

LINEÁRNÍ ROVNICE

např. $3 + \boxed{5} = 8$

Zapisujeme: $3 + x = 8$

$x = 5$

Znaménko = zapisujeme vždy pod setou!

Znaménko = odděluje levou a pravou stranu rovnice:

$$\begin{array}{c} \xleftarrow{\quad 3 + x \quad} = 8 \xrightarrow{\quad} \\ \text{levá} \quad \text{pravá} \end{array}$$

Řešit rovnici znamená najít všechna taková čísla x , pro která se hodnota levé strany rovnice rovná hodnotě pravé strany rovnice.

Každé takové číslo nazýváme kořen rovnice.

Yončáskí řešení rovnice je i skouška (ověření správnosti řešení).

Zkoušku provádíme pro levou a pravou stranu
vzájemně, nakonec obě strany zkontrolujeme:

$$ZK: L \text{ (výsledek 5)} = 3 + 5 = 8$$

$$P \text{ (výsledek 5)} = 8$$

$$L = P$$

Dů: uč. 2, str. 11 / cv. 3 } ÚSTNĚ
str. 12 / cv. 4 }

Pr. Vyřeš rovnici a proved' zkoušku:

$$a) 4x + 3 = 11$$

$$zk: L(2) = 4 \cdot 2 + 3 = 11$$

$$\underline{\underline{x = 2}}$$

$$P(2) = 11$$

$$L = P$$

$$b) 3x - 5 = 19$$

$$c) 10 = 1 + 3x$$

$$d) 2x - 1 = 0$$

Možnosti řešení rovnice:

a) rovnice má 1 řešení:

$$10 - x = 4$$

$$\underline{\underline{x = 6}}$$

$$\text{ZK: } L(6) = 10 - 6 = 4$$

$$P(6) = 4$$

$$L = P$$

b) rovnice má 2 řešení:

$$|x| = 7$$

$$\underline{\underline{x_1 = 7}}$$

$$\underline{\underline{x_2 = -7}}$$

$$\text{ZK: } L_1(7) = |7| = 7$$

$$P_1(7) = 7$$

$$L_1 = P_1$$

$$L_2(-7) = |-7| = 7$$

$$P_2(-7) = 7$$

$$L_2 = P_2$$

c) rovnice nemá řešení:

$$x + 1 = x - 1$$

nelze

ZK: neprovádíme

d) rovnice má nekonečně mnoho řešení:

$$x + 1 = x + 1$$

$$\underline{\underline{x \in \mathbb{R}}}$$

ZK: zvolíme: $x = 1$

$$L(1) = 1 + 1 = 2$$

$$P(1) = 1 + 1 = 2$$

$$L = P$$

Ekvivalenční úpravy rovnic

Ekvivalenční úpravy jsou sarkové úpravy, při kterých má rovnice před úpravou i po úpravě stejné kořeny.

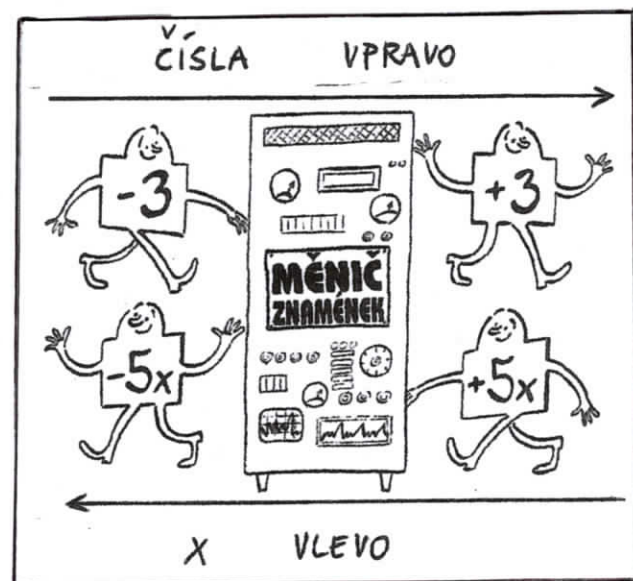
Mezi ekvivalenční úpravy patří:

- přičtení stejného čísla nebo mnohočlenu,
- odečtení stejného čísla nebo mnohočlenu,
- vynásobení stejným číslem (různým od nuly),
- vydělení stejným číslem (různým od nuly),
- zaměna levé a pravé strany rovnice.

Ekvivalenční úpravy se provádí na obou stranách rovnice.

Všechny členy s neznámou převedeme na levou stranu.

Všechny členy bez neznámé převedeme na pravou stranu.



Pr. Vyhleste rovnici a provedte zkoušku:

$$a) \quad 2x + 3 = x - 5 \quad | -3 - x$$

$$2x - x = -5 - 3$$

$$\underline{\underline{x = -8}}$$

$$zk: L(-8) = 2 \cdot (-8) + 3 = -16 + 3 = -13$$

$$P(-8) = (-8) - 5 = -13.$$

$L = P$

$$b) \quad 4 + x = 2x + 7 \quad | -4 - 2x$$

$$x - 2x = 7 - 4$$

$$-x = 3$$

$$\underline{\underline{x = -3}}$$

$$zk: L(-3) = 4 + (-3) = 4 - 3 = 1$$

$$P(-3) = 2 \cdot (-3) + 7 = -6 + 7 = 1$$

$L = P$

$$c) \quad 2x - 5 = 3x + 4$$