

2.2 Mocniny s celým mocnitelem

$$\frac{a^r}{a^s} \quad r > s: \frac{2^5}{2^3} = 2^{5-3} = 2^2$$

$$\left. \begin{array}{l} r = s: \frac{2^5}{2^5} = 2^{5-5} = 2^0 \\ \frac{2^5}{2^5} = 1 - \text{zkrátíme} \end{array} \right\} a^0 = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} r < s: \frac{2^3}{2^5} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{2^2} \\ \frac{2^3}{2^5} = 2^{3-5} = 2^{-2} \end{array} \right\} a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Př.: Vyjádři jako zlomek a) a^{-2} b) 10^{-3} c) 3^{-1} d) -2^{-4} e) $(-2)^{-4}$

– záporné znamínko v exponentu neovlivňuje znamínko mocniny!

– pravidla pro počítání s mocninami s celým exponentem jsou stejná jako u mocnin s přirozeným exponentem

Př.: Zjednoduš a výsledek zapiš bez záporných exponentů:

a) $3^{-5} \cdot 3^6$

d) $(2x)^{-2}$

b) $(2^7)^{-3}$

e) $\frac{2^{-2}}{2^4}$

c) $\frac{4^3}{4^{-2}}$

f) $\left(\frac{a^{-2}}{b^3}\right)^{-2}$

Pro každé $a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$ a $n \in \mathbb{Z}$ platí: $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$

Př.: Vypočítej a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ b) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$ c) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$

Př.: Uprav výrazy a výsledek zapiš bez záporných mocnin:

a) $\frac{a^2b}{c^3} : \frac{ab^2}{c^2}$

d) $\frac{a^2}{c^{-3}} : \left(\frac{a}{c^2}\right)^{-2}$

b) $\left(\frac{a^{-2}b^3}{c^2}\right)^{-3}$

e) $\frac{a^{-3}b^2}{c^{-3}} : \left(\frac{b^3c}{c^2}\right)^2$

c) $\left(\frac{9a^{-2}c^3}{8b^{-2}}\right)^{-3}$

Př.: Sbírka str. 20/12