

Co znamená -3?

-3 je číslo o tři menší než nula, označujeme ho jako záporné číslo.

Záporná čísla modelujeme jako:

- dluhy,
- teploty pod nulou.

Odečítání není jedinou operací, pro kterou nevystačíme s přirozenými čísly. Co vyjde, když zkusíme spočítat $3 : 4$?

Zkusíme model dělení: Máme rozdělit tři věci na čtyři hromádky \Rightarrow nemáme nic na čtvrtou hromádku \Rightarrow pokud jde například o chleba, můžeme všechny chleby rozkrájet na čtvrtiny \Rightarrow 12 kousků, které je možné rozdělit na čtyři hromádky po třech.

Kolik mám na jedné hromádce?

3 čtvrtinové kousky \Rightarrow používáme dvě čísla:

- 3 počet kousků (násobení),
- 4 velikost kousků (dělení),

\Rightarrow potřebujeme nějaký vhodný způsob, jak obě čísla zapsat: $3 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Př. 3: Vysvětlí označení jmenovatel a číselník.

- Jmenovatel - rozhoduje o pojmenování zlomku (třetiny, čtvrtiny, ...), určuje velikost dílku.
- Číselník - počítá počet částí.

Př. 4: Najdi všechna přirozená čísla, která můžeme dosadit za číslo x , aby platila nerovnost:

a) $\frac{x}{3} < 1$

b) $\frac{x}{2} \leq 4$

c) $1 \leq \frac{x}{5} < 2$

d) $2 < \frac{x}{3} < 3$

e) $1 < \frac{4}{x}$

f) $1 < \frac{5}{x} < 2$

a) $\frac{x}{3} < 1$

$x = 1; 2$

b) $\frac{x}{2} \leq 4$

$x = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8$

c) $1 \leq \frac{x}{5} < 2$

$x = 5; 6; 7; 8; 9$

d) $2 < \frac{x}{3} < 3$

$x = 7; 8$

e) $1 < \frac{4}{x}$

$x = 1; 2; 3$

f) $1 < \frac{5}{x} \leq 2$

$x = 4; 3$

Je možné rozdělit 3 na čtyři hromádky i jiným způsobem?

Můžeme chleby krájet i na osminy \Rightarrow získáme $3 \cdot 8 = 24$ kousků, na každé ze 4 hromádek

bude $24 : 4 = 6$ kousků \Rightarrow platí $3 : 4 = \frac{3}{4} = \frac{6}{8}$.

Př. 5: Najdi další způsoby, jak rozdělit 3 na čtyři hromádky. Zapiš výsledky do tabulky.

velikost dílu	počet kousků celkem	počet kousků na hromádce	výsledek
čtvrtina	$3 \cdot 4 = 12$	$12 : 4 = 3$	$\frac{3}{4}$

Dělit můžeme nekonečně noha způsoby.

díl	počet kousků celkem	počet kousků na hromádce	výsledek
osmina	$3 \cdot 8 = 24$	$24 : 4 = 6$	$\frac{6}{8}$
dvanáctina	$3 \cdot 12 = 36$	$36 : 4 = 9$	$\frac{9}{12}$
šestnáctina	$3 \cdot 16 = 48$	$48 : 4 = 12$	$\frac{12}{16}$
dvacetina	$3 \cdot 20 = 60$	$60 : 4 = 15$	$\frac{15}{20}$
čtyřiadvacetina	$3 \cdot 24 = 72$	$72 : 4 = 18$	$\frac{18}{24}$

Shrnutí: Zlomek nám umožňuje zapsat elegantně $\frac{\text{počet dílů}}{\text{velikost dílů}}$.