

ОБИКНОВЕНИ ДРОБИ

Обикновени дроби. Правилни и неправилни дроби

Група А

1.

Дроб	$\frac{7}{9}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{9}{17}$	$\frac{23}{100}$	$\frac{234}{33}$	$\frac{27}{1}$
Числител	7	11	9	23	234	27
Знаменател	9	20	17	100	33	1

2. а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{8}$; в) $\frac{3}{7}$; г) $\frac{18}{19}$; д) $\frac{10}{100}$;

е) $\frac{100}{101}$; ж) $\frac{29}{1000}$; з) $\frac{1}{10\,000}$; и) $\frac{17}{100\,000}$;

к) $\frac{203}{500}$.

3. $\frac{a}{b}$ е обикновена дроб. Знаменателят

b означава, че цялото е разделено на b равни части. Числителят a показва броя на взетите такива части.

4. а) $\frac{2}{5}$; б) $\frac{11}{49}$; в) $\frac{6}{16}$; г) $\frac{3}{4}$.

5. а) $\frac{5}{7}$ и $\frac{5}{9}$; б) $\frac{2}{5}$ и $\frac{3}{5}$; в) $\frac{5}{9}$ и $\frac{8}{9}$;

г) $\frac{3}{5}$ и $\frac{3}{13}$.

6. А.

7. $\frac{11}{25}$, $\frac{17}{25}$ и $\frac{9}{25}$.

8. а) $\frac{2}{8}$; б) $\frac{5}{8}$; в) $\frac{7}{8}$; г) $\frac{8}{8}$.

9. а) $\frac{1}{6}$; б) $\frac{4}{6}$; в) $\frac{5}{6}$; г) $\frac{6}{6}$.

10. $\frac{5}{1}$; $\frac{18}{1}$; $\frac{34}{1}$; $\frac{90}{1}$; $\frac{128}{1}$; $\frac{1345}{1}$.

11. $\frac{0}{2}$; $\frac{0}{48}$; $\frac{0}{35\,786}$.

12. а) $\frac{7}{100}$; б) $\frac{5}{60}$; в) $\frac{3}{7}$; г) kg; д) $\frac{66}{100}$;

е) t; ж) 13.

13. $\frac{1}{1000}$, $\frac{200}{1000}$, $\frac{750}{1000}$.

14. Б.

15. а) $\frac{5}{7}$; б) $\frac{11}{24}$; в) $\frac{17}{31}$; г) $\frac{35}{60}$;

д) $\frac{10}{100}$; е) $\frac{100}{366}$.

16. а) $\frac{3}{8}$; б) $\frac{5}{8}$; в) $\frac{0}{8}$ – нищо не е останало.

17. а) правилна дроб; б) неправилна дроб; в) неправилна дроб; г) правилна дроб.

18. а) * = 1; б) * = 1; в) * = 9; г) ** = 99; д) ** = 11.

19. а) * = 8 или 9; б) * = 8 или 9; в) * = 1; г) * = 1; д) * = 1.

20. 1. Да. 2. Да. 3. Не (например дробта $\frac{2}{2}$ е неправилна). 4. Да. 5. Не (числото е $\frac{10}{9}$).

21. В.

22. Г. *Упътване:* Използвайте, че $\frac{11}{60}$ h = 11 min.

23. А.

24. 1. Да. 2. Да. 3. Не. 4. Не.

Група Б

25. а) 5; б) 20; в) 20.

26. $\frac{100}{988}$.

27. а) $\frac{0}{8}$; $\frac{1}{7}$; $\frac{2}{6}$; $\frac{3}{5}$; б) $\frac{7}{1}$; $\frac{6}{2}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{4}{4}$.

28. $\frac{11}{13}$; $\frac{11}{17}$; $\frac{11}{19}$; $\frac{13}{17}$; $\frac{13}{19}$; $\frac{17}{19}$.

29. $\frac{11}{11}$; $\frac{13}{11}$; $\frac{13}{13}$; $\frac{17}{11}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{17}{17}$; $\frac{19}{11}$; $\frac{19}{13}$;

$\frac{19}{17}$; $\frac{19}{19}$.

30. а) $\frac{2}{97}$; б) $\frac{42}{55}$; в) $\frac{90}{108}$. *Упътване:*

НОК (6, 15) · НОД (6, 15) = 30 · 3 = 90.

31. $\frac{1}{12}; \frac{12}{1}; \frac{2}{6}; \frac{6}{2}; \frac{3}{4}; \frac{4}{3}$.

32. $\frac{4}{12}; \frac{12}{4}$.

34. а) неправилна дроб; б) правилна дроб; в) правилна дроб.

35. с б.

36. 8 пъти.

Група В

37. 18 пъти. *Упътване:* Намерете делителите на числото 108 и проверете кой от тях е търсеният.

38. $\frac{225}{222}; \frac{255}{222}; \frac{285}{222}; \frac{225}{522}; \frac{255}{522}; \frac{285}{522}$;

$\frac{225}{822}; \frac{255}{822}; \frac{285}{822}$. Първите 3 са неправилни дробни, а останалите 6 са правилни.

39. а) $n = 1; 2; 3$ или 4. *Упътване:* Проверете, че при $n > 4$ числителят на дробта става по-голям от 24;

б) $n = 1; 2; 3$ или 4. *Упътване:* Проверете, че при $n > 4$ знаменателят на дробта става по-голям от 12.

Основно свойство на дробите

Група А

1. а) $\frac{2}{6}; \frac{10}{16}; \frac{110}{112}; \frac{16}{6}; \frac{46}{26}$;

б) $\frac{3}{9}; \frac{15}{24}; \frac{165}{168}; \frac{24}{9}; \frac{69}{39}$;

в) $\frac{10}{30}; \frac{50}{80}; \frac{550}{560}; \frac{80}{30}; \frac{230}{130}$.

2. а) $\frac{10}{15}; \frac{50}{55}; \frac{5}{20}; \frac{35}{25}$;

б) $\frac{4}{6}; \frac{20}{22}; \frac{2}{8}; \frac{14}{10}$; в) $\frac{2}{3}; \frac{10}{11}; \frac{1}{4}; \frac{7}{5}$.

3. а) $\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \frac{21}{35}$; б) $\frac{11}{20} = \frac{11 \cdot 3}{20 \cdot 3} = \frac{33}{60}$;

в) $\frac{4}{3} = \frac{4 \cdot 6}{18} = \frac{24}{18}$; г) $\frac{6}{10} = \frac{6 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{3}{5}$;

д) $\frac{12}{24} = \frac{12 \cdot 12}{24 \cdot 12} = \frac{1}{2}$; е) $\frac{27}{18} = \frac{3}{18 \cdot 9} = \frac{3}{2}$.

4. Б.

5. а) $\frac{48}{36}; \frac{45}{36}; \frac{20}{36}; \frac{33}{36}; \frac{14}{36}$;

б) $\frac{96}{72}; \frac{90}{72}; \frac{40}{72}; \frac{66}{72}; \frac{28}{72}$.

6. а) $\frac{4}{6}; \frac{12}{6}; \frac{2}{6}; \frac{2}{6}$; б) $\frac{2}{3}; \frac{6}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}$.

7. а) $*$ = 3; б) $*$ = 20; в) $*$ = 72; г) $*$ = 32.

8. Г.

9. $\frac{7}{28}; \frac{14}{56}; \frac{9}{36}; \frac{10}{40}$.

10. $\frac{1}{9}; \frac{7}{15}; \frac{7}{10}; \frac{9}{27}; \frac{4}{180}$.

11. Например: а) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{5}{15} = \frac{10}{30} = \frac{20}{60}$;

б) $3 = \frac{6}{2} = \frac{15}{5} = \frac{30}{10} = \frac{60}{20}$;

в) $\frac{6}{4} = \frac{3}{2} = \frac{9}{6} = \frac{18}{12} = \frac{60}{40}$;

г) $\frac{250}{100} = \frac{125}{50} = \frac{25}{10} = \frac{5}{2} = \frac{500}{200}$.

12. 1. Да; 2. Не – двете числа са равни;

3. Не; 4. Не; 5. Да; 6. Да.

13. В. $n = 1; 2; 3$ и 6.

14. Г.

15. а) $\frac{1}{4}$; б) 2 парчета; в) Общо 8 парчета, което е $\frac{1}{3}$ от тортата; г) Останали са 16 парчета, което е $\frac{2}{3}$ от тортата.

Група Б

16. а) $*$ = 102; б) $*$ = 102; в) $*$ = 102; г) $*$ = 110.

17. а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{50}$; в) $\frac{1}{25}$. *Упътване:*

$$400 \text{ dm} = 40 \text{ m} = \frac{40}{1000} \text{ km}; \text{ г) } \frac{5}{4}.$$

18. а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{4}{3}$. Упътване: 1 h 20 min = 80 min; в) $\frac{301}{6}$.

