dívky : chlapci</i>)	Počet lidí ve třídě	Výpočet	Počet dívek	Počet chlapců
3 : 2	30	$3 + 2 = 5; 30 : 5 = 6;$ $3 : 2 \text{ (násobíme 6)} \rightarrow \mathbf{18 : 12}$	18	12
18 : 12	30	$18 + 12 = 30; 30 : 30 = 1;$ $18 : 12 \text{ (násobíme 1)} \rightarrow \mathbf{18 : 12}$	18	12
15 : 10	30	$15 + 10 = 25; 30 : 25 = 1,2;$ $15 : 10 \text{ (násobíme 1,2)} \rightarrow \mathbf{18 : 12}$	18	12
36 : 24	30	$36 + 24 = 60; 30 : 60 = 0,5;$ $36 : 24 \text{ (násobíme 0,5)} \rightarrow \mathbf{18 : 12}$	18	12
3 : 2	70	$3 + 2 = 5; 70 : 5 = 14;$ $3 : 2 \text{ (násobíme 14)} \rightarrow \mathbf{42 : 28}$	42	28

Z tabulky je vidět, že všechny poměry jsou vlastně stejné – jedná se vždy o násobky poměru základního (v našem případě 3 : 2) – poměr, který již nejde více zkrátit tak, aby jeho čísla byla celá.

I když výše zmíněný postup výpočtu (*tučně nad tabulkou*) platí pro každý poměr, u některých poměrů (15 : 10; 36 : 24) je vidět, že počítání je v těchto případech mírně složitější. Dobré tedy je, když se daný poměr vždy pokusíme zkrátit až na poměr základní, případně na takový poměr, který odpovídá skutečným počtům (chlapců a dívek).

Je také dobré zmínit, že žákyně a žáky nelze rozdělit v libovolném poměru (na rozdíl od nápojů – viz dále). Rozdělení 30 lidí v poměru 3 : 4 by pak vypadalo asi takto:

Poměr (dívky : chlapci)	Počet lidí ve třídě	Výpočet	Počet dívek	Počet chlapců
4 : 3	30	$4 + 3 = 7$; $30 : 7 \doteq 4,29$; $4 : 3$ (násobíme 4,29) \rightarrow 17,16 : 12,87	17,16	12,87

Jak je vidět, 17,16 dívek a 12,87 chlapců není asi úplně v pořádku. Navíc, jelikož se v dělení zaokrouhlovalo, tak ani součet dívky + chlapci nedá 30.

Poměry a nápoje

S poměry se často setkáváme při přípravě nápojů.

Představme si, že máme za úkol připravit půl litru nápoje z pomerančové šťávy, vody a toniku v poměru 7 : 10 : 3. Kolik mililitrů šťávy, vody a toniku potřebujeme?

Postup je stejný, jako v předchozích příkladech.

Sečteme čísla v poměru: **7 + 10 + 3 = 20**

Tímto číslem vydělíme celkové množství nápoje: **500 (ml) : 20 = 25 (ml)**

Zjistili jsme tak, že na 1 dílek poměru připadá 25 ml nápoje.

Pomerančové šťávy je 7 dílků, tedy **175 ml**.

Vody je 10 dílků, tedy **250 ml**.

Toniku jsou 3 dílky, tedy **75 ml**.

Dohromady to má dát 500 ml: **175 (ml) + 250 (ml) + 75 (ml) = 500 (ml)**

Vidíme, že to sedí.

Avšak jak bude nápoj chutnat, nevím.

Měřítko na mapách

Měřítko na mapě je vlastně také poměr. Například $1 : 50\,000$ nám říká, že jednomu dílku na mapě odpovídá 50 000 stejným dílků ve skutečnosti.

Jeden centimetr na mapě tak odpovídá 50 000 centimetrů ve skutečnosti. Pokud 50 000 centimetrů převedeme na kilometry, dostaneme 0,5 km.

Při uvedeném měřítku je tedy 1 centimetr na mapě odpovídá 0,5 km (500 m) ve skutečnosti.