

Do definičního oboru výrazu v matematice zahrnujeme všechna čísla, pro která dokážeme výraz vyčíslit (spočítat) \Rightarrow a definičního oboru vyloučíme všechna čísla, pro která nejsme schopni výraz spočítat.

\Rightarrow Při určování definičního oboru stačí postupovat ve dvou krocích:

- Najdeme potenciálně nebezpečné operace, které není možné provádět se všemi čísly,
- Zjistíme, pro které hodnoty neznámé by do nebezpečné operace vstupovala zakázaná hodnota.

1. Rozhodni, které matematické operace nemůžeme provádět se všemi reálnými čísly.

2. Urči definiční obory výrazů. a) $\frac{2x+1}{x}$ b) $\frac{x}{x+2}$ c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1}$

3. Urči definiční obory výrazů. a) \sqrt{x} b) $\sqrt{x+2}$ c) $\sqrt{2x-3}$

4. Urči definiční obory výrazů. a) $\frac{\sqrt{x}}{x-2}$ b) $\sqrt{|x|}$ c) $\sqrt{\frac{2}{x-2}}$ d)

$\frac{1}{x^2-1}$ e) $\sqrt{x^2+3}$, f) $\frac{x+3}{|-x+2|}$, g) $\frac{2}{x^2+1}$, h) $\sqrt{2-x}$, i) $\sqrt{-1-2x}$

5. Urči definiční obory výrazů: a) $\frac{2x-7}{5}$, b) $\frac{1}{x+6}$, c) $\frac{1}{3x}$, d) $\frac{2x}{x-2}$
 $\frac{x+1}{x+3}$

6. Urči definiční obory výrazů: a) $\frac{1}{\sqrt{|x+1|}}$, b) $\frac{1}{1-\sqrt{x}}$ c) $\frac{1}{3-|x|}$

d) $\sqrt{|x|-1}$, e) $\sqrt{2-|x|}$, f) $\sqrt{|x+2|-1}$ g) $\sqrt{3-|x+1|}$, h) $\sqrt{1+|x+1|}$

7. Urči definiční obory výrazů. Dosad' a urči hodnotu výrazu:

a) $\frac{\sqrt{x-1}}{(y-1)(y+2)}$, $x=2, y=2$ b) $1 + \frac{x}{\sqrt{x}}$, $x=1$ c) $\frac{\sqrt{1-x}}{x(x^2+3)}$, $x=-3$

d) $\sqrt{\frac{x-2}{|x-2|}} + \sqrt{x}$, $x=3$ e) $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{x^2-1} + \frac{1}{x^2-1}$, $x=0$

(krátká)

Sbírka na hledání definičních oborů

Řešení:

1. dělení (nesmíme dělit nulou), odmocňování (nesmíme odmocnit záporné číslo)

2. a) $R - \{0\}$, b) $R - \{-2\}$, c) $R - \{-1; 0\}$ 3. a) $\langle 0; \infty \rangle$, b) $\langle -2; \infty \rangle$, c)

$\langle \frac{3}{2}; \infty \rangle$ 4. a) $\langle 0; \infty \rangle - \{2\}$, b) R , c) $(2; \infty)$, d) $R - \{-1; 1\}$, e) R , f)

$R - \{2\}$, g) R , h) $(-\infty; 2)$, i) $(-\infty; -\frac{1}{2})$ 5. a) $R - \{-3\}$, b) $R - \{-6; \frac{5}{2}\}$,

c) $R - \{-\frac{1}{3}; 0\}$, d) $R - \{-3; -1; 2\}$ 6. a) $R - \{-1\}$, b) $\langle 0; \infty \rangle - \{1\}$ c)

$R - \{-3; 3\}$ d) $(-\infty; -1) \cup (1; \infty)$, e) $\langle -2; 2 \rangle$, f) $(-\infty; -3) \cup \langle -1; \infty \rangle$ g)

$\langle -4; 2 \rangle$, h) R 7. a) $x \geq 1, y \neq 1, y \neq -2; \frac{1}{4}$ b) $x > 0; 2$ c) $x \leq 1, x \neq 0, -\frac{1}{18}$

d) $x > 2; 1 + \sqrt{3}$ e) nemá smysl pro žádné x

Do definičního oboru výrazu v matematice zahrnujeme všechna čísla, pro která dokážeme výraz vyčíslit (spočítat) \Rightarrow a definičního oboru vyloučíme všechna čísla, pro která nejsme schopni výraz spočítat.

