

7. Dosadte do levé i do pravé strany rovnice čísla uvedená v závorkách a najděte mezi nimi kořen dané rovnice.

- a) $5x + 6 = 3x - 4$, (2, 5, -5, 8);
 b) $(x + 1)(1 - x) = x + \frac{1}{4}$, ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$);
 c) $a + \frac{3a}{4} = 7\frac{1}{2} - \frac{a}{2}$, (1, $3\frac{1}{3}$, 10);
 d) $x - \frac{2x + 3}{4} = 3x - 9\frac{1}{2}$, ($-2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{3}$, 0,5).

8. Řešte rovnice:

- a) $x + 7 = 10$; e) $2 + z = \frac{3}{4} + 1,25$;
 b) $y - 3 = 5$; f) $u - 1,4 = 4,1$;
 c) $16 + s = 106$; g) $5,43 + v = 11,7$;
 d) $n - 0,17 = 1$; h) $132 + m - 504 = 0$.

9. Řešte rovnice. Každou rovnici vyjádřete slovní úlohou.

- a) $25 + x = 31$; e) $n - 16 = 54$;
 b) $y - 32 = 18$; f) $9x = 72$;
 c) $14z = 42$; g) $100 - x = 63$;
 d) $u + 27 = 39$; h) $2y + 1 = 35$.

10. Řešte rovnice:

- a) $m - 5,4 = 20$; c) $2y - 8 = 1$;
 b) $10 + 4x = 46$; d) $x + 2,5 = 4$.

11. Řešte rovnice. Nezapomínejte na zkoušku.

- a) $10 + 2x = x + 45$; f) $16y - 12 = 37 + 2y$;
 b) $x + 28 = 12 + 2x$; g) $1,4 + v = 3v + 0,6$;
 c) $3z - 8 = z + 6$; h) $58 + q = 4q + 7$;
 d) $16 + 7s = 4s + 22$; i) $5x + 9 = 21 - 3x$;
 e) $19y + 2 = 2y + 19$;

12. Řešte rovnice:

- a) $9 + 4x = 17$; $9y = 54$; $3x + 7 = x + 29$;
 b) $5z = 7$; $2x - 8 = 42$; $4u + 9\frac{1}{2} = 6u + 1\frac{1}{2}$;
 c) $12x = 30$; $3,5 + z = 8,7$; $2y - 14 = y + 3$;
 d) $35 = 4x$; $2m - 1 = 7,6$; $26 - y = 4y + 11$;
 e) $\frac{x}{4} = 15$; $\frac{2u}{9} = 4$; $\frac{1}{2}z = 1,6$; $7 = \frac{y}{3}$.

13. a) $3x = 18$; d) $-8u = 3$; g) $-3z = -5$;
 b) $7x = -14$; e) $-4n = -60$; h) $-\frac{1}{2}x = 6$;
 c) $2y = 7$; f) $5v = -1$; i) $0,2z = -4$.

14. a) $x + 5 = 12$; d) $11 = x - 9$;
 b) $\frac{1}{2} + x = 3$; e) $5x + 7 = 2$;
 c) $2x - 1 = -17$; f) $4 - x = 0$.

15. Řešte rovnice:

- a) $2x - 3 = 17$; d) $3z - 1 = z + 5$;
 b) $3x + 2 = 2x + 4$; e) $n - 14 = 0$;
 c) $47 = 5 + 6x$; f) $3 + 5y = 2y + 21$.

16. Řešte rovnice:

- a) $-4 + u = 11$; e) $4x - 5 = 2x - 1$;
 b) $3a - 5 = a + 4$; f) $-5 - z = 7 - 2z$;
 c) $5x - 8 = -3$; g) $-2 + 4y = 9 + y$;
 d) $7u + 3 = -25$; h) $k + 0,3 = 1$.

17. Řešte rovnice:

- a) $y - 4\frac{3}{4} = 2\frac{1}{4}$; e) $-2 + 4a = 9 - a$;
 b) $8,3 + x = 0$; f) $2x - 5 = -12$;
 c) $4 + 9v = v + 32$; g) $\frac{a}{4} + 3 = -8$;
 d) $6t - 8 = -14$;

18. Řešte rovnice:

- a) $3x + 5 = 6x - 10$; d) $6a + 1 - 8a = 0$;
 b) $u - (-2) = 0$; e) $4s + (-3) = 3s - (-1)$;
 c) $5y - 4 = 2y - 8$; f) $3\frac{1}{2} - m = 5$.

