

ВЫДЕЛЕНИЕ ЦЕЛОЙ ЧАСТИ ИЗ НЕПРАВИЛЬНОЙ ДРОБИ ТЕОРИЯ

Алгоритм:

- 1) числитель раздели на знаменатель;
- 2) неполное частное запиши, как целую часть, остаток - как числитель, знаменатель оставь прежний.

Примеры:

$$17:5=3 \text{ ост } (2) \quad 23:10=2 \text{ ост } (3) \quad 3:2=1 \text{ ост } (1) \quad 14:7=2$$

$$1) \frac{17}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = 3\frac{2}{5}; \quad 2) \frac{23}{10} = \frac{20}{10} + \frac{3}{10} = 2\frac{3}{10}; \quad 3) \frac{3}{2} = \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}; \quad 4) \frac{14}{7} = 2.$$

ПРАКТИКА №1

Выдели целую часть из неправильной дроби:

1) $\frac{19}{6} =$	10) $\frac{21}{17} =$
2) $\frac{11}{2} =$	11) $\frac{52}{10} =$
3) $\frac{8}{7} =$	12) $\frac{67}{8} =$
4) $\frac{8}{3} =$	13) $\frac{76}{15} =$
5) $\frac{13}{5} =$	14) $\frac{33}{4} =$
6) $\frac{27}{13} =$	15) $\frac{100}{21} =$
7) $\frac{28}{11} =$	16) $\frac{39}{12} =$
8) $\frac{27}{9} =$	17) $\frac{31}{19} =$
9) $\frac{55}{6} =$	18) $\frac{61}{25} =$

ЗАПИСЬ СМЕШАННОГО ЧИСЛА В ВИДЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ ДРОБИ ТЕОРИЯ

Алгоритм:

- 1) умножь целую часть на знаменатель и прибавь к полученному произведению числитель дробной части; запиши результат в числитель правильной дроби;
- 2) знаменатель оставь прежний.

Примеры:

$$1) 4\frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{14}{3}; \quad 2) 2\frac{4}{7} = \frac{2 \cdot 7 + 4}{7} = \frac{18}{7}; \quad 3) 6\frac{3}{4} = \frac{6 \cdot 4 + 3}{4} = \frac{27}{4}.$$

ПРАКТИКА №2

Представь число в виде неправильной дроби:

1) $2\frac{5}{8} =$	10) $10\frac{6}{7} =$
2) $5\frac{2}{9} =$	11) $9\frac{3}{5} =$
3) $3\frac{4}{5} =$	12) $8\frac{3}{4} =$
4) $2\frac{7}{11} =$	13) $11\frac{2}{3} =$
5) $2\frac{1}{12} =$	14) $10\frac{9}{13} =$
6) $2\frac{4}{9} =$	15) $12\frac{1}{2} =$
7) $7\frac{1}{10} =$	16) $3\frac{5}{6} =$
8) $4\frac{1}{7} =$	17) $7\frac{1}{14} =$
9) $1\frac{3}{8} =$	18) $2\frac{16}{17} =$

ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДРОБИ ТЕОРИЯ

Свойство:

Если числитель и знаменатель дроби умножить на одно и то же натуральное число (дополнительный множитель), то получится дробь, равная данной.

Если числитель и знаменатель дроби разделить на одно и то же натуральное число (общий делитель), то получится дробь, равная данной.

Примеры:

$$1) \frac{2^{15}}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15}; \quad 2) 7 \frac{5^{13}}{9} = 7 \frac{5 \cdot 3}{9 \cdot 3} = 7 \frac{15}{27}; \quad 3) \frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}; \quad 4) 1 \frac{4}{8} = 1 \frac{4:4}{8:4} = 1 \frac{1}{2}.$$

ПРАКТИКА №5

Получите дробь, равную данной, используя дополнительный множитель:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{1^{17}}{4} = & 7) 10 \frac{6^9}{7} = \\ 2) 4 \frac{7^{12}}{12} = & 8) 6 \frac{12^3}{17} = \\ 3) \frac{5^{16}}{6} = & 9) 7 \frac{7^{10}}{8} = \\ 4) 3 \frac{6^{15}}{11} = & 10) 5 \frac{2^{14}}{11} = \\ 5) 1 \frac{3^{13}}{5} = & 11) \frac{9^{11}}{10} = \\ 6) 40 \frac{1^{13}}{5} = & 12) 7 \frac{7^{12}}{18} = \end{array}$$

Получите дробь, равную данной, разделив числитель и знаменатель на общий делитель:

$$1) \frac{12}{39} = \quad 2) 12 \frac{25}{60} =$$

СОКРАЩЕНИЕ ДРОБЕЙ ТЕОРИЯ

Правило:

Чтобы сократить дробь, надо числитель и знаменатель разделить на одно и то же число (общий делитель).

