

## Nerovnice s absolutní hodnotou

Řešení nerovnic s absolutní hodnotou je ukázáno na příkladě.

Příklad:

$$|x - 2| \leq 5$$

Řešení:

Zobrazíme nulový bod absolutní hodnoty, číselná osa se rozdělí na intervaly, určíme znaménko absolutní hodnoty v jednotlivých intervalech:



Dále řešíme zvlášť v každém intervalu:

Tam, kde má absolutní hodnota znaménko -, změníme znaménka všech členů uvnitř abs. hodnoty a nahradíme ji závorkou; tam, kde má absolutní hodnota znaménko +, ponecháme vnitřek bez změn a nahradíme ji závorkou.

a)  $x \in (-\infty, 2 >$

$$\begin{aligned} -x + 2 &\leq 5 \\ -x &\leq 3 \\ x &\geq -3 \end{aligned}$$

Výsledek zobrazíme:



a)  $x \in <2, \infty)$

$$\begin{aligned} x - 2 &\leq 5 \\ x &\leq 7 \end{aligned}$$

Výsledek zobrazíme:



Celkem:

$$\underline{x \in <-3, 7 >}$$

Cvičení:

Řešte nerovnice

1.)  $|x - 2| < 2$

$$[(1, 5)]$$

2.)  $|x - 5| - 2|x + 1| > |x - 3| + 1$

$$\left[ -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2} \right]$$

3.)  $|x| - 5 > 3x$

$$\left[ -\infty; \frac{5}{4} \right]$$

4.)  $|x - 3| < 2x + 1$

$$\left[ \frac{2}{3}; \infty \right]$$

5.)  $|x + 4| \geq |x - 3|$

$$[ <-12; \infty ) ]$$

6.)  $|x + 1| - |2x + 3| < 0$

$$[ (-\infty, -2) ]$$

- 7.)  $3|x - 7| + 2 \leq x - 2 + 2|x + 5|$  [ -4; 2 ]
- 8.)  $\frac{|x - 6|}{2} - \frac{x - 4}{6} \geq x - \frac{x + 1}{3}$  [  $(-\infty; 3)$  ]
- 9.)  $5 - |2x - 1| + \frac{x + 2}{3} > 2|x + 1|$  [  $(-\frac{20}{13}; \frac{14}{11})$  ]
- 10.)  $2|x| - \frac{2x - 1}{3} \leq 3|x + 2|$  [  $(-\infty; -19) \cup (-1; \infty)$  ]
- 11.)  $|x - 3| + |12 - x| \geq x$  [  $(-\infty; 9) \cup (15; \infty)$  ]
- 12.)  $|x^2 - 5x + 4| \geq x(x - 1)$  [  $(-\infty; 2)$  ]
- 13.)  $\left| \frac{x + 3}{x - 4} \right| > 2$
- 14.)  $|x| - |x - 5| \geq 4(x - 3)$  [  $(-\infty; 3, 5)$  ]
- 15.)  $|x + 3| > |x - 2|$  [  $(-0, 5; \infty)$  ]
- 16.)  $\frac{2x - 3}{6} - \frac{x + 5}{3} \geq \frac{|4 - x|}{2}$  [ nemá řeš. ]
- 17.)  $\frac{|3 - 5x|}{x - 2} > 6$  [ ( 2 , 9 ) ]
- 18.)  $\frac{3}{|x + 1|} \geq 1$  [  $(-\infty; -4, 2) - \{-1\}$  ]
- 19.)  $|x| + |x + 1| > 1$  [  $(-\infty; 0) \cup (1; \infty)$  ]
- 20.)  $|x| + |x - 2| \leq 2$  [  $\langle 0, 2 \rangle$  ]
- 21.)  $|2x - 3| \geq |3x - 2|$  [  $\langle -1, 1 \rangle$  ]
- 22.)  $|x| \leq |x + 1|$  [  $(-\infty; 0, 5; \infty)$  ]
- 23.)  $2|x + 1| - |x| + 4|x - 1| \leq 2x + 1$  [ 1 ]