



- e) 472    f) 7 800    g) 3 920    h) 580    i) 540
4. a) 16    b) 0    c) 18    d)  $\{1; \frac{1}{4}; -\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{27}{8}; 400; 625\}$
- e)  $\{\frac{1}{2}; 8; 1\}$     f) 2    g) 126    h)  $135 \cdot 10^6$
- i)  $3\,003 \cdot 10^5$     j) 500    k) 20
5. 27,05; 0,02; 1,24    6. 38,4; 0,0204
7. a) 0,000 018 3    b) 0,000 51    c) 002 07    d) 3 200
8. a)  $2,76 \cdot 10^6$     b)  $2,15 \cdot 10^{-5}$     c)  $5,7 \cdot 10^3$     d)  $4,3 \cdot 10^{-4}$
- e)  $6,42 \cdot 10^7$     f)  $1,05 \cdot 10^{-2}$
9.  $9 \cdot 10^{-13}$     10. 745
11. a) 3 517    b) 208 060    c) 5 200    d) 304,205
12. a)  $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$     b)  $1 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1$     c)  $2 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^0$
- d)  $1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$     e)  $2 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-3}$
13. a) 0    b) 5; 0    c) 1; 4; 7
14. a)  $-x - 3$     b)  $-2x - 1$     c)  $4 - x$
- d)  $1 - 4x$     e)  $2x - 1$     f)  $3x + 4$
15. a)  $-119 = -17 \cdot 7 + 0$     b)  $-32 = -7 \cdot 5 + 3$
- c)  $-132 = -17 \cdot 8 + 4$     d)  $-222 = -21 \cdot 11 + 9$
- e)  $-300 = -24 \cdot 13 + 12$     f)  $-856 = -58 \cdot 15 + 14$
16.  $\{1; -1; 2; -2; 3; -3; 9; -9; 6; -6; 18; -18; 29; -29\}$
17. a) 7    b) 35    c) 21    d) 22    e) 1
18.  $1/2$     19. 4 chlapci a 3 dívky

**Racionální čísla**

1.  $-\frac{3}{2}; \frac{2}{3}; 2,38; \frac{158}{3}; \sqrt{1681}; -\frac{4}{9}$
2. 3.
4. a)  $\frac{14}{17} > \frac{4}{5} > \frac{7}{9} > \frac{11}{15};$     b)  $\frac{21}{34} > \frac{14}{23} > \frac{29}{48} > \frac{3}{5}$
- c)  $\frac{8}{9} > \frac{7}{8} > \frac{6}{7} > \frac{5}{6} > \frac{7}{9} > \frac{6}{8} > \frac{5}{7} > \frac{6}{9} > \frac{5}{8}$     d)  $\frac{1}{3} > -\frac{3}{8} > -\frac{11}{6} > -\frac{13}{5}$
- e)  $\frac{7}{12} > \frac{41}{72} > -\frac{4}{7}$     a podobně
5. a)  $\frac{3}{8}; \frac{5}{4}$     b)  $\frac{8}{5}; \frac{5}{4}; \frac{11}{24}; \frac{37}{48}$

6.  $\frac{113}{256}$     8.  $\frac{263}{150}$
7. největší je  $-\frac{23}{21}$ ; nejmenší je  $-\frac{17}{4}$     9.  $1\frac{7}{60}$  ?
10. a)  $\frac{22}{77} = \frac{2}{7}$     b)  $\frac{36}{84} = \frac{3}{7}$     c)  $\frac{476}{408} = \frac{7}{6}$
- d)  $\frac{840}{1190} = \frac{12}{17}$     e)  $\frac{1320}{2772} = \frac{10}{21}$     f)  $\frac{1859}{1001} = \frac{13}{7}$
- h)  $\frac{180}{252} = \frac{5}{7}$     i)  $-\frac{108}{144} = -\frac{3}{4}$     j)  $\frac{180}{135} = \frac{4}{3}$
- k)  $-\frac{264}{440} = -\frac{3}{5}$     l)  $\frac{24948}{16632} = \frac{3}{2}$
- 11.
12.  $\frac{9}{250} = 0,036$      $\frac{10}{33} = 0,3\overline{03}$
13.  $\frac{29}{13} = 2\frac{3}{13}$     14.  $-5\frac{2}{7} = -\frac{37}{7}$
15. a)  $\frac{247}{200}$     b)  $\frac{1}{3}$     c)  $\frac{1250}{999}$     d)  $\frac{1211}{900}$
16. a) 4    b)  $\frac{1}{99}$     c)  $\frac{73}{70}$     d)  $\frac{2}{3}$
- e) 0    f)  $\frac{1}{5}$     g)  $\frac{71}{24}$     h)  $\frac{3}{8}$
- i)  $\frac{13}{396}$     j)  $-\frac{2}{15}$     k)  $4\frac{9}{14}$     l)  $\frac{5}{12}$
- m)  $3\frac{1}{8}$     n)  $\frac{1}{4}$     o)  $-\frac{1}{5}$     p)  $-\frac{3}{5}$
- q)  $\frac{5}{2}$     r) 2    s)  $-\frac{1}{2}$     t)  $\frac{1}{24}$
- u)  $\frac{25}{18}$     v)  $\frac{1}{3}$     w)  $\frac{1}{3}$     x)  $-\frac{1}{5}$
- y)  $-\frac{25}{9}$     z)  $\frac{7}{4}$     aa) 3    bb)  $-\frac{210}{171}$

