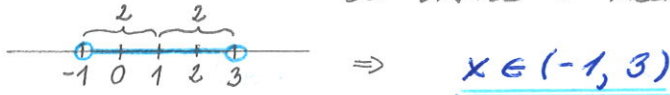


ABSOLUTNÍ HODNOTA FUNKCE

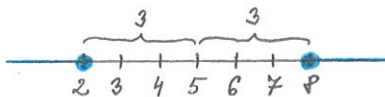
Definice: $|a| = \begin{cases} a, & \text{pro } a \geq 0 \\ -a, & \text{pro } a < 0 \end{cases}$

$|a|$... vzdálenost čísla a od počátku na číselné ose
 $|a-b|$... vzdálenost čísel a, b na číselné ose

Př: 1) $|x-1| < 2$... hledáme taková čísla x , která mají od čísla 1 vzdálenost menší než 2

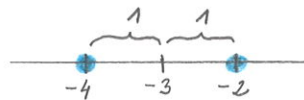


2) $|x-5| \geq 3$



$x \in (-\infty, 2] \cup [8, \infty)$

3) $|x+3| = 1$
 $|x-(-3)| = 1$



$x \in \{-4, -2\}$

Př: 1) $2x - |1-x| = 1 - |x|$

Nulové body: $1-x=0$, $x=0$
 $x=1$

	$(-\infty, 0)$	$(0, 1)$	$(1, \infty)$
$1-x$:	+	+	-
x :	-	+	+
$ 1-x $:	$1-x$	$1-x$	$x-1$
$ x $:	$-x$	x	x

1. $x \in (-\infty, 0)$

$2x - (1-x) = 1 - (-x)$

$2x - 1 + x = 1 + x$

$2x = 2$

$x = 1 \notin (-\infty, 0) \Rightarrow 1$ není kořen

$K_1 = \emptyset$

2. $x \in (0, 1)$

$2x - (1-x) = 1 - x$

$2x - 1 + x = 1 - x$

$4x = 2$

$x = \frac{1}{2} \in (0, 1)$

$K_2 = \{\frac{1}{2}\}$

3. $x \in (1, \infty)$

$2x - (x-1) = 1 - x$

$2x - x + 1 = 1 - x$

$2x = 0$

$x = 0 \notin (1, \infty)$

$K_3 = \emptyset$

$K = K_1 \cup K_2 \cup K_3 = \emptyset \cup \{\frac{1}{2}\} \cup \emptyset$

$K = \{\frac{1}{2}\}$... množina řešení

- Nulové body rozdělí množinu \mathbb{R} na tři intervaly; v každém z nich vyřešíme uvažovanou rovnici zvlášť.

- Určíme znaménko výrazů z absolutních hodnot - uvnitř intervalu je znaménko stále stejné; mění se v nulovém bodě

- Znaménko určíme dosazením za x libovolného vnitřního bodu některého z intervalů

např: $x = -2 \rightarrow 1 - (-2) = 3 > 0 \Rightarrow 1 - x > 0 \neq x \in (-\infty, 0)$

$$2) |3-x| \leq 5x - |2+x|$$

Nulove' body: $3-x=0$, $2+x=0$
 $\underline{x=3}$, $\underline{x=-2}$

	$(-\infty, -2)$	$(-2, 3)$	$(3, \infty)$
$3-x$:	+	+	-
$2+x$:	-	+	+
$ 3-x $:	$3-x$	$3-x$	$x-3$
$ 2+x $:	$-2-x$	$2+x$	$2+x$

1. $x \in (-\infty, -2)$

$$3-x \leq 5x - (-2-x)$$

$$3-x \leq 5x + 2 + x$$

$$-7x \leq -1$$

$$x \geq \frac{1}{7}$$



$$K_1 = \emptyset$$

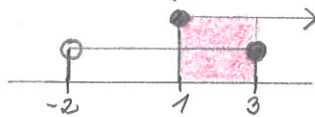
2. $x \in (-2, 3)$

$$3-x \leq 5x - (2+x)$$

$$3-x \leq 5x - 2 - x$$

$$-5x \leq -5$$

$$x \geq 1$$



$$K_2 = \langle 1, 3 \rangle$$

3. $x \in (3, \infty)$

$$-3+x \leq 5x - (2+x)$$

$$-3+x \leq 5x - 2 - x$$

$$-3x \leq 1$$

$$x \geq -\frac{1}{3}$$



$$K_3 = (3, \infty)$$

$$K = K_1 \cup K_2 \cup K_3 = \emptyset \cup \langle 1, 3 \rangle \cup (3, \infty) = \underline{\langle 1, \infty \rangle}$$