19. Řešte rovnice:

- a) $2x - (-9) = -7$; d) $23 - 2p = 2 - 5p$;
 b) $z - 29 = 6z + 1$; e) $4y - 3 = -23$;
 c) $3a + 15 = 7a + 4$; f) $0,01u - 0,1 = 1$.

20. Řešte rovnice:

- a) $2x + 3 + x = 7 - x$; d) $z - 3 = \frac{z}{2} + 1$;
 b) $2z + 3 - z + 1 = 8$; e) $2(x + 5) = 15$;
 c) $5 + 2y - 1 = 14 - y$; f) $5(y - 1) = 45$.

21. Řešte rovnice:

- a) $4x + 2 = 3x + 5$; e) $10y - 5 = y + 4$;
 b) $8x + 3 = 5x + 6$; f) $3z = 5z - 10$;
 c) $4u + 15 = 7u$; g) $9n = 11n + 6$.
 d) $3a - 19 = 7a + 31$;

22. Řešte rovnice:

- a) $x - 7 + 8x = 9x - 3 - 4x$;
 b) $11y + 42 - 2y = 100 - 9y - 22$;
 c) $3t - 20 + 6t - 2 = 8t - 10 + 2t$;
 d) $\frac{1}{2}x + 21 - \frac{1}{4}x - 2 = 3\frac{1}{4}x - 5$;
 e) $0,2b - b = 9 + 0,6b - 0,5b$;
 f) $0,75z + 2 - z = 2z + 1 + 0,75z$.

23. Řešte rovnice:

- a) $3x + 2 = -1$; c) $\frac{x}{2} + 1 = 3$;
 b) $x - 7 = 2x - 17$; d) $8m + 3 = -29$.

24. Řešte rovnice:

- a) $5(x - 1) = 30$; e) $3(r - 1) = 2(r + 3)$;
 b) $3(y - 5) + 8 = 17$; f) $(2a - 1) \cdot 9 = 36$;
 c) $24 = 8(6 + n)$; g) $\frac{1}{2}(x + 8) = \frac{1}{4}(20 - 2x)$;
 d) $9 - 5(z - 2) = -11$; h) $3(2\frac{1}{2}v + 8,3 + 1,5v) = 0,9$.

25. Řešte rovnice:

- a) $15(x + 2) = 6(2x + 7)$; d) $(2n - 9) \cdot 5 = 3(9 - 2n)$;
 b) $7(2y + 3) = 7(y + 17)$; e) $2(5z - 3) = (z + 2) \cdot 7$;
 c) $8(9 + 2p) = 5(2 - 3p)$; f) $6(m + 2) - 9(m - 1) = 0$.

26. Řešte rovnice:

- a) $s - (-1) = 0,56$; d) $1\frac{3}{4} - 7n = -3\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$;
 b) $1\frac{1}{2}x - 7\frac{5}{8} = -5\frac{1}{8}$; e) $\frac{2}{5} - 3z = \frac{1}{5} - 0,1$;
 c) $-0,8 - 5y = \frac{1}{2} \cdot (-\frac{3}{8})$; *f) $u + \frac{4}{100} = -5\frac{1}{4} - 4\frac{7}{25}$.

27. Řešte rovnice:

- a) $\frac{x}{4} - 2 = -5$; c) $\frac{y}{5} + 3 = -7$;
 b) $0,6x - 4 = -2,8$; d) $0,1 - 0,01x = -1$.

28. Řešte rovnice:

- a) $\frac{x}{2} = 5$; d) $\frac{3}{4}u = 6$; g) $\frac{2}{3}m = 2$; j) $\frac{z}{9} = \frac{1}{3}$;
 b) $\frac{z}{3} = 21$; e) $\frac{6r}{7} = 12$; h) $\frac{p}{3} = 17$; k) $\frac{2y}{5} = 3,6$;
 c) $\frac{2y}{5} = 3$; f) $1 = \frac{n}{2}$; i) $4 = \frac{5v}{6}$; l) $\frac{x}{3} = 2\frac{1}{4}$.

