

## Rovnice (rovnice, lineární rovnice, neurčité rovnice)

R. Blažková; L. Pavlíčková; I. Budínová

### Příklad:

1. Najděte chybu ve výpočtu:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & a = -b \quad ! \cdot b \\ & ab = -b^2 \quad ! + a^2 \\ & a^2 + ab = a^2 - b^2 \\ & a(a + b) = (a - b)(a + b) \\ & a = a - (-a) \\ & a = 2a \\ & 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & a = \frac{3}{2}b \quad ! \cdot 4 \\ & 4a = 6b \\ & 14a - 10a = 21b - 15b \\ & 15b - 10a = 21b - 14a \\ & 5(3b - 2a) = 7(3b - 2a) \\ & 5 = 7 \end{aligned}$$

2. Rovnici v  $\mathbf{R}$  řešte: a) úpravami ekvivalentními, b) úpravami důsledkovými

$$\frac{1}{3(x+2)} - \frac{1}{x-4} = \frac{x-10}{(x+2)(x-4)}$$

3. Řešte v  $\mathbf{R}$  rovnici  $\sqrt{4x^2 - \sqrt{8x+5}} = 2x+1$

4. Dělník během pětidenního pracovního týdne vyrobil 1120 součástek. První i druhý den splnil denní normu. Třetí den normu překročil o 20 %. Čtvrtý den udělal o 20 % součástek méně než třetí den. Pátý den o 20 % součástek více než třetí den. Kolik součástek musí dělník vyrobit, aby splnil denní normu? (Běloun)

5. Řešte početně a graficky v  $\mathbf{R}$  rovnici:

$$\text{a)} \quad 3 \cdot |x-2| = 1$$

$$\text{b)} \quad |x+1| - 1 = -|x|$$

6. Pokladník vyplatil 69 Kč pouze dvoukorunovými a pětikorunovými mincemi. Kolik bylo dvoukorunových a pětikorunových mincí?

### Slovní úlohy vedoucí na lineární rovnice:

1. Během tří dnů navštívilo výstavu celkem 2870 lidí. Druhý den přišlo na výstavu o 140 lidí víc než první den. Třetí den bylo na výstavě 1,5krát víc lidí než druhý den. Kolik lidí navštívilo výstavu v jednotlivých dnech? [720, 860, 1290]

2. Zákazník si koupil tričko, vázanku a košili. Vázanka byla třikrát levnější než košile. Tričko bylo o 70 Kč dražší než vázanka. Celkem zaplatil 470 Kč. Kolik stály jednotlivé kusy oblečení? [80 Kč; 150 Kč; 240 Kč]

3. Ve třech skladištích bylo uloženo celkem 70 tun obilí. Ve druhém skladišti bylo uloženo o 8,5 t méně a ve třetím skladišti o 3,5 t více než v prvním skladišti. Kolik tun obilí bylo uloženo v jednotlivých skladištích? [25 t; 16,5 t; 28,5 t]

4. Ve škole byla vyhlášena soutěž ve sběru léčivých bylin. Žáci jedné třídy se zaměřili na sběr tří druhů léčivých bylin a přitom každý žák sbíral právě jednu z bylin. Jitrocel kopinatý sbíralo o 2 žáky méně než vlčí mák, heřmánek pravý sbíralo o 4 žáky více než jitrocel kopinatý. Ve třídě bylo celkem 36 žáků. Vypočítejte, kolik žáků sbíralo heřmánek pravý, kolik vlčí mák a kolik jitrocel kopinatý. [heřmánek 14 žáků; vlčí mák 12 žáků, jitrocel 10 žáků]

5. Obvod trojúhelníku je 90 cm. Strana  $b$  je o 3 cm delší než strana  $a$  a strana  $c$  je o 24 cm kratší než strana  $b$ . Určete délky stran trojúhelníku. [ $a = 36$  cm;  $b = 39$  cm;  $c = 15$  cm]

6. Ovocný sad byl vysázen během tří let. Ve druhém roce bylo vysázeno o 15 % více stromků než v prvním roce. Ve třetím roce bylo vysázeno o 40 % méně stromků než v prvním a druhém roce dohromady. Celkem bylo vysázeno 4128 stromků. Kolik stromků bylo vysázeno v jednotlivých letech? [1200; 1830; 1548]

7. Stroj vyrobil během tří dnů 2950 výrobků. Druhý den vyrobil o 25 % výrobků více než první den, třetí den o 15 % výrobků více než druhý den. Kolik výrobků vyrobil v jednotlivých dnech? [800; 1000; 1150]

8. Materiál na stavbu byl odvezen třemi různě velkými auty. Hmotnost nákladu na druhém autě byla o 20 % větší než na prvním autě a hmotnost nákladu na třetím autě byla o 20 % větší než na druhém autě. Na všechna tři auta se naložilo dohromady 18,2 tuny materiálu. Kolik tun materiálu bylo naloženo na každém autě? [5 t; 6 t; 7,2 t]

9. Tři sourozenci měli našetřeno celkem 1274 Kč. Petr měl našetřeno o 15 % víc než Jirka. Hanka měla o 10 % méně než Petr. Kolik korun měl našetřeno každý z nich. [Jirka 400 Kč; Petr 460 Kč; Hanka 414 Kč]

10. Dělník během pětidenního pracovního týdne vyrobil 1120 součástek. První i druhý den splnil denní normu. Třetí den normu překročil o 20 %. Čtvrtý den udělal o 20 % součástek méně než třetí den. Pátý den o 20 % součástek více než třetí den. Kolik součástek musí dělník vyrobit, aby splnil denní normu? [200 součástek]

11. Určete součet tří po sobě jdoucích přirozených čísel takových, že součet prvního a třetího čísla je 368. [552]

12. Určete čtyři po sobě následující lichá čísla, jejichž součet je 472. [115, 117, 119, 121]

### Literatura

Běloun, F.; a kol. *Sbírka úloh z matematiky pro základní školu*. 8. vyd. Praha: Prometheus, 2002. 254 s. ISBN 80-7196-104-3.

Blažková, R.; Matoušková, K. *K problematice výuky řešení slovních úloh na základní škole*. Sborník prací Pedagogické fakulty MU v Brně – svazek 122. s. 17 – 30.