

Požadavky: LINEÁRNÍ ROVNICE

D

1) Zapiš jako rovnost dvou výrazů tuto úlohu: Odečteme-li od daného čísla n tři a tento rozdíl vynásobíme šesti, dostaneme trojnásobek čísla zvětšený o devět.

2) Zapiš vzorec pro:

- a) obsah čtverce o straně velikosti b
- b) obvod kosočtverce o straně s
- c) obsah pravoúhlého trojúhelníku o odvěsnách velikosti m a n .

3) Ze vzorce $S = \frac{(z_1 + z_2)}{2}$ vyjádři z_1 a vypočítej z_1 , je-li $z_2 = 6$ cm, $v = 4$ cm a $S = 18$ cm².

4) Řeš rovnice a proved' zkoušku:

a) $6 \cdot (x + 3) - 5 \cdot (2 - x) = 3 \cdot (2x - 4)$

$3,1 \cdot (2 - 4x) + 8,4x = -1,8 - 2 \cdot (x - 2,5)$

b) $x - 5 \cdot [x - 4 \cdot (x - 3)] = 6 \cdot (3x - 10)$

$\frac{1}{3}x - 3 \cdot \left\{ \frac{1}{3}x - 3 \cdot \left[\frac{1}{3}x - 3 \cdot \left(\frac{1}{3}x - 3 \right) \right] \right\} = 9 - \frac{2}{3}x$

c) $\frac{u+2}{8} - \frac{u-6}{4} = \frac{u}{2} - 7$

$\frac{t}{0,5} - \frac{1}{0,2} = \frac{t}{0,2} - \frac{t}{0,4}$

d) $4\frac{3}{8}x - 5\frac{1}{6}x = \frac{2}{3} \cdot \left(15 - \frac{x}{4} \right)$

$(1-x)^2 + 2x = x^2 + x$

5) Z žáků 8.A je polovina atletů, 10% gymnazistů, 5% cyklistů a 7 žáků neprovozuje žádný z těchto sportů. Kolik žáků chodí do 8. A, jestliže se každý z nich věnuje nejvýše jednomu sportu?

6) Je dáno pět po sobě jdoucích přirozených čísel. Jestliže prostřední z nich odečteme od součtu čtyř ostatních, získáme výsledek 21. Urči tato čísla.

7) Krejčí šel koupit látku. Jeden metr prvního druhu látky stál dvakrát tolik než jeden metr druhého druhu látky. Kdyby byl první druh o 270 Kč levnější a druhý druh o 80 Kč dražší, stály by oba druhy stejně. Jak drahé byly oba druhy látky?

8) Tři dělníci dostali za společnou práci odměnu 18 000 Kč. Peníze si rozdělili podle vykonané práce. První dostal o 20% méně než druhý a třetí dostal o 50 % více než první. Kolik dostal každý z nich?

9) Zjisti, zda je trojúhelník ABC pravoúhlý:

- a) $o = 90$ cm, délka strany b je o 3 cm větší než délka strany c , délka strany c je o 27 cm větší než délka strany a
- b) $o = 140$ cm, délka strany b je o 16 cm menší než délka strany c , délka strany c je o 18 cm větší než délka strany a .

Požadavky: LINEÁRNÍ ROVNICE

C

1) Pomocí znaků $>$, $<$, $=$ porovnej hodnoty výrazů $(5x + 7)$ a $(x^2 + 7)$ pro $x \in [3, 0, 2]$.

2) Na střední škole se ve fyzice postupně seznámíš s následujícími vzorci. Vyjádři z nich neznámou, která je uvedena v závorce

a) $a = \frac{v - v_0}{t}$; (v_0)

b) $Q = mc(t_2 - t_1)$; (t_1)

c) $Z = -\frac{f}{a - f}$; (a)

3) Řeš rovnice a proved' se zkoušku:

c) $3(7 - 3x) = 9(2x + 1 - x)$ $0,5(1 - t) = 0,3(8 - t)$

d) $2[x + 3(x - 1)] = 34$ $0,09x - 0,01 = -10(0,03 + 0,003x) + 0,02 + 0,06x$

e) $\frac{4}{5}(2b - 5) - \frac{3}{2}(b - 3) = \frac{5}{3}(b - 2) - 4 \frac{6x + 1}{8} = 0$

f) $\frac{4x + 5}{3} = \frac{7x + 11}{5}$ $\frac{z + 3}{4} = 2 + \frac{z - 5}{3}$

4) Obvod rovnoramenného trojúhelníku je 14 cm. Délka ramene jsou dvě třetiny délky základny. Vypočítej jeho obsah.

5) Obvod rovnoramenného lichoběžníku je 28 cm. Rozdíl délek základen je 7 cm. Délka ramena je čtvrtina délky delší základny. Vypočítej délky stran lichoběžníku.

6) Švadlena koupila za 2 074 Kč 13 metrů látky dvojí barvy. Jeden metr modré látky stál 178 Kč a šedé 148 Kč. Kolik metrů modré a kolik metrů šedé látky švadlena koupila?