Примеры:

$$1) \frac{6}{30} = \frac{6:6}{30:6} = \frac{1}{5} \quad \left(\frac{6}{30} = \frac{6 \cdot 1}{6 \cdot 5} = \frac{1}{5} \right); \quad 2) 7 \frac{8}{12} = 7 \frac{8:4}{12:4} = 7 \frac{2}{3} \quad \left(7 \frac{8}{12} = 7 \frac{4 \cdot 2}{4 \cdot 3} = 7 \frac{2}{3} \right).$$

ПРАКТИКА №6

Сократите дробь:

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{3}{63} = & 10) 3 \frac{18}{24} = \\ 2) \frac{8}{10} = & 11) \frac{25}{75} = \\ 3) \frac{4}{96} = & 12) \frac{42}{126} = \\ 4) 1 \frac{10}{25} = & 13) 4 \frac{33}{77} = \\ 5) 2 \frac{14}{16} = & 14) 8 \frac{35}{84} = \\ 6) 7 \frac{7}{84} = & 15) \frac{48}{72} = \\ 7) 21 \frac{28}{32} = & 16) 6 \frac{34}{50} = \\ 8) 9 \frac{12}{30} = & 17) 10 \frac{15}{63} = \\ 9) 3 \frac{26}{30} = & 18) 12 \frac{16}{20} = \end{array}$$

СЛОЖЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (одинаковые знаменатели)

ТЕОРИЯ

Алгоритм (сложение дробей):

- 1) сложи числители дробей, а знаменатель оставь прежним;
- 2) если получилась неправильная дробь, выдели из неё целую часть.

Алгоритм (сложение смешанных чисел):

- 1) сложи отдельно целые и дробные части;
- 2) если необходимо, сократи дробную часть;
- 3) если дробная часть оказалась неправильной дробью, выдели из неё целую часть (перенеси единицу).

Примеры:

- 1) $6 + \frac{3}{11} = 6\frac{3}{11}$;
- 2) $\frac{2}{13} + \frac{8}{13} = \frac{10}{13}$;
- 3) $\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$;
- 4) $2\frac{3}{10} + 5 = 7\frac{3}{10}$;
- 5) $12\frac{1}{5} + \frac{4}{5} = 12\frac{5}{5} = 13$;
- 6) $3\frac{5}{9} + 2\frac{7}{9} = 5\frac{12}{9} = 6\frac{3}{9} = 6\frac{1}{3}$.

ПРАКТИКА №7

Выполни действие:

- 1) $\frac{6}{73} + 4 =$
- 2) $5 + 2\frac{3}{14} =$
- 3) $8\frac{10}{51} + \frac{7}{51} =$
- 4) $8 + \frac{1}{5} =$
- 5) $\frac{13}{18} + \frac{17}{18} =$
- 11) $1\frac{2}{3} + \frac{2}{3} =$
- 12) $\frac{21}{32} + \frac{19}{32} =$
- 6) $5\frac{4}{15} + 13 =$
- 7) $\frac{13}{24} + 11\frac{3}{24} =$
- 8) $\frac{5}{9} + \frac{1}{9} =$
- 9) $7 + 21\frac{15}{16} =$
- 10) $7\frac{3}{19} + \frac{16}{19} =$

ПРАКТИКА №7

Выполни действие:

- 13) $\frac{27}{28} + 4\frac{9}{28} =$
- 14) $4\frac{7}{20} + 2\frac{17}{20} =$
- 15) $\frac{23}{26} + \frac{11}{26} =$
- 16) $3\frac{10}{13} + 5\frac{11}{13} =$
- 17) $\frac{8}{11} + \frac{5}{11} =$
- 18) $7\frac{3}{10} + 3\frac{7}{10} =$
- 19) $7\frac{8}{19} + 1\frac{13}{19} =$
- 20) $\frac{9}{14} + 5\frac{11}{14} =$
- 21) $7\frac{1}{8} + \frac{3}{8} =$
- 22) $31\frac{1}{9} + 12\frac{8}{9} =$
- 23) $9\frac{7}{12} + \frac{1}{12} =$
- 24) $17\frac{9}{10} + 50\frac{7}{10} =$

ВЫЧИТАНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (одинаковые знаменатели)

ТЕОРИЯ

Алгоритм (вычитание дробей):

- 1) из числителя первой дроби вычти числитель второй дроби;
- 2) знаменатель оставь прежним.

