

39. ZLOMKY A RACIONÁLNÍ ČÍSLA

21. 11.

Pojem zlomku

Zlomek – zápis části celku

$\frac{a}{b}$ a je část, b je celek, zlomková čára

Každé číslo zapsané zlomkem lze vyjádřit jako číslo desetinné

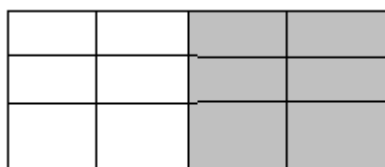
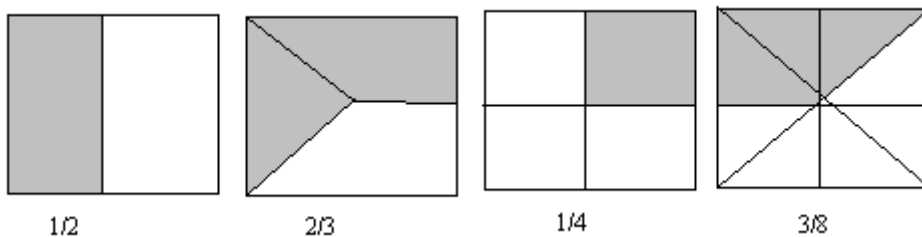
Zlomková čára je dělicí čára... $\frac{7}{10} = 7 : 10 = 0,7$ $\frac{3}{5} = 3 : 5 = 0,6$

Taková čísla, která lze vyjádřit zlomkem, nazýváme racionální čísla

Ne každé desetinné číslo lze zapsat zlomkem – iracionální čísla – např. π

Graficky znázorňujeme zlomky jako části čtverce, kružnice atd.

Př.:



$\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

Je dobré si vždycky uvědomit, který z tvarů je nejlepší. Pro dělení na 2, 4, 6, 3,8,16 dílů jsou vhodné kružnice. Pro 2,4,9,18 je dobrý čtverec (ale zkus si nakreslit čtverec a zaznačit $\frac{2}{3}$ a $\frac{3}{4}$ - není vidět, co je větší). Pro lichá čísla jsou nejlepší pásy a jeden dílek je např. 1 cm. Při dělení na hodně dílků je dobrý obdélník (jako čokoláda)

Důležité!!! Všechny dílky rozděleného celku musí být stejně velké!!! (i když to v těch obr. není vidět, v programu Malování to nejde utřít)

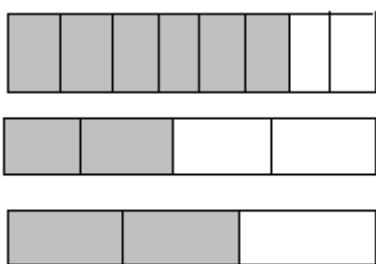
Porovnávání zlomků graficky

Zlomky můžeme porovnávat, sčítat, odčítat, násobit – jsou to čísla
Používáme znaménka rovnosti a nerovnosti: =, >, <

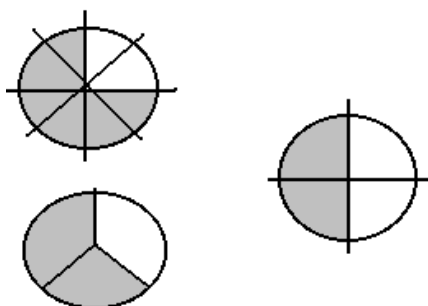
Postup: Nakreslíme si zlomky – vždycky musíme použít stejný obrázek, a stejnou velikost (u kružnice a čtverce je to v pohodě, dbát na to, když použijeme pásek). Pak se podíváme, který zlomek zabírá nejméně místa.

Porovnej $\frac{6}{8}; \frac{2}{4}; \frac{2}{3}$

Pásky musí být stejně dlouhé, jednotlivé části stejně velké



totéž ale kružnice:



Výsledek: $\frac{2}{4} < \frac{2}{3} < \frac{6}{8}$

43.

29.11

Rovnost zlomků

Hodnota zlomku se nezmění, když jeho čitatele i jmenovatele vynásobíme stejným číslem různým od nuly

Když čitatele a i jmenovatele b násobíme stejným číslem m (různým od nuly, říkáme, že zlomek rozšiřujeme číslem m).

$$\frac{a}{b} = \frac{ma}{mb} \quad \text{Pr.: } \frac{1}{2} = \frac{3 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{5 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \dots$$

Př. Rozšiř zlomek $\frac{2}{3}$ číslem 5

$$\text{Řešení: } \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}$$

Pozn. ten mezivýpočet $\frac{2.5}{3.5}$ se nepíše, počítá se to přímo, ale zpočátku to povolují

POZOR!!! Rozšiřování zlomku = násobení čitatele i jmenovatele stejným číslem $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$

Násobení zlomku (ještě nebereme) = vynásobení jenom čitatele $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5} = \frac{4}{5}$

Jde o dva různé úkony, dva různé výsledky

Rozšiřování zlomku se používá pro sčítání a porovnávání zlomků.

Krácení zlomků

Když čítec i jmenovatel vydělíme stejným číslem, říkáme, že zlomek krátíme.

Př. (nakreslit): $\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Když už neexistuje číslo, kterým můžeme beze zbytku krátit čítec a jmenovatel, říkáme, že zlomek je v **základním tvaru**.

Převod zlomků na desetinné číslo

Zlomek je jiný zápis dělení. Místo znaménka „:“ používáme zlomkovou čáru

$$2 : 4 = \frac{2}{4}$$

Způsoby převodu zlomku na desetinné číslo

1. zp.:

rozšíříme zlomek tak, aby jmenovatel byl 10, 100, 1000

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{2 \cdot 5} = \frac{4}{10} = 0,4$$

2. zp.:

použijeme dělení

$$2 : 5 = 0,4$$

Dodělat postupně všechny příklady, které jsou v sešitě + domácí úkoly