

Záleží na pořadí?

Puntíky ukazují, co sčítání a násobení znamenají.

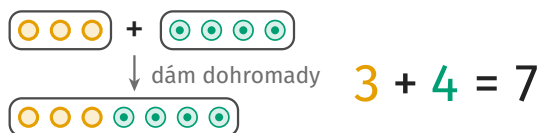
2 ●● 3 ○○○ 4 ●●●●

●○○○ obrys: skupina, se kterou počítám najednou (v zápisu závorka)

● šedý puntík: na barvě nezáleží, počítá se jen, kolik jich je

a, b, c : jakákoli čísla (obecný zápis pod číselným)

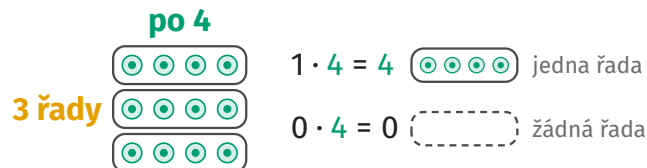
1 sčítání



Sčítat znamená dát skupiny dohromady a spočítat, kolik je všech puntíků.



2 násobení

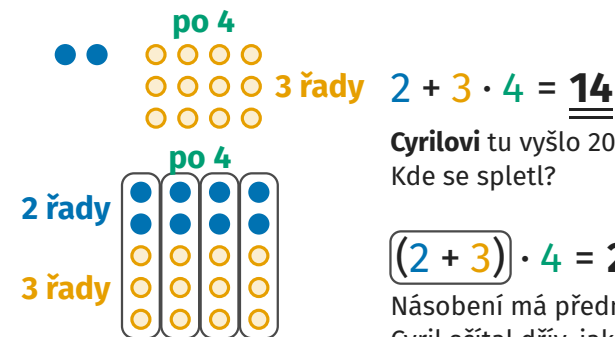


$$4 + 4 + 4 = 3 \cdot 4 = 12$$

$$a + a + a = 3 \cdot a$$

Násobení je opakované sčítání stejných skupin.

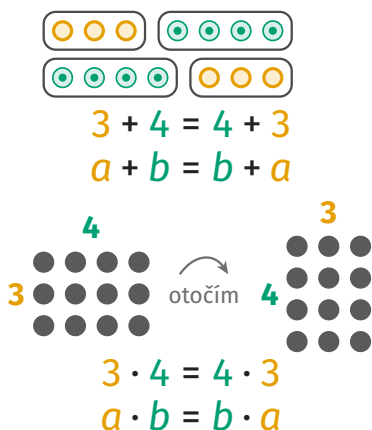
3 pořadí operací a závorky



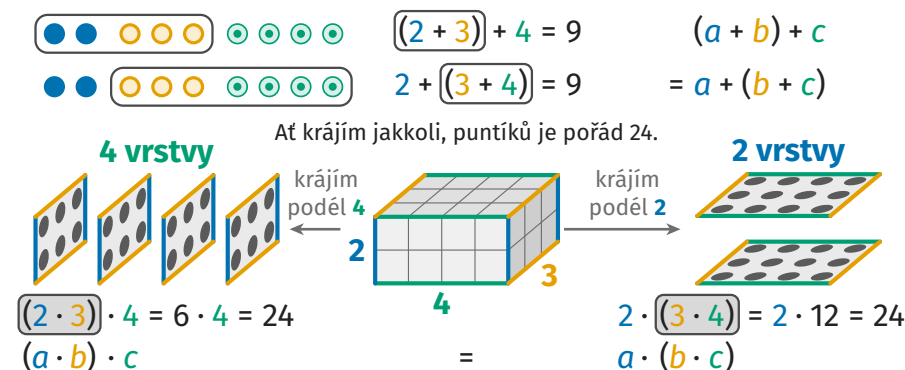
Cyřilovi tu vyšlo 20.
Kde se spletl?

Násobení má přednost.
Cyřil sčítal dřív, jako
by tam byla závorka.

4 záměna komutativita



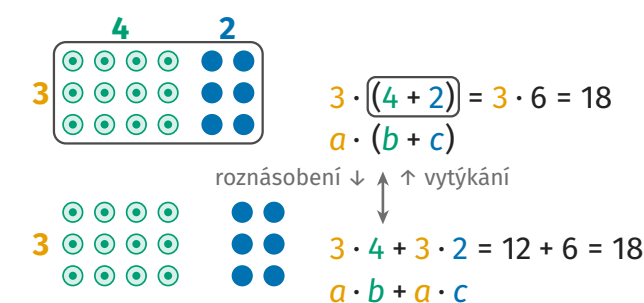
5 sdružování asociativita



Závorky proto můžu vynechat: $2 + 3 + 4$, $2 \cdot 3 \cdot 4$

Pozor: pro odčítání a dělení neplatí: $(8 - 4) - 2 \neq 8 - (4 - 2)$, $(8 : 4) : 2 \neq 8 : (4 : 2)$

6 roznásobení distributivita



Násobím-li součet, můžu vynásobit každý
sčítanec zvlášť a výsledky sečíst.

Platí i $23 \cdot 4 = 20 \cdot 4 + 3 \cdot 4$? **Nepočítej!**

$$\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet = (2 + 3)$$

Obrys v obrázku = závorka v zápisu.

sčítanec + sčítanec = součet

činitel · činitel = součin

přednost: nejdřív závorka, pak násobení,
nakonec sčítání

záměna = komutativita

sdružování = asociativita

roznásobení = distributivita

vytýkání: vrácené roznásobení