

$$\sqrt{7-3x} > x-1$$

nezáporná

pod ^{radou} odmocninou musí vždy být nenulová hodnota (nerěšíme-li v \mathbb{C})

$$7-3x \geq 0$$

od obou stran odečteme 7 (přičteme opačnou hodnotu)

$$-3x \geq -7$$

vyhásobím inverzní hodnotou k číslu (-3)

! při násobení záporným číslem dochází ke změně nerovnosti

$$\frac{+3x}{+3} \leq \frac{+7}{+3}$$

$$x \leq \frac{7}{3}$$

řešení nerovnice:

umocníme obě strany nerovnice na 2.

$$7-3x > (x-1)^2$$

podle vzorce $(a+b)^2$ umocníme ($a=x$, $b=-1$)

$$7-3x > x^2 - 2x + 1$$

od obou stran odečteme (přičteme opačnou hodnotu) $7-3x$

$$0 > x^2 - 2x + 1 - (7-3x)$$

$$0 > x^2 - 2x + 1 - 7 + 3x$$

$$0 > x^2 + x - 6$$

otočím strany (jen pro přehlednost) ! musím zachovat nerovnost

$$x^2 + x - 6 < 0$$

a za předpokladu
 $\sqrt{7-3x} \geq 0$ (splněno)

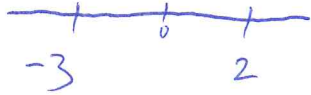
Použijeme, že v případě
nezáporných stran je
umocnění nerovnice ekvi-
valentní s $x-1 \geq 0$
z předpokladu $x \geq 1$ valentní
úprava

Z celého postupu
nejdůležitější je
mýšlenka.

najdu kořeny této kvadratické rovnice ($x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, $ax^2 + bx + c = 0$)

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+24}}{2} = \frac{-1 \pm 5}{2} \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -3 \end{cases}$$

x_1 a x_2 jsou „nulové body“ v těchto bodech mění funkce „svě“ znaménko



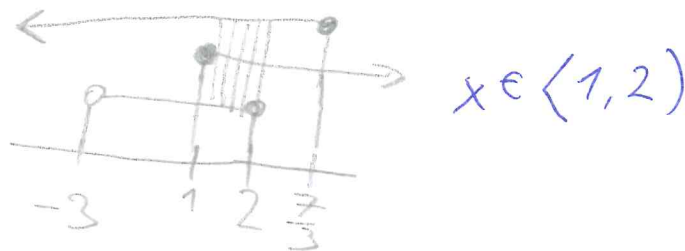
pro zjištění hodnoty si zvolím libovolný bod (který není kořenem)
např. 0

$$0^2 + 0 - 6 = -6$$

v intervalu $(-3, 2)$ je funkční hodnota < 0



$$x \in (-3, 2) \quad \text{z podmínky } x \leq \frac{7}{3} \wedge x \geq 1$$



pro $x < 1$

Pravá strana bude vždy záporná a levá strana z definice odhadnutí
vždy nezáporná

$\Rightarrow L > P$ Levá strana bude vždy větší než pravá.

celkové řešení je sjednocením těchto dvou řešení

$$x \in (-\infty; 1) \cup (1; 2)$$

$$\underline{\underline{x \in (-\infty; 2)}}$$