7) Turista ušel během tří dnů 47 kilometrů. Druhý den ušel o 20% více než první den, třetí den o 4 km méně než druhý den. Kolik kilometrů ušel v jednotlivých dnech?

8) Součet čtyř po sobě následujících lichých čísel je 456. Určete tato čísla.

9) V internátu je ve 42 pokojích, z nichž některé jsou třílůžkové a některé čtyřlůžkové, ubytováno 150 žáků. Urči, kolik pokojů je třílůžkových a kolik čtyřlůžkových.

10) Ferda má uspořeno třikrát víc peněz než Ema. Když Ferda utratil ze svých úspor 850 Kč a Ema 50 Kč, měli uspořeno stejně. Kolik měl každý z nich původně naspořeno?

Požadavky: LINEÁRNÍ ROVNICE

B

1) Pomocí znaků $>$, $<$, $=$ porovnej hodnoty dvojic výrazů:

a) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{27}{16}\right); \left(-\frac{9}{8}\right)^2$ b) $8 \cdot 8; -82$ c) $\frac{3}{5} \cdot 0,9$; $\frac{5}{3} : 0,9$

2) Ze vzorce pro povrch kvádra $S = 2(ab + bc + ac)$ vyjádři c .

3) Ze vzorce pro obsah kosočtverce $S = \frac{u_1 \cdot u_2}{2}$ vyjádři u_1 .

4) Ze vzorce pro povrch válce $S = 2\pi r(r + v)$ vyjádři v .

5) Řeš rovnice a proved se zkoušku:

a) $6\frac{1}{3} + x = 18\frac{1}{2}$;

b) $y - 5\frac{1}{2} = 14$;

$$2\frac{3}{5} - x = 1\frac{3}{8}$$

c) $3t - 18 = 4t - 16$;

$$25 + 9k - 30 = 6k - 20$$

d) $7(x + 6) = 49$;

$$5(x + 2) + 9 = 54$$

e) $0,25 - z = \frac{5}{8}$;

$$2x - \frac{3}{5} = x + \frac{5}{7}$$

f) $8(9 + 2p) = 5(2 - 3p)$

$$0,5(u + 8) = 0,25(20 - 2u)$$

6) V horách ušli Horovi za první tři dny celkem 95 kilometrů, přitom druhý den o pět kilometrů více než první den a třetí den ještě o třetinu více než druhý den. Kolik kilometrů ušli v jednotlivých dnech?

7) Doprava tam a zpět trvala dva dny. Z čistého pobytu v zahraničí strávili účastníci zájezdu třetinu času v horách a zbylých 12 dní u moře. Jak dlouho celý zájezd trval?

8) Obvod rovnostranného trojúhelníku je 14 cm. Délka ramene jsou dvě třetiny délky základny. Vypočítej délky jeho stran.

9) Dva vepřící, Pašík a Vašík, mají celkovou hmotnost 270 kg. Vašíkova hmotnost je o čtvrtinu větší než Pašíkova. Jaká je hmotnost každého z vepřků?

10) Pěti sourozencům Hromádkovým je celkem 100 let. Jiří má trojnásobný věk nejmladší Věrky, dvojčata Petr a Petra jsou o dva roky starší než Věrka. Sestra Gábina slavila 30. narozeniny. Vypočítej stáří všech sourozenců.

Požadavky: LINEÁRNÍ ROVNICE

A

- 1) Porovnej výrazy $0,4 : 0,04$ a $10 \cdot 0,7 + \frac{9}{4}$ a zapiš mezi nimi znak \neq nebo $=$.
- 2) Ze vzorce pro výpočet hustoty ($\rho = \frac{m}{V}$) vyjádři:
 - a) hmotnost m
 - b) objem V
- 3) Ze vzorce pro výpočet obsahu čtverce ($S = a^2$) vyjádři délku strany a .
- 4) Ze vzorce pro výpočet délky kružnice ($o = \pi d$) vyjádři délku průměru d .
- 5) Řeš rovnice a proved' se zkoušku:
 - a) $x + 15 = 36$; $4,7 + y = 5,642$
 - b) $z - 27 = 49$; $510 - y = 95$
 - c) $6y = -42$; $1,3x = 9,1$
 - d) $-9b = -63$; $0,2v = -2,8$
 - e) $\frac{c}{5} = -12$; $\frac{w}{15} = 2,7$
 - f) $x - 126 = 75 - 56$; $8 - z = 15$
 - g) $9x + 7 = 25$; $2x - 16,25 = 0,25$
- 6) Přičteme-li k neznámému číslu 7, dostaneme 16.
- 7) Osmína neznámého čísla je rovna 32.
- 8) Dvojnásobek neznámého čísla zmenšený o 15 je roven neznámému číslu.
- 9) Recitační soutěže se zúčastnilo celkem 45 žáků, přitom chlapců bylo o 11 méně než dívek. Kolik chlapců a kolik dívek se soutěže zúčastnilo?
- 10) Obvod trojúhelníku ABC je 90 cm. Délka strany b je o 1 cm větší než délka strany c, délka strany c je o 31 cm větší než délka strany a. Vypočítej délky jednotlivých stran trojúhelníku ABC.