

Definiční obor výrazu je množina čísel, která můžeme dosadit za proměnnou a daný výraz má smysl, tj. kalkulačka ukáže výsledek (ne Math ERROR).

Lomený výraz má smysl, jestliže se jeho jmenovatel nerovná nule.

### Příklady

Určete, pro které hodnoty proměnných mají dané výrazy smysl.

1)  $\frac{x-1}{2x}$

2)  $\frac{3-x}{x-2}$

3)  $\frac{x^2-1}{2x+5}$

4)  $\frac{3x-5}{(2+x)(4-3x)}$

5)  $\frac{2a-6}{a^2+3a}$

6)  $\frac{x^2+1}{x^2-1}$

7)  $\frac{x^2-1}{x^2+1}$

8)  $\frac{3x+2}{x^3+x}$

9)  $\frac{3x+2}{x^3-x}$

10)  $\frac{5a}{4a^2-1}$

11)  $\frac{a^2-4}{a^2+2a} \cdot \frac{a}{a^2+4}$

12)  $\frac{2x+9}{x^2-4x+4}$

13)  $\frac{3-5a}{a^2+6a+9}$

14)  $\frac{x+2}{2x-3} \cdot \frac{x-3}{4x-1}$

## Řešení

1)  $2x \neq 0$

$$x \neq 0$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq 0$

2)  $x - 2 \neq 0$

$$x \neq 2$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq 2$

3)  $2x + 5 \neq 0$

$$x \neq -\frac{5}{2}$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq -\frac{5}{2}$

4)  $(2 + x)(4 - 3x) \neq 0$

$$2 + x \neq 0 \quad \text{a} \quad 4 - 3x \neq 0$$

$$x \neq -2 \quad \text{a} \quad x \neq \frac{4}{3}$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq -2; x \neq \frac{4}{3}$

5)  $a^2 + 3a \neq 0$

$$a \cdot (a + 3) \neq 0$$

$$a \neq 0 \quad \text{a} \quad a \neq -3$$

**Podmínky výrazu:**  $a \neq 0; a \neq -3$

6)  $x^2 - 1 \neq 0$

$$(x + 1)(x - 1) \neq 0$$

$$x \neq -1 \quad \text{a} \quad x \neq 1$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq -1; x \neq 1$

7)  $x^2 + 1 \neq 0$

$$x^2 \neq -1$$

Druhá mocnina žádného reálného čísla nemůže být záporná.

**Podmínky výrazu:**  $x$  může být libovolné číslo,  $x \in R$

8)  $x^3 + x \neq 0$

$$x \cdot (x^2 + 1) \neq 0$$

$$x \neq 0 \quad \text{a} \quad x^2 + 1 \neq 0$$

$x$  může být libovolné číslo

**Podmínky výrazu:**  $x \neq 0$

9)  $x^3 - x \neq 0$

$$x \cdot (x^2 - 1) \neq 0$$

$$x \cdot (x+1) \cdot (x-1) \neq 0$$

$$x \neq 0 \text{ a } x+1 \neq 0 \text{ a } x-1 \neq 0$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq 0$ ;  $x \neq -1$ ;  $x \neq 1$

10)  $4a^2 - 1 \neq 0$

$$(2a+1)(2a-1) \neq 0$$

$$a \neq -\frac{1}{2} \text{ a } a \neq \frac{1}{2}$$

**Podmínky výrazu:**  $a \neq -\frac{1}{2}$ ;  $a \neq \frac{1}{2}$

11)  $a^2 + 2a \neq 0$  a  $a^2 + 4 \neq 0$

$$a(a+2) \neq 0 \text{ a } a^2 \neq -4$$

$$a \neq 0 \text{ a } a \neq -2 \text{ a může být libovolné číslo}$$

**Podmínky výrazu:**  $a \neq 0$ ;  $a \neq -2$

12)  $x^2 - 4x + 4 \neq 0$

$$(x-2)^2 \neq 0$$

$$(x-2)(x-2) \neq 0$$

$$x \neq 2$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq 2$

13)  $a^2 + 6a + 9 \neq 0$

$$(a+3)^2 \neq 0$$

$$(a+3)(a+3) \neq 0$$

$$a \neq -3$$

**Podmínky výrazu:**  $a \neq -3$

14)  $2x - 3 \neq 0$  a  $4x - 1 \neq 0$

$$x \neq \frac{3}{2} \text{ a } x \neq \frac{1}{4}$$

**Podmínky výrazu:**  $x \neq \frac{3}{2}$ ;  $x \neq \frac{1}{4}$