Упътване: 2 денонощия = $(24 \cdot 2)$ h = 48 h. Тогава две денонощия два часа и 10 min = 48 h + 2 h + 10 min = 50 h 10 min = 50 \cdot 60 min + 10 min = 3010 min.

19. а) $\frac{1}{4}$; б) 1; в) 7; г) 1.

20. а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{39}{85}$; в) $\frac{11}{20}$; г) 101.

21. В. Упътване: Дробта $\frac{3 \cdot 5 \cdot 77}{21 \cdot 66} = \frac{5}{6}$.

22. $\frac{30}{42} = \frac{15}{21} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$.

23. а) $\frac{20 \cdot 4 \cdot 5}{32} = \frac{30}{8} = \frac{30}{48}$; б) $\frac{10}{40 \cdot 2 \cdot 80} = \frac{1}{4}$;

в) $\frac{15 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1}{60 \cdot 12} = \frac{1}{4}$.

24. а) съкратима; б) съкратима; в) несъкратима; г) съкратима; д) несъкратима.

Група В

25. $\frac{140}{210} = \frac{70}{105} = \frac{28}{42} = \frac{20}{30} = \frac{14}{21} = \frac{10}{15} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

26. Упътване: Използвайте, че

$$\frac{56}{99} = \frac{56 \cdot 101}{99 \cdot 101} = \frac{56 \cdot 101}{99 \cdot 101}, \text{ откъдето}$$

$$\text{следва, че } \frac{56}{99} = \frac{5656}{9999} = \frac{565656}{999999}.$$

27. $n = 103$. Упътване: За да бъде дробта $\frac{2}{n}$ несъкратима, то n трябва да е нечетно число. Най-малкото нечетно трицифрено число е 101, но тогава $\frac{3}{n+1} = \frac{3}{102}$ е съкратима дроб (защо?).

Направете проверка със следващото нечетно трицифрено число – 103, и установете, че дадените дроби са несъкратими.

28. $m = 12$; $n = 9$ и $p = 8$. Упътване: Разширете дробите до дроби със знаменател 12. Тогава $\frac{m}{2} = \frac{6 \cdot m}{12}$;

$\frac{2 \cdot n}{3} = \frac{4 \cdot 2 \cdot n}{12}$ и $\frac{3 \cdot p}{4} = \frac{3 \cdot 3 \cdot p}{12}$, откъдето следва, че $6 \cdot m = 8 \cdot n = 9 \cdot p$. Ясно е, че най-малката стойност за p е 8 и $m = 12$, а $n = 9$.

29. $m = 6$; $n = 4$ и $p = 5$. Упътване: От $\frac{n}{4} = \frac{p}{5}$ следва, че $\frac{5 \cdot n}{20} = \frac{4 \cdot p}{20}$. Тогава $5 \cdot n = 4 \cdot p$, следователно $n = 4$ и $p = 5$.

От $\frac{m}{3} = \frac{n}{2}$ и $n = 4$ следва, че $m = 6$.

30. $n = 2$. Упътване: Използвайте, че n трябва да е кратно на 2, а $n + 10$ – на 6 (защо?).

31. $\frac{50}{90}$. Упътване: От $\frac{a}{a+40} = \frac{5}{9}$ следва, че 5 е делител на a и 9 е делител на $a + 40$ и $a > 5$.

32. Решение: Щом дробта $\frac{m}{n}$ е съкратима, следва, че $m = k \cdot a$ и $n = k \cdot b$ ($k \neq 0$), но $m - n$ и $m + n$ също имат общ делител k , защото $m - n = k \cdot a - k \cdot b = k \cdot (a - b)$ и $m + n = k \cdot a + k \cdot b = k \cdot (a + b)$. Следователно и дробта $\frac{m-n}{m+n}$ е съкратима.

Привеждане на обикновени дроби към най-малък общ знаменател. Сравняване на дроби

1. а) $\frac{24}{42}$; $\frac{15}{42}$; $\frac{4}{42}$; б) $\frac{48}{72}$; $\frac{27}{72}$; $\frac{64}{72}$;

в) $\frac{90}{36}$; $\frac{15}{36}$; $\frac{5}{36}$; г) $\frac{20}{60}$; $\frac{75}{60}$; $\frac{28}{60}$.

2. 1) съкратими дроби; 2) НОК; 3) допълнителния множител; 4) разширяваме.

3. а) $\frac{1}{4}; \frac{3}{4}; \frac{4}{9}$; НОК = 36. Дробите са

$$\frac{9}{36}; \frac{27}{36}; \frac{16}{36};$$

б) $\frac{2}{5}; \frac{2}{15}; \frac{11}{30}$; НОК = 30. Дробите са

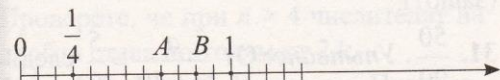
$$\frac{12}{30}; \frac{4}{30}; \frac{11}{30};$$

в) $\frac{2}{7}; \frac{2}{1}; \frac{1}{14}$; НОК = 14. Дробите са

$$\frac{4}{14}; \frac{28}{14}; \frac{1}{14};$$

г) $\frac{13}{4}; \frac{13}{4}; \frac{13}{4}$.

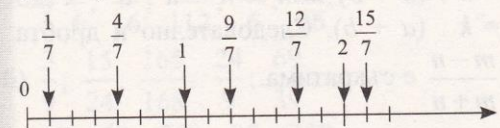
4. $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}, \frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ и $\frac{3}{3} = \frac{12}{12}$.



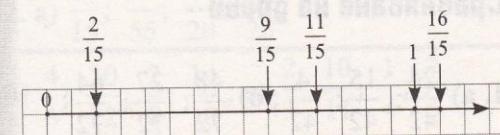
С точка A е изобразено числото $\frac{2}{3}$, а с точка B – числото $\frac{5}{6}$.

5. $\frac{1}{7} = \frac{1}{7}; \frac{16}{28} = \frac{4}{7}; \frac{27}{21} = \frac{9}{7}; \frac{12}{7} = \frac{12}{7}$;

$$\frac{30}{14} = \frac{15}{7}.$$



6. $\frac{2}{15}; \frac{16}{15}; \frac{3}{5} = \frac{9}{15}; 1 = \frac{15}{15}$ и $\frac{33}{45} = \frac{11}{15}$.



7. а) M е образ на числото $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$, N –

на $\frac{8}{8} = 1$, P – на $\frac{11}{8}$, K – на $\frac{16}{8}$, и R – на $\frac{19}{8}$;

б) с N и с K ; в) с P ; K и R .

8. а) $\frac{7}{12}$; б) $\frac{3}{2}$.

9. а) <; б) >; в) <; г) >; д) >; е) <; ж) >; з) =.

10. а) =; б) <; в) >; г) <; д) >; е) <; ж) =; з) <.

11. $\frac{3}{19}; \frac{5}{19}; \frac{9}{19}; \frac{11}{19}; \frac{16}{19}; \frac{19}{19}; \frac{21}{19}; \frac{39}{19}$.

12. $\frac{101}{5}; \frac{101}{21}; \frac{101}{99}; \frac{101}{100}; \frac{101}{101}; \frac{101}{102}; \frac{101}{1000}$.

13. Втората отсечка е по-дълга от първата. *Упътване:* Първата отсечка е дълга $\frac{7}{8} = \frac{63}{72}$ dm, а втората – $\frac{8}{9} = \frac{64}{72}$ dm.

14. а) Мила. *Упътване:* НОЗ на трите дроби е 36. Приведете трите дроби към знаменател 36 и ги сравнете; б) Иво.

15. $\frac{2}{5}; \frac{3}{5}; \frac{4}{5}$.

16. $\frac{5}{5}; \frac{5}{4}; \frac{5}{3}; \frac{5}{2}$.

17. 1. Да; 2. Не – двете числа са равни; 3. Да; 4. Не – равни са; 5. Да.

18. а) $\frac{14}{18}; \frac{15}{18}; \frac{16}{18}$; б) $\frac{4}{18}; \frac{5}{18}; \frac{6}{18}$.

Упътване: Разширете първата дроб до знаменател 18;

в) $\frac{3}{18}; \frac{4}{18}; \frac{5}{18}$. *Упътване:* Разширете и двете дроби до знаменател 18;

г) $\frac{20}{18}; \frac{21}{18}; \frac{22}{18}; \frac{23}{18}$. *Упътване:* Превърнете първата дроб в неправилна и разширете втората дроб до знаменател 18.

19. А.

20. $\frac{7}{9} < \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$.

21. $\frac{12}{5} > \frac{19}{12}$.

22. $\frac{22}{35} > \frac{1}{14}$.

23. Азия с островите си, Америка, Африка, Антарктида, Европа и Австралия. *Упътване:* Обърнете внимание, че всички дробни са с числител 1.

24. а) 16; б) 11; в) 10; г) 12; д) 17; е) 19.

Група Б

25. $\frac{1}{2}; \frac{3}{4}; \frac{5}{6}; 1; 2; \frac{7}{3}; \frac{5}{2}$.

