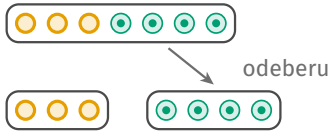
Dá se sčítání a násobení vrátit?

Puntíky tentokrát odebírám a rozděluji.

2 ●● 3 ○○○ 4 ⊙⊙⊙⊙

obrys: skupina, se kterou počítám najednou (v zápisu závorka) · čárkovaný kroužek: puntík, který chybí · šedý puntík: na barvě nezáleží · *a*, *b*: jakákoli čísla, se kterými výpočet jde

1 odčítání



$7 - 4 = 3$

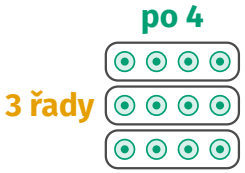
Odčítat znamená odebrat skupinu a spočítat, kolik zbude. Odčítání vrací sčítání $3 + 4 = 7$.



$3 - 3 = 0$
$a - a = 0$

Když odeberu všechno, nezbude nic.

2 dělení



Kolik řad po 4?
$12 : 4 = 3$

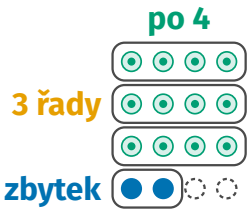
Po kolika do 3 řad?
$12 : 3 = 4$

Dělit znamená rozdělit na stejné skupiny.
Dělení vrací násobení $3 \cdot 4 = 12$.

$0 : 4 = 0$
$0 : b = 0$ $(b \neq 0)$

$4 : 0$ **nejde**: žádné číslo krát 0 nedá 4.

3 dělení se zbytkem



$14 : 4 = 3$ zb. 2

zkouška $3 \cdot 4 + 2 = 14$

Odebírám řady po 4, dokud to jde. Co zbude, je zbytek: vždy méně než 4.

8 pizz pro 6 lidí:  $8 : 6 = 1$ zb. 2

Pizzy se na rozdíl od puntíků dají krájet: rozdělit jde i zbytek.

4 záměna neplatí komutativita

$7 - 4 = 3$ 

$4 - 7$  3 chybí

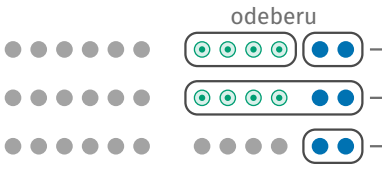
$12 : 4 = 3$ 

$4 : 12 = 0$ zb. 4

 řada po 12 nevyjde

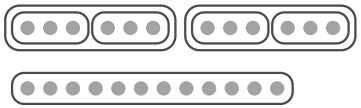
U sčítání a násobení na pořadí nezáleží, u odčítání a dělení ano.

5 sdružování neplatí asociativita



$12 - 4 - 2 = 6$
$12 - (4 + 2) = 6$
$12 - (4 - 2) = 10$

Kolik je $12 - 4 - 2$? **Davidovi** vyšlo 10. Kde se spletl?
Odčítal $4 - 2$ dřív, jako by tam byla závorka.
Bez závorky počítám **zleva doprava**, i u dělení:



$(12 : 2) : 2 = 6 : 2 = 3$

$12 : (2 : 2) = 12 : 1 = 12$

6 tam a zpátky opačné operace



$3 + 4 - 4 = 3$
$a + b - b = a$

$3 \cdot 4 : 4 = 3$
$a \cdot b : b = a$
$(b \neq 0)$

Co přičtu, odečtením vrátím. Co vynásobím, vydělením vrátím. Tak funguje zkouška.

Platí i $78 + 49 - 49 = 78$? **Nepočítej!**

$3 \xrightarrow[-4]{+4} 7$ $\qquad$ $3 \xrightarrow[:4]{\cdot 4} 12$

Odčítání vrací sčítání, dělení vrací násobení.

menšenec − **menšitel** = **rozdíl**
dělenec : **dělitel** = **podíl**
zbytek: co zbude, vždy méně než dělitel
zkouška: výpočet opačnou operací

opačné operace: sčítání a odčítání, násobení a dělení
bez závorky: počítám zleva doprava
nulou dělit nejde

https://hraj.si/tahaky · CC BY-NC-SA 4.0 · **A3** · Odčítání a dělení přirozených čísel