

MATEMATIKA

pro základní školy

PRACOVNÍ SEŠIT

ŘEŠENÍ

aritmetika



OBSAH

I. OPAKOVÁNÍ

1. Přirozená čísla 2
2. Sčítání a odčítání přirozených čísel 3
3. Násobení a dělení přirozených čísel 4

II. DĚLITELNOST

1. Násobek a dělitel 5
2. Znak dělitelnosti 5
3. Prvočísla a čísla složená 5
4. Rozklad čísla na součin prvočísel 5
5. Společný dělitel a společný násobek 6

III. DESETINNÁ ČÍSLA

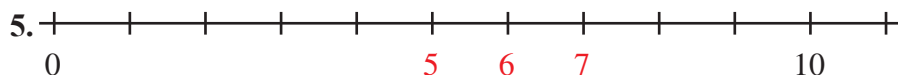
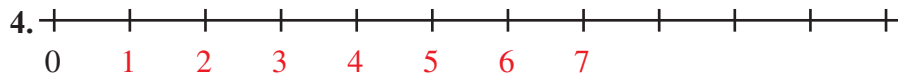
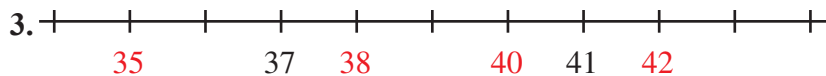
1. Zápis desetinných čísel 6
2. Porovnávání desetinných čísel 6
3. Zaokrouhlování desetinných čísel 7
4. Sčítání a odčítání desetinných čísel 7
5. Násobení a dělení desetinných čísel 10; 100; 1 000 8
6. Převádění jednotek délky, obsahu a hmotnosti 8
7. Násobení desetinného čísla celým číslem 9
8. Násobení desetinného čísla desetinným číslem 9
9. Dělení desetinných čísel přirozeným číslem 10
10. Dělení desetinného čísla desetinným číslem 10

I. OPAKOVÁNÍ

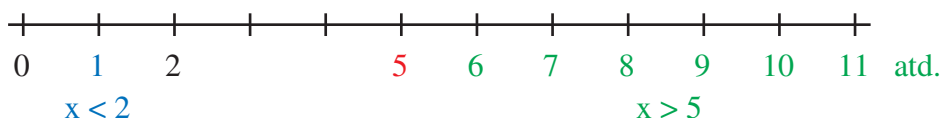
1. Přirozená čísla

1. a) 9, 13; b) 12.

2. 39–48 km.



6. Úloha nemá řešení, protože neexistuje průnik množin, pro které platí podmínka $x > 5$ a zároveň $x < 2$ (viz obr.).



7. a) 555; b) 543; c) 554.

8. 9 čísel: 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93.

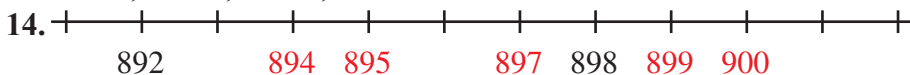
9. $9 \cdot 9 = 81$ čísel: 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179; 271, 272, 273, ...; 371, 372, ...; 471, 472, ...; 571, 572, ...; 671, 672, ...; 771, 772, ...; 871, 872, ...; 971, 972, ...

10. $9 \cdot 10 = 90$ čísel: 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 181, 191; 202, 212, 222, 232, ...; 303, 313, 333, ...; 404, 414; 424, ...; 505, 515, 525, ...; 606, 616, ...; 707, 717, ...; 808, 818, ...; 909, 919, ...

11. 19, 20.

12. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

13. 26 cm, 27 cm, 28 cm, 29 cm.



15. 5, 6, 7 nebo 8.

16. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 47; 48, 49, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 69, 78, 79, 89.

17. 12, 24, 36, 48.

18. 41, 82.

19. 52 možností – např. 101, 202, 303, 404, ...; 110, 220, 330, 440, ...; 211, 312, 321; 413, 422, 431; 514, 523, 532; 541; 615, 624, 633, 642, 651; 716, 725, 752, 761; 817, 826, 835, 844, 853, 862, 871; 918, 927, 936, 945, 954, 963, 972, 981.

20. a) 321 000; b) 8 035 000; c) 2 075 200; d) 15 015 015; e) 23 800; f) 600 018; g) 35 084; h) 900 053.

21. a) 1 009; b) 120 075; c) 100 101; d) 702 000; e) 11 305; f) 3 000 010; g) 27 080 002.

22. a) 102, 78, 63, 324, 91, 107; 129; b) 21, 18, 8, 19, 7, 15; c) úloha nemá řešení.

23. a) Německo, Polsko, Rakousko, Slovensko; b) Slovensko, Rakousko, Polsko, Německo.

24. a) 300, 440, 500, 500, 630, 720, 750, 870, 910, 920, 1 000, 1 350, 2 080, 3 290, 4 900, 5 690, 6 120, 7 990, 9 960;

b) 300, 400, 500, 500, 600, 700, 800, 900, 900, 900, 1 000, 1 400, 2 100, 3 300, 4 900, 5 700, 6 100, 8 000, 10 000;

c) 0; 0; 0; 1 000; 1000; 1000; 1000; 1000; 1 000; 1 000; 1 000; 1000; 2 000; 3 000; 5 000; 6 000; 6 000; 8 000; 10 000.