26. $\frac{12}{5}; 2; 1\frac{1}{3}; \frac{6}{5}; \frac{12}{11}; \frac{2}{3}; \frac{4}{7}$.

27. а) F; б) C; в) E.

28. B.

29. а) $\frac{m}{n} = \frac{3}{8}$; б) $\frac{a}{b} > \frac{m}{n}$.

30. $\frac{5}{5}$.

31. а) $n = 7$. *Упътване:* Разширете дробите с допълнителен множител 2;

б) $n = 15$; в) $n = 7$;

г) $n = 11$. *Упътване:* Разширете дробите до знаменател 16.

32. а) $\frac{9}{14}$; б) $\frac{2}{3}$. *Упътване:* Разширете двете дробни до дробни със знаменател

21. Между дробите $\frac{12}{21}$ и $\frac{15}{21}$ са числата $\frac{13}{21}$ и $\frac{14}{21}$. От тях втората дроб е съкратима на 7; в) $\frac{3}{5}$. *Упътване:* Разширете двете дробни до дробни със знаменател 35.

33. $\frac{11}{22}; \frac{16}{33}; \frac{17}{33}; \frac{21}{44}$ и т.н. *Упътване:* Разширете дробите последователно с допълнителен множител 2; 3; 4 и т.н.

34. 1. Да; 2. Не – $\frac{m}{n} = \frac{1}{2}$; 3. Не; 4. Да;

5. Да.

Група В

35. а) $\frac{3}{19}$. *Упътване:* В дадените интервали числителят m трябва да е най-малък, а знаменателят n – най-голям;

б) $\frac{16}{7}$.

36. $\frac{7}{3}; \frac{10}{3}; \frac{11}{3}$. *Упътване:* Намерете всички дробни от вида $\frac{5}{2} < \frac{m}{3} < \frac{4}{1}$ или $\frac{15}{6} < \frac{2 \cdot m}{6} < \frac{24}{6}$. Установете, че числата m , за които това е вярно, са 8; 9; 10 и 11.

37. $\frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}; \frac{7}{8}$.

Упътване: Нека $\frac{7}{9} < \frac{m}{n} < \frac{8}{9}$. Приведете дробите към общ знаменател. Тогава $\frac{7 \cdot n}{9 \cdot n} < \frac{9 \cdot m}{9 \cdot n} < \frac{8 \cdot n}{9 \cdot n}$, откъдето следва, че $7 \cdot n < 9 \cdot m < 8 \cdot n$. Проверете за кои стойности на n е вярно.

38. $\frac{2}{7}$. *Упътване:* Виж задача 36.

39. $\frac{13}{n}; \frac{13}{n-1}; \frac{n}{13}; \frac{n+1}{12}$.

Упътване: От $n > 13$ направете извод, че дробта $\frac{13}{n}$ е правилна, а $\frac{n}{13}$ е неправилна дроб. Тогава $\frac{13}{n} < \frac{13}{n-1} \leq 1$ и

$1 < \frac{n}{13} < \frac{n}{12} < \frac{n+1}{12}$.

40. а) $A = B$.

Упътване: $B = \frac{5353}{6666} = \frac{53 \cdot 101}{66 \cdot 101}$;

б) $A > C$. *Упътване:* $A = B > C$ (защо?), следователно $A > C$;

в) $C < A < D$. *Упътване:*

$D = \frac{535353}{666666} > \frac{535353}{666666} = \frac{53 \cdot 10101}{66 \cdot 10101} = A$.

41. а) $\frac{5}{8} < \frac{5+n}{8+n}$. *Упътване:* Приведете дробите към общ знаменател и ги сравнете, т.е. трябва да сравните дробите $\frac{5 \cdot (8+n)}{8 \cdot (8+n)}$ и $\frac{8 \cdot (5+n)}{8 \cdot (8+n)}$, или $40 + 5 \cdot n$ и $40 + 8 \cdot n$;

б) *Решение:* Привеждаме дробите $\frac{a}{b}$ и $\frac{a+n}{b+n}$ към общ знаменател. Получаваме $\frac{a \cdot (b+n)}{b \cdot (b+n)}$ и $\frac{b \cdot (a+n)}{b \cdot (b+n)}$. Сравняваме числителите $a \cdot (b+n) = a \cdot b + a \cdot n$ и $b \cdot (a+n) = a \cdot b + b \cdot n$. Понеже $a < b$, то $a \cdot n < b \cdot n$. Следователно $a \cdot b + a \cdot n < a \cdot b + b \cdot n$.

в) $\frac{2016}{2017} < \frac{2021}{2022}$. *Упътване:* Използвайте доказаното в б) за $n = 5$.

42. $n = 3$. *Упътване:* От $\frac{2}{n} < \frac{5}{6}$ следва, че $\frac{12}{6 \cdot n} < \frac{5 \cdot n}{6 \cdot n}$, т.е. $12 < 5 \cdot n$. Следователно $n > 2$. От $\frac{n+1}{n+2} < \frac{5}{6}$ следва, че $\frac{6 \cdot (n+1)}{6 \cdot (n+2)} < \frac{5 \cdot (n+2)}{6 \cdot (n+2)}$, т.е. $6 \cdot n + 6 < 5 \cdot n + 10$.

Следователно $n < 4$. От $n > 2$ и $n < 4$ следва, че $n = 3$. Дробите са $\frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6}$.

Тест за проверка на знанията

Първи вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отговор	Б	Б	Г	А	В	Г	В	Г	Б

Задача	10	11	12	13
Отговор	А	$\frac{7}{9}$	$\frac{14}{15}; \frac{16}{15}$	$\frac{1}{11}; \frac{1}{10}; \frac{1}{9}; \frac{1}{8}$

14. *Критерии за оценяване:*
За намерено:

$$\frac{7}{12} = \frac{35}{60}; \frac{8}{15} = \frac{32}{60} \text{ и } \frac{3}{5} = \frac{36}{60} \quad - 3 \text{ точки}$$

- а) Боби – най-бързо и Жоро – последен – 2 точки
б) с 4 min – 3 точки
в) Асен и Васко – 2 точки

Втори вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отговор	Б	В	Г	Б	В	Г	А	Б	Г

Задача	10	11	12	13
Отговор	В	$\frac{4}{9}$	$\frac{7}{12}; \frac{11}{12}$	$\frac{3}{7}; \frac{4}{7}; \frac{5}{7}; \frac{6}{7}$

14. Критерии за оценяване:

За намерено:

$$\frac{1}{4} = \frac{15}{60}; \frac{2}{15} = \frac{8}{60} \text{ и } \frac{3}{12} = \frac{15}{60} \quad - 3 \text{ точки}$$

- а) Ицо – спечелил състезанието – и Явор – последен – 2 точки
б) с 9 min – 3 точки
в) Ники и Пенчо – 2 точки

Събиране и изваждане на обикновени дроби с равни знаменатели. Смесени числа. Преминаване от смесено число в неправилна дроб и обратно

Група А

1. а) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{2+4}{7} = \frac{6}{7}$;

б) $\frac{7}{13} + \frac{5}{13} = \frac{7+5}{13} = \frac{12}{13}$;

в) $\frac{4}{11} + \frac{5}{11} = \frac{4+5}{11} = \frac{9}{11}$;

г) $\frac{8}{17} + \frac{9}{17} = \frac{8+9}{17} = \frac{17}{17} = 1$.

2. а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{2}{3}$; в) $\frac{1}{2}$; г) $\frac{1}{3}$; д) $\frac{1}{5}$; е) 1;

ж) $\frac{23}{3}$; з) $\frac{51}{100}$; и) $\frac{7}{11}$; к) $\frac{4}{41}$; л) $\frac{11}{85}$;

м) $\frac{3}{26}$.

3. В.

4. а) $\frac{13}{37} - \frac{7}{37} = \frac{13-7}{37} = \frac{6}{37}$;

б) $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5-3}{7} = \frac{2}{7}$;

в) $\frac{11}{17} - \frac{9}{17} = \frac{11-9}{17} = \frac{2}{17}$;

г) $\frac{6}{5} - \frac{1}{5} = \frac{6-1}{5} = \frac{5}{5} = 1$.

5. а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{9}$; в) $\frac{1}{3}$; г) $\frac{1}{10}$; д) $\frac{3}{50}$;

е) 1; ж) 0; з) $\frac{1}{10}$; и) $\frac{1}{12}$; к) $\frac{6}{41}$; л) $\frac{7}{85}$;

м) $\frac{1}{7}$.

6. Б.

7. а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{6}$; в) $\frac{1}{20}$; г) $\frac{3}{7}$; д) 0; е) 1.

8. $a = \frac{4}{60}$; $b = \frac{17}{60}$ и $c = \frac{2}{3}$.

9. $\frac{4}{17}$; * = $\frac{3}{17}$; $\frac{8}{17}$ - I ред;

* = $\frac{9}{17}$; $\frac{5}{17}$; * = $\frac{1}{17}$ - II ред;

$\frac{2}{17}$; * = $\frac{7}{17}$; * = $\frac{6}{17}$ - III ред.

