

Pravidlá pre počítanie s mocninami

➤ opakovanie zo ZŠ + nové

1. Sčítavanie a odčítavanie mocnín:

- ✓ sčítavať a odčítavať môžeme len mocniny, ktoré sú rovnaké
- ✓ majú rovnaký základ aj exponent

Pr: $6x^5 + 3x^5 = \underline{9x^5}$

$$12a^3 - 4a^3 = \underline{8a^3}$$

$$7k^3 + 4k^3 - k^3 = \underline{10k^3}$$

$$5c^4 - 3c^5 = \dots\dots\dots \text{nevieme odčítať, mocniny nie sú rovnaké}$$

2. Násobenie mocnín s rovnakým základom:

Pr: $a^3 \cdot a^2 = \dots\dots\dots$ rozpíšeme mocniny: $a^3 = a \cdot a \cdot a$
 $a^2 = a \cdot a$

$$a^3 \cdot a^2 = \underbrace{(a \cdot a \cdot a)}_{a^3} \cdot \underbrace{(a \cdot a)}_{a^2} = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}_{5 \text{ krát činiteľ}} = \underline{a^5}$$

$$a^3 \cdot a^2 = a^{3+2} = \underline{a^5}$$

Mocniny s rovnakým základom násobíme tak,
že základ opíšeme a exponenty sčítame!

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

3. Delenie mocnín s rovnakým základom:

Pr: $a^6 : a^2 = \dots\dots\dots$ rozpíšeme mocniny: $a^6 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$
 $a^2 = a \cdot a$

zapišeme delenie ako zlomok; rozpíšeme mocniny a krátime:

$$a^6 : a^2 = \frac{a^6}{a^2} = \frac{\cancel{a} \cdot \cancel{a} \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}{\cancel{a} \cdot \cancel{a}} = \frac{a^4}{1} = a^4$$

$$a^6 : a^2 = a^{6-2} = \underline{\underline{a^4}}$$

**Mocniny s rovnakým základom delíme tak,
 že základ opíšeme a exponenty odčítame!
 (od prvého exponentu odčítame druhý exponent)**

$$a^x : a^y = a^{x-y}$$

Pr: $a^3 : a^3 = a^{3-3} = \underline{\underline{a^0}}$

$$a^3 : a^3 = \frac{a^3}{a^3} = \frac{a \cdot a \cdot a}{a \cdot a \cdot a} = \frac{1}{1} = \underline{\underline{1}}$$

$$a^0 = 1$$

Každé číslo umocnené na nultú sa rovná 1.

$$a^0 = 1$$

Pr: $a^2 : a^4 = a^{2-4} = \underline{\underline{a^{-2}}}$

$$a^2 : a^4 = \frac{a^2}{a^4} = \frac{a \cdot a}{a \cdot a \cdot a \cdot a} = \frac{1}{a^2}$$

$$a^{-2} = \frac{1}{a^2}$$

nové

Platí ($a \neq 0$):

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

4. Umocňovanie mocnín:

Pr: $(a^3)^2 = a^3 \cdot a^3 = (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = \underline{\underline{a^6}}$

$$(a^3)^2 = a^{3 \cdot 2} = \underline{\underline{a^6}}$$

**Mocninu umocňujeme tak,
že základ opíšeme a exponenty vynásobíme!**

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$