Následující úlohy řešte užitím rovnice:

29. a) přičteme-li k neznámému číslu 8, dostaneme 25;
 b) zmenšíme-li neznámé číslo o 14, dostaneme 36;
 c) čtyřnásobek čísla x je roven 52;
 d) kolik musíme odečíst od čísla 10, abychom dostali $3\frac{1}{2}$;
 e) o kolik musíme zvětšit číslo 92, abychom dostali číslo 205;
 f) neznámé číslo zvětšené o 7,4 se rovná 19.
30. Když k dvojnásobku čísla přidám 14, dostanu 30. Které je to číslo?
31. Zvětším-li trojnásobek čísla o 9, dostanu právě tolik, jako když k tomu číslu přidám 19. Určete neznámé číslo.
32. Které číslo zvětšené o 15 se rovná 10?
33. Které číslo zvětšené o 8 se rovná svému trojnásobku?
34. Odečteme-li od pětinásobku neznámého čísla 21, dostaneme právě tolik, jako když od dvojnásobku téhož čísla odečteme 6. Které je to číslo?
35. Trojnásobek čísla je o 5 větší než jeho dvojnásobek zvětšený o 3. Které je to číslo?
36. Dvě duté tyče jsou zasunuty do sebe tak, že délka spojených tyčí je 3,20 m. Jak dlouhý je zasunutý kus tyče, když jedna tyč je dlouhá 2 m a druhá 1,60 m? Nakreslete náčrt.
37. Od 6 hodin do 12 hodin stoupla teplota o 8° . Kolik stupňů bylo ráno, když v poledne ukazoval teploměr 5° ?
38. Kdyby dostal Jirka 8 Kčs od své sestry, která už má nastrádáno 76 Kčs, měli by oba stejně. Kolik nastrádal Jirka?
39. Na jednom voze bylo naloženo 75 pytlů obilí, na druhém 57 pytlů. Kolik pytlů je třeba přeložit z jednoho vozu na druhý, aby jich bylo na obou vozech stejně?

71. Marie kupovala 9 ozdobných knoflíků. Platila dvacetikorunou a dostala zpět 12,80 Kčs. Kolik stál jeden knoflík?
72. Číslo 55 rozdělte na dva sčítance tak, aby jeden byl o 7 větší než druhý.
73. Menšitel je 45, rozdíl 9. Určete menšence.
74. Součet čísla 14 a neznámého čísla jsou 2. Které je to číslo?
75. Součin dvou činitelů je -20 . Jeden činitel je 5. Určete druhého činitele.
76. Z 26 metrů drátěného pletiva se má zhotovit plot kolem ohrady pro kuřata. Ohrada má tvar obdélníka, jehož delší strana je o polovinu větší než menší strana. Určete rozměry ohrady. (Nakreslete obrázek.)
77. Z balíku 25 metrů sukna odstříhli v dílně osmkrát na šaty a zbylo ještě 1,40 metrů látky. Kolik metrů stříhali na jedny šaty?
78. Odečteme-li od 1 000 neznámé číslo 25krát, dostaneme zbytek 100. Které je to číslo?
79. Součet tří po sobě jdoucích celých čísel je -3 . Která jsou to čísla?
80. Zmenšíme-li neznámé číslo o 6, dostaneme právě tolik, jako když je dělíme třemi. Které je to číslo?
81. Ze dvou přístavů vypluly současně stejným směrem dva parníky. První parník jel rychlostí 20 km/h, druhý 26 km/h. Za 4 hodiny dohonil druhý parník první. Určete vzdálenost mezi přístavy. (Nakreslete náčrt.)
82. Cyklista jel z A do B rychlostí 16 km/h, zpět jel rychlostí 30 km/h. Vzdálenost obou míst je 8 km. Za jakou dobu jel cyklista obě cesty?
83. Žák měl za 2,10 Kčs desetihálře a pětihálře. Kolik bylo kterých, když dohromady bylo 27 kusů?
84. Jak velká je strana pravidelného šestiúhelníka, je-li jeho obvod o 3 cm menší než obvod obdélníka s rozměry 94 mm a 56 mm? Narýsujte daný šestiúhelník.
85. Na začátku roku dostali žáci v osmé třídě 324 sešitů. Nelinkovaných sešitů bylo dvakrát více než linkovaných. Kolik žáků bylo ve třídě, jestliže každý žák dostal 8 nelinkovaných sešitů?
86. Které číslo zvětšené o 17 rovná se svému čtyřnásobku zvětšenému o 68? O kolik je hledané číslo menší než 5?
87. Žák koupil kladívkové a obyčejné čtvrtky, dohromady 20 kusů, a zaplatil 2,80 Kčs. Kolik čtvrtků bylo kladívkových a kolik obyčejných, jestliže kladívková čtvrtka byla za 20 haléřů a obyčejná za 10 haléřů?

