



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY\_32\_INOVACE\_STEIV\_MATEMATIKA1\_15
- **Název materiálu:** Lineární rovnice.
- **Tematická oblast:** Matematika 1. ročník /E obory/
- **Anotace:** Prezentace slouží k vysvětlení základních početních úkonů při řešení lineárních rovnic jednoduchých typů.
- **Očekávaný výstup:** Ovládá postup řešení jednoduchých lineárních rovnic, rozliší tři možnosti výsledků, podle kterých provede zkoušku správnosti řešení.
- **Klíčová slova:** Lineární rovnice, ekvivalentní úpravy rovnic, zkouška správnosti řešení.
- **Metodika:** Slouží k výkladu základních početních úkonů při řešení jednoduchých lineárních rovnic. Prezentaci lze zodeslat žákům elektronicky či elektronicky použít ve výuce.
- **Obor:** Stravovací a ubytovací služby, Strojírenské práce.
- **Ročník:** 1.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 17. 3. 2013
  
- Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

# LINEÁRNÍ ROVNICE

Zpracoval: ing. Ivan Števula

# Rovnice



- Rovnice je matematické tvrzení, kde **obě strany** jsou si „rovny“.
- Každá rovnice má „pravou“ a „levou“ stranu.
- Protože jsou si rovny, dáváme mezi ně znaménko „**=**“.



$$3x^2 + 2y = 5 - 4x$$

Levá strana = Pravá strana



# Rovnice - úpravy



## Ekvivalentní úpravy rovnic:

- 1.** Jakékoliv číslo můžeme přičíst k oběma stranám rovnice.
- 2.** Jakékoliv číslo můžeme odečíst od obou stran rovnice.
- 3.** Obě strany rovnice můžeme vynásobit stejným číslem (kromě nuly).
- 4.** Obě strany můžeme vydělit stejným číslem.
- 5.** Na obě strany můžeme aplikovat jakoukoliv funkci

# Rovnice – jejich dělení



## Dělení rovnic:

1. Lineární rovnice
2. Kvadratické rovnice
3. Exponenciální rovnice
4. Kubické rovnice
5. Goniometrické rovnice
6. Rovnice s odmocninou
7. Rovnice s absolutní hodnotou
8. Logaritmické rovnice atd. ...

# Lineární rovnice



- **Lineární rovnice – je rovnice o 1 neznámé**
- **Lineární rovnice v základním tvaru:**

$$a \cdot x + b = 0$$

- **a, b jsou reálná čísla; x je neznámá**



# Lineární rovnice – postup řešení



## Postup řešení:

1. Obsahuje-li rovnice zlomky, vynásobíme levou i pravou stranu nejmenším společným násobkem jmenovatelů – **tento typ rovnic vynecháme.**
2. Obsahuje-li rovnice závorky, odstraníme je roznásobením.
3. Všechny členy rovnice obsahující neznámou podtrhneme a převedeme na levou stranu, ostatní členy na stranu pravou – **při převádění nezapomeneme změnit znaménka !!!**
4. Levou i pravou stranu rovnice podělíme číslem před neznámou.



# Lineární rovnice - příklad



**Příklad:**  $3x - 2 = x + 4$

1. Podtrhneme všechny členy obsahující  $x$  a převedeme na stranu levou, ostatní na stranu pravou – pozor na změnu znaménka !!!

$$\underline{3x} - 2 = \underline{x} + 4$$

$$\underline{3x} - \underline{x} = 4 + 2$$

2. Levou i pravou stranu rovnice podělíme číslem před neznámou  $x$ .

$$\underline{2x} = 6 \quad / :2$$

3. Výsledek řešení:

$$x = 3$$



# Lineární rovnice - řešení



## Řešení lineárních rovnic (3 varianty výsledku):

**1.  $x = 3$**

- **Zkoušku provádíme** (kontrolu správnosti řešení).

**2.  $0 = 0$**

- **Zkoušku provádíme** - rovnice má nekonečně mnoho řešení.

**3.  $0 = 5$**

- **Zkoušku neprovádíme** – rovnice nemá řešení.

# Lineární rovnice - zkouška



## Zkouška (kontrola správnosti řešení):

Do zadání rovnice dosadíme nejdříve do levé strany za neznámou  $x$  vypočítanou hodnotu, poté do strany pravé.

1. Zadání rovnice:  $3x - 2 = x + 4$

2. Výsledek řešení rovnice:  $x = 3$

3. Zkouška: **Zk.:  $L = 3 \cdot 3 - 2 = 7$ ;**

**$P = 3 + 4 = 7$ ;**

**$LS = PS$ ;**



# Použitý zdroj

- Hlavní zdroj informací:

RNDr. Jan Houska, CSs., Mgr. Jaroslava Hávová, doc. ing. Bohuslav Eichler, Matematika – Aritmetika a algebra, pro 9. ročník a nižší třídy gymnázia, 2. vydání, vydalo nakladatelství Fortuna, Praha, 1991.

- Snímek 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. a 9.:

Obrázky sady MS Office.