10. а) +; б) +; в) -; г) +; д) +; е) -.

11. В.

12. 1. Да; 2. Да; 3. Не; 4. Да; 5. Не; 6. Да.

13. а) * = 1; б) * = 1; в) * = 9; г) * = 9;

д) * = 9.

14. а) $1\frac{200}{1000}$ kg; б) $5\frac{52}{100}$ m; в) $3\frac{1}{3}$ h;

г) $10\frac{99}{100}$ лв.

15. а) $5\frac{3}{4}$; б) $5\frac{1}{3}$; в) $13\frac{7}{10}$; г) $9\frac{3}{5}$;

д) $12\frac{1}{2}$; е) $4\frac{8}{9}$; ж) $11\frac{1}{4}$; з) $5\frac{1}{5}$.

16. а) $\frac{7}{3}$; б) $\frac{11}{3}$; в) $\frac{77}{5}$; г) $\frac{83}{4}$; д) $\frac{28}{5}$;

е) $\frac{34}{5}$; ж) $\frac{180}{13}$; з) $\frac{89}{10}$.

17. а) Жорко, Симона и татко им са

изяли общо 13 половинки $\frac{13}{2}$;

б) $\frac{13}{2} = 6\frac{1}{2}$. Майката на Жорко е разделила най-малко 7 десерта и едно парче е останало неизядено.

Група Б

18. В.

19. а) $\frac{3}{5}$; б) $\frac{2}{9}$.

20. Ще се намали с $\frac{1}{15}$. Упътване:

Пресметнете, че първият сбор е $\frac{18}{15}$, а новият е $\frac{17}{15}$.

21. Ще се увеличи с $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$.

22. а) $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{6}{7} - \frac{1}{7}$;

б) $\frac{13}{30} + \frac{9}{30} = \frac{29}{30} - \frac{7}{30}$;

в) $\frac{3}{23} + \left(\frac{16}{23} - \frac{14}{23}\right) = \frac{5}{23}$;

г) $\frac{6-4}{31} = \frac{30}{31} - \frac{28}{31}$; д) $\frac{5}{7} + \frac{4+2}{7} = \frac{3}{7} + \frac{8}{7}$;

е) $\frac{51}{101} - \frac{29+22}{101} = \frac{100}{101} - \frac{100}{101}$.

23. Г.

24. * = 6.

25. а) 3 обиколки; б) направили са $\frac{1}{4}$ от последната обиколка.

26. най-малко 3 торти.

27. а) 2; б) 5; в) $4\frac{3}{13}$; г) $2\frac{2}{3}$; д) $4\frac{8}{9}$.

Упътване: Използвайте, че $8 = \frac{72}{9}$;

е) $3\frac{1}{4}$.

Група В

28. а) $\frac{5}{11}$. *Упътване:* Използвайте, че
 $1 + 2 + \dots + 10 = (1 + 10) + (2 + 9) + \dots + (5 + 6) = 5 \cdot 11$.

Тогава

$$\frac{1}{121} + \frac{2}{121} + \frac{3}{121} + \dots + \frac{9}{121} + \frac{10}{121} = \frac{1+2+\dots+10}{121} = \frac{5 \cdot 11}{121} = \frac{5}{11};$$

б) 1. *Упътване:*

$$\frac{5}{455} + \frac{6}{455} + \frac{7}{455} + \dots + \frac{29}{455} + \frac{30}{455} = \frac{13 \cdot 35}{455} = 1; \text{ в) } \frac{5}{48}. \text{ *Упътване:*$$

$$\frac{1}{2016} + \frac{2}{2016} + \dots + \frac{19}{2016} + \frac{20}{2016} = \frac{10 \cdot 21}{2016} = \frac{5}{48}.$$

29. 5. *Упътване:* $2 \frac{5}{18} = \frac{41}{18}$. Тогава
 $7 \cdot n + 6 = 41$.

Събиране и изваждане на обикновени дроби с различни знаменатели. Намиране на неизвестно събираемо, умалител и умаляемо

1. *Първо:* Намира се НОК на знаменателите.

Второ: Определят се допълнителните множители на всяка от дробите.

Трето: Разширяват се дробите със съответните допълнителни множители.

Четвърто: Събират се получените дроби с равни знаменатели.

2. а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{3}$; в) $\frac{1}{3}$; г) $\frac{11}{15}$; д) $\frac{17}{24}$;

е) $\frac{17}{90}$; ж) $\frac{31}{45}$; з) $\frac{11}{20}$.

3. В.

4. а) $3 \frac{5}{8}$; б) $4 \frac{1}{5}$; в) $4 \frac{5}{12}$; г) $31 \frac{1}{4}$;

д) $11 \frac{2}{3}$; е) $8 \frac{9}{20}$.

5. а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{12}$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{15}$; д) $\frac{1}{24}$;

е) $\frac{16}{35}$; ж) $\frac{9}{20}$; з) $\frac{13}{48}$.

6. Б.

7. а) $\frac{6}{5} > \frac{5}{7}$; $\frac{17}{35}$; б) $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$; $\frac{1}{6}$;

в) $\frac{11}{25} > \frac{3}{10}$; $\frac{7}{50}$; г) $\frac{9}{16} > \frac{11}{48}$; $\frac{1}{3}$.

8. а) $1 \frac{5}{8}$; б) $\frac{11}{14}$; в) $2 \frac{1}{2}$; г) $8 \frac{5}{12}$.

9. а) 0; б) $\frac{7}{8}$; в) 1.

10. В.

11. 1. Да; 2. Да; 3. Не; 4. Да; 5. Не; 6. Да.

12. а) =; б) =; в) >; г) <; д) =; е) =.

13. а) 1; б) 1; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{4}{5}$.

14. а) $\frac{19}{30}$; б) 2; в) 1; г) 2; д) $1 \frac{3}{7}$.

15. Б.

16. 1. НОЗ; 2. дробните; 3. целите; 4. част; дробна.

$$17. \text{ а) } 2 \frac{1}{12} + 3 \frac{5}{12} = (2+3) + \left(\frac{1}{12} + \frac{5}{12} \right) = 5 + \frac{6}{12} = 5 \frac{1}{2};$$

$$\text{ б) } 1 \frac{1}{5} + 2 \frac{4}{5} = (1+2) + \frac{1+4}{5} = 3 + \frac{5}{5} = 3+1=4;$$

$$\text{ в) } 15 \frac{1}{15} + 12 \frac{4}{15} = 27 \frac{1+4}{15} = 27 \frac{5}{15} = 27 \frac{1}{3};$$

$$\text{ г) } 4 \frac{1}{4} + 3 \frac{1}{3} = 4 \frac{3}{12} + 3 \frac{4}{12} = 7 \frac{7}{12}.$$

18. Г.

19. а) 2; б) $19\frac{1}{3}$; в) 23; г) $5\frac{1}{3}$; д) 16;

е) $6\frac{6}{25}$; ж) $23\frac{5}{14}$; з) $10\frac{7}{18}$.

20. а) $28\frac{1}{2}$; б) $16\frac{1}{99}$; в) $84\frac{5}{13}$; г) $36\frac{1}{7}$.

21. а) $1\frac{2}{7}$; б) $1\frac{1}{9}$; в) $\frac{7}{15}$; г) $1\frac{1}{15}$; д) 11;

е) $45\frac{3}{5}$; ж) 0; з) $10\frac{3}{14}$.

22. В.

23. а) =; б) <; в) >; г) >.

24. а) 15; б) $4\frac{5}{8}$; в) $16\frac{15}{16}$.

25. а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{3}$; в) $\frac{4}{5}$; г) $\frac{1}{2}$.

26. а) $\frac{1}{8}$; б) $\frac{19}{10}$; в) $\frac{1}{60}$; г) $\frac{5}{14}$; д) 0;

е) $\frac{13}{45}$; ж) $\frac{23}{40}$; з) 1.

27. А.

28. а) $2\frac{1}{4}$; б) $2\frac{1}{2}$; в) 60; г) $10\frac{1}{5}$.

29. $a = 1\frac{7}{18}$, $b = 1\frac{2}{9}$, $c = 8\frac{2}{9}$.

30. Г.

Група Б

31. а) $\frac{5}{14}$; б) $\frac{13}{36}$.

32. а) $\frac{8}{77}$; б) $\frac{9}{11}$; в) $1\frac{9}{11}$

33. $\frac{3}{16}$; $\frac{5}{16}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{13}{16}$.

34. В.

35. а) $1\frac{1}{12}$; б) 0; в) $1\frac{1}{26}$.

36. а) $\frac{1}{2}$. *Упътване:* Първо съкратете съкратимите дроби; б) $\frac{34}{91}$; в) 1; г) 1.

37. а) $8\frac{4}{11}$; б) $13\frac{5}{9}$; в) $37\frac{11}{35}$; г) $16\frac{7}{36}$;

д) $20\frac{4}{21}$.

