

DEFINIČNÍ OBOR SLOŽENÉ FUNKCE

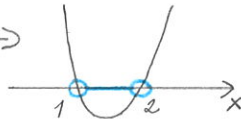
Př.: Určete definiční obor fce f .

- Hledáme množinu všech reálných čísel, pro které má výraz v předpisu fce smysl.

1) $f(x) = \log_2(-x^2 + 3x - 2)$

$D(f): -x^2 + 3x - 2 > 0$... do logaritmu můžeme dosadit jen kladná čísla
 $x^2 - 3x + 2 < 0$

$\hookrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$
 $(x-1)(x-2) = 0$
 $x_1 = 1, x_2 = 2$

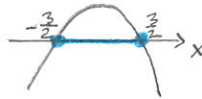


$D(f) = (1, 2)$

2) $f(x) = \frac{\sqrt{9-4x^2}}{x+1}$

$D(f): 1. 9 - 4x^2 \geq 0$... pod druhou odmocninou může být jen kladné číslo nebo nula *

$\hookrightarrow 9 - 4x^2 = 0$
 $x^2 = \frac{9}{4}$
 $x = \pm \frac{3}{2}$



2. $x + 1 \neq 0$
 $x \neq -1$

... ve jmenovateli zlomku nesmí být nula

$D(f) = \left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right) - \{-1\}$

3) $f(x) = \sqrt{\frac{x+5}{x-3}}$

$D(f): \frac{x+5}{x-3} \geq 0$ * ... zlomek je kladný, je-li čitatel i jmenovatel zároveň kladný nebo zároveň záporný \Rightarrow

$\Rightarrow \underbrace{(x+5 \geq 0 \wedge x-3 > 0)}_{x \geq -5 \quad x > 3} \vee \underbrace{(x+5 \leq 0 \wedge x-3 < 0)}_{x \leq -5 \quad x < 3}$

$x \in (3, \infty)$

$x \in (-\infty, -5)$

$D(f) = (-\infty, -5) \cup (3, \infty)$

$$4) f(x) = \frac{\log(x^2 + 5x)}{\sqrt{3-x}}$$

$$D(f): 1. x^2 + 5x > 0$$

$$x(x+5) > 0$$

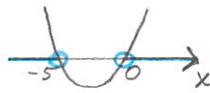
$$x_1 = 0, x_2 = -5$$

$$\bullet x \in (-\infty, -5) \cup (0, \infty) = D_1$$

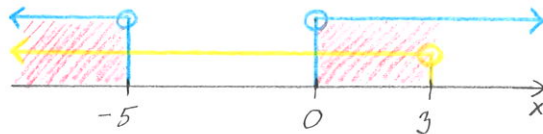
$$2. 3-x > 0$$

$$x < 3$$

$$\bullet x \in (-\infty, 3) = D_2$$



$$\bullet D(f) = D_1 \cap D_2$$



$$\underline{D(f) = (-\infty, -5) \cup (0, 3)}$$

$$5) f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{\ln(x+3)}$$

$$D(f): 1. x^2 - 4x \geq 0$$

$$x(x-4) \geq 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = 4$$

$$\bullet x \in (-\infty, 0) \cup (4, \infty)$$

$$2. x+3 > 0$$

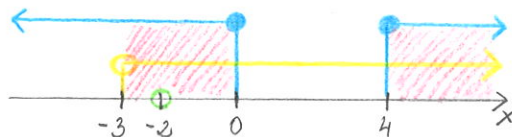
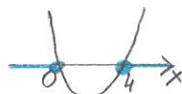
$$x > -3$$

$$\bullet x \in (-3, \infty)$$

$$3. \ln(x+3) \neq 0$$

$$x+3 \neq 1$$

$$\bullet x \neq -2$$



$$\underline{D(f) = (-3, -2) \cup (-2, 0) \cup (4, \infty)}$$