cc) $\frac{5}{9}$	dd) $5\frac{23}{48}$	ee) $3\frac{3}{5}$	ff) $-\frac{13}{54}$
gg) $60\frac{3}{5}$	hh) $-10\frac{4}{5}$	ii) $-1\frac{1}{9}$	jj) $\frac{5}{6}$
kk) $26\frac{2}{3}$	ll) $\frac{3}{2}$	mm) $-\frac{1}{40}$	nn) $-\frac{13}{9}$
oo) $2\frac{3}{5}$	pp) $-\frac{1}{3}$	qq) 45	rr) $\frac{25}{4}$
ss) 1	tt) $\frac{5}{3}$	uu) $\frac{5}{8}$	vv) $\frac{5}{33}$
ww) 18	xx) $\frac{7}{57}$	yy) $-\frac{20}{33}$	zz) $\frac{784}{129}$

17. a) 6,25      b) -7      c)  $\frac{117}{16}$       d)  $\frac{130}{21}$
18. - 1,2; -3,2; nelze; 2,8; 1,8      21. 9 h 16 min a 48 s.
19.  $\emptyset$ ; - 7,5;  $2\sqrt{2} - 4$       22.  $28^{\circ}38'24''$ ;  $305^{\circ}12'$
20.  $-\frac{5}{7}$ ; 2; - 3; - 6,25;  $\frac{11}{7}$
23. a) o 0,8      b) 1,5 krát
24. 2 592Mg; 2 304 Mg      30. 125,5 m
25. 7,5; 20 a 2,5 kg      31.  $5\frac{45}{49}$  m.
26.  $1\frac{1}{4}$  litrů      32. 4,5 krát
27.  $3\frac{5}{4}$  m      33.  $5\frac{23}{35}$
28.  $12\frac{7}{10}$  Mg      34.  $781\frac{41}{160}$  m<sup>2</sup>
29.  $\frac{65}{3}$  cm<sup>2</sup>      35.
36. 9

**Reálná čísla**

1. přirozená - 5      celá - 5; -7      racionální - 5; -7;  $\frac{3}{2}$ ; 38,2;  $1,6\bar{}$ ; 3,14  
 iracionální -  $\sqrt{10}; \pi$       reálná - všechna
2. N = 4; Z = -5; 0; Q =  $-\frac{3}{2}$ ;  $\frac{158}{3}$ ;  $1,6\bar{2}$ ; 2,38; R =  $\pi$ ;  $-\sqrt{18}$

3.      4.  $\sqrt{10} > \frac{22}{7} > \pi > 3,14 > 3,14$       5.  $\sqrt{10}; \pi$
6.  $\frac{1}{5}; -\frac{1}{3}; \frac{5}{3}; 1; \emptyset; -\frac{\sqrt{5}}{5}; \sqrt{2}; \frac{10}{3}; 3$
7.      12. 80 kusů
8.      13.  $\phi 2,64$
9.  $0,0258 \cdot 10^3$       14. 2 127,25 km/h; 5 345,7 kg
10. 176 t      15. 2,64 kg
11. 0,35 kg
16. a) 13 km      b) 12 km      c) 7 km      d) 2 km
17. 6 m<sup>3</sup>      27. 5,7 kg      37. 55,8 x 27,6 m; o
18. 86%      28. 0,2 kg      14,4%
19. 35,3%; 64,7%      29. 90 g      38. 10 cm; o 48,8 %
20. 124 000 Kč      30. 5 kg      39.
21. 750      31. 4,491 kg      40. 49 t
22. 340      32. 400 Kč      41. 6,5 %
23. 1220      33. 2 244 Kč      42. 13 500, 20 250,
24. 185      34. 26,4 kg      27 000
25. 300      35. 24,6 m
26. 250 ks      36. 11 ‰
43. Obsah plochy nového hřiště je větší o 10,5 %
44. a) (8,64 l)      b) 3,1536 m<sup>3</sup>      c) za 100 hodin = 4 dny a 4 hodiny
45. a) 9%      b) 8,55 g      c) 9,975 g
46. a) 27%; 16,5%; 56,5%      b) 161 g; 98 g; 336 g      c) 1 105 g
- 47.
48. obě úpravy jsou pro zákazníka stejně výhodné—cena bude snížena o 1%
49. a) dražší o 1,2%      b) zdražení o 7,50 Kč pak zlevnění o 2,20 Kč  
 c) o 1,19 %
50.  $5 : 8 = \frac{5}{2} : 4$ ;  $7 : 2 = 3,5 : 1$ .      51. 40 : 70 nebo 20 : 35 atd.
52. 5 : 9      59. 864 hl      66.  $\sqrt{11:16}$
53. 11 : 9      60. 696 ks; 5 510 ks      67. 242 cm
54. 56 : 36 mm      61. 350 a 450 zaměst.      68. 2 : 25
55. 180 x 150 x 38,2 mm      62. 1,35 + 2,25 m      69. 8 x 6 cm
56. 99 x 66 mm      63. 82,5 + 30 m      70. 4 : 5
57. 72 m      64. 19,6 a 8,4 m
58. 1 265 m<sup>2</sup>      65. 1 : 200 000