38. 6; $6\frac{5}{6}$; $7\frac{2}{3}$; $8\frac{1}{2}$; $9\frac{1}{3}$.

39. а) $7\frac{1}{3}$; б) $2\frac{17}{20}$; в) $\frac{11}{12}$; г) $1\frac{11}{14}$;

д) $12\frac{1}{9}$; е) $70\frac{2}{19}$.

40. $\frac{19}{21}$.

41. $31\frac{4}{15}$. *Упътване:* Пресметнете стойността на израза

$$10\frac{3}{10} + 10\frac{2}{15} + \left(12 - 1\frac{1}{6}\right).$$

42. а) $44\frac{1}{10}$ m. *Упътване:* Намерете,

че през втората секунда Орлин е изминал $14\frac{7}{10}$ m, а през третата – $24\frac{1}{2}$ m.

43. а) Сборът на две цели числа е **цяло число**.

б) Разликата на две цели числа е **цяло число**.

в) Сборът на смесено число и цяло число е **смесено число**.

г) Разликата на смесено число и цяло число е **смесено число** или **правилна дроб**.

д) Разликата на цяло число и смесено число е **смесено число** или **правилна дроб**.

е) Сборът на две смесени числа е **цяло число** или **смесено число**.

44. Ще се увеличи с $1\frac{1}{18}$. *Упътване:*

За да намерите как ще се промени този сбор, достатъчно е да пресметнете разликата $2\frac{1}{9} - 1\frac{1}{18}$ (помислете защо).

45. Ще се увеличи с $9\frac{3}{8}$. *Упътване:*

не: Достатъчно е да намерите сбора

$$5\frac{1}{12} + 4\frac{7}{24}.$$

46. 1. Не; 2. Не; 3. Да; 4. Не.

47. В.

48. $x = 9\frac{17}{30}$, стойността на израза е $23\frac{2}{5}$.

49. а) 3; б) 20.

50. а) +; б) -; в) -; г) +; д) -; е) -.

51. $\frac{1}{10}$; * = $\frac{7}{20}$; $\frac{3}{10}$ - I ред;

* = $\frac{9}{20}$; $\frac{1}{4}$; * = $\frac{1}{20}$ - II ред;

$\frac{1}{5}$; * = $\frac{3}{20}$; $\frac{2}{5}$ - III ред.

52. $5\frac{1}{2}$. Упътване: Намерете x от ра-

венството $5\frac{5}{11} + x = 7\frac{1}{2} + 3\frac{5}{11}$.

53. $4\frac{1}{2}$. Упътване: Намерете x от ра-

венството $5\frac{49}{60} - x = 2\frac{7}{15} - 1\frac{3}{20}$.

54. $\frac{1}{2}$ литра. Упътване: Докажете,

че $\frac{5}{12} < \frac{7}{8}$. Тогава, ако x литра е тър-

сеното количество вода, получаваме

$$\frac{5}{12} + x = \frac{7}{8} + \frac{1}{24}.$$

55. $7\frac{2}{3}$. Упътване: Намерете x от ра-

венството $x - \left(2\frac{4}{9} + 1\frac{5}{12}\right) = 3\frac{3}{4} + \frac{1}{18}$.

56. 1. Да; 2. Да; 3. Не; 4. Да; 5. Не.

Група В

57. Ани има $5\frac{2}{5}$ лв., Биби има $6\frac{1}{10}$ лв., а Вики има $6\frac{1}{2}$ лв. Упътване: Намерете,

че парите на Ани + Биби + Вики + Ани

= $23\frac{2}{5}$ лв., откъдето получаваме, че 18

лв. + парите на Ани = $23\frac{2}{5}$. Тогава Ани

има $23\frac{2}{5} - 18 = 5\frac{2}{5}$ лв.

58. $\frac{1}{8}$. Упътване: Ако приемем за 1

цяло всички петокласници, тогава и в

двата турнира най-малко са участвали

$\left[\left(\frac{17}{40} + \frac{7}{10}\right) - 1\right]$ част от учениците.

59. А.

60. С 1. Упътване: Новата дроб ще е

$\frac{m+n}{n}$. Тогава, за да разберем с колко

ще се увеличи, пресмятаме разликата

$\frac{m+n}{n} - \frac{m}{n} = \frac{m+n-m}{n} = \frac{n}{n} = 1$.

61. а) $\frac{5}{6}$. Упътване: Като приведем

дробите от неравенството $\frac{5}{7} < \frac{5}{n} < \frac{6}{7}$

към общ знаменател, получаваме

$\frac{5 \cdot n}{7 \cdot n} < \frac{5 \cdot 7}{7 \cdot n} < \frac{6 \cdot n}{7 \cdot n}$. Следователно тър-

сим едноцифрено естествено число n

такова, че да е вярно неравенството

$5 \cdot n < 35 < 6 \cdot n$, откъдето следва, че

$n = 6$. Тогава $X = \frac{5}{6}$; б) $\frac{1}{6}$.

62. б) $\frac{99}{100}$. Упътване:

$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{97 \cdot 98} + \frac{1}{98 \cdot 99}$

$+ \frac{1}{99 \cdot 100} = \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) +$

$\left(\frac{1}{99} - \frac{1}{100}\right) = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} +$

$\dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \frac{1}{1} - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$.

63. Б.

64. $A = B = \frac{5}{6}$.

65. а) $4\frac{13}{16}$; б) 10; в) $2\frac{15}{16}$.

66. $n = 6$. *Упътване:* Като приведем под общ знаменател, получаваме $\frac{38}{2 \cdot n} + \frac{29}{2 \cdot n} = \frac{67}{12}$, откъдето следва, че $\frac{67}{2 \cdot n} = \frac{67}{12}$, т.е. $2 \cdot n = 12$.

67. $n = 23, m = 16$. *Упътване:* Като приведем под общ знаменател, получаваме $\frac{4 \cdot n}{3 \cdot m} = \frac{4 \cdot 23}{3 \cdot 16} = \frac{23}{12}$.

68. Г. *Упътване:* Използвайте, че $\frac{n}{m}$ е неправилна дроб, а $\frac{m}{n}$ е правилна.

69. $\frac{1}{7}$; с) $\frac{13}{40}$.

70. $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$.

71. б) *Упътване:* Използвайте последователно равенството от а).

Например: $\frac{3}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{7 \cdot 8}$
 $+\frac{1}{8} + \frac{1}{7 \cdot 8} = \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{56} + \frac{1}{9} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{56}$
 $= \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{56} + \frac{1}{9} + \frac{1}{72} + \frac{1}{57} + \frac{1}{56 \cdot 57}$
 $= \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{56} + \frac{1}{57} + \frac{1}{72} + \frac{1}{3192}$.

Тест за проверка на знанията

Първи вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8
Отговор	А	В	А	Г	Г	А	Б	А
Задача	9	10	11	12	13			
Отговор	Г	Б	$10\frac{1}{4}$	$18\frac{1}{9}$	$7\frac{17}{30}$			

14. Критерии за оценка:

За намерено:

а) Учебниците тежат $2\frac{5}{8}$ kg. – 5 точки

Тетрадките и учебниците тежат общо 4 kg. – 3 точки

б) Раницата тежи 1 kg. – 2 точки

Тест за проверка на знанията

Втори вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8
Отговор	А	В	Б	Г	Г	А	В	А

Задача	9	10	11	12	13
Отговор	В	Г	$10\frac{1}{6}$	$28\frac{1}{5}$	$17\frac{11}{30}$

14. Критерии за оценка:

За намерено:

а) Крушите тежат $5\frac{5}{8}$ kg. – 5 точки

Ябълките и крушите тежат общо 17 kg. – 3 точки

б) Щайгата тежи 1 kg. – 2 точки

Умножение на обикновени дроби. Свойства на действието умножение

Група А

1. Две обикновени дроби умножаваме, като *умножим* числителите им и полученото произведение пишем за *числител*, а за *знаменател* пишем *произведението* на знаменателите.

2. а) $\frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$; б) $\frac{3}{4}$; в) $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$; г) $\frac{5}{7}$;

д) $\frac{10}{99}$; е) $\frac{2}{99}$; ж) $\frac{2}{15}$; з) 0; и) $\frac{2016}{2017}$;

к) 1; л) $\frac{5}{9}$; м) $\frac{1}{4}$.

