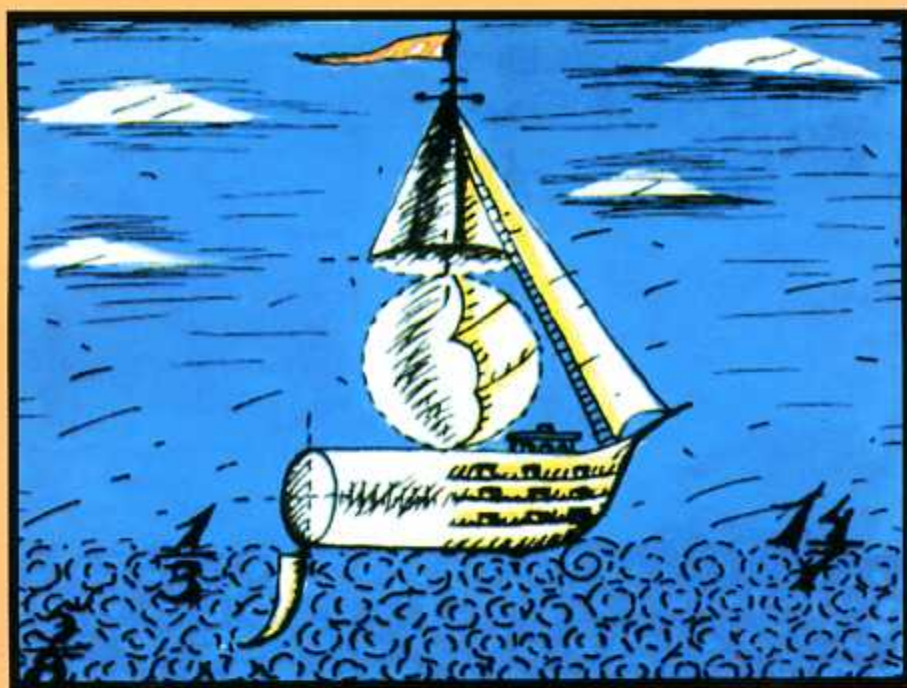


МАТЕМАТИКА

6 класс

Часть I

МАТЕМАТИКА



РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
учени _____ « _____ » класса

**М. Б. Миндюк
В. Н. Рудницкая**

МАТЕМАТИКА

**Рабочая тетрадь
для 6 класса
В 2-х частях**

Часть I

*Допущено Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебного пособия по математике для учащихся
6 классов общеобразовательных учреждений*



**Москва
2014**

УДК 373.167.1
ББК 221я 72
М 61

Авторы: М. Б. Миндюк, канд. пед. наук
В. Н. Рудницкая, канд. пед. наук, старший научный сотрудник ИОСО РАО

Рецензенты: И. Л. Никольская, канд. пед. наук
М. Г. Шейнин, учитель школы № 1225 г. Москвы

Миндюк М. Б., Рудницкая В. Н.

М 61 Математика: Рабочая тетрадь для 6 класса. В 2-х ч. Ч. I. – М.: Издательский Дом «ГЕНЖЕР», 2014. — 64 с. — ISBN 978–5–88880–277–9.

Учебное пособие составлено в соответствии с действующей программой по математике для 6 класса массовой школы и предназначено для организации самостоятельной работы учащихся, обучающихся по учебнику: «Математика – 6 класс». Авторы: Н. Я. Виленкин, А. С. Чесноков, С. Н. Шварцбурд, В. И. Жохов.

ISBN 978–5–88880–277–9

© Издательский Дом «ГЕНЖЕР», 1996

Учебное издание

Миндюк Михаил Борисович
Рудницкая Виктория Наумовна

Математика

Рабочая тетрадь для 6 класса
В 2-х ч.

Часть I

Зав. редакцией Г. Л. Филькин
Редактор Л. И. Панкратова
Обложка В. И. Байрамов
Компьютерная верстка и графика Н. Ю. Ермихина
Корректор М. Б. Байрамова

Подписано в печать 15.06.12. Формат 60х84/8.
Гарнитура «Школьная». Печать офсетная.
Объем 8,0 печ. л. Тираж 3 000 экз.

Издательский Дом «ГЕНЖЕР»
Адрес редакции: 107140, г. Москва, ул. Краснопрудная, д. 22а, тел. (499) 264-45-75.
www.genzher.ru

Отпечатано в ООО «Вторая типография»
140004, г. Люберцы Московской обл.,
1-ый Панковский пр-д, д. 1

ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ

Р-1

ДЕЛИТЕЛИ И КРАТНЫЕ

Делителем натурального числа a называют натуральное число, на которое a делится без остатка.

Число 1 является делителем любого натурального числа.

Кратным натуральному числу a называют натуральное число, которое делится без остатка на a .

Любое натуральное число имеет бесконечно много кратных. Наименьшим из кратных натурального числа является само это число.

1. Из данных чисел:

1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16

выберите те, которые являются делителями числа 16, и подчеркните их.

2. Закончите запись.

Делители числа 12: 1, 2, _____

Делители числа 30: 1, _____

3. Можно ли 80 карандашей разложить поровну:

а) в 8 коробок? _____; в) в 15 коробок? _____;

б) в 10 коробок? _____; г) в 16 коробок? _____.

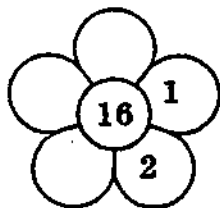
4. Можно ли расселить в четырехместные каюты так, чтобы в них не осталось свободных мест, группу, состоящую из:

а) 112 туристов? _____; в) 92 туристов? _____;

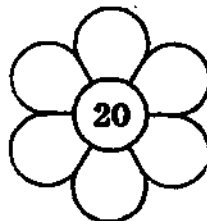
б) 98 туристов? _____; г) 108 туристов? _____.

5. Впишите в "лепестки цветка" все делители: а) числа 16; б) числа 20.

а)



б)



6. По образцу предыдущей задачи нарисуйте такой же "цветок" для:
а) числа 6; б) числа 4; в) числа 17.

а)

б)

в)

7. Выполнив умножение, ученик нашел, что

$$176 \cdot 213 = 37\,488.$$

Используя этот результат, укажите два делителя числа 37 488.

Ответ: _____ и _____

8. Выпишите все трехзначные числа, кратные 120.

9. Выполните умножение:

$$\begin{array}{r} 814 \\ \times 37 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

На основе полученного результата заполните пропуски, используя слова делитель и кратное.

Число 814 – _____ числа _____;

число 37 – _____ числа _____;

число _____ – кратное числа 814;

число _____ – кратное числа 37.

10. Выполнив деление, проверьте, верно ли высказывание:

а) число 716 – делитель числа 56 564;

б) число 54 828 – кратное числа 4 569;

в) число 13 188 – кратное числа 16;

г) число 878 – делитель числа 13 170.

Для вычислений:

Ответ: Верными являются высказывания _____

Если запись натурального числа оканчивается цифрой 0, то это число делится без остатка на 10. Если запись натурального числа оканчивается другой цифрой, то оно не делится без остатка на 10.

Если запись натурального числа оканчивается цифрами 0 или 5, то это число делится без остатка на 5. Если же запись натурального числа оканчивается иной цифрой, то оно не делится без остатка на 5.

Если запись натурального числа оканчивается четной цифрой (0, 2, 4, 6, 8), то это число делится без остатка на 2, т.е. является четным.

Если запись натурального числа оканчивается нечетной цифрой (1, 3, 5, 7, 9), то оно не делится без остатка на 2, т.е. является нечетным.

1. Даны числа:

17, 20, 36, 40, 45, 73, 80, 95.

Подчеркните карандашом те из них, которые делятся на 2, а чернилами — те, которые делятся на 5.

Закончите запись.

Из данных чисел на 2 и на 5 делятся числа _____

Из данных чисел не делятся ни на 2, ни на 5 числа _____

2. Укажите:

а) три каких-нибудь четных двузначных числа, кратных 5: _____

б) три каких-нибудь нечетных двузначных числа, кратных 5: _____

3. Укажите все четные числа, расположенные на координатном луче между числами 7 и 27.

Ответ: _____

4. Укажите все числа, кратные 5, расположенные на координатном луче между числами 47 и 97.

Ответ: _____

5. Какие числа, кратные 5, удовлетворяют неравенству:

а) $14 < x < 18$? Это числа: _____

б) $11 < a < 31$? Это числа: _____

в) $77 < y < 89$? Это числа: _____

г) $62 < p < 71$? Это числа: _____

6. Выписали все последовательные четные числа, которые больше 13, но меньше 47. Какое число в этой последовательности наименьшее? _____
наибольшее? _____
7. Выписали все последовательные натуральные числа, кратные 5, которые больше 37, но меньше 102. Какое число в этой последовательности наименьшее? _____
наибольшее? _____
8. В числе 827* замените "звездочку" какой-нибудь цифрой так, чтобы полученное число:
- а) делилось на 5, но не делилось на 2: _____
 - б) делилось на 2, но не делилось на 5: _____
 - в) делилось на 2 и на 5: _____
 - г) не делилось ни на 2, ни на 5: _____
9. Напишите какое-нибудь четырехзначное число, составленное из одинаковых цифр, которое:
- а) делится на 2, но не делится на 5: _____
 - б) делится на 5, но не делится на 2: _____
 - в) не делится ни на 2, ни на 5: _____
10. Составьте все четырехзначные числа, делящиеся на 10, записанные с помощью цифр 0, 2, 3, 4 так, что каждая цифра встречается только один раз.