25. Země	Rozloha v km ² (zaokr. na stovky)	Rozloha v km ² (zaokr. na tisíce)	Počet obyvatel (zaokr. na miliony)
Belgie	30 500	31 000	10 000 000
Bulharsko	110 900	111 000	8 000 000
Česká republika	78 900	79 000	10 000 000
Dánsko	43 100	43 000	5 000 000
Estonsko	45 200	45 000	1 000 000
Finsko	338 100	338 000	5 000 000
Francie	544 000	544 000	60 000 000
Irsko	70 300	70 000	4 000 000
Itálie	301 300	301 000	56 000 000
Kypr	9 300	9 000	1 000 000
Litva	65 300	65 000	4 000 000
Lotyšsko	64 600	65 000	2 000 000
Lucembursko	2 600	3 000	0 (458 000)
Maďarsko	93 000	93 000	10 000 000
Malta	300	0 (315)	0 (383 600)
Německo	357 000	357 000	83 000 000
Nizozemsko	39 900	40 000	16 000 000
Polsko	312 700	313 000	38 000 000
Portugalsko	92 200	92 000	10 000 000
Rakousko	83 900	84 000	8 000 000
Rumunsko	238 400	238 000	22 000 000
Řecko	132 000	132 000	11 000 000
Slovensko	49 000	49 000	5 000 000
Slovinsko	20 300	20 000	2 000 000
Velká Británie	242 900	243 000	59 000 000
Španělsko	504 800	505 000	42 000 000
Švédsko	450 000	450 000	9 000 000

26. Ano, zaokrouhlovala na stovky.

27. 760 kusů.

28. 50 km, 30 km, 50 km, 60 km.

29. 150 000 000 km.

30. 300 milionů metrů za sekundu.

31. 72 900, 56 900, 35 200, 2 890, 4 160, 5 990, 11 800, 15 000, 158.

2. Sčítání a odčítání přirozených čísel

1. a) 39, 107, 78, 759, 965; b) 165, 170, 596, 994, 1 159; c) 83, 83, 44, 94, 85; d) 907, 891, 743, 1 484, 1 426.

2. a) 58, 93, 72, 78, 95, 98; b) 168, 296, 491, 779, 395, 567.

3. a) 703, 6 865, 4 342, 42 608, 43 392; b) 2 002, 2 345, 2 468, 9 876, 10 305.

4. a) 25, 58, 26, 14, 32; b) 125, 134, 221, 525, 463; c) 15, 63, 17, 19, 18; d) 168, 504, 359, 589, 47.

5. a) 2 547, 9 494, 3 771, 8 889; 9 013; b) 40 699, 27 095, 1 391, 2 262, 9 248.

6. Pořadí tříd od největšího množství sebraného papíru po nejmenší: 9. B., 8. B., 5. B., 2. B., 3. B., 4. B., 6. B. stejně s 1. B., 7. B., 3. A., 4. A., 7. A., 1. A., 6. A., 2. A., 5. A., 8. A.;

a) 8 416 kg; b) 8 000 kg; c) nejlepší 9. B, nejhorší 9. A.

7. 185 km.

8. Na 100 Kč nám vrátí 27 Kč.

9. 151 100 Kč.

10. 45 km.
11. 9 931 Kč.
12. 102 m.
13. Nejméně 283 Kč; nejvíce 620 Kč.
14. 17 Kč.
15. O 599 m.
16. 3 492 kWh.
17. 1 487 m.
18. $30 \text{ mm} + 23 \text{ mm} + 41 \text{ mm} + 18 \text{ mm} + 40 \text{ mm} = 153 \text{ mm}$.
19. 90 km.
20. 60 Kč.
21. Ne, bude mu chybět 68 Kč.
22. a) 4 320 422 km²; b) 483 199 300 obyvatel.
23. a) 25, 29, 33; b) 318, 350, 382; c) 28, 35, 43; d) 52, 40, 28; e) 6, 14, 5.
24. 30.
25. 19.
26. a) Zvětší se o 5; b) zmenší se o 8; c) zvětší se o 19; d) zmenší se o 16; e) zvětší se o 6; f) zmenší se o 14.
27. Čísla v nejvyšších políčkách: 300; 426; 397.