3. а) $\frac{3}{7} \cdot \frac{4}{11} = \frac{3 \cdot 4}{7 \cdot 11} = \frac{12}{77}$;

$$\text{б)} \frac{5}{8} \cdot \frac{7}{9} = \frac{5 \cdot 7}{8 \cdot 9} = \frac{35}{72};$$

$$\text{в)} \frac{7}{9} \cdot \frac{7}{100} = \frac{7 \cdot 7}{9 \cdot 100} = \frac{49}{900};$$

$$\text{г)} \frac{27}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{27 \cdot 4}{8 \cdot 9} = \frac{3 \cdot 1}{2} = \frac{3}{2};$$

$$\text{д)} \frac{35}{12} \cdot \frac{6}{25} = \frac{35 \cdot 6}{12 \cdot 25} = \frac{7 \cdot 1}{2 \cdot 5} = \frac{7}{10}.$$

4. Г.

$$\text{5. а)} 4\frac{1}{2}; \text{б)} 3\frac{1}{4}; \text{в)} 6\frac{1}{2}; \text{г)} 15\frac{1}{5}.$$

$$\text{6. а)} =; \text{б)} <; \text{в)} >; \text{г)} >.$$

$$\text{7. а)} \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{11} = \frac{7}{11} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7};$$

$$\text{б)} \frac{5}{7} \cdot \frac{2016}{2017} \cdot 3 = 3 \cdot \left(\frac{2016}{2017} \cdot \frac{5}{7} \right) \\ = \left(\frac{3}{1} \cdot \frac{5}{7} \right) \cdot \frac{2016}{2017};$$

$$\text{8. а)} \frac{1}{3}; \text{б)} 3\frac{1}{6}; \text{в)} \frac{1}{2}; \text{г)} \frac{7}{12}; \text{д)} 7\frac{1}{2}.$$

$$\text{9. а)} 55; \text{б)} 1; \text{в)} 5; \text{г)} 4\frac{1}{2}.$$

10. Б.

11.

$2\frac{1}{27} = \frac{55}{27}$	$\frac{55}{27} \cdot 3 = 6\frac{1}{9}$	$18\frac{1}{3}$	$\frac{55}{3} \cdot 3$	55
---------------------------------	--	-----------------	------------------------	----

$$\text{12. а)} 22 \text{ cm}; \text{б)} 30\frac{1}{4} \text{ cm}^2.$$

$$\text{13. } 26\frac{1}{4} \text{ cm}.$$

$$\text{14. а)} \frac{17}{18}; \text{б)} 1.$$

Група Б

15. 1. Да; 2. Не; 3. Не; 4. Не; 5. Да.

16. а) 36 min; б) 5 min; в) 1 h 8 min; г) 6 min 15 s.

$$\text{Решение: } \frac{5}{48} \text{ h} = \left(\frac{5}{48} \cdot \overset{5}{60} \right) \text{ min} \\ = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4} \text{ min} = 6 \text{ min} \left(\frac{1}{4} \cdot 60 \right) \text{ s} = 6$$

min 15 s; д) 3 h 10 min 40 s; е) 2 h 23 min 20 s.

17. А.

$$\text{18. а)} \frac{3}{5}; \text{б)} 5\frac{3}{14}.$$

$$\text{19. } \frac{1}{2}.$$

$$\text{20. } \frac{3}{8}.$$

$$\text{21. а)} 24\frac{3}{5} \text{ km}; \text{б)} 74\frac{31}{50} \text{ km. Упътване:}$$

Намерете, че през третия ден е изминал $29\frac{13}{25}$ km.

22. 1. Да; 2. Не; 3. Да; 4. Не.

23. а) 21. Упътване: Ако n е търсеното число, то $\frac{3}{7} \cdot n$ и $\frac{2}{3} \cdot n$ трябва да са цели числа. Следователно n трябва да е кратно на 7 и на 3. Най-малкото такова число е 21; б) 105.

Група В

$$\text{24. 5. Упътване: } \frac{m}{7} + 2\frac{2}{3} + \frac{n}{21} \\ = \frac{3 \cdot m}{21} + \frac{n}{21} + 2\frac{2}{3} = \frac{3 \cdot m + n}{21} + 2\frac{2}{3} \\ = 2\frac{1}{3} + 2\frac{2}{3} = 5.$$

25. В.

$$\text{26. } \frac{1}{2} \text{ kg. Упътване: } 2\frac{1}{2} - 2 = \frac{1}{2} \text{ kg} \\ \text{тежи } \frac{1}{4} \text{ от водата в каната. Тогава ка-} \\ \text{ната тежи } 2\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot 4 = 2\frac{1}{2} - 2 = \frac{1}{2} \text{ kg.}$$

$$\text{27. а)} \frac{25}{4}; \text{б)} \frac{42}{5}.$$

28. Б.

$$\text{29. а)} 1\frac{1}{10}; \text{б)} \frac{24}{25}.$$

**Деление на обикновени гроби.
Действия с обикновени гроби.
Намиране на неизвестен
множител, делимо и делител**

Група А

1. а) $\frac{3}{7}$ – реципрочна $\frac{7}{3}$ – реципрочна $\frac{3}{7}$;

б) $\frac{11}{7}$ – реципрочна $\frac{7}{11}$ – реципрочна – $\frac{11}{7}$;

в) $\frac{42}{5}$ – реципрочна $\frac{5}{42}$ – реципрочна $\frac{42}{5} = 8\frac{2}{5}$;

г) $\frac{10}{57}$ – реципрочна $\frac{57}{10} = 5\frac{7}{10}$;

д) 5 – реципрочна $\frac{1}{5}$.

2. а) $\frac{1}{10}$; б) $\frac{1}{4}$; в) 9; г) $\frac{5}{7}$; д) $3\frac{2}{3}$;

е) $\frac{7}{81}$; ж) $\frac{2016}{2017}$; з) 0; и) 1; к) 15; л) $\frac{5}{9}$;

м) $\frac{4}{5}$.

3. а) $\frac{3}{7} : 2\frac{3}{4} = \frac{3}{7} : \frac{11}{4} = \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{11} = \frac{12}{77}$;

б) $\frac{5}{8} : \frac{15}{4} = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{15} = \frac{1}{6}$;

в) $\frac{7}{25} : \frac{7}{50} = \frac{7}{25} \cdot \frac{50}{7} = 2$;

г) $3\frac{3}{8} : \frac{9}{4} = \frac{27}{8} \cdot \frac{4}{9} = \frac{3}{2}$; д) $\frac{5}{17} : \frac{5}{17} = 1$;

е) $\frac{55}{56} : \frac{17}{17} = \frac{55}{56}$.

4. Б.

5. Г.

6. а) .; б) .; в) –; г) +; д) .; е) . .

7. 1. Да; 2. Не; 3. Не; 4. Не; 5. Не.

8. а) >; б) =; в) >; г) >.

9. а) 8; б) 8; в) $2\frac{1}{4}$; г) 1; д) $4\frac{2}{3}$; е) 2.

10. А. Упътване: Пресметнете

$$\left(\frac{33}{28} \cdot \frac{14}{11}\right) : \frac{3}{2}$$

11. а) $\frac{4}{7}$; б) $\frac{1}{25}$; в) $\frac{1}{100}$; г) $\frac{1}{2}$.

12. а) $\left(\frac{2}{9} + \frac{7}{19}\right) \cdot \frac{3}{5} = \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{5} + \frac{7}{19} \cdot \frac{3}{5}$;

б) $\frac{17}{23} \cdot \frac{44}{91} + 1\frac{6}{23} \cdot \frac{44}{91} = \left(\frac{17}{23} + \frac{29}{23}\right) \cdot \frac{44}{91} = 2 \cdot \frac{44}{91} = \frac{88}{91}$.

13. а) $\frac{8}{13}$; б) $1\frac{2}{15}$; в) $1\frac{2}{5}$.

14. В.

15. а) $3\frac{1}{5}$ см; б) $13\frac{9}{10}$ см.

16. $19\frac{1}{2}$ см. Упътване: Намерете, че другата страна на правоъгълника е $6\frac{1}{2} : 2 = \frac{13}{4}$ см.

17. а) $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{5}$; в) $\frac{4}{5}$; г) 46; д) $\frac{4}{5}$;

е) 1; ж) $\frac{1}{7}$; з) $\frac{1}{3}$.

18. а) 8; б) $\frac{5}{11}$; в) $\frac{1}{40}$.

Група Б

19. $\frac{9}{16}$. Упътване: Пресметнете

$$\left(\frac{5}{7} + \frac{5}{14}\right) : 1\frac{19}{21}$$

20. $3\frac{1}{5}$. Упътване: Пресметнете

$$16 : \left(5\frac{1}{5} - \frac{1}{5}\right)$$

21.

I число	II число
$14 \frac{6}{11} = \frac{160}{11}$	$\frac{160}{11} : 4 = \frac{160}{11} \cdot \frac{1}{4} = \frac{40}{11}$

III число	IV число	V число
$\frac{10}{11}$	$\frac{5}{22}$	$\frac{5}{88}$

22. а) $1\frac{6}{7}$; б) $5\frac{1}{5}$; в) $1\frac{2}{13}$; г) $2\frac{8}{13}$.

23. а) 10; б) $\frac{1}{6}$; в) $\frac{1}{45}$; г) $7\frac{1}{2}$; д) $\frac{7}{20}$; е) $\frac{9}{10}$.

24. а) $2\frac{1}{4}$; б) $\frac{3}{17}$; в) $14\frac{1}{2}$; г) $3\frac{1}{7}$.