2. Řešení rovnic (2. část)

Řešte následující rovnice a přesvědčte se vždy o správnosti řešení.

1. a) $x + 15 = 51$; c) $x - 1 = -1$;
b) $y + 2 = -2$; d) $2z - z = 0$.
2. a) $7r = \frac{1}{2}$; c) $3 = 8x$;
b) $\frac{1}{2}x = \frac{1}{4}$; d) $a = 2a - 19$.
3. $x + 2x - 5 + 3x + 10 - 4x = x + 6$.
4. a) $4x - 2 = 3x + 5$; e) $10y - 4 = y + 4$;
b) $8x - 3 = 5x + 6$; f) $3z = 5z - 1$;
c) $4u + 5 = 7u$; g) $8n = 11n + 6$.
d) $2a - 19 = 7a + 31$;
5. a) $2(y - 1) - 3(y - 2) + 4(y - 3) = 2(y + 5)$;
b) $x - 4(x - 11) - 5(x - 16) = 4(x - 5)$;
c) $10u + 2(7u - 2) = 5(4u + 3) + 3u$;
d) $8(3z - 2) - 13z = 5(12 - 3z) + 7z$;
e) $2(3x - 10) - 27 + 3(10 - 2x) = 0$.
6. a) $3(2x - 1) - 5(x - 3) + 6(3x - 4) = 83$;
b) $4(y + 2) - 7(2y - 1) = 30 - 9(3y - 4)$;
c) $8(7 - 4x) - 7(4x + 1) = 19 - 5(8x - 1)$;
d) $3(2r + 1) + 7(6r - 1) = 5(12r - 7) + 23$;
e) $4(t - 5) + 2(t + 1) - 7(t - 9) + 12(t - 8) = 8(t - 3)$.
7. a) $(x + 1)(x - 2) = (x - 3)(x + 4)$;
b) $3u^2 - (3u + 2)(u - 1) = 8$;
c) $(y + 1)(y + 2) - (y - 3)(y + 4) = 6$;
d) $(3z - 1)(2z + 7) - 16 = (z + 1)(6z - 5)$;
e) $(3x - 2)(2x + 3) - (6x^2 - 85) = 99$.
8. a) $r(7r + 21) = 7(r + 1)^2$;
b) $x^2 - (x - 2)^2 = 16$;
c) $(m - 3)^2 = 10 + (m - 5)(m - 2)$;
d) $(3p + 5)(3p - 5) - (3p - 1)^2 = 10$;
e) $(x + 5)(x + 2) - 3(4x - 3) = (x - 5)^2$.
9. a) $(v + 2)(v + 8) = (v - 10)^2$;
b) $(x - 3)(x + 4) - 2(3x - 2) = (x - 4)^2$;
c) $z(z + 3)^2 + 8 = z(1 - z)^2 + 8z^2$;
d) $(5y + 2)^2 = (3y + 1)^2 + (4y - 1)^2$;
e) $(x + 2)(x - 1)^2 = x(x^2 - 4) + 4$.
10. a) $3(x - 1)^2 - 3x(x - 5) = 21$;
b) $4m(m - 1) - (2m + 5)(2m - 5) = 1$;
c) $5x - 3(x - 4) - [2x - (x + 5) + 8] = 0$;
d) $1,3(x - 0,7) - 0,12(x + 10) - 5x = -9,75$.

11. a) $\frac{x}{4} = 2$; d) $\frac{3u}{2} = 4$; g) $\frac{7+2x}{9} = 5$;
 b) $\frac{x}{5} - 3 = 0$; e) $\frac{2y}{3} - 5 = 7$; h) $\frac{m-9}{4} = 8$;
 c) $10 - \frac{x}{3} = 8$; f) $\frac{3+z}{5} = 6$; i) $\frac{4-6n}{2} = \frac{1}{2}$.

