

ČÍSELNÉ VÝRAZY

= výrazy, v nichž se vyskytují pouze čísla a početní operace mezi nimi.

Hodnotu číselného výrazu určíme, provedeme-li všechny početní výkony, které obsahuje tento výraz .

Pořadí operací ve výrazech je určeno závorkami a pravidly přednosti:

Ø násobení a dělení má přednost před sčítáním a odčítáním

Ø umocňování a odmocňování má přednost před násobením a dělením

Kladná a záporná čísla sčítáme:

$$\begin{array}{ll} -a - b = -(a + b) & (a - b) = -(b - a) \\ a + (+b) = a + b & a - (+b) = a - b \\ a - (-b) = a + b & a + (-b) = a - b \end{array}$$

Kladná a záporná čísla násobíme podle znaménkových pravidel:

$$\begin{array}{ll} \oplus \text{ ž } \oplus = \oplus & \oplus : \oplus = \oplus \\ \oplus \text{ ž } y = y & \oplus : y = y \\ y \text{ ž } \oplus = y & y : \oplus = y \\ y \text{ ž } y = \oplus & y : y = \oplus \end{array}$$

Pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami:

$$\begin{array}{ll} a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n & \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b} \\ a^n : b^n = (a : b)^n (b \neq 0) & \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} (b \neq 0) \\ a^m \cdot a^n = a^{m+n} & \sqrt{a^2} = a \\ a^m : a^n = a^{m-n} (a \neq 0) & (\sqrt{a})^2 = a \\ (a^m)^n = a^{m \cdot n} & \end{array}$$

Zlomky:

↗ čitatel

$$\frac{a}{b} \rightarrow \text{zlomková čára}$$

↘ jmenovatel

$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

Zapamatuj si: $a = \frac{a}{1}$

Sčítání a odčítání zlomků

Ø se stejnými jmenovateli $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$ $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$

Ø s různými jmenovateli provedeme tak, že zlomky nejdřív převedeme na zlomky se společným jmenovatelem (=společný násobek jmenovatelů) a potom sečteme

Násobení a dělení zlomků:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \quad \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} \quad \text{Dělit zlomkem } \frac{c}{d} \text{ znamená násobit převráceným zlomkem } \frac{d}{c}.$$

Složené zlomky:

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$