3. Násobení a dělení přirozených čísel

1. a) 160, 148, 152, 144, 205; b) 87, 357, 68, 108, 368; c) 336, 162, 118, 126, 112; d) 752, 729, 0, 164, 320.
2. a) 2 100, 1 800, 6 300, 3 500, 3 200; b) 56 000, 54 000, 42 000, 6 000, 40 000.
3. a) 27 538, 2 988, 4 745, 4 402, 5 377; b) 7 446, 282 376, 0, 3 103, 5 252.
4. a) 140, 8 300, 720; b) 630, 450, 510.
5. a) 19, 70, 10, 10, 36, 47; b) 2, 51, 0, 0, 0, 0.
6. a) 24, 70, 28, 52; b) 16, 20, 12, 56; c) 32, 120, 102, 50; d) 34, 50, 74, 10.
7. a) 44, 270, 44, 44, 50, 170, 114, 164, 150, 174, 270, 11; b) 19, 11, 39, 23, 37, 41, 21, 39, 21, 11, 81.
8. a) 33, 27, 48, 19, 21, 24, 37; b) 45, 64, 58, 23, 17, 32, 24; c) 23, 14, 92, 33, 68, 29, 78.
9. a) 29 (zb. 5), 41 (zb. 3), 76 (zb. 4), 52 (zb. 7), 39 (zb. 2), 96 (zb. 1), 84 (zb. 3); b) 72 (zb. 15), 36 (zb. 28), 19 (zb. 51), 61 (zb. 7), 46 (zb. 66), 52 (zb. 18), 27 (zb. 81); c) 103 (zb. 18), 27 (zb. 51), 301 (zb. 32), 105 (zb. 47), 19 (zb. 19), 614 (zb. 3), 602 (zb. 3).
10. a) 4, 62, 22, 11, 22, 3; b) 39, 18, 10, 29, 10, 18.
11. a) 29, 6, 26; 11; b) 23, 5, 22, 2.
12. 11 564 Kč.
13. 912 Kč.
14. 419 Kč.
15. 51 Kč.
16. 63 fotografií.
17. 20 plat.
18. Můžeme použít dlaždice o délce strany 40 cm, pak jich budeme potřebovat 81 kusů, nebo 54 kusů dlaždic o délce 60 cm.
19. 63 latí za 2 394 Kč.
20. 2 415 g.
21. 59 kusů za 4 661 Kč.
22. 2 000 Kč nám nestačí, budeme muset doplatit ještě 481 Kč.
23. Pořadatelům zbude 125 Kč. Nemohou kopit čokolády za 200 Kč.
24. 40 Kč.
25. a) Zvětší; b) zvětší; c) zmenší; d) zmenší; e) zvětší; f) zvětší; g) zvětší; h) zvětší.

II. DĚLITELNOST

1. Násobek a dělitel

- a) 3, 6, 9, 12, 15; 5, 10, 15, 20, 25; 8, 16, 24, 32, 40; b) 23, 46, 69, 92, 115; 31, 62, 93, 124, 155; 152, 304, 456, 608, 760.
- a) 6, 8, 10, 12, 14, 16; 12, 16, 20, 24, 28, 32; 27, 36, 45, 54, 63, 72; 33, 44, 55, 66, 77, 88; b) 63, 84, 105, 126, 147, 168; 111, 148, 185, 222, 259, 296; 360, 480, 600, 720, 840, 960; 630, 840, 1 050, 1 260, 1 470, 1 680.
- 3**... 1, 3; **8**... 1, 2, 4, 8; **12**... 1, 2, 3, 4, 6, 12; **15**... 1, 3, 5, 15; **17**... 1, 17; **24**... 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24; **36**... 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36; **57**... 1, 3, 19, 57.
- 42**... 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42; **60**... 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60; **84**... 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84; **91**... 1, 7, 13, 91; **120**... 1, 2, 3, 4; 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120; **144**... 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 36, 48, 72, 144; **256**... 1, 2, 4, 8, 32, 64, 128, 256; **301**... 1, 7, 43, 301.
- Skupiny po 12 nebo 8 nebo 6 nebo 4 nebo 3 nebo 2 nebo po jednom.
- 24 žáků; po třech baleních oplatek.
- 2 nebo 3 nebo 4 nebo 6 nebo 9 dětí.

2. Znaky dělitelnosti

- a) 18, 42, 56, 102, 258, 2 596; b) 18, 42, 102, 258, 747, 1 395; c) 56, 2 596; d) 25, 1 395; e) 18, 42, 102, 258; f) 18, 747, 1 395.
- a) * = 0; 3; 6; 9; b) * = 2; 6; c) * = 0; 6.
- a) * = 1; 4; 7; b) * = 2; 6; c) * = 0; 5.
- a) * = 0; 3; 6; 9; b) * = 0; 2; 4; 6, 8; c) nemá řešení.
- a) 9; b) 3.
- Pro 1. září 2007 = 010907 jsou možnosti a) 010908; b) 010908; c) 010910; d) 010908; nebo pro 30. srpna 2019 = 300819 jsou možnosti a) 300822; b) 300820; c) 300825; d) 300822.
- Letopočet 1492 je dělitelný 4; měl tedy 366 dní.
- a) 1 002; b) 1 000; c) 1 002; d) 1 008; e) 1 008; f) 1 005.
- a) 999; b) 996; c) 996; d) 999; e) 996; f) 990.
- Čísla dělitelná zároveň 3 a 5: 75, 285, 315, 420, 1 860.

3. Prvočísla a čísla složená

- Prvočísla: 7, 11, 17, 31, 37, 59, 61;
složená čísla: **10** (1, 2, 5, 10); **15** (1, 3, 5, 15); **21** (1, 3, 7, 21); **33** (1, 3, 11, 33); **49** (1, 7, 49).
- a) 11, 31, 41, 61, 71, 101; b) 13, 23, 43, 53, 73, 83, 103; c) 7, 17, 37, 47, 67, 97.
- 12, 18, 25, 27, 45, 49, 52, 75, 91.
- a) 2; b) nemá řešení; c) 3, 13, 23, 43, 53, 73, 83; d) 11, 31, 41, 61, 71; e) 5.
- Jen jediné číslo 3.
- 97.
- 101.
- Např. 300607 je číslo složené (je dělitelné 31) nebo 211019 je prvočíslo.
- Sudé.

