

## S absolutní hodnotou

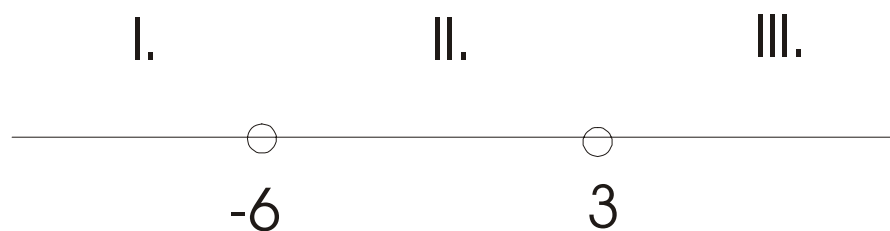
Nejprve je třeba určit **nulové body**. Nulový bod je takový bod, při jehož dosazení se výraz v absolutní hodnotě rovná nule. Toto číslo je zlomový bod mezi tím, kdy je výraz kladný (nemění se při odstraňování absolutní hodnoty) a kdy je záporný (při odstraňování absolutní hodnoty se mění původní výraz v opačný). V každém intervalu řešíme rovnici samostatně a výsledky zkontrolujeme, zda do intervalu patří. Konečné řešení je pak sjednocení částečných řešení v jednotlivých intervalech.

### Příklad:

$$2 + |2x - 6| - |x + 6| = 4$$

Nulové body jsou 3 a -6

Dostali jsme tedy tři intervaly:



$$\left(-\infty; -6\right) \quad \left(-6; 3\right) \quad \left(3; +\infty\right)$$

V **prvním intervalu** jsou výrazy v obou absolutních hodnotách záporné, po jejich odstranění dostaneme tedy rovnici, pozor na znaménko před absolutní hodnotou:

$$\begin{aligned} I. \left(-\infty; -6\right) \quad & 2 + |2x - 6| - |x + 6| = 4 \\ & \quad \quad \quad - \quad \quad - \\ & 2 - 2x + 6 - (-x - 6) = 4 \\ & \quad \quad \quad -x = -10 \quad K_1 = \emptyset \\ & \quad \quad \quad x = 10 \end{aligned}$$

Obdrželi jsme výsledek  $x = 10$ , protože však číslo 10 nepatří do intervalu I., není číslo 10 řešením dané rovnice.

**Ve druhém intervalu** je výraz v první absolutní hodnotě záporný, po odstranění píšeme výraz opačný. Výraz v druhé absolutní hodnotě je kladný, po odstranění píšeme výraz stejný, pozor na znaménko před absolutní hodnotou.

$$\begin{aligned}
 II.(-6;3) \quad & 2 + |2x - 6| - |x + 6| = 4 \\
 & \quad \quad \quad - \quad \quad + \\
 & 2 - 2x + 6 - (x + 6) = 4 \\
 & \quad \quad \quad -3x = 2 \quad K_{II} = \left\{ -\frac{2}{3} \right\} \\
 & \quad \quad \quad x = -\frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

Číslo  $-\frac{2}{3}$  patří do intervalu II., je tedy i řešením dané rovnice.

**Ve třetím intervalu** je výraz v obou absolutních hodnotách kladný, po odstranění píšeme výraz stejný, pozor na znaménko před absolutní hodnotou.

$$\begin{aligned}
 III.(3;+\infty) \quad & 2 + |2x - 6| - |x + 6| = 4 \\
 & \quad \quad \quad + \quad \quad + \\
 & 2 + 2x - 6 - (x + 6) = 4 \\
 & \quad \quad \quad x = 14 \quad K_{III} = \{14\}
 \end{aligned}$$

Číslo 14 patří do intervalu III. , proto je řešením dané rovnice.

Celkové řešení je sjednocením částečných řešení :

$$K = \left\{ -\frac{2}{3}; 14 \right\}$$