*12. a) $3 - \frac{26-x}{2} = -5$; c) $7 - 2\frac{1}{2}y = 9\frac{1}{2}$; e) $\frac{u}{4} = \frac{3}{20}$;
 b) $\frac{t}{3} - 8 = \frac{1}{3}$; d) $\frac{\frac{x}{2} + 5}{4} = 2$; f) $\frac{2 - \frac{x}{4}}{10} = 0,1$.

Řešte rovnice:

13. a) $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 15$; d) $\frac{u}{2} - \frac{u}{3} + \frac{u}{4} = 15$;
 b) $\frac{n}{4} - 7 = \frac{3n}{4}$; e) $\frac{p}{5} - \frac{p}{6} = 2\frac{1}{3}$;
 c) $\frac{y}{2} - \frac{y}{4} = 1\frac{1}{2}$; f) $\frac{x}{3} + \frac{1}{6} = \frac{x}{2} - \frac{1}{5}$.
 14. a) $\frac{m}{6} - \frac{2m}{3} = 8 - \frac{3m}{4}$; c) $\frac{2a}{9} - \frac{a}{6} = \frac{a}{3} - \frac{1}{2}$;
 b) $\frac{x}{3} - \frac{x}{8} = \frac{x}{12} + \frac{x}{8}$; d) $\frac{x}{0,5} - \frac{1}{0,2} = \frac{x}{0,2} - \frac{x}{0,4}$;
 e) $1 - \frac{z}{2} + \frac{z}{3} - \frac{z}{4} = z - \frac{5}{12}$;
 f) $x - \frac{3x}{2} + 9 = \frac{2x}{3} + \frac{5x}{6} - \frac{6x}{5} + 4\frac{1}{5}$.

15. a) $\frac{3+x}{5} = 2$; d) $\frac{5n-9}{3} = \frac{2n}{3}$;
 b) $\frac{7+2y}{9} = 5$; e) $\frac{2x-1}{3} = \frac{2x}{6}$;
 c) $\frac{8-3z}{9} = 1$; f) $\frac{t-5}{2} = \frac{t-3}{4}$.

16. a) $\frac{x-2}{3} = \frac{x+4}{5}$; d) $\frac{7x+1}{4} - \frac{7x-1}{3} = 0$;
 b) $\frac{c-1}{3} + \frac{c+2}{2} = 9$; e) $\frac{s+3}{4} - \frac{s-4}{5} = 2$;
 c) $\frac{4v+33}{21} = \frac{17+v}{14}$; f) $\frac{3k+7}{3} + 1 = \frac{5+2k}{2}$.

17. a) $\frac{x-6}{5} - \frac{x-4}{7} = 0$; c) $\frac{5y-4}{2} = \frac{16y+1}{7}$;
 b) $\frac{r-3}{2} + r = 1\frac{1}{2}r$; d) $\frac{3b+7}{3} + 1 = \frac{5+2b}{2}$;
 e) $x - 2\frac{1}{2} = \frac{4x+3}{4} - \frac{2-3x}{8}$;
 f) $\frac{3t+12}{4} = 12 - \frac{5t-2}{3}$.

18. a) $\frac{2z}{9} - \frac{3z}{2} + \frac{5z}{6} = 8 - \frac{8z}{27}$;
 b) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{3x}{4} + \frac{x}{6} = \frac{7x}{12} - \frac{4x}{15} - 4$;
 c) $x + \frac{2x-7}{2} - \frac{3x+1}{5} = 5 - \frac{x+6}{2}$;
 d) $\frac{2u-5}{6} + \frac{u+2}{4} = \frac{5-2u}{3} - \frac{6-7u}{4} - u$;
 e) $\frac{x(2x+1)}{2} - \frac{x(5x+1)}{5} = \frac{3x+1}{10}$.

19. a) $\frac{3(q-11)}{4} = \frac{3(q+1)}{5} - \frac{2(2q-5)}{11}$;
 b) $\frac{3y-5}{6} - \frac{2y-4}{5} = \frac{8y-11}{6} - \frac{4y-9}{3}$;
 c) $\frac{1}{2}(z+1) + \frac{1}{3}(z+2) = 3 - \frac{1}{4}(z+3)$.

20. Určete pokud lze nejmenší společný násobek čísel:

a) $2x, x$; d) $p^2, 2p, p$; g) $r^2, r-2$;
 b) $3a, 5a$; e) $x+1, x^2+x$; h) $z-3, 3+z$;
 c) $z, z+2$; f) $a+1, a+4$; i) $x+2, x^2-4, x-2$.