4. Rozklad čísla na součin prvočísel

- a) **18** = $2 \cdot 3 \cdot 3$, **24** = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$, **42** = $2 \cdot 3 \cdot 7$, **60** = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, **72** = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$;
b) **90** = $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$, **144** = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$, **150** = $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$, **210** = $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$, **315** = $3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$;
c) **510** = $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17$, **770** = $2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11$, **1 365** = $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$, **910** = $2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 13$, **286** = $2 \cdot 11 \cdot 13$;
d) **385** = $5 \cdot 7 \cdot 11$, **1 785** = $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 17$, **1 870** = $2 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 17$, **2 907** = $3 \cdot 3 \cdot 17 \cdot 19$,
5 313 = $3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 23$.
- 4** = $2 \cdot 2$, **8** = $2 \cdot 2 \cdot 2$, **9** = $3 \cdot 3$, **16** = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, **25** = $5 \cdot 5$, **27** = $3 \cdot 3 \cdot 3$, **32** = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$,
49 = $7 \cdot 7$, **64** = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, **81** = $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$.
- 36** = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$.

4. $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$, $66 = 2 \cdot 3 \cdot 11$, $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$, $78 = 2 \cdot 3 \cdot 13$.

5. $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$.

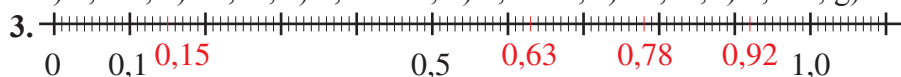
5. Společný dělitel a společný násobek

1. a) 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90; b) 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96; c) 37, 74; d) 73.
2. a) 35, 70, 105; b) 90, 180, 270; c) 42, 84, 126; d) 60, 120, 180.
3. Např. a) 6; 12; 18; b) 21; 42; 63; c) 12; 24; 36; d) 8; 16; 24.
4. Např. a) 24, 48, 72; b) 60, 120, 180; c) 72, 144, 216; d) 90, 180, 270.
5. a) $D(6; 8) = 2$, $D(12; 28) = 4$, $D(8; 40) = 8$, $D(18; 36) = 18$, $D(14; 42) = 14$;
b) $D(9; 12) = 3$, $D(12; 16) = 4$, $D(16; 27) = 1$, $D(24; 28) = 4$, $D(32; 40) = 8$.
6. a) $D(84; 96) = 12$, $D(120; 128) = 8$, $D(78; 90) = 6$, $D(108; 135) = 9$, $D(147; 224) = 7$;
b) $D(8; 64) = 8$, $D(54; 60) = 6$, $D(96; 168) = 24$, $D(84; 196) = 28$, $D(155; 248) = 31$.
7. a) $D(12; 32; 44) = 4$, $D(36; 54; 60) = 6$, $D(28; 42; 70) = 14$, $D(18; 54; 72) = 18$, $D(28; 35; 84) = 7$;
b) $D(60; 96; 144) = 12$, $D(48; 96; 112) = 16$, $D(72; 120; 144) = 24$, $D(12; 180; 140) = 4$,
 $D(108; 252; 324) = 36$.
8. a) $n(2; 3) = 6$, $n(1; 8) = 8$, $n(2; 7) = 14$, $n(3; 5) = 15$, $n(3; 8) = 24$;
b) $n(4; 5) = 20$, $n(6; 9) = 18$, $n(8; 12) = 24$, $n(18; 24) = 72$, $n(32; 48) = 96$.
9. a) $n(12; 9) = 36$, $n(27; 18) = 54$, $n(21; 9) = 63$, $n(42; 12) = 84$, $n(30; 18) = 90$;
b) $n(12; 15) = 60$, $n(20; 25) = 100$, $n(24; 36) = 72$, $n(48; 72) = 144$, $n(36; 96) = 288$.
10. a) $n(12; 24; 36) = 72$, $n(18; 36; 81) = 324$, $n(27; 12; 28) = 756$;
b) $n(8; 36; 27) = 216$, $n(40; 32; 48) = 480$, $n(22; 33; 44) = 132$.
11. Nejméně 24 žákyň, protože $n(4; 6; 12) = 24$ (nebo pak dále násobky 24).
12. 600 cm, protože $n(20; 25; 30; 40) = 600$.
13. Rozmístění kúlů po 28 dm, protože $D(280; 252) = 28$; celkem 38 kúlů.
14. 60 žáků, protože $n(4; 5; 6) = 60$.
15. 24 cvičenců, protože $n(8; 12) = 24$.
16. 49 autíček; je to násobek čísla 7, který vyhovuje podmínce, že je o jednu větší než společný násobek čísel 3, 4, 6, 8, tj. 48.
17. 28 sad, protože $D(420; 336; 196; 224) = 28$; v každé sadě bude 15 červených, 12 modrých, 7 zelených, 8 žlutých kostiček.

III. DESETINNÁ ČÍSLA

1. Zápis desetinných čísel

2. a) 2,135; b) 15,08; c) 0,000 84; d) 0,020 6; e) 52,05; f) 3,018; g) 22,051; h) 0,001 50; i) 0,002 685.