25. а) =; б) <. *Упътване:* Пресметнете, че $\frac{1}{4} : \left(\frac{1}{12} + \frac{9}{16}\right) = \frac{12}{31}$ и $\frac{1}{4} : \frac{1}{12} + \frac{1}{4} : \frac{9}{16} = 3\frac{4}{9}$; в) >. *Упътване:* Сравнете делителите на двете страни; г) =.

26. а) $7\frac{3}{5}$; б) 612; в) $\frac{2}{3}$.

27. В.

28. А.

29. а) 2; б) $\frac{2}{3}$; в) $\frac{2}{3}$; г) 12; д) $\frac{2}{13}$;

е) $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$; ж) $9\frac{5}{7}$; з) $\frac{2}{3}$.

30. $\frac{2}{3}$. *Упътване:* Ако означим с x числото на Гери, то $x : 8\frac{2}{3} = 3\frac{1}{2} - 3\frac{11}{26}$.

31. а) .; б) .; в) .; г) .;

32. а) 6; б) $\frac{1}{20}$; в) 1; г) 2; д) $\frac{37}{49}$; е) 16.

Група В

33. Б.

34. а) ще се увеличи два пъти; б) ще се увеличи $2\frac{1}{4}$ пъти; в) няма да се промени.35. а) 1; б) 0. *Упътване:* Получете, че $2016\frac{1}{2016} \cdot x + 3 = 3$, откъдетоследва, че $2016\frac{1}{2016} \cdot x = 3 - 3$, т.е.

$$2016\frac{1}{2016} \cdot x = 0;$$

в) $\frac{5}{6}$. *Решение:*

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{4} \cdot x = \frac{5 \cdot \left(1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{13} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{23}\right)}{2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot \left(1 + \frac{1}{11} + \frac{1}{13} + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{23}\right)},$$

откъдето получаваме $\left(\frac{5}{2} : \frac{5}{2}\right) \cdot x = \frac{5}{6}$.
Следователно $x = \frac{5}{6}$.36. Б. *Упътване:* Коктейлът, приготвен от Руми, се равнява на $7 \cdot \frac{1}{3} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$ чаши. Половината от коктейла се равнява на $\frac{7}{3} : 2 = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ чаши.

37. Б. *Упътване:* $\frac{a}{b} : \frac{3}{7} - \frac{a}{b} : \frac{6}{7} = 1$,

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{7}{3} - \frac{a}{b} \cdot \frac{7}{6} = 1, \text{ тогава } \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{7}{3} - \frac{7}{6}\right) = 1$$

или $\frac{a}{b} \cdot \frac{7}{6} = 1$, откъдето получаваме, че

$$\frac{a}{b} = \frac{6}{7}.$$

38. 4 min. *Упътване:* Явор е изминал $\frac{3}{8} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{16}$ части от пътя. Двамата са из-минали общо $\frac{3}{8} + \frac{9}{16} = \frac{15}{16}$ части от пътя.Тогава им остават още $1 - \frac{15}{16} = \frac{1}{16}$ час-

ти от пътя. Тази част те ще изминат за време, 15 пъти по-малко от времето, за

което са изминали $\frac{15}{60}$ части. От 1 час= 60 min следва, че двете момчета ще се срещнат след $60 : 15 = 4$ min.39. 45 min. *Упътване:* Ако x часа е търсеното време, то $\left(\frac{4}{5} + \frac{8}{15}\right) \cdot x = 1$

или $\frac{4}{3} \cdot x = 1$, откъдето следва, че $x = \frac{3}{4}$ h
 $= \frac{3}{4} \cdot 60 \text{ min} = 45 \text{ min}$.

40. $6\frac{1}{3}$. *Упътване:* Нека търсеното число е $a\frac{b}{c}$. Тогава $a:\frac{1}{18} = 108$, откъдето получаваме, че $a = 6$, а $\frac{b}{c}:\frac{1}{18} = 6$, откъдето следва, че $\frac{b}{c} = \frac{1}{3}$. Тогава числото $a\frac{b}{c} = 6\frac{1}{3}$.

ЧАСТ ОТ ЧИСЛО

Група А

1. а) 9; б) 15; в) 28; г) 70; д) $1\frac{1}{2}$; е) $4\frac{1}{3}$;
 ж) $\frac{2}{5}$; з) $\frac{19}{10} = 1,9$; и) $\frac{3}{5}$; к) $\frac{2}{5}$; л) $\frac{3}{56}$;
 м) $\frac{7}{30}$; н) 1; о) $1\frac{2}{3}$; п) $\frac{4}{9}$; р) $\frac{9}{25}$.
 2. а) =; б) >; в) <; г) <; д) >; е) =.
 3. а) 30 ст.; б) 40 ст.; в) 30 min; г) 8 min;
 д) 15 cm; е) 230 g.
 4. Б.
 5. а) $\frac{1}{3} \cdot 90^\circ = 30^\circ$; б) $\frac{2}{3} \cdot 120 \text{ min} = 80$
 min; в) $\frac{1}{4} \cdot 1000 \text{ kg} = 250 \text{ kg}$; г) $\frac{4}{3} \cdot 48$
 h = 64 h.
 6. 1. Да; 2. Да; 3. Не; ($\frac{1}{3}$ от 12 h = 4 h);
 4. Да; 5. Да.
 7. а) 14; б) 150 лв.; в) 32 g.
 8. Скоростта на скореца е 1200 m/min,
 а скоростта на ястреба е 1120 m/min.
 9. а) 16 cm; б) 80 cm; в) 384 cm².
 10. Г.
 11. а) 1; б) $\frac{4}{5}$; в) 4.
 12. а) 27; б) 32; в) 105; г) 200; д) $4\frac{2}{3}$;
 е) 99; ж) $\frac{1}{4}$; з) $3\frac{1}{5}$.

13. а) 49; б) 50; в) 6.

14. 14.

15. 15. *Упътване:* Намерете, че останалите задачи, които трябва да реши Мишо, са $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ от всички задачи.

16. $6\frac{2}{5}$ лв. *Упътване:* На Лили са й останали $2\frac{2}{5}$ лв., които са $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ от парите, които е имала.

17. Б.

18. а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{50}$; в) $\frac{1}{10}$; г) $\frac{1}{2}$.

Група Б

19. а) 2; б) $\frac{1}{6}$; в) 1.

20. Тетрадката струва $1\frac{1}{5}$ лв., химикалната струва $1\frac{1}{5}$ лв. Следователно имат равни цени. Остават също $1\frac{1}{5}$ лв.

Упътване: След като купила тетрадка за $1\frac{1}{5}$ лв., й останали $3\frac{3}{5} - 1\frac{1}{5} = 2\frac{2}{5}$ лв. Тогава $\frac{1}{2}$ от $2\frac{2}{5}$ е също $1\frac{1}{5}$ лв.

21. 30. *Упътване:* През първия ден е решил $\frac{1}{5} \cdot 125 = 25$ задачи. През втория ден е решил $\frac{2}{5} \cdot (125 - 25) = 40$ задачи.

За третия и четвъртия ден са му останали 60 задачи общо.

22. а) 100; б) 100; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{9}{100}$.

23. а) $x = 150, y = 80$, следователно $x > y$;
 б) $x = 16, y = 14$, следователно $x > y$.

24. а) 14; б) 900; в) 960 лв.; г) 20 лв.

25. 18 m². *Упътване:* Площта на килима е $14\frac{2}{5}$ m². Ако площта на хола е x m², то $\frac{4}{5} \cdot x = 14\frac{2}{5}$.

26. а) 18 kg. *Упътване:* Баба Гана е

купила $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ части от ябълките в щайгата. Тогава след покупката на леля Пепа и баба Гана в щайгата са останали $1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{6}$ части. Ако в щайгата е имало x kg ябълки, то $\frac{1}{6} \cdot x = 3$ (Снежа е купила последните 3 kg, които са $\frac{1}{6}$ от всички ябълки); **б)** 6 kg.

27. а) 36. *Решение:* Боби е изял

$\frac{1}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}$ от бонбоните. Влади е изял $\frac{1}{3} \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)\right] = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ от

бонбоните. Останали са

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

от всички бонбони в кутията. Нека първоначално е имало x бонбона. Тогава $\frac{1}{3} \cdot x = 12$, откъдето следва, че $x = 36$;

б) Боби – 9 бонбона, а Влади – 6 бонбона.

28. а) Тошо има 15 лв., а Гошо има 24 лв.; **б)** $\frac{8}{15}$. *Упътване:* Тримата имат

общо 45 лв. Тогава парите на Гошо са $\frac{24}{45} = \frac{8}{15}$ части.

29. 1. Да; **2.** Не; **3.** Да; **4.** Да.

30. а) $\frac{5}{6}$. *Упътване:* 2 h = 120 min;

б) $\frac{1}{16}$. *Упътване:* 4 min = 240 s;

в) $\frac{1}{100}$. *Упътване:* 3 h = 3 · 3600 s = 10 800 s.