Алгоритм (вычитание смешанных чисел):

- 1) если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого, перенеси единицу из целой части;
- 2) вычти отдельно целые и дробные части;
- 3) если необходимо, сократи дробную часть.

Примеры:

$$\begin{aligned} 1) \frac{5}{11} - \frac{4}{11} &= \frac{1}{11}; & 3) 1 - \frac{5}{12} &= \frac{12}{12} - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}; & 5) 8\frac{1}{4} - \frac{3}{4} &= 7\frac{5}{4} - \frac{3}{4} = 7\frac{2}{4} = 7\frac{1}{2}; \\ 2) 6\frac{3}{7} - 2 &= 4\frac{3}{7}; & 4) 5 - 1\frac{8}{13} &= 4\frac{13}{13} - 1\frac{8}{13} = 3\frac{5}{13}; & 6) 3\frac{2}{9} - 1\frac{5}{9} &= 2\frac{11}{9} - 1\frac{5}{9} = 1\frac{6}{9} = 1\frac{2}{3} \end{aligned}$$

ПРАКТИКА №8

Выполни действие:

$$\begin{aligned} 1) \frac{17}{18} - \frac{10}{18} &= & 6) 6 - \frac{3}{19} &= \\ 2) 5\frac{8}{9} - 3 &= & 7) 18 - 5\frac{19}{100} &= \\ 3) 7\frac{3}{8} - 2\frac{1}{8} &= & 8) 1 - \frac{10}{23} &= \\ 4) 6\frac{5}{9} - \frac{4}{9} &= & 9) \frac{5}{14} - \frac{1}{14} &= \\ 5) 1 - \frac{11}{14} &= & 10) 5 - \frac{7}{9} &= \\ 11) 12\frac{3}{10} - \frac{9}{10} &= & & \\ 12) 13\frac{7}{17} - 9\frac{13}{17} &= & & \end{aligned}$$

ПРАКТИКА №8

Выполни действие:

$$\begin{aligned} 13) 10\frac{5}{14} - 8\frac{3}{14} &= \\ 14) 7\frac{5}{6} - 1 &= \\ 15) 1 - \frac{3}{16} &= \\ 16) 14\frac{1}{21} - 4\frac{19}{21} &= \\ 17) 11\frac{13}{40} - 10\frac{23}{40} &= \\ 18) 12\frac{7}{11} - \frac{10}{11} &= \\ 19) \frac{17}{26} - \frac{15}{26} &= \\ 20) 9\frac{1}{33} - \frac{4}{33} &= \\ 21) 27\frac{7}{9} - 11\frac{7}{9} &= \\ 22) 2\frac{7}{42} - 1\frac{13}{42} &= \\ 23) 8 - 3\frac{1}{12} &= \\ 24) 1\frac{2}{25} - \frac{11}{25} &= \end{aligned}$$

СЛОЖЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (разные знаменатели)

ТЕОРИЯ

Алгоритм:

- 1) приведи дроби к наименьшему общему знаменателю;
- 2) сложи отдельно целые и дробные части;
- 3) если необходимо, сократи дробную часть;
- 4) если дробная часть оказалась неправильной дробью, выдели из неё целую часть (перенеси единицу).

Примеры:

$$1) \frac{7}{9} + \frac{5}{18} = \frac{7 \cdot 2}{9 \cdot 2} + \frac{5}{18} = \frac{14}{18} + \frac{5}{18} = \frac{19}{18} = 1 \frac{1}{18};$$

$$2) 7 \frac{2}{3} + \frac{4}{5} = 7 \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{4 \cdot 3}{5 \cdot 3} = 7 \frac{10}{15} + \frac{12}{15} = 7 \frac{22}{15} = 8 \frac{7}{15};$$

$$3) 6 \frac{7}{24} + 2 \frac{5}{16} = 6 \frac{7 \cdot 2}{24 \cdot 2} + 2 \frac{5 \cdot 3}{16 \cdot 3} = 6 \frac{14}{48} + 2 \frac{15}{48} = 8 \frac{29}{48}.$$