4. a) $A = 2,2$; $B = 2,3$; $C = 2,4$; $D = 2,6$; $E = 2,75$; $F = 2,8$;
b) $A = 11,12$; $B = 11,14$; $C = 11,15$; $D = 11,165$; $E = 11,18$.
5. a) 0,4; 7,2; 1,5; 4,2; b) 0,12; 0,31; 2,53; 17,04; c) 0,328; 7,084; 0,063; 0,005.

2. Porovnávání desetinných čísel

1. a) $23,4 < 23,5$; $1,74 < 1,82$; $3,58 < 4,47$; $18,4 > 17,6$; $13,47 < 31,1$;
b) $48,6 < 48,7$; $123,8 < 302,9$; $83,5 > 82,6$; $108,3 < 109,4$; $63,4 < 64,3$.
2. a) $2,48 < 24,8$; $3,24 > 0,324$; $7,50 = 7,5$; $9,081 < 9,79$; $6,32 < 63,2$;
b) $7,048 < 7,48$; $52,63 > 5,263$; $85,42 > 85,042$; $39,071 < 39,71$; $105,21 > 15,23$.
3. a) $0,000 82 < 0,000 88$; $0,053 = 0,053 0$; $0,072 > 0,071 3$; $0,007 75 > 0,004 25$; $0,063 7 = 0,063 70$;
b) $0,005 8 < 0,008 5$; $0,012 3 < 0,021 3$; $0,040 82 < 0,048 2$; $0,005 28 > 0,005 2$; $0,000 983 < 0,009 83$.
4. a) $0,123 0 = 0,123 < 1,023 < 1,203 < 1,23 < 12,3 = 12,30 < 123$;
b) $0,004 51 < 0,005 41 < 0,041 5 < 0,045 1 < 0,051 < 0,400 < 0,451 0 = 0,451$;
c) $1,020 3 < 10,203 < 12,03 < 12,3 < 102,03 < 1 020,3 = 1 020,30$.

5. a) $32,5 > 32,4 > 30,24 > 3,25 > 3,245 = 3,245 > 0 > 0,325 > 0,3245 > 0,324 > 0,3$;
 b) $984 > 948 > 98,4 > 94,8 = 94,80 > 9,84 > 9,48 > 0,984 > 0,948 > 0,940$;
 c) $64,5 > 56,4 > 54,6 > 6,54 > 5,64 = 5,640 > 0,654 > 0,564 > 0,465$.
6. 0,32; 1,98; 0,198; 0,28; 0,058.
7. 0,86; 01,20; 7,1; 82,00; 0,860.
8. a) 1,02; 9,20; 12,3; 1,000 1; b) 0,102; 0,920; 0,999; 0,752.
9. 2,72; 2,300 1; 2,888; 2,41; 2,60.
10. 0,102 3; 0,999 1; 0,090 2; 1,00; 0,902; 0,157.
11. 3,42; 2,430; 4,32; 3,024; 24,3.
12. 2,04; 1,99; 2,25; 1,85.
13. 0,95; 1,23; 1,095.
14. V pátek (315,50 Kč).
15. a) 1,63 m; 2,01 m; 1,8 m; b) 2,01 m; c) 0,98 m.
16. Druhý den odpoledne (9,4 km).
17. Londýn, Berlín, Madrid, Řím, Paříž, Budapešť, Bukurešť, Varšava, Vídeň, Praha, Sofie, Athény, Amsterdam, Stockholm, Lisabon, Kodaň, Bratislava, Bern, Brusel.
18. Jupiter, Saturn, Uran, Neptun, Země, Venuše, Mars, Merkur.
19. Vídeň, Bratislava, Berlín, Varšava, Kodaň, Budapešť, Brusel, Amsterdam, Bern, Paříž, Londýn, Stockholm, Řím, Athény, Madrid.
21. Impuls, Europa 2, Český rozhlas 3 Vltava, Čas, Frekvence 1, Český rozhlas 1 Radiožurnál, Český rozhlas 2 Praha, Metuje.

3. Zaokrouhlování desetinných čísel

1. a) 4,2; 61,2; 8,1; 0,7; b) 19,0; 21,8; 102,1; 0,3; c) 7,4; 9,1; 1,3; 0,1; d) 12,6; 10,0; 0,0; 0,5.
2. a) 0,08; 13,81; 63,01; 15,91; b) 10,00; 73,06; 0,01; 0,73; c) 4,52; 56,08; 32,10; 14,63;
 d) 0,08; 0,00; 86,51; 132,08.
3. a) 153,28; 0,73; 6,08; 3,28; b) 2 874,30; 0,01; 52,08; 18,56; c) 0,32; 629,70; 99,96; 5,08;
 d) 23,58; 42,08; 100,07; 19,08.

4.