\Rightarrow Při určování definičního oboru stačí postupovat ve dvou krocích:

- Najdeme potenciálně nebezpečné operace, které není možné provádět se všemi čísly,
- Zjistíme, pro které hodnoty neznámé by do nebezpečné operace vstupovala zakázaná hodnota.

1. Rozhodni, které matematické operace nemůžeme provádět se všemi reálnými čísly.

2. Urči definiční obory výrazů. a) $\frac{2x+1}{x}$ b) $\frac{x}{x+2}$ c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1}$

3. Urči definiční obory výrazů. a) \sqrt{x} b) $\sqrt{x+2}$ c) $\sqrt{2x-3}$

4. Urči definiční obory výrazů. a) $\frac{\sqrt{x}}{x-2}$ b) $\sqrt{|x|}$ c) $\sqrt{\frac{2}{x-2}}$ d)

$\frac{1}{x^2-1}$ e) $\sqrt{x^2+3}$, f) $\frac{x+3}{|-x+2|}$, g) $\frac{2}{x^2+1}$, h) $\sqrt{2-x}$, i) $\sqrt{-1-2x}$

5. Urči definiční obory výrazů: a) $\frac{2x-7}{5}$, b) $\frac{1}{x+6}$, c) $\frac{1}{3x}$, d) $\frac{2x}{x-2}$, e) $\frac{x+1}{x+3}$

6. Urči definiční obory výrazů: a) $\frac{1}{\sqrt{|x+1|}}$, b) $\frac{1}{1-\sqrt{x}}$ c) $\frac{1}{3-|x|}$

d) $\sqrt{|x|-1}$, e) $\sqrt{2-|x|}$, f) $\sqrt{|x+2|-1}$ g) $\sqrt{3-|x+1|}$, h) $\sqrt{1+|x+1|}$

7. Urči definiční obory výrazů. Dosad' a urči hodnotu výrazu:

a) $\frac{\sqrt{x-1}}{(y-1)(y+2)}$, $x=2, y=2$ b) $1 + \frac{x}{\sqrt{x}}$, $x=1$ c) $\frac{\sqrt{1-x}}{x(x^2+3)}$, $x=-3$

d) $\sqrt{\frac{x-2}{|x-2|}} + \sqrt{x}$, $x=3$ e) $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{x^2-1} + \frac{1}{x^2-1}$, $x=0$

(krátká)

Sbírka na hledání definičních oborů

Řešení:

1. dělení (nesmíme dělit nulou), odmocňování (nesmíme odmocnit záporné číslo)

2. a) $R - \{0\}$, b) $R - \{-2\}$, c) $R - \{-1; 0\}$ 3. a) $\langle 0; \infty \rangle$, b) $\langle -2; \infty \rangle$, c)

$\langle \frac{3}{2}; \infty \rangle$ 4. a) $\langle 0; \infty \rangle - \{2\}$, b) R , c) $(2; \infty)$, d) $R - \{-1; 1\}$, e) R , f)

$R - \{2\}$, g) R , h) $(-\infty; 2)$, i) $(-\infty; -\frac{1}{2})$ 5. a) $R - \{-3\}$, b) $R - \{-6; \frac{5}{2}\}$,

c) $R - \{-\frac{1}{3}; 0\}$, d) $R - \{-3; -1; 2\}$ 6. a) $R - \{-1\}$, b) $\langle 0; \infty \rangle - \{1\}$ c)

$R - \{-3; 3\}$ d) $(-\infty; -1) \cup (1; \infty)$, e) $\langle -2; 2 \rangle$, f) $(-\infty; -3) \cup \langle -1; \infty \rangle$ g)

$\langle -4; 2 \rangle$, h) R 7. a) $x \geq 1, y \neq 1, y \neq -2; \frac{1}{4}$ b) $x > 0; 2$ c) $x \leq 1, x \neq 0, -\frac{1}{18}$

d) $x > 2; 1 + \sqrt{3}$ e) nemá smysl pro žádné x