Група В

31. В. *Упътване:* За 1 h = 60 min двете зайчета общо са изяли $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

от зелката. За 1 min те са изяли $\frac{5}{6} : 60 = \frac{5}{360} = \frac{1}{72}$ от зелката. За 12 min те са изяли $12 \cdot \frac{1}{72} = \frac{1}{6}$ от зелката.

32. 2. Упътване:

$$z = \frac{\frac{1}{6} \cdot a + \frac{11}{6} \cdot a}{a} = \frac{a \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{11}{6}\right)}{a} = \frac{12}{6} = 2.$$

33. I число е 100, II е 60, III е 45, а IV е

36. Упътване: Ако I число е x , II е

$$\frac{3}{5} \cdot x, \text{ III е } \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} \cdot x = \frac{9}{20} \cdot x, \text{ IV е}$$

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{9}{20} \cdot x = \frac{9}{25} \cdot x. \text{ Тогава}$$

$$1 \cdot x + \frac{3}{5} \cdot x + \frac{9}{20} \cdot x + \frac{9}{25} \cdot x = 241,$$

откъдето следва, че

$$\left(1 + \frac{3}{5} + \frac{9}{20} + \frac{9}{25}\right) \cdot x = 241,$$

$$\text{т.е. } \frac{100 + 60 + 45 + 36}{100} \cdot x = 241,$$

$$\frac{241}{100} \cdot x = 241, \text{ откъдето следва, че } x = 100.$$

34. Баща ми е на 36 години, майка ми е на 33 години, а аз съм на 12 години. *Решение:* Ако баща ми е на x години,

майка ми е на $\frac{11}{12} \cdot x$ години и $\frac{3}{2}$ от моите години са равни на $\frac{1}{2} \cdot x$.

Тогава аз съм на $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot x = \frac{1}{3} \cdot x$ години.

И така, $1 \cdot x + \frac{11}{12} \cdot x + \frac{1}{3} \cdot x = 81$,

$$\left(1 + \frac{11}{12} + \frac{1}{3}\right) \cdot x = 81, \quad \frac{27}{12} \cdot x = 81, \text{ откъдето}$$

$x = 81 : \frac{9}{4}, \quad x = 81 \cdot \frac{4}{9} = 36$. Следователно баща ми е на 36 години, майка ми е на

$\frac{11}{12} \cdot 36 = 33$ години, а аз съм на

$\frac{1}{3} \cdot 36 = 12$ години.

35. В магазин „Спортист“ – 420 топки; в магазин „Футболист“ – 315 топки; в магазин „Слънце“ – 210 топки. *Упътване:* Ако x е броят на топките в склада, то в магазин „Спортист“ са доставили $\frac{5}{12} \cdot x$, в магазин „Футболист“ – $\frac{5}{16} \cdot x$, а в магазин „Слънце“ – $\frac{5}{24} \cdot x$. Тъй като

броят на топките е естествено число, то x е кратно на 12, 16 и 24. Най-малкото четирицифрено число, кратно на 12, 16 и 24, е НОК (12, 16, 24) . $21 = 1008$.

36. 48. *Упътване:* Нека броят на учениците е x . Понеже числата $\frac{1}{21} \cdot x$, $\frac{3}{14} \cdot x$ и $\frac{1}{6} \cdot x$ трябва да са естествени числа, то x е общо кратно на 21, 14 и 6. Тогава НОК (21, 14, 6) = 42, т.е. $x = 42 \cdot n$. Но $50 < 42 \cdot n < 100$. Тогава $\frac{50}{42} < n < \frac{100}{42}$. Следователно $n = 2$, а $x = 84$. Намерете, че учениците от 6. клас са $\frac{4}{7}$ от всички ученици, откъдето следва, че те са $\frac{4}{7} \cdot 84 = 48$.

37. а) 60 km. *Упътване:* През втория ден Ники е изминал $\frac{4}{7} \cdot \frac{7}{10} = \frac{2}{5}$ от маршрута. През третия ден е изминал $1 - \left(\frac{3}{10} + \frac{2}{5}\right) = \frac{3}{10}$ от маршрута. Ако x km е целият маршрут, то $\frac{3}{10} \cdot x = 18$,

следователно $x = 60$ km; б) През втория ден. *Упътване:* Намерете, че през първия ден е изминал $\frac{3}{10} \cdot 60 = 18$ km, през втория ден е изминал $\frac{2}{5} \cdot 60 = 24$ km и през третия ден – 18 km.

38. а) 1800 km. *Упътване:* Намерете, че през втория ден са изми-

нали $\frac{1}{3} \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}$ от пътя, през

третия ден – $\frac{5}{9} \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)\right] = \frac{5}{18}$

части от пътя, през четвъртия ден –

$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{5}{18}\right) = \frac{2}{9}$ части от пътя;

б) През третия ден са изминали най-дългото разстояние, а през четвъртия – най-късото. *Упътване:* Намерете, че през първия ден са изминали 450 km, през втория – 450 km, през третия – 500 km, и през четвъртия – 400 km.

Тест за проверка на знанията

Първи вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	Б	А	В	Г	Г	В	А

Задача	8	9	10	11	12	13
Отговор	В	В	В	$\frac{16}{17}$	$2\frac{7}{30}$	$\frac{11}{25}$

14. Критерии за оценка:

За намерено:

а) $a = \frac{11}{7}$ – 3 точки

б) $b = \frac{5}{14}$ – 4 точка

в) x от $\frac{11}{7} = \frac{5}{14}$ – 1 точка

$x = \frac{5}{22}$ – 2 точки

Тест за проверка на знанията

Втори вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	Г	А	Б	В	Б	В	А

Задача	8	9	10	11	12	13
Отговор	Г	Г	В	$\frac{3}{25}$	$4\frac{11}{30}$	$\frac{17}{35}$

14. Критерии за оценка:

За намерено:

а) $a = \frac{11}{35}$ — 3 точки

б) $b = 9$ — 4 точки

в) $b - a = 8\frac{24}{35}$ — 3 точки

ДЕСЕТИЧНИ ДРОБИ

Десетични гроби. Сравняване на десетични гроби

1.

Дробни числа	$\frac{2}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{9}{10}$	$5\frac{1}{10}$	$12\frac{4}{10}$
Десетична гроб	0,2	0,7	0,5	0,9	5,1	12,4

2. а) 0,7; 0,13; 0,99; 0,04; 0,09; 0,125; 0,009; 0,053;

б) 2,01; 11,25; 90,001; 1,058; 3,400; 8,999;

в) 5,4; 12,8; 5,04; 51,08; 0,002; 3,009; 7,033; 6,526.

3. В.

4. Г.

5.

$3 + \frac{2}{10} + \frac{9}{100}$		
Десетична гроб	Цяла част	Дробна част
3,29	3 цяло	29 стотни
$17 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100} + \frac{4}{1000}$		
Десетична гроб	Цяла част	Дробна част
17,154	17 цяло	154 хилядни
$205 + \frac{7}{10} + \frac{0}{100} + \frac{6}{1000}$		
Десетична гроб	Цяла част	Дробна част
205,706	205 цяло	706 хилядни

$\frac{5}{10} + \frac{3}{100} + \frac{7}{1000}$		
Десетична гроб	Цяла част	Дробна част
0,537	0 цяло	537 хилядни
$10 + \frac{0}{10} + \frac{8}{100}$		
Десетична гроб	Цяла част	Дробна част
10,08	10 цяло	8 стотни
$\frac{9}{10} + \frac{8}{1000} + \frac{4}{10\,000}$		
Десетична гроб	Цяла част	Дробна част
0,9084	0 цяло	9084 десетохилядни

6. 0 цяло и 5 десети; 25 цяло и 7 десети; 3 цяло и 44 стотни; 10 цяло и 7 стотни; 77 цяло и 2 хилядни; 205 цяло и 64 хилядни; 0 цяло и 902 хилядни; 63 цяло и 200 хилядни; 0 цяло и 505 десетохилядни.

7.

$\frac{7}{10}; \frac{88}{100}; \frac{258}{1000}; \frac{20}{100}; \frac{4}{100}; \frac{15}{1000}; \frac{2034}{10\,000}$

8. 7; 5; 1; 3; 0; 0; 0.

9. Г.

10. а) 9; б) 5; в) 2; г) 7, (7 + 0); д) Цифрата на единиците е два пъти по-голяма от цифрата на хилядните.

11. а) Да; б) Да; в) Да; г) Да; д) Да; е) Не; ж) Да; з) Да.

12. а) $\frac{1}{100} = 0,01$; б) $\frac{1}{100} = 0,01$; в) $\frac{1}{1000} = 0,001$; г) $\frac{1}{1000} = 0,001$.

13. а) 0,25 лв.; б) 0,80 лв.; в) 0,02 лв.; г) 5 лв.; д) 8,25 лв.; е) 50,40 лв.; ж) 50,04 лв.; з) 18,08 лв.; и) 7,07 лв.

14. а) 0,5 m; 0,25 m; 0,05 m; 0,480 m; 0,048 m; б) 12,8 m; 10,84 m; 2,06 m; 125,245 m; 5,005 m.