ПРАКТИКА №9

Выполни действие:

$$1) \frac{11}{18} + \frac{5}{12} =$$

$$2) 2 \frac{1}{8} + 3 \frac{3}{16} =$$

$$3) \frac{3}{4} + \frac{5}{7} =$$

$$4) 4 \frac{7}{25} + 2 \frac{4}{10} =$$

$$5) \frac{5}{12} + 5 \frac{2}{21} =$$

$$6) 1 \frac{11}{18} + \frac{7}{15} =$$

ПРАКТИКА №9

Выполни действие:

$$7) \frac{17}{24} + \frac{25}{36} =$$

$$8) 3 \frac{7}{30} + 1 \frac{9}{20} =$$

$$9) \frac{8}{27} + \frac{7}{18} =$$

$$10) 2 \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{2} =$$

$$11) \frac{16}{45} + 1 \frac{7}{15} =$$

$$12) 1 \frac{3}{11} + 2 \frac{2}{3} =$$

$$13) \frac{7}{8} + \frac{1}{3} =$$

$$14) 2 \frac{7}{16} + \frac{5}{32} =$$

$$15) 1 \frac{3}{4} + 4 \frac{9}{10} =$$

$$16) 3 \frac{4}{7} + 1 \frac{8}{11} =$$

$$17) \frac{7}{9} + 8 \frac{13}{27} =$$

ВЫЧИТАНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ (разные знаменатели)

ТЕОРИЯ

Алгоритм:

- 1) приведи дроби к наименьшему общему знаменателю;
- 2) если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитаемого, перенеси единицу из целой части;
- 3) вычти отдельно целые и дробные части;
- 4) если необходимо, сократи дробную часть.

Примеры:

$$\begin{aligned}
 1) \quad & \frac{7}{8} - \frac{5}{16} = \frac{7 \cdot 2}{8 \cdot 2} - \frac{5}{16} = \frac{14}{16} - \frac{5}{16} = \frac{9}{16}; \\
 2) \quad & 7\frac{2}{3} - \frac{4}{7} = 7\frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 7} - \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 3} = 7\frac{14}{21} - \frac{12}{21} = 7\frac{2}{21}; \\
 3) \quad & 6\frac{7}{12} - 2\frac{5}{8} = 6\frac{7 \cdot 2}{12 \cdot 2} - 2\frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 3} = 6\frac{14}{24} - 2\frac{15}{24} = 5\frac{38}{24} - 2\frac{15}{24} = 3\frac{23}{24}.
 \end{aligned}$$

ПРАКТИКА №10

Выполни действие:

$$1) \quad 12\frac{11}{14} - 3\frac{2}{7} =$$

$$2) \quad 4\frac{5}{7} - 1\frac{2}{3} =$$

$$3) \quad 1\frac{17}{100} - \frac{9}{10} =$$

$$4) \quad 3\frac{7}{16} - \frac{9}{24} =$$

$$5) \quad \frac{10}{21} - \frac{3}{14} =$$

$$6) \quad \frac{7}{25} - \frac{11}{50} =$$

ПРАКТИКА №10

Выполни действие:

$$7) \quad 1\frac{1}{14} - \frac{5}{12} =$$

$$8) \quad 14\frac{2}{3} - 11\frac{7}{9} =$$

$$9) \quad \frac{3}{5} - \frac{5}{13} =$$

$$10) \quad 12\frac{1}{45} - 8\frac{2}{27} =$$

$$11) \quad 9\frac{1}{4} - 2\frac{7}{25} =$$

$$12) \quad 7\frac{3}{22} - \frac{5}{77} =$$

$$13) \quad \frac{7}{12} - \frac{1}{18} =$$

$$14) \quad 5\frac{1}{6} - \frac{1}{25} =$$

$$15) \quad 9\frac{17}{60} - 1\frac{5}{42} =$$

$$16) \quad \frac{5}{8} - \frac{4}{7} =$$

$$17) \quad 16\frac{5}{16} - 8\frac{1}{4} =$$

УМНОЖЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ

ТЕОРИЯ

Алгоритм:

- 1) смешанные и целые числа переведи в неправильные дроби;
- 2) запиши новую дробь (числитель – произведение числителей, знаменатель – произведение знаменателей);
- 3) сократи дробь;
- 4) выполни умножение в числителе и в знаменателе.
- 5) если получилась неправильная дробь, выдели из неё целую часть.