Země	Počet obyvatel	Země	Počet obyvatel
Belgie	10,3	Malta	0,4
Bulharsko	7,9	Německo	82,6
Česká republika	10,3	Nizozemsko	16,3
Dánsko	5,4	Polsko	38,2
Estonsko	1,2	Portugalsko	10,4
Finsko	5,2	Rakousko	8,0
Francie	59,5	Rumunsko	21,6
Irsko	4,0	Řecko	11,2
Itálie	56,1	Slovensko	5,4
Kypr	1,0	Slovinsko	1,9
Litva	3,5	Spojené království Velké Británie a Severního Irska	59,1
Lotyšsko	2,3	Španělsko	41,9
Lucembursko	0,5	Švédsko	9,0
Maďarsko	10,1		

5. a) * = 0; 1; 2; 3; 4; b) * = 5; 6; 7; 8; 9; c) * = 0; 1; 2; 3; 4; d) * = 5; 6; 7; 8; 9; e) * = 5; 6; 7; 8; 9;
 f) * = 5; 6; 7; 8; 9; g) * = 5; 6; 7; 8; 9.

4. Sčítání a odčítání desetinných čísel

1. a) 0,7; 0,9; 0,8; 0,8; b) 2,5; 2,5; 3,8; 5,8.
2. a) 0,2; 0,5; 0,3; 0,7; b) 0,2; 0,3; 2,2; 2,4.

3. a) 1,05; 2,55; 3,45; 3,1; b) 7,2; 6,1; 4,5; 4,3.
 4. a) 1,05; 0,72; 2,15; 4,15; b) 0,73; 2,17; 4,6; 1,46; c) 1,63; 2,71; 3,42; 4,36; d) 5,22; 6,58; 7,17; 8,87.
 5. a) 2,02; 3,65; 4,42; 5,78; b) 8,05; 10,72; 12,13; 11,15; c) 3,06; 4,07; 4,78; 6,72; d) 0,7; 0,7; 0,9; 0,7.
 6. a) 3,269; 5,941; 8,146; 7,346; b) 3,635; 3,222; 5,111; 1,813; c) 0,781; 1,416; 1,645; 3,343; d) 3,415; 1,553; 1,519; 3,775.
 7. a) 28,429; b) 41,367; c) 63,97; d) 176,077; e) 107,662.
 8. a) 65,122; b) 76,718; c) 64,815; d) 3,199; e) 5,187 2.
 9. 2,70 Kč.
 10. Mouka: 0,77 kg; máslo: 0,59 kg; cukr: 0,29 kg; oříšky: 0,26 kg.
 11. Ano.
 12. 78,08 m².
 13. 2,092 kg.
 14. 11,743 a.
 15. Nejméně 6 tun.
 16. a) $x = 3,27$ m; $y = 2,08$ m; $o = 42,88$ m; b) $x = 3,26$ m; $y = 0,8$ m; $o = 40,8$ m.

5. Násobení a dělení desetinných čísel 10; 100; 1000

1. a) 5,83; 72,66; 0,808; 150,07; b) 29,3; 3 151; 85,07; 0,075 4; b) 45,9; 835,7; 90,3; 2 400,8; d) 379,4; 21 830; 904,03; 0,56; e) 829,1; 5 626; 70,5; 38 009; f) 4 321; 568 400; 90 203; 0,789.
 2. a) 10; 100; 10; 1 000; 10 000; b) 10; 100; 1 000; 10 000; 100 000.
 3. a) 2,564; 0,084 29; 12,5; 0,000 832 1; 0,523 6; b) 0,074; 0,052 6; 4,853; 2,149; 586.
 4. a) 3,65; 42,9; 0,608; 0,047; 12,5; b) 740; 28,36; 8,13; 0,562; 0,009 4; c) 0,838; 1,526; 0,095 4; 0,073; 0,20; d) 10,23; 0,000 83; 7,435; 0,006; 0,05; e) 2,580; 17,391; 0,853; 0,092 8; 0,063 51; f) 0,032; 0,045 7; 0,002; 0,001 83; 0,000 072.
 5. a) 10; 100; 100; 1 000; 100; b) 1000; 10; 10; 1 000; 10 000; c) 325,6; 8 400; 0,483; 50,8; 6 290; d) 52,7; 6 524; 0,005 1; 32 500; 6,54.
 6. 75 m stuhy, 250 m sisalového provázku, 100 květin.
 7. 0,007 5 kg = 7,5 g.
 8. 0,009 cm.
 9. 10,80 Kč.
 10. 12,5 Kč.
 11. 8 kg.
 12. 29 Kč.
 13. Individuální odpověď.

6. Převádění jednotek délky, obsahu a hmotnosti

1. a) 85,3 cm; 5,6 m; 0,350 km; 5,2 m; 1,67 m;
 b) 7,1 m; 1,250 km; 11,8 cm; 2,75m; 1,050 mm;
 c) 740 m; 263 m; 50,6 cm; 11 500 m; 4,8 cm;
 d) 75,5 cm; 8,35 dm; 123 mm; 58,5 dm; 5,3 cm.
 2. a) 7,2 cm; 185,5 cm; 0,520 km; 72 mm; 1,250 m;
 b) 92 mm; 2 803 m; 0,52 m; 0,785 m; 5,43 dm.
 3. a) 17,2 cm; 153 cm; 950 m; 23,4 cm; 0,865 m;
 b) 1,85 km; 328 mm; 5,65 m; 0,705 m; 458 cm.
 4. a) 2,585 m; 4,68 m; 12,05 m; 38,7 cm; 10,9 cm;
 b) 37,9 dm; 8,32 dm; 1 026 mm; 43,1 cm; 3,54 m.
 5. 3,185 m; 18,99 dm; 17,7 m; 540,2 cm; 6,71 m.
 6. 1 832 cm = 18,32 m; 9 000–11 000 cm = 90–110 m; 915 cm = 9,15 m; 1 100 cm = 11 m;
 1 650 cm = 16,5 m; 550 cm = 5,5 m; 732 cm = 7,32 m; 4 500–7 500 cm = 45–75 m.
 7. a) 7,53 dm²; 12,50 m²; 6,78 cm²; 10,20 a; 3,85 km²;
 b) 0,325 m²; 8,97 dm²; 117,5 cm²; 0,45 m²; 0,041 5 km²;
 c) 254,3 mm²; 806,7 dm²; 529 cm²; 95,4 m²; 862 cm²;
 d) 3,85 a; 70 520 cm²; 40,3 cm²; 1 078 000 m²; 256 a.

8. a) $48,53 \text{ dm}^2$; $524,3 \text{ m}^2$; $0,0584 \text{ km}^2$; $72,05 \text{ cm}^2$; $13\,210 \text{ m}^2$;
 b) $7,25 \text{ a}$; $1,032 \text{ dm}^2$; $25\,380 \text{ mm}^2$; $9\,750 \text{ cm}^2$; $360\,500 \text{ cm}^2$.
9. a) $57,6 \text{ dm}^2$; $0,235 \text{ ha}$; $0,307 \text{ m}^2$; 29 cm^2 ; 524 cm^2 ;
 b) $1,765 \text{ ha}$; $0,8046 \text{ dm}^2$; $3\,580 \text{ m}^2$; $25\,760 \text{ cm}^2$; $430,5 \text{ a}$.
10. a) $3,15 \text{ km}^2$; $175,50 \text{ m}^2$; $148,32 \text{ dm}^2$; $37\,529 \text{ m}^2$; $3,0075 \text{ m}^2$;
 b) $200,95 \text{ cm}^2$; $5,0304 \text{ m}^2$; $41\,550 \text{ m}^2$; $63,02 \text{ dm}^2$; $13,0075 \text{ m}^2$;
 c) $0,939 \text{ km}^2$; $495,853 \text{ dm}^2$; 717 cm^2 ; $19,16 \text{ m}^2$; $11,09 \text{ ha}$.
11. $74,033 \text{ ha}$.
12. $1\,222,67 \text{ m}^2$.
13. a) $0,325 \text{ t}$; $0,756 \text{ t}$; $0,850 \text{ t}$; $0,032 \text{ kg}$; $0,276 \text{ kg}$;
 b) $0,157 \text{ t}$; $3,800 \text{ t}$; $0,632 \text{ t}$; $0,240 \text{ g}$; $0,815 \text{ g}$;
 c) 732 g ; $12\,300 \text{ kg}$; $4\,500 \text{ g}$; $15\,620 \text{ t}$; $0,209 \text{ t}$;
 d) 286 g ; $52,9 \text{ kg}$; $21\,320 \text{ kg}$; $6\,725 \text{ kg}$; $7\,263 \text{ g}$.
14. a) $1,235$; $52\,600$; $0,9426$; $0,850$; $24\,000$; $3\,520$; $0,0852$; $0,670$; 152 ; $0,0385$.
15. a) $0,853 \text{ t}$; 406 g ; 530 g ; $10\,200 \text{ kg}$; b) $0,575 \text{ kg}$; $0,0423 \text{ kg}$; 946 kg ; $0,764 \text{ t}$.
16. a) $18\,300 \text{ kg}$; $33,464 \text{ t}$; $2,95 \text{ kg}$; $0,916 \text{ kg}$; $23\,793 \text{ t}$;
 b) $6,181 \text{ kg}$; $8,372 \text{ kg}$; 530 g ; $1\,181 \text{ kg}$; $1,294 \text{ kg}$.
17. Více o 16 g .
18. Bednu nemůže naložit, protože celková hmotnost by pak byla $10,208 \text{ t}$.
19. Melrose $0,945 \text{ t}$, Golden $1,08 \text{ t}$, Rubín $1,56 \text{ t}$, celkem $3,585 \text{ t}$.

7. Násobení desetinného čísla celým číslem

1. a) $48,11$; $847,6$; $11,6096$; $211,65$; $144,384$;
 b) $20,727$; $233,74$; $2,7492$; $2,784$; $5,8644$.
2. a) $0,14$; $0,045$; $0,18$; $0,032$; $0,8$; b) $0,024$; $0,06$; $0,10$; $0,042$; $7,2$; c) $0,96$; $7,8$; $0,088$; $0,217$; $0,0087$;
 d) $0,128$; $3,63$; $6,8$; $0,60$; $0,405$.
3. a) $0,05336$; $467,2$; $42,441$; $213,98$; $204,314$; b) $66,99$; $1,1316$; $9,12$; $2,352$; $1,014$.
4. a) $124,20 \text{ Kč}$; b) $133,20 \text{ Kč}$; c) $257,40 \text{ Kč}$.
5. a) $27,6 \text{ m}$; b) $3\,808,80 \text{ Kč}$; c) $532,40 \text{ Kč}$; $6\,388,8 \text{ Kč}$.

6.

míle	2	3	15	24	32	150	1 784
km	3,706 4	5,559 6	27,798	44,476 8	59,302 4	277,98	3 306,108 8

7.

libry	2	5	7	12	25	150	200
kg	0,907 18	2,267 95	3,175 13	5,443 08	11,339 75	68,038 5	90,718

8. $1 \text{ yard} = 3 \text{ feet (stopy)} = 0,9144 \text{ m} = 91,44 \text{ cm}$
 $1 \text{ karát} = 0,2 \text{ g} = 200 \text{ mg}$

9. 49 Kč .

10. Nebude (chybí $7,2 \text{ g}$).

11. $2,8 \text{ m}$.

12. Hmotnost 5 dlaždic je $12,4 \text{ kg}$.

13. $12,90 \text{ Kč}$.

8. Násobení desetinného čísla desetinným číslem

1. a) $171,348$; $30,4164$; $108,8892$; $343,2770$; $81,0306$;
 b) $482,4246$; $30,06$; $993,86$; $700,9032$; $2,60832$;
 c) $1\,903,798$; $1,53193$; $336,8073$; $10,2312$; $5,928$;
 d) $1,5776$; $0,4806$; $0,1288$; $0,1071$; $0,01856$.
2. a) $0,12$; $0,056$; $0,35$; $0,0032$; $0,054$;
 b) $0,015$; $0,042$; $0,00045$; $0,063$; $0,0024$;
 c) $0,0018$; $0,00035$; $0,000048$; $0,0018$; $0,016$;
 d) $0,030$; $0,0040$; $0,0012$; $0,0010$; $0,0009$.
3. a) $0,0048$; $0,0039$; $0,0115$; $0,0052$;
 b) $0,0252$; $0,0189$; $0,520$; $0,0144$.

4. a) 6,868 8; b) 88,5; c) 0,231 616; d) 91,316; e) 0,017 304; f) 5,930 4.
 5. a) 28,290; 0,478 80; 3,798 90; 4,277 070; 80,438 022;
 b) 0,010 5; 0,001 44; 0,000 012 6; 0,724 5; 0,005 320;
 c) 0,042; 0,000 019 2; 0,050 544; 0,033 372.
 6. 11 603,20 Kč.
 7. Nebude, všechny kostýmy budou stát celkem 11 445,60 Kč.
 8. 42,9 Kč.
 9. 2 696,40 Kč.
 10. 3,45 g.
 11. 207,90 Kč.
 12. 24 m² za 11 520 Kč.

9. Dělení desetinných čísel přirozeným číslem

1. a) 0,9; 0,13; 0,8; 0,08; 0,003; b) 0,009; 0,05; 0,5; 0,08; 0,06; c) 1,6; 0,15; 0,018; 0,021; 3,4;
 d) 5,64; 0,57; 0,020 7; 0,501; 0,073.
 2. a) 0,23 (0,01); 1,72 (0,02); 1,57 (0,01); 5,68 (0,03); 0,26 (0,01);
 b) 3,06 (0,03); 0,98 (0,02); 6,28 (0,01); 0,13 (0,05); 15,68 (0,01).
 3. a) 0,235 (0,005); 1,084 (0,004); 0,763 (0,001); 0,092 (0,001); 3,567 (0,002);
 b) 0,395 (0,002); 0,024 (0,004); 2,523 (0,006); 0,892 (0,006); 0,047 (0,002).
 4. a) 2,47 (0,05); 0,82 (0,04); 0,64 (0,02); 3,54 (0,02); 0,48 (0,24);
 b) 1,71 (0,24); 0,92 (0,12); 2,45 (0,05); 3,73 (0,13); 0,88 (0,24).
 5. 0,375 kg.
 6. 0,35 m.
 7. 0,25 kg.
 8. Vybere dlaždice s délkou 0,6 m a bude jich potřeba 34 kusů.
 9. Přibližně 0,14 kg.
 10. 0,018 kg.

10. Dělení desetinného čísla desetinným číslem

1. a) 2,3; 1,8; 3,7; 8,2; 5,4; b) 9,4; 0,52; 13,4; 6,2; 5,83; c) 15,2; 13,4; 21,8; 3,65; 0,48;
 d) 22,4; 0,53; 1,84; 256; 6,59.
 2. a) 4,87; 1,40; 0,22; 0,86; 1,37; b) 5,71; 0,33; 3,25; 0,27; 1,06.
 3. a) 0,76 (0,004); b) 0,39 (0,000 7); c) 0,48 (0,048); d) 4,81 (0,000 04); e) 0,43 (0,087).
 4. Za 620 Kč.
 5. 25 Kč.
 6. Průměrná spotřeba benzínu je 4,681 litrů na 100 km; celkem zaplaceno za benzin 3 432 Kč; na 100 km se průměrně spotřebovalo benzinu za 146,04 Kč; benzin na nedělní výlet bude za 525,60 Kč.
 7. 170 Kč.
 8. Hmotnost 1 hřebíku 0,023 kg = 23 g; cena 1 hřebíku 0,85 Kč.
 9. 144 dlaždic.
 10. 142 Kč.
 11. 2,04.
 12. Maximálně 76 tvárnic.
 13. 3,9 m.
 14. Lucembursko 177 obyvatel na 1 km²; Česká republika 131 obyvatel na 1 km².
 15. Na dva nátěry je třeba 14,49 kg, proto musíme koupit minimálně 14,5 kg barvy.