Ответ: _____

Р-3

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ НА 9 И НА 3

Если сумма цифр числа делится на 9, то это число делится на 9, а если сумма цифр числа не делится на 9, то и число не делится на 9.

Если сумма цифр числа делится на 3, то это число делится на 3, а если сумма цифр числа не делится на 3, то и число не делится на 3.

1. Даны числа:

108, 117, 121, 246, 351, 409, 507, 1 284.

Подчеркните карандашом те из чисел, которые делятся на 2, а чернилами те числа, которые делятся на 3.

Закончите запись.

Из данных чисел делятся на 2 и на 3 числа: _____

Из данных чисел не делятся ни на 2, ни на 3 числа: _____

2. Даны числа:

300, 407, 582, 606, 703, 855, 1 125, 2 016.

Подчеркните карандашом те из чисел, которые делятся на 3, а чернилами те из чисел, которые делятся на 5.

Закончите запись.

Из данных чисел делятся на 3 и на 5 числа: _____

Из данных чисел не делятся ни на 3, ни на 5 числа: _____

3. Укажите все числа, кратные 9, которые больше 50, но меньше 80.

Ответ: _____

4. Можно ли расселить 172 туриста в трехместные каюты так, чтобы в каютах не осталось свободных мест?

Ответ: _____

5. Замените * цифрой так, чтобы полученное число делилось на 9 (полученное число запишите под данным):

а) $5*14$

б) $2*11$

в) $48*13$

6. Пользуясь цифрами 1, 5, 7, 8, запишите четырехзначное число, которое:

а) делится на 3 и на 2: _____

б) делится на 3 и на 5: _____

в) делится на 3, но не делится ни на 2, ни на 5: _____

7. К числу 21 припишите справа и слева цифру так, чтобы получилось четырехзначное число, которое:

а) делится на 9: _____

б) делится на 5: _____

в) делится на 6: _____

8. Можно ли изготовленные 315 186 вафель разложить в пачки:

а) по 6 штук;

б) по 15 штук

так, чтобы не осталось лишних вафель?

Ответ: а) _____; б) _____

9. Укажите наибольшее трехзначное число, которое:

а) делится на 3: _____; в) делится на 2 и на 3: _____;

б) не делится на 3: _____; г) не делится ни на 2, ни на 3: _____.

10. К цифрам 2,3,4 подберите четвертую так, чтобы с помощью этих цифр можно было записать четырехзначное число, которое делится на 9 и на 10.

Ответ: _____

11. Ученик принес заготовки, разложенные в ящики по 18 штук, и сказал мастеру, что всего он принес 1 726 заготовок. Докажите, что ученик ошибся.

Ответ: _____

Р-4

ПРОСТЫЕ И СОСТАВНЫЕ ЧИСЛА

Натуральное число называют простым, если оно имеет только два делителя: единицу и само это число. Натуральное число называют составным, если оно имеет более двух делителей.

Число 1 не является ни простым, ни составным.

Любое составное число можно разложить на два множителя, каждый из которых больше 1. Простое число так разложить на множители нельзя.

1. Покажите с помощью стрелки, является данное число простым или составным.

37	43	63	77	87	93
простое число		составное число			
100	19	29	39	49	69

2. Укажите:

а) наименьшее и наибольшее простое однозначное число;

б) наименьшее и наибольшее простое двузначное число.

Ответ: а) _____; б) _____

3. Укажите все простые числа, для которых верно неравенство:

а) $10 < a < 30$; б) $50 < x < 70$

Ответ: а) _____; б) _____

4. Запишите все делители числа и подчеркните те из них, которые являются простыми числами.

Делители числа 40: _____

Делители числа 33: _____

Делители числа 43: _____

5. Укажите два каких-либо делителя числа, являющиеся простыми числами.

а) 75; б) 114; в) 78

Ответ: а) _____; б) _____; в) _____

6. Представьте число 180 тремя различными способами в виде произведения двух множителей, одним из которых является простое число.

а) $180 =$ _____; б) $180 =$ _____; в) $180 =$ _____

7. Проверьте с помощью умножения, правильно ли выполнено разложение числа на два множителя:

а) $11\ 236 = 212 \cdot 53$; б) $80\ 908 = 716 \cdot 113$

Для вычислений:

Ответ: а) _____; б) _____

8. Верно ли, что:

а) всякое четное число является составным?

б) всякое число, кратное 6, является составным?

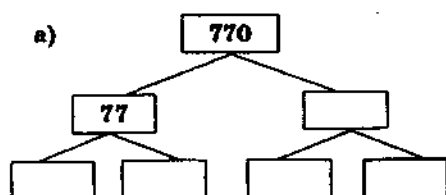
Ответ: а) _____; б) _____

Р-5

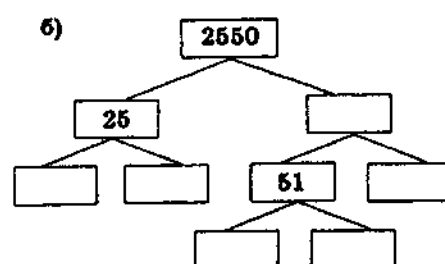
РАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОСТЫЕ МНОЖИТЕЛИ

Всякое составное число можно разложить на простые множители. При любом способе для каждого составного числа получается одно и то же разложение, если не учитывать порядка записи множителей.

1. Закончите заполнение схемы и представьте число в виде произведения простых множителей.



770 = _____



2550 = _____

2. Разложите число на простые множители.

а) $720 = 72 \cdot 10 =$ _____

б) $1845 = 5 \cdot 369 =$ _____

в) $999 = 9 \cdot 111 =$ _____

г) $3618 = 18 \cdot 201 =$ _____

3. Разложите число на простые множители.

а)

630	

б)

2175	

в)

1998	

Ответ: а) $630 =$ _____; б) $2175 =$ _____; в) $1998 =$ _____

4. Проверьте с помощью умножения, правильно ли выполнено разложение числа на простые множители:

а) $2520 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$; б) $12375 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$.

Для вычислений:

5. Запишите:

а) какое-либо двузначное число, которое можно разложить на два одинаковых простых множителя: _____ ;

б) какое-либо трехзначное число, которое можно разложить на два одинаковых простых множителя: _____ .

6. Напишите все двузначные числа, в разложении которых на простые множители встречается число 13.

Ответ: _____

7. Запишите все двузначные числа, представляющие собой произведение двух простых чисел, одно из которых равно:

а) 29; б) 31

Ответ: а) _____; б) _____

Р-6

НАИБОЛЬШИЙ ОБЩИЙ ДЕЛИТЕЛЬ. ВЗАИМНО ПРОСТЫЕ ЧИСЛА

Наибольшее натуральное число, на которое делятся без остатка числа a и b , называют наибольшим общим делителем этих чисел.

Натуральные числа называют взаимно простыми, если их наибольший общий делитель равен 1.

Чтобы найти наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел, надо:

- разложить эти числа на простые множители;
- из чисел, входящих в разложение одного из этих чисел, вычеркнуть те, которые не входят в разложение других;
- найти произведение оставшихся множителей.

Если все данные числа делятся на одно из них, то это число является наибольшим общим делителем данных чисел.

1. Закончите запись:

Делители числа 24: 2, 3, 4, _____

Делители числа 42: 2, 3, 6, _____

Общие делители чисел 24 и 42: _____

Наибольший общий делитель чисел 24 и 42: _____

2. Разложите на простые множители числа 150 и 90 и найдите их наибольший общий делитель.

$150 = 2 \cdot$ _____; $90 = 2 \cdot$ _____

Наибольший общий делитель чисел 150 и 90 равен $2 \cdot$ _____ = _____

3. Найдите наибольший общий делитель чисел:

а) 96 и 120;

б) 80 и 64;

в) 175 и 250.

Решение

а) $96 =$ _____, $120 =$ _____

б) $80 =$ _____, $64 =$ _____

в) $175 =$ _____, $250 =$ _____

Ответ: а) _____; б) _____; в) _____

4. Найдите наибольший общий делитель чисел:

а) 30, 75, 105; б) 64, 16, 72.

Решение

а) _____

б) _____

Ответ: а) _____; б) _____

5. Выполните деление.

2236		172

4600		184

Укажите наибольший общий делитель чисел:

а) 2 236 и 172; б) 4 600 и 184

Ответ: а) _____; б) _____

6. Являются ли взаимно простыми числа:

а) 77 и 68? _____; б) 24 и 125? _____; в) 72 и 117? _____

7. Из чисел 4, 15, 24, 35 составьте все возможные пары взаимно простых чисел.

Ответ: _____

8. Решите задачу.

К учебному году каждый ученик в классе получил комплект тетрадей в клетку и в линейку. Во все комплекты вместе входило 232 тетради в клетку и 203 тетради в линейку. Сколько учеников в классе? Сколько тетрадей в клетку и сколько в линейку получил каждый ученик?

Решение

Ответ: _____

Наименьшим общим кратным натуральных чисел a и b называется наименьшее натуральное число, которое делится без остатка на a и на b , т.е., кратно и a , и b .

Чтобы найти наименьшее общее кратное нескольких натуральных чисел, надо:

- разложить эти числа на простые множители;
- выписать множители, входящие в разложение одного из чисел;
- добавить к ним недостающие множители из разложения остальных чисел;
- найти произведение получившихся множителей.

Если одно из данных чисел делится на все остальные, то это число является наименьшим общим кратным данных чисел.

1. Найдите наименьшее общее кратное чисел a и b , если:

а) $a = 2 \cdot 3 \cdot 5$, $b = 2 \cdot 2 \cdot 3$.

б) $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$, $b = 3 \cdot 7$

в) $a = 3 \cdot 3 \cdot 3$, $b = 2 \cdot 5$

г) $a = 2 \cdot 2 \cdot 11$, $b = 2 \cdot 3 \cdot 11$

2. Найдите наименьшее общее кратное чисел:

а) 26 и 39;

б) 54 и 72;

в) 126 и 70

Решение

а) $26 =$ _____, $39 =$ _____

б) $54 =$ _____, $72 =$ _____

в) $126 =$ _____, $70 =$ _____

Ответ: а) _____; б) _____; в) _____

3. Найдите наименьшее общее кратное чисел:

а) 24, 18, 30; б) 42, 28, 63

Решение

а) _____

б) _____

Ответ: а) _____; б) _____

4. Из чисел 12, 13, 14, 15 составьте три пары взаимно простых чисел. Для каждой пары найдите наименьшее общее кратное.

Решение

Ответ: _____

5. Выполните деление.

5264		112

3780		315

Укажите наименьшее общее кратное чисел:

а) 5 264 и 112; б) 3 780 и 315.

Ответ: а) _____; б) _____

6. Найдите наименьшее общее кратное всех однозначных чисел.

Решение

Ответ: _____

Решите задачи

7. Длина шага отца 70 см, а длина шага сына 50 см. Каково наименьшее расстояние между совпадающими следами отца и сына?

Решение

Наименьшее расстояние в сантиметрах между совпадающими следами отца и сына равно наименьшему общему кратному чисел 70 и 50.

Ответ: _____

8. Теплоход, курсирующий по маршруту Москва–Астрахань–Москва, совершает рейс за 16 суток, а теплоход, курсирующий по маршруту Москва–Уфа–Москва, совершает рейс за 18 суток. Через сколько суток теплоходы, вышедшие из Москвы одновременно, снова встретятся в Москве?

Решение

Ответ: _____

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ

Р-8

ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ДРОБИ

Если числитель и знаменатель дроби умножить или разделить на одно и то же число, то получится равная ей дробь.

Примеры:

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{6}{21}; \quad \frac{2}{7} = \frac{6}{21}.$$

$$\frac{6}{12} = \frac{6 : 6}{12 : 6} = \frac{1}{2}; \quad \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

1. Объясните, почему числитель и знаменатель дроби не умножают:

а) на 1 – Ответ: _____

б) на 0 – Ответ: _____

2. Запишите три дроби, обозначающие то же число, что и дробь $\frac{2}{7}$

Ответ: _____

3. Равны ли дроби $\frac{2}{3}$ и $\frac{4}{9}$, $\frac{8}{12}$ и $\frac{4}{6}$, $\frac{1}{5}$ и $\frac{10}{50}$, $\frac{6}{15}$ и $\frac{3}{5}$?

Запишите в клеточке знак = или знак $\neq$

$$\frac{2}{3} \square \frac{4}{9}; \quad \frac{8}{12} \square \frac{4}{6}; \quad \frac{1}{5} \square \frac{10}{50}; \quad \frac{6}{15} \square \frac{3}{5}$$

4. Замените данные дроби другими, равными им дробями:

$$\frac{5}{10} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array}; \quad \frac{4}{6} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array}; \quad \frac{8}{40} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array}$$

5. Каким натуральным числам равны дроби: $\frac{63}{9}$, $\frac{15}{3}$, $\frac{100}{5}$?

$$\text{Ответ: } \frac{63}{9} = \quad; \quad \frac{15}{3} = \quad; \quad \frac{100}{5} = \quad$$

6. Представьте в виде дроби со знаменателем 8 каждое из чисел:

$$\text{Ответ: } 5 = \frac{5}{8}; \quad 8 = \frac{8}{8}; \quad 12 = \frac{12}{8}; \quad 0 = \frac{0}{8}$$

7. Какая из дробей - $\frac{6}{8}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{15}{20}$ является записью числа $\frac{1}{2}$?

Ответ: _____

8. Запишите три дроби, числитель и знаменатель каждой из которых являются взаимно простыми числами.

Ответ: _____

9. Выполните вычисления устно и запишите результаты.

$2 : 0.4 =$

$2.85 \cdot 10^{-4}$

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} =$$

$0.5 \cdot 6 =$

$$40.3 : 10 =$$

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} =$$

$$3 + \frac{1}{3} =$$

$1.8 + 0.2 =$

$7.24 \cdot 0 =$

$$4 - 0.5 =$$

$$100 - 0.5 =$$

0 : 9.125 =

10. Решите задачу.

На верхней полке книжного шкафа книг в 3 раза больше, чем на нижней полке. Если же на нижнюю полку поставить еще 12 книг, то на ней станет столько же книг, сколько на верхней. Сколько книг на каждой полке?

[illegible]

11. Запишите в виде десятичной дроби:

45% =

20.5% =

9% =

0.4% =

12. Запишите в процентах десятичные дроби.

0.77 =

0.025 =

0.03 =

6.5 =

13. Постройте с помощью транспортира два угла: мера угла ABC равна 55° , а мера угла OMK в 2 раза больше меры угла ABC .

Р-9

СОКРАЩЕНИЕ ДРОБЕЙ

Сократить дробь на какое-нибудь число, не равное 1, значит разделить ее числитель и знаменатель на это число.

Пример. Сократим дробь $\frac{15}{25}$ на 5. Разделим 15 на 5 и 25 на 5. Получим дробь $\frac{3}{5}$:

$$\frac{15}{25} = \frac{15 : 5}{25 : 5} = \frac{3}{5} \quad \text{Значит, } \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

Дробь называют несократимой, если ее числитель и знаменатель — взаимно простые числа.

Примеры. Дробь $\frac{7}{8}$ — несократима, так как числа 7 и 8 — взаимно простые.

Дробь $\frac{12}{24}$ — сократима. Ее можно сократить на 2, на 3, на 4, на 6 или на 12.

Чтобы в результате сокращения получить несократимую дробь, надо данную дробь сократить на наибольший общий делитель ее числителя и знаменателя.

Пример. Сократим дробь $\frac{40}{48}$. Наибольший общий делитель 40 и 48 равен 8. Разделим числитель и знаменатель дроби на 8 — получим несократимую дробь $\frac{5}{6}$:

$$\frac{40}{48} = \frac{40 : 8}{48 : 8} = \frac{5}{6}$$

1. Подчеркните те дроби, которые можно сократить.

$$\frac{4}{9}, \quad \frac{10}{21}, \quad \frac{27}{36}, \quad \frac{20}{35}, \quad \frac{3}{8}, \quad \frac{17}{51}, \quad \frac{3 \cdot 2}{7 \cdot 5}, \quad \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 9}, \quad \frac{8 + 4}{12 + 4}$$

2. Придумайте и запишите по три сократимых и несократимых дроби.

Ответ: Сократимые дроби: _____

Несократимые дроби: _____

3. Сократите каждую дробь на наибольший общий делитель ее числителя и знаменателя.

$$\frac{50}{75} = \quad ; \quad \frac{24}{96} = \quad ; \quad \frac{150}{200} = \quad ; \quad \frac{35}{700} = \quad ; \quad \frac{2500}{4000} = \quad ; \quad \frac{160}{1200} =$$

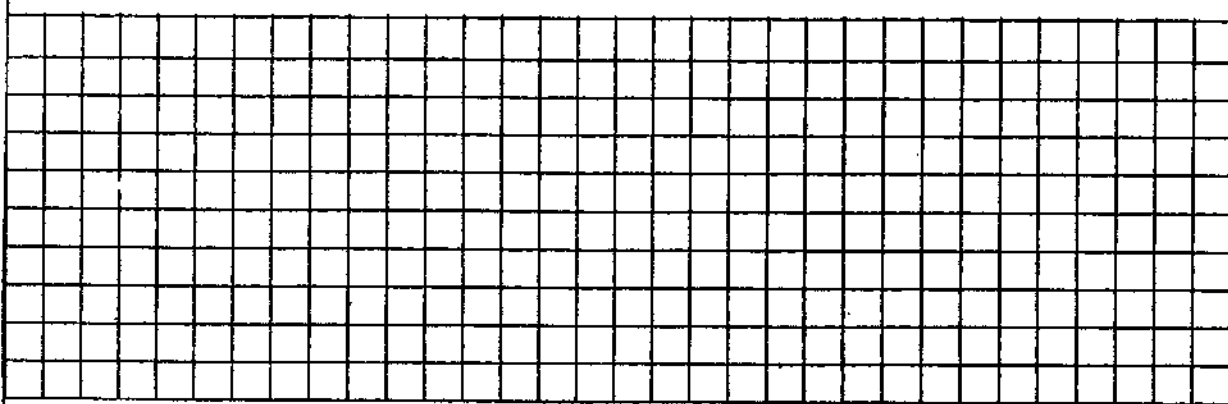
4. Дробь сократили на 2, затем полученную дробь сократили на 3 и, наконец, новую дробь сократили на 4. Получилась дробь $\frac{1}{7}$. Запишите первоначальную дробь.

Ответ: _____

5. Выполните действия, запишите результаты в виде несократимых дробей.

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{9} = \quad ; \quad \frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \quad ; \quad \frac{107}{180} - \frac{7}{180} = \quad ; \quad \frac{9}{100} + \frac{27}{100} =$$

6. Найдите значение выражения $(48 \cdot 307 - 12\,444) : 573 + 427$.



7. Решите задачу с помощью уравнения

В парке росли 52 березы и рябины. Осенью в этом парке посадили еще 15 берез и 3 рябины. В парке стало рябин в 6 раз меньше, чем берез. Сколько было берез и сколько рябин первоначально?

Решение

Пусть рябин было x , тогда берез было _____

Всего в парке стало _____ берез и рябин.

Составим уравнение: _____

Решим уравнение:

Рябин было _____ Берез было _____

Ответ: _____

8. Поверхность Земли занимает 510,2 млн км². Суша составляет 29,2% поверхности Земли. Вычислите площадь суши. При вычислениях используйте микрокалькулятор.

Ответ: _____

9. В таблице указано время движения туриста и скорость, с которой он шел в течение каждого из указанных промежутков времени. Вычислите среднюю скорость движения туриста на всем пути.

Время (в часах)	1,5	2	1,3	2,5
Скорость (в км/ч)	4,5	4	6	5,5

Ответ: _____

10. Постройте острый, прямой и тупой углы, обозначьте их буквами. Определите с помощью транспортира градусную меру каждого из них и сделайте записи.

Основное свойство дроби дает возможность заменить любую дробь равной ей дробью, но с другими знаменателем и числителем.

Пример 1. Запишем $\frac{2}{5}$ в виде дроби со знаменателем 15. Узнаем, на какое число нужно умножить числитель и знаменатель: $15 : 5 = 3$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15} \quad \text{Значит, } \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

Пример 2. Запишем дроби $\frac{1}{8}$ и $\frac{7}{12}$ в виде дробей с одним и тем же (общим) знаменателем – 24. Для этого надо числитель и знаменатель первой дроби умножить на 3, а второй дроби – на 2:

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{3}{24} ; \quad \frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{14}{24}$$

Значит, $\frac{1}{8} = \frac{3}{24} ; \quad \frac{7}{12} = \frac{14}{24}$

Пример 3. Приведем дроби $\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{7}$ к наименьшему общему знаменателю.

Для этого: 1) найдем наименьшее общее кратное знаменателей:
 $3 \cdot 7 = 21$;

2) найдем для каждой дроби дополнительный множитель: $21 : 3 = 7$; $21 : 7 = 3$;

3) умножим числитель и знаменатель каждой дроби на ее дополнительный множитель:

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 7}{3 \cdot 7} = \frac{14}{21} ; \quad \frac{3}{7} = \frac{3 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{9}{21}$$

Значит, $\frac{2}{3} = \frac{14}{21} ; \quad \frac{3}{7} = \frac{9}{21}$

1. Приведите каждую из данных дробей к знаменателю 240.

$$\frac{5}{6} = \frac{\square}{240} ; \quad \frac{4}{8} = \frac{\square}{240} ; \quad \frac{9}{15} = \frac{\square}{240}$$

2. Определите новый знаменатель каждой из дробей.

$$\frac{2}{5} = \frac{36}{\square} ; \quad \frac{5}{6} = \frac{30}{\square} ; \quad \frac{7}{10} = \frac{7000}{\square}$$

3. Миша привел дробь $\frac{8}{15}$ к знаменателю 60, а Петя ту же дробь привел к знаменателю 120. Равны ли дроби, которые получились? Выберите и подчеркните один из ответов и дайте пояснения.

Ответ: 1) Нет, потому что _____
2) Да, потому что _____

4. Всякую ли обыкновенную дробь можно записать в виде десятичной дроби?

Ответ: _____

Каким должен быть знаменатель дроби, чтобы ее можно было записать в виде десятичной дроби?

Ответ: _____

5. Приведите дробь $\frac{1}{2500}$ к знаменателю 10 000, а затем результат запишите в виде десятичной дроби.

$$\frac{1}{2500} = \frac{\quad}{10000} =$$

6. Приведите дробь:

а) $\frac{a}{b}$ к знаменателю $6b$ Ответ _____

б) $\frac{1}{x}$ к знаменателю xy Ответ _____

7. Является ли число 96 наименьшим общим знаменателем для дробей

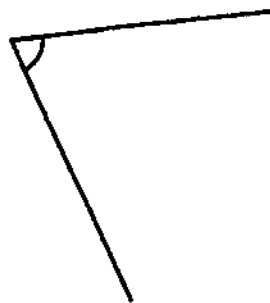
$$\frac{7}{16}, \frac{1}{12} \text{ и } \frac{5}{8}?$$

Выберите один из ответов: 1) Да; 2) Нет.

8. Выполните действия и сократите дробную часть смешанного числа:

$$10\frac{3}{8} - 6\frac{1}{8} = \quad ; \quad 23\frac{5}{9} + 7\frac{1}{9} =$$

9. Разделите с помощью транспортира угол, изображенный на рисунке, на два равных по величине угла. Запишите величину каждого угла в градусах.



Ответ: _____

10. Замените данное число процентов обыкновенной дробью со знаменателем 100, а затем сократите эту дробь на наибольший общий делитель ее числителя и знаменателя:

$$75\% =$$

$$50\% =$$

$$25\% =$$

$$20\% =$$

$$10\% =$$

$$5\% =$$

11. Мировой океан занимает 351,1 млн км². Сколько процентов всего Мирового океана составляет каждый из океанов? Заполните таблицу.

При вычислениях используйте микрокалькулятор.

Океан	Поверхность зеркала (млн км ²)	Число процентов поверхности Мирового океана
Тихий	179,68	
Атлантический	98,36	
Индийский	74,92	
Северный Ледовитый	13,10	

Р-11 СРАВНЕНИЕ, СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ

Перед выполнением сложения или вычитания дробей с разными знаменателями их приводят к наименьшему общему знаменателю.

Пример 1. Сложим $\frac{8}{9}$ и $\frac{2}{3}$.

Приведем дроби к наименьшему общему знаменателю — 9; выполним сложение:

$$\frac{8}{9} + \frac{2}{3} = \frac{8}{9} + \frac{6}{9} = \frac{8+6}{9} = \frac{14}{9} = 1\frac{4}{9}$$

Пример 2. Вычтем $\frac{2}{3}$ из $\frac{8}{9}$.

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{3} = \frac{8}{9} - \frac{6}{9} = \frac{8-6}{9} = \frac{2}{9}.$$

Перед сравнением дробей с разными знаменателями их также приводят к наименьшему общему знаменателю, затем сравнивают дроби с новым знаменателем и делают вывод.

Пример. Какая из дробей меньше: $\frac{3}{8}$ или $\frac{2}{7}$?

Приведем дроби к наименьшему общему знаменателю — 56:

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 7}{56} = \frac{21}{56}; \quad \frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 8}{56} = \frac{16}{56}.$$

Сравним: $\frac{21}{56}$ и $\frac{16}{56}$: $\frac{16}{56} < \frac{21}{56}$. Значит, $\frac{2}{7} < \frac{3}{8}$.

1. Напишите в рамочке один из знаков: <, =, или > так, чтобы была верной каждая запись:

$$\frac{1}{2} \square \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{27} \square \frac{2}{9}$$

$$\frac{5}{8} \square \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5} \square \frac{5}{3}$$

2. Впишите недостающие слова (*левее* или *правее*) в следующие предложения:

Число $\frac{2}{5}$ расположено на числовом луче _____, чем число $\frac{4}{7}$.

Число $\frac{8}{10}$ расположено на числовом луче _____, чем число $\frac{1}{5}$.

3. Запишите по порядку все дроби со знаменателем 12, которые лежат на числовом луче между дробями $\frac{1}{3}$ и $\frac{3}{4}$.

Ответ: _____

4. Купили $\frac{3}{5}$ кг шоколадных конфет и $\frac{1}{4}$ кг карамели. Найдите массу покупки.

Решение: _____

Ответ: _____

5. От куска тесьмы длиной $\frac{3}{4}$ м отрезали полметра. Какой длины кусок тесьмы остался?

Решение: _____

Ответ: _____

6. Найдите значение выражений:

Если $k = \frac{5}{6}$, то $k - \frac{1}{5} =$

Если $k = \frac{7}{8}$, то $\frac{9}{10} - k =$

Если $a = \frac{3}{5}$, $b = \frac{7}{10}$, $c = \frac{3}{4}$, то $a + b - c =$

7. Представьте в виде дроби каждое выражение.

$$\frac{a}{2} + \frac{b}{4} =$$

$$\frac{3}{5} + \frac{x}{a} =$$

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{2} =$$

$$\frac{1}{y} - \frac{1}{x} =$$

8. Запишите данные дроби в виде десятичных, предварительно сократив каждую дробь:

$$\frac{12}{40} =$$

$$\frac{68}{200} =$$

$$\frac{108}{900} =$$

$$\frac{35}{50} =$$

$$\frac{72}{400} =$$

$$\frac{175}{7000} =$$

9. Запишите три числа, каждое из которых:

а) делится на 2 и не делится на 5 _____

б) делится на 5 и не делится на 2 _____

в) делится на 3 и не делится на 9 _____

г) не делится ни на 3, ни на 9 _____

10. Устно выполните вычисления и запишите результаты.

$1 : 2 =$

$6 : 5 =$

$10 : 0,25 =$

$1,7 + 2,8 =$

$0,4 \cdot 0,5 =$

$7 - 0,9 =$

$4,2 \cdot 3 =$

$1,2 : 4 =$

$7 + 0,9 =$

$20 - 5,8 =$

$3 : 0,5 =$

$8,25 - 4,2 =$

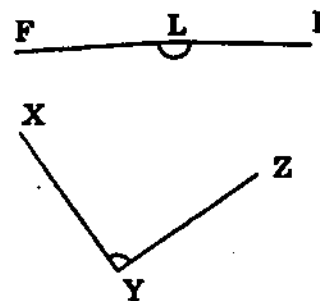
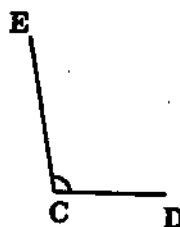
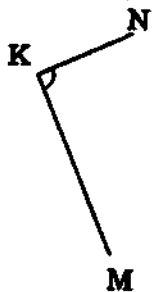
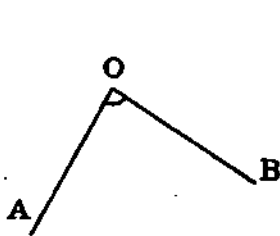
11. Решите задачу.

Самая крупная из современных птиц – страус; масса самой крупной домашней курицы мясной породы достигает 4,5 кг, что составляет лишь 3,3% массы страуса. Вычислите массу страуса.

Решение

Ответ: _____

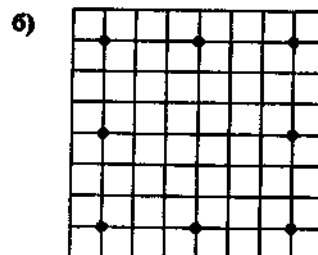
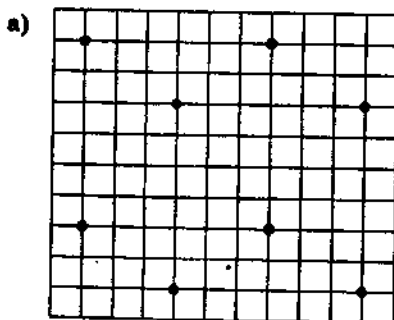
12. Выпишите названия: а) острых углов, б) тупых углов.



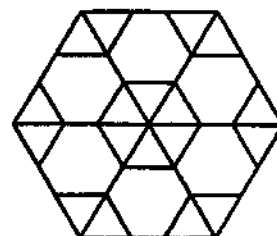
Острые углы: _____

Тупые углы: _____

13. Соедините точки отрезками так, чтобы получилось два квадрата.



14. В калейдоскопе Петя увидел такую фигуру:



Сколько он насчитал: а) треугольников? _____

б) четырехугольников? _____

в) шестиугольников? _____

Р-12

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ СМЕШАННЫХ ЧИСЕЛ

При сложении (вычитании) смешанных чисел отдельно складывают (вычитают) сначала их целые части, а затем дробные. Если необходимо, дроби предварительно приводят к наименьшему общему знаменателю.

Пример 1. Найдем сумму и разность $5\frac{2}{3}$ и 1:

$$5\frac{2}{3} + 1 = 6 + \frac{2}{3} = 6\frac{2}{3};$$

$$5\frac{2}{3} - 1 = 4 + \frac{2}{3} = 4\frac{2}{3}.$$

Пример 2. Найдем сумму и разность 4 и $\frac{1}{7}$:

$$4 + \frac{1}{7} = 4\frac{1}{7};$$

$$4 - \frac{1}{7} = 3\frac{7}{7} - \frac{1}{7} = 3 + \frac{6}{7} = 3\frac{6}{7}.$$

Пример 3. Найдем сумму и разность $5\frac{7}{8}$ и $3\frac{1}{8}$:

$$5\frac{7}{8} + 3\frac{1}{8} = 8 + (\frac{7}{8} + \frac{1}{8}) = 8 + 1 = 9;$$

$$5\frac{7}{8} - 3\frac{1}{8} = 2 + (\frac{7}{8} - \frac{1}{8}) = 2 + \frac{6}{8} = 2\frac{6}{8} = 2\frac{3}{4}.$$

Пример 4. Найдем сумму и разность $4\frac{3}{10}$ и $2\frac{1}{5}$:

$$2\frac{1}{5} = 2\frac{2}{10}$$

$$4\frac{3}{10} + 2\frac{1}{5} = 6 + (\frac{3}{10} + \frac{2}{10}) = 6 + \frac{5}{10} = 6 + \frac{1}{2} = 6\frac{1}{2};$$

$$4\frac{3}{10} - 2\frac{1}{5} = 2 + (\frac{3}{10} - \frac{2}{10}) = 2 + \frac{1}{10} = 2\frac{1}{10};$$

Пример 5. Найдем разность $3\frac{1}{2}$ и $1\frac{3}{4}$.

$$3\frac{1}{2} = 3\frac{2}{4} = 2\frac{6}{4};$$

$$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = 2\frac{6}{4} - 1\frac{3}{4} = 1 + \frac{3}{4} = 1\frac{3}{4}$$

1. Выполните устно сложение и вычитание; запишите результаты.

$$2\frac{3}{8} + 4 =$$

$$3\frac{7}{8} - 2 =$$

$$1 - \frac{3}{4} =$$

$$5 + 1\frac{1}{9} =$$

$$8\frac{1}{5} - 8 =$$

$$1 - \frac{1}{2} =$$

$$1 + \frac{3}{4} =$$

$$10\frac{6}{7} - \frac{6}{7} =$$

$$1 - \frac{7}{8} =$$

$$\frac{5}{9} + 3 =$$

$$5\frac{3}{4} + \frac{1}{4} =$$

$$1 - \frac{3}{5} =$$

2. Выполните действия с величинами.

$$10 \text{ м} - 5\frac{1}{4} \text{ м} =$$

$$4 \text{ ч} - \frac{1}{5} \text{ ч} =$$

$$3\frac{1}{8} \text{ дм} + 2\frac{3}{4} \text{ дм} =$$

$$3\frac{1}{2} \text{ ч} + 2\frac{3}{4} \text{ ч} =$$

$$1,5 \text{ км} + 7\frac{1}{5} \text{ км} =$$

$$5 \text{ мин} - \frac{1}{2} \text{ мин} =$$

$$45\frac{3}{4} \text{ см} - 40\frac{1}{2} \text{ см} =$$

$$20 \text{ мин} + \frac{1}{2} \text{ ч} =$$

3. Какому натуральному числу равна каждая из дробей?

$$5\frac{6}{6} =$$

$$20\frac{15}{15} =$$

$$12\frac{8}{8} =$$

$$100\frac{10}{10} =$$

4. Выполните вычитание.

$$1\frac{1}{7} - \frac{6}{7} =$$

$$2\frac{7}{10} - 1\frac{4}{5} =$$

$$4\frac{2}{5} - \frac{3}{5} =$$

$$6\frac{2}{15} - 4\frac{2}{3} =$$

$$3\frac{4}{9} - \frac{5}{6} =$$

$$10\frac{5}{8} - 5\frac{11}{12} =$$

5. Выразите в виде несократимой обыкновенной дроби данное число процентов:

$$5\% =$$

$$25\% =$$

$$10\% =$$

$$50\% =$$

$$20\% =$$

$$75\% =$$

6. Для определения скорости морских судов применяют единицу скорости, которая называется узлом.

$$1 \text{ узел} = 1 \text{ миля/ч}; 1 \text{ миля} = 1,852 \text{ км.}$$

Пассажирское судно идет со скоростью 30 узлов. Выразите скорость в км/ч, округлив результат до единиц.

Решение

1 узел = _____

Ответ: _____

7. Знаете ли вы, что свет распространяется в воздухе со скоростью 300 000 км/с, а звук – со скоростью 330 м/с? Вычислите, во сколько раз свет распространяется быстрее звука.

Решение

300 000 км/с = _____

Ответ: _____

8. Выполните вычисления устно и запишите ответы:

$0,5^2 =$	$0,8 \cdot 4 =$	$9 : 0,3 =$	$5:15 =$
$0,1^3 =$	$0,8 : 4 =$	$9 \cdot 0,3 =$	$6,18:3 =$
$100^3 =$	$0,8 : 0,4 =$	$9 - 0,3 =$	$2,5 \cdot 3 =$
$1000^2 =$	$0,8 \cdot 0,8 =$	$9 + 0,3 =$	$1,2 \cdot 5 =$

Решите задачи

9. Учащиеся 5-6 классов нашей школы купили 120 книг Л.Гераскиной "В стране невыученных уроков", что составило 0,12% всего тиража этой книги, выпущенной в 1994 г. издательством "Знание". Каким тиражом выпустило издательство книгу Л.Гераскиной?

Решение

Ответ: _____

10. Крайне редкий вид кита, карликовый кит, обитающий только близ Австралии и Новой Зеландии, достигает в длину 6,4 м. Это всего 30% длины гренландского (полярного) кита. Вычислите длину гренландского кита.

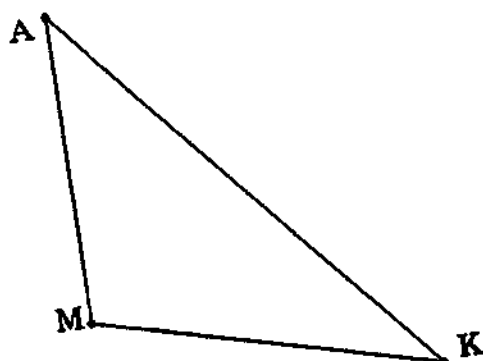
Решение

Ответ: _____

11. В 100 г сока грейпфрута содержится 0,45 г витамина С. Сколько процентов витамина С содержится в этом количестве сока? Сколько витамина С содержится в 0,5 кг сока?

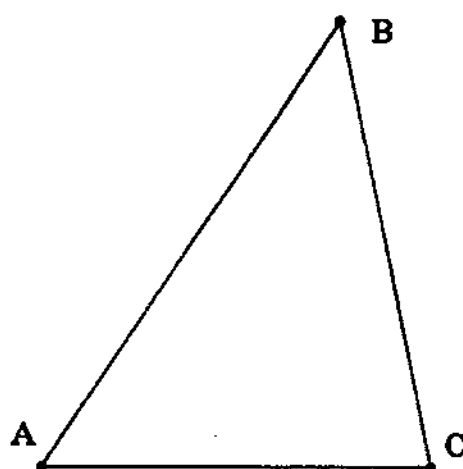
Ответ: _____

12. Найдите сумму градусных мер внутренних углов треугольника. При измерении используйте транспортир.



Угол треугольника	Градусная мера угла
A	
M	
K	
Сумма	

13. Каждую вершину треугольника соедините отрезком с серединой противоположной стороны. Если правильно выполнено построение, то все отрезки пересекутся в одной точке. Проверьте.



14. Круг разделен радиусами на 5 равных частей; $\frac{2}{5}$ круга раскрасили синим цветом, а остальную часть - красным. Сколько процентов круга раскрасили красным цветом?

Ответ: _____

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ

Р-13

УМНОЖЕНИЕ ДРОБЕЙ

Чтобы умножить дробь на натуральное число, надо числитель дроби умножить на это число и произведение записать числителем, а знаменатель дроби оставить без изменения.

Пример. Умножим $\frac{5}{7}$ на 8:

$$\frac{5}{7} \cdot 8 = \frac{5 \cdot 8}{7} = \frac{40}{7} = 5\frac{5}{7}.$$

Чтобы умножить дробь на дробь, надо перемножить числители и перемножить знаменатели и первое произведение записать числителем дроби, а второе — знаменателем.

Пример. Умножим $\frac{3}{10}$ на $\frac{2}{9}$:

$$\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{3 \cdot 2}{10 \cdot 9} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 3} = \frac{1}{15}.$$

Чтобы перемножить смешанные числа, надо сначала записать их в виде неправильных дробей, а затем найти произведение этих дробей.

Пример. Умножим $1\frac{1}{3}$ на $6\frac{1}{10}$.

$$1\frac{1}{3} \cdot 6\frac{1}{10} = \frac{4}{3} \cdot \frac{61}{10} = \frac{2 \cdot 61}{3 \cdot 5} = \frac{122}{15} = 8\frac{2}{15}.$$

1. Проверьте переместительное свойство умножения для чисел:

а) $\frac{3}{4}$ и $\frac{8}{9}$;

б) $2\frac{4}{5}$ и $6\frac{3}{7}$.

Решение

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} =$$

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{4} =$$

Вывод: Умножение дробей _____

Решение

$$2\frac{4}{5} \cdot 6\frac{3}{7} =$$

$$6\frac{3}{7} \cdot 2\frac{4}{5} =$$

Вывод: Умножение смешанных чисел _____

2. Выполните умножение устно и запишите результаты:

$$\frac{3}{5} \cdot 15 =$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} =$$

$$\frac{5}{6} \cdot 0 =$$

$$\frac{2}{7} \cdot 21 =$$

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{2} =$$

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

$$6 \cdot \frac{2}{3} =$$

$$\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{9} =$$

$$10\frac{2}{7} \cdot 1 =$$

$$4 \cdot \frac{1}{4} =$$

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{20}{15} =$$

$$0 \cdot \frac{7}{20} =$$

3. Проверьте равенство $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ при $a = \frac{5}{6}$, $b = 2\frac{2}{5}$, $c = \frac{1}{3}$.

Решение

$$(\frac{5}{6} \cdot 2\frac{2}{5}) \cdot \frac{1}{3} =$$

$$\frac{5}{6} \cdot (2\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3}) =$$

Вывод: Умножение дробей _____

Решите задачи

4. Лыжник идет по лыжне со скоростью 250 м/мин. Какой путь пройдет лыжник за $\frac{1}{3}$ ч? Вычисления произведите двумя способами.

Решение

I способ. $\frac{1}{3}$ ч = _____ мин; _____

II способ. 250 м/мин = _____ км/мин; $\frac{1}{3}$ ч = _____ мин

Ответ: _____

5. Площадь дна коробки $307\frac{1}{2}$ см², а ее высота $10\frac{1}{2}$ см. Вычислите объем коробки.

Решение

Ответ: _____

6. Сплав содержит 60% титана, 7% алюминия, 4% кремния, 2% меди; остальные части сплава — железо и примеси. Сколько процентов сплава приходится на железо и примеси?

Решение

Ответ: _____

7. Запишите 0,5%, 0,25%, 1,5%, 8,2%, 4,38%, 26,8%, 0,03%, 0,0001% в виде десятичных дробей.

Образец: $3,25\% = 3,25 : 100 = 0,0325$.

0,5% =	4,38% =
0,25% =	26,8% =
1,5% =	0,03% =
8,2% =	0,0001% =

8. Рассчитайте сумму, которую ваша семья должна заплатить за коммунальные услуги (за месяц). Необходимые данные узнайте у родителей, внесите их в таблицу и сделайте вычисления. Задание можно выполнить дома. Для расчетов используйте микрокалькулятор.

Квартплата		
Расчет электроэнергии	Цена 1 квт/ч	
	Израсходовано	
	Стоимость	
Оплата телефона	Абонементная плата	
	Междугородние разговоры	
ВСЕГО		

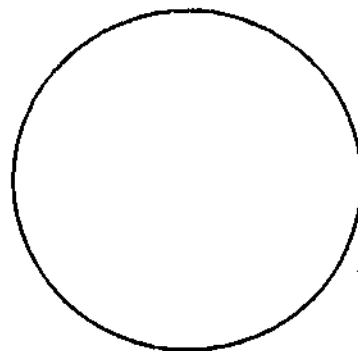
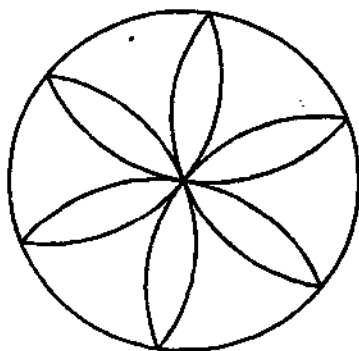
9. Решите задачу.

Для посадки приготовили саженцы плодовых деревьев. Яблони составляли 25,5% всех саженцев, сливы 16,4%, вишни 15%, облепиха 18,3%, остальные саженцы – груши. Сколько процентов саженцев составляли груши?

Решение

Ответ: _____

10. Попробуйте с помощью циркуля изобразить такую розетку, как на рисунке слева. Выполните построение розетки, используя окружность, помещенную справа.



Чтобы найти дробь от числа, надо умножить число на эту дробь.

Пример. Найдём $\frac{3}{5}$ от числа 20:

$$20 \cdot \frac{3}{5} = \frac{20 \cdot 3}{5} = \frac{4 \cdot 3}{1} = 12.$$

1. От каждого числа, записанного в верхней строке таблицы, найдите $\frac{2}{5}$, 0,5 и 25%. Заполните пустые графы таблицы.

	100	25	5	$\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$	$4\frac{5}{8}$
$\frac{2}{5}$						
0,5						
25%						

Решите задачи

12. Плод банана на 40% состоит из кожуры. Остальную часть составляет мучнистая сладкая съедобная мякоть. Свежий плод содержит примерно 20% сахара. Рассчитайте, сколько сахара в банане массой 200 г.

Решение

Ответ: _____

13. За сутки стебель бамбука может достигнуть высоты $\frac{2}{5}$ м. На сколько метров вырастет бамбук высотой 1 м через 2 месяца (60 суток)?

Решение

Ответ: _____

14. Объем аквариума 20 л. Этот аквариум на три четверти заполнили водой. Сколько литров воды налили в аквариум?

Решение

Ответ: _____

15. Для измерения расстояний в Солнечной системе используется единица, называемая астрономической единицей (обозначается а.е.). Эта единица равна среднему расстоянию от Земли до Солнца: 1 а.е. = 149,6 млн км.

В таблице в астрономических единицах указано расстояние каждой планеты от Солнца. Рассчитайте, используя микрокалькулятор, расстояние каждой планеты от Солнца в километрах. Заполните таблицу.

Планета	Расстояние от Солнца (в а.е.)	Расстояние от Солнца (в километрах)
Меркурий	0,39	
Венера	0,72	
Земля	1,0	
Марс	1,52	
Юпитер	5,2	
Сатурн	9,5	
Уран	19,19	
Нептун	30,0	
Плутон	39,75	

16. Экваториальный диаметр Земли равен 12 756 км. Рассчитайте диаметры ближайших соседей Земли – Венеры и Марса, если известно, что диаметр Венеры составляет 0,95 диаметра Земли, а диаметр Марса – 0,53 диаметра Земли.

Решение

Диаметр Венеры: _____

Диаметр Марса: _____

17. Представьте 130%, 150%, 165%, 180%, 195%, 200% в виде десятичных дробей.

Образец: $120\% = \frac{120}{100} = 1,2$.

130% =

180% =

150% =

195% =

165% =

200% =

18. Выполните устно вычисления и запишите результаты:

$4 : 50 =$

$2,5 + 3,5 =$

$26,7 \cdot 100 =$

$0,4 : 5 =$

$6 - 0,4 =$

$26,7 : 100 =$

$0,4 \cdot 5 =$

$10\frac{1}{2} - 7 =$

$0,62 \cdot 1000 =$

$0,4 \cdot 0,5 =$

$8 + 0,99 =$

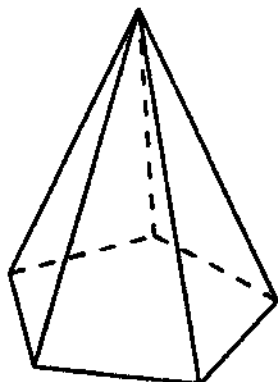
$0,62 : 1000 =$

$0,4 : 0,5 =$

$3\frac{11}{15} - \frac{2}{15} =$

$0,008 : 100 =$

19. Ромбом называют четырехугольник, у которого длины всех сторон равны. Верны ли утверждения а и б? Выберите один из ответов и подчеркните его
- а) Любой квадрат является ромбом. Ответ: 1) Да Нет Не знаю
- б) Любой ромб является квадратом. Ответ: 1) Да Нет Не знаю
20. Раскрасьте основание пирамиды зеленым карандашом, а невидимые грани желтым карандашом.



Пирамида, изображенная на рисунке, называется _____

Р-15

ПРИМЕНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СВОЙСТВА УМНОЖЕНИЯ

Смешанное число часто бывает легко умножить на натуральное число или на дробь, если его представить в виде суммы целой и дробной частей, а затем, используя распределительное свойство умножения, выполнить умножение целой части, дробной части и сложить полученные результаты.

Пример 1. Умножим $1\frac{1}{5}$ на 5.

$$1\frac{1}{5} \cdot 5 = (1 + \frac{1}{5}) \cdot 5 = 1 \cdot 5 + \frac{1}{5} \cdot 5 = 5 + 1 = 6.$$

Пример 2. Умножим $7\frac{5}{8}$ на $\frac{2}{7}$.

$$7\frac{5}{8} \cdot \frac{2}{7} = (7 + \frac{5}{8}) \cdot \frac{2}{7} = 7 \cdot \frac{2}{7} + \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{7} = 2 + \frac{5}{28} = 2\frac{5}{28}.$$

1. Применяя распределительное свойство умножения, запишите результаты; промежуточные вычисления выполняйте устно.

$$(1 + \frac{1}{2}) \cdot 4 =$$

$$(8 + 4) \cdot \frac{1}{4} =$$

$$(7 - \frac{2}{5}) \cdot 5 =$$

$$(6 - \frac{2}{3}) \cdot \frac{1}{2} =$$

$$(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) \cdot 12 =$$

$$(\frac{1}{5} + 1) \cdot \frac{5}{6} =$$

$$(\frac{5}{6} - \frac{1}{8}) \cdot 24 =$$

$$(\frac{7}{10} - \frac{3}{5}) \cdot \frac{1}{2} =$$

2. Выполните устно умножение; запишите результаты.

$$5\frac{1}{3} \cdot 9 =$$

$$500\frac{6}{7} \cdot 7 =$$

$$11\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{11} =$$

$$4 \cdot 1\frac{1}{2} =$$

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

$$100\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{20} =$$

$$10\frac{3}{5} \cdot 10 =$$

$$2\frac{1}{4} \cdot 3 =$$

$$16\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{8} =$$

Решите задачи

3. Длина прямоугольного участка земли, на котором посадят деревья, равна $40\frac{5}{8}$ м; его ширина составляет $\frac{1}{10}$ длины. Найдите площадь этого участка.

Решение

Ответ: _____

4. Одно из высочайших деревьев мира, американская секвойя, достигает высоты 100 м; диаметр ее ствола 8,5 м. Африканский баобаб на 75% ниже секвойи, но диаметр его ствола лишь на 6% меньше. Определите высоту и диаметр ствола баобаба. При вычислениях округляйте дроби до десятых.

Решение

Ответ: Высота баобаба _____ м, диаметр ствола _____ м.

5. Голубая акула может плыть со скоростью 40 км/ч. Сколько километров проплывет акула за $1\frac{1}{5}$ ч, если будет двигаться в воде с этой скоростью?

Решение

Ответ: _____

6. Верно ли, что:

25% любого числа больше 20% этого числа?

Ответ: 1) Да, так как _____

2) Нет, так как _____

3) Не знаю, так как неизвестно число.

75% числа 20 меньше 75% числа 40?

- Ответ: 1) Да, так как _____
2) Нет, так как _____
3) Не знаю.

2% числа 10 равны 10% числа 2?

- Ответ: 1) Да, так как _____
2) Нет, так как _____
3) Не знаю.

7. При сушке цветков ромашки теряется 85% первоначальной их массы.

Сколько сушеной ромашки получится из $5\frac{1}{2}$ кг цветков?

Решение

1) Сколько процентов сухой ромашки получается из цветков?

2) Сколько сушеной ромашки получится из $5\frac{1}{2}$ кг цветков?

Ответ: _____

8. Носовой платочек решили обшить со всех сторон кружевом. Сколько потребуется кружева, если длина одной стороны платочка $20\frac{1}{2}$ см?

Решение

Ответ: _____

9. Упростите выражения.

$$5x + 3x =$$

$$2x - \frac{1}{2}x =$$

$$\frac{2}{9}y + \frac{1}{9}y =$$

$$4\frac{3}{5}m - 3m =$$

$$5\frac{6}{7}a - 3\frac{2}{7}a =$$

$$3\frac{1}{6}n + 5\frac{5}{6}n =$$

10. Выполните устно действия, запишите результаты.

$$4,8 : 0,6 =$$

$$1,3 \cdot 4 =$$

$$7,2 - 0,4 =$$

$$5,1 : 1,7 =$$

$$6 : 0,02 =$$

$$5,5 + 5,5 =$$

$$2,7 : 9 =$$

$$90 : 0,45 =$$

$$2 - \frac{3}{7} =$$

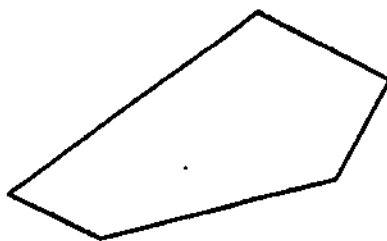
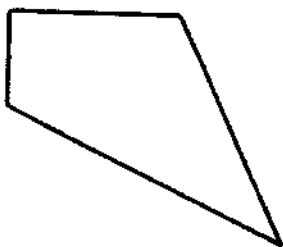
$$7,2 : 0,09 =$$

$$1,01 \cdot 8 =$$

$$0,08 \cdot 10000 =$$

11. Начертите четырехугольник с двумя прямыми углами.

12. Укажите четыре общих свойства фигур.



1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

P-16

ВЗАИМНО ОБРАТНЫЕ ЧИСЛА

Взаимно обратными называют два числа, произведение которых равно 1.

Примеры: 5 и $\frac{1}{5}$, так как $5 \cdot \frac{1}{5} = 1$; $\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{2}$, так как $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} = 1$;

$2\frac{1}{4}$ и $\frac{4}{9}$, так как $2\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{9} = \frac{9}{4} \cdot \frac{4}{9} = 1$.

Если число записано обыкновенной дробью, то легко написать обратное ему число. Для этого достаточно переставить в этой дроби числитель и знаменатель.

Пример. Найдем число, обратное $\frac{3}{4}$. Переставим числитель и знаменатель. Получим число $\frac{4}{3}$. Число $\frac{4}{3}$ обратно числу $\frac{3}{4}$, так как $\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = 1$.

1. В нижней строке таблицы запишите числа, обратные данным.

[illegible]

2. Проверьте, являются ли взаимно обратными числа:

а) $\frac{5}{100}$ и 20 _____ Да. Нет.

б) 0,2 и 2 _____ Да. Нет.

в) $2\frac{2}{3}$ и $\frac{3}{2}$ _____ Да. Нет.

г) 0,75 и $1\frac{1}{3}$ _____ Да. Нет.

3. Решите уравнение, используя определение взаимно обратных чисел.

а) $\frac{4}{5}x = 1$ _____ в) $10a = 1$ _____

б) $\frac{9}{8}y = 1$ _____ г) $\frac{1}{200}x = 1$ _____

4. Придумайте и запишите три пары взаимно обратных чисел.

Ответ: _____ и _____
_____ и _____
_____ и _____

5. Упростите выражения.

$$\left(a \cdot \frac{7}{10}\right) \cdot \frac{10}{7} =$$

$$16a \cdot \frac{1}{16} =$$

$$3\frac{1}{4}y \cdot \frac{4}{13} =$$

$$\frac{1}{20} \cdot 20k =$$

6. Найдите значение выражения $3x^2$, если $x = \frac{1}{3}$.

Решение

$$3x^2 =$$

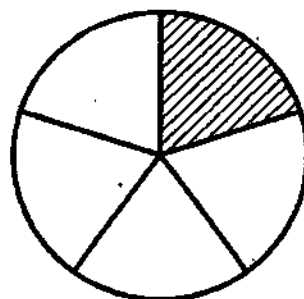
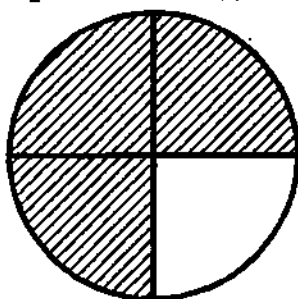
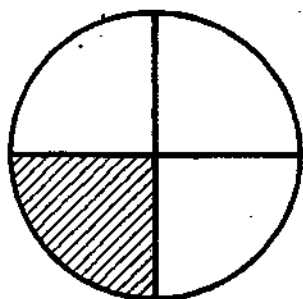
7. Решите задачу.

На садовом участке мы посадили 12 кустов малины и 8 кустов смородины.
Во сколько раз малины мы посадили больше, чем смородины?

Решение

Ответ: _____

8. Сколько процентов круга заштриховано? Сделайте записи.



9. Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{5}{6}\right)^2 =$$

$$\left(\frac{1}{10}\right)^3 =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3 =$$

$$\left(\frac{1}{100}\right)^2 =$$

10. Суша составляет 149,1 млн км². Сколько процентов суши составляет площадь каждого материка? Заполните таблицу.

Материк	Площадь (млн км ²)	Число процентов суши
Евразия	53,45	
Африка	30,30	
Северная Америка	24,25	
Южная Америка	18,28	
Антарктида	13,97	
Австралия (с Океанией)	8,89	

Р-17

ДЕЛЕНИЕ

Чтобы разделить дробь на дробь, надо делимое умножить на число, обратное делителю.

Пример 1. $\frac{5}{8} : \frac{3}{4} = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{3} = \frac{5 \cdot 4}{8 \cdot 3} = \frac{5}{6}.$

Пример 2. $6 : \frac{1}{3} = 6 \cdot 3 = 18.$

Пример 3. $\frac{1}{3} : 6 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{18}.$

Пример 4. $4\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4} = \frac{9}{2} : \frac{9}{4} = \frac{9}{2} \cdot \frac{4}{9} = 2.$

Иногда при делении дроби на натуральное число результат можно получить быстрее, если разделить на это число числитель дроби, оставив прежний знаменатель.

Пример. $\frac{8}{9} : 4 = \frac{8 : 4}{9} = \frac{2}{9}.$

В некоторых случаях при делении смешанного числа на натуральное бывает удобно разделить на это число целую и дробную части смешанного числа и сложить полученные результаты.

Пример. $12\frac{6}{7} : 3 = (12 + \frac{6}{7}) : 3 = 12 : 3 + \frac{6}{7} : 3 = 4 + \frac{2}{7} = 4\frac{2}{7}.$

Можно вести более короткие записи: $12\frac{6}{7} : 3 = 4 + \frac{2}{7} = 4\frac{2}{7};$

$12\frac{6}{7} : 3 = 4\frac{2}{7}.$

1. Запишите числа, обратные данным числам.

2	5	7	15	30	100	$\frac{1}{9}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{12}{19}$	$\frac{24}{7}$	$\frac{103}{4}$	$\frac{17}{100}$

2. Выполните устно деление, запишите результаты.

$1 : \frac{1}{3} =$

$\frac{4}{5} : 2 =$

$\frac{4}{7} : \frac{2}{7} =$

$5 : \frac{5}{6} =$

$\frac{7}{8} : 7 =$

$\frac{1}{2} : \frac{3}{8} =$

$2 : \frac{2}{9} =$

$\frac{12}{5} : 6 =$

$\frac{3}{10} : \frac{10}{3} =$

$100 : \frac{1}{10} =$

$\frac{3}{10} : 10 =$

$\frac{1}{2} : \frac{1}{2} =$

3. Таня уронила в речку мячик, который поплыл по реке. За $2\frac{1}{2}$ ч он проплыл $5\frac{1}{2}$ км. С какой скоростью текла вода в этой речке?

Решение

Ответ: _____

4. Запишите смешанные числа в виде неправильных дробей.

$2\frac{2}{5}$	$1\frac{3}{10}$	$8\frac{1}{6}$	$4\frac{3}{8}$	$100\frac{5}{9}$	$50\frac{6}{7}$	$10\frac{1}{100}$	$2\frac{4}{35}$

5. Выполните деление на смешанное число, запишите результаты.

$6 : 2\frac{1}{3} =$

$0,5 : 4\frac{1}{5} =$

$0 : 64\frac{1}{8} =$

$80 : 4\frac{1}{4} =$

$7\frac{3}{8} : 1\frac{1}{10} =$

$1 : 70\frac{3}{5} =$

$100 : 5\frac{1}{5} =$

$8\frac{4}{10} : 2\frac{2}{5} =$

$12 : 6\frac{1}{3} =$

$12 : 1\frac{1}{2} =$

$50\frac{5}{6} : 50\frac{5}{6} =$

$25 : 25\frac{1}{4} =$

6. Площадь территории России равна 17 075,4 тыс.км², 70% площади составляют равнины. Какая площадь территории России занята равнинами?

Решение

Ответ: _____

7. Какие два высказывания о числах "спрятаны" в каждой записи:

$8 \geq 12$; $16 \geq 4$; $2,5 \leq 5,2$; $6\frac{1}{2} \geq 6$; $\frac{1}{3} \geq \frac{1}{3}$? Запишите эти высказывания.

Образец: $2 \leq 7$; $2 < 7$, $2 = 7$.

$8 \leq 12$; _____ $6\frac{1}{2} \geq 6$; _____

$16 \geq 4$; _____ $\frac{1}{3} \geq \frac{1}{3}$ _____

$2,5 \leq 5,2$; _____

8. Неравенство со знаком $\leq$ или $\geq$ считается верным, если хотя бы одно из составляющих его высказываний верно. Какие из данных неравенств: $7 \geq 3$; $15 \leq 15$; $\frac{1}{2} \geq 1$; $3,6 \leq 4$; $\frac{1}{6} \leq \frac{1}{10}$ верны или неверны? Объясните почему.

Образец: $9 \leq 12$ верно, так как верно неравенство $9 < 12$;

$8 \geq 10$ неверно, так как $8 > 10$ и $8 = 10$ неверны.

$7 \geq 3$ _____, так как _____

$15 \leq 15$ _____, так как _____

$\frac{1}{2} \geq 1$ _____, так как _____

$3,6 \leq 4$ _____, так как _____

$\frac{1}{6} \leq \frac{1}{10}$ _____, так как _____

9. Температуру человека (t) считают нормальной, если она не меньше 36°C и не больше 37°C . Запишите этот температурный промежуток в виде двойного неравенства. Укажите несколько значений t .

10. На координатном луче отметили две точки: $A\left(\frac{2}{5}\right)$ и $B\left(\frac{3}{5}\right)$. Сможете ли вы назвать координату хотя бы одной точки, которая лежит между точками A и B ? Выберите один из ответов.

Ответ: 1) Да, например: _____