Примеры:

$$1) \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{5 \cdot \cancel{4}}{\cancel{8} \cdot 7} = \frac{5}{14};$$

$$2) 6 \cdot \frac{3}{11} = \frac{6}{1} \cdot \frac{3}{11} = \frac{6 \cdot 3}{1 \cdot 11} = \frac{18}{11} = 1 \frac{7}{11};$$

$$3) 4 \frac{1}{5} \cdot 15 = \frac{21}{5} \cdot \frac{15}{1} = \frac{21 \cdot \cancel{15}}{\cancel{5} \cdot 1} = \frac{63}{1} = 63;$$

$$4) 6 \frac{3}{4} \cdot 1 \frac{1}{9} = \frac{27}{4} \cdot \frac{10}{9} = \frac{\cancel{27} \cdot \cancel{10}}{\cancel{4} \cdot \cancel{9}} = \frac{15}{2} = 7 \frac{1}{2}.$$

ПРАКТИКА №13

Выполни действие:

$$1) \frac{14}{27} \cdot 3 \frac{6}{7} =$$

$$2) \frac{8}{9} \cdot 1 \frac{1}{8} =$$

$$3) 4 \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{8} =$$

$$4) \frac{7}{8} \cdot 4 =$$

$$5) \frac{5}{6} \cdot \frac{5}{9} =$$

$$6) 6 \cdot 4 \frac{1}{3} =$$

$$7) 7 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{5}{9} =$$

ПРАКТИКА №13

Выполни действие:

$$8) 4 \frac{6}{11} \cdot 4 \frac{2}{5} =$$

$$9) 6 \frac{3}{4} \cdot 1 \frac{9}{39} =$$

$$10) \frac{11}{19} \cdot 38 =$$

$$11) \frac{14}{55} \cdot 1 \frac{1}{21} =$$

$$12) \frac{15}{28} \cdot 1 \frac{1}{6} =$$

$$13) 5 \frac{3}{5} \cdot 2 \frac{13}{21} =$$

$$14) 24 \cdot 3 \frac{1}{4} =$$

$$15) 3 \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{19} =$$

$$16) 4 \frac{1}{5} \cdot \frac{15}{49} =$$

$$17) 2 \frac{2}{11} \cdot \frac{5}{12} =$$

$$18) 1 \frac{1}{3} \cdot 1 \frac{1}{2} =$$

$$19) 3 \frac{1}{2} \cdot 3 \frac{1}{10} =$$

ДЕЛЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ И СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ

ТЕОРИЯ

Алгоритм:

- 1) смешанные и целые числа переведи в неправильные дроби;
- 2) умножь делимое на дробь, обратную делителю.

Примеры:

$$1) \frac{3}{4} : \frac{21}{40} = \frac{3}{4} \cdot \frac{40}{21} = \frac{3 \cdot 40}{4 \cdot 21} = \frac{3 \cdot 10}{1 \cdot 7} = \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7};$$

$$3) 3\frac{3}{5} : 4 = \frac{18}{5} : \frac{4}{1} = \frac{18}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{18 \cdot 1}{5 \cdot 4} = \frac{9}{10};$$

$$2) 12 : \frac{6}{7} = \frac{12}{1} : \frac{6}{7} = \frac{12}{1} \cdot \frac{7}{6} = \frac{12 \cdot 7}{1 \cdot 6} = \frac{14}{1} = 14;$$

$$4) 2\frac{7}{16} : 3\frac{1}{4} = \frac{39}{16} : \frac{13}{4} = \frac{39}{16} \cdot \frac{4}{13} = \frac{39 \cdot 4}{16 \cdot 13} = \frac{3}{4}.$$

ПРАКТИКА №14

Выполни действие:

$$1) \frac{8}{25} : \frac{4}{15} =$$

$$2) 1 : \frac{5}{13} =$$

$$3) 6\frac{3}{4} : 1\frac{5}{8} =$$

$$4) 8\frac{3}{5} : 4 =$$

$$5) \frac{1}{8} : \frac{3}{7} =$$

$$6) 3\frac{6}{7} : \frac{9}{28} =$$

$$7) \frac{5}{24} : 10 =$$

$$8) 5 : 7\frac{1}{2} =$$

ПРАКТИКА №14

Выполни действие:

$$9) 1\frac{2}{3} : \frac{5}{6} =$$

$$10) \frac{10}{17} : 5 =$$

$$11) 11\frac{2}{3} : 3\frac{1}{9} =$$

$$12) 1 : 1\frac{3}{4} =$$

$$13) 8 : \frac{2}{5} =$$

$$14) 6\frac{4}{9} : 2 =$$

$$15) \frac{5}{8} : 2\frac{1}{4} =$$

$$16) \frac{4}{15} : \frac{1}{3} =$$

$$17) 12 : 1\frac{1}{3} =$$

$$18) 3\frac{4}{9} : \frac{2}{27} =$$

$$19) 1\frac{5}{18} : 1\frac{8}{15} =$$

$$20) \frac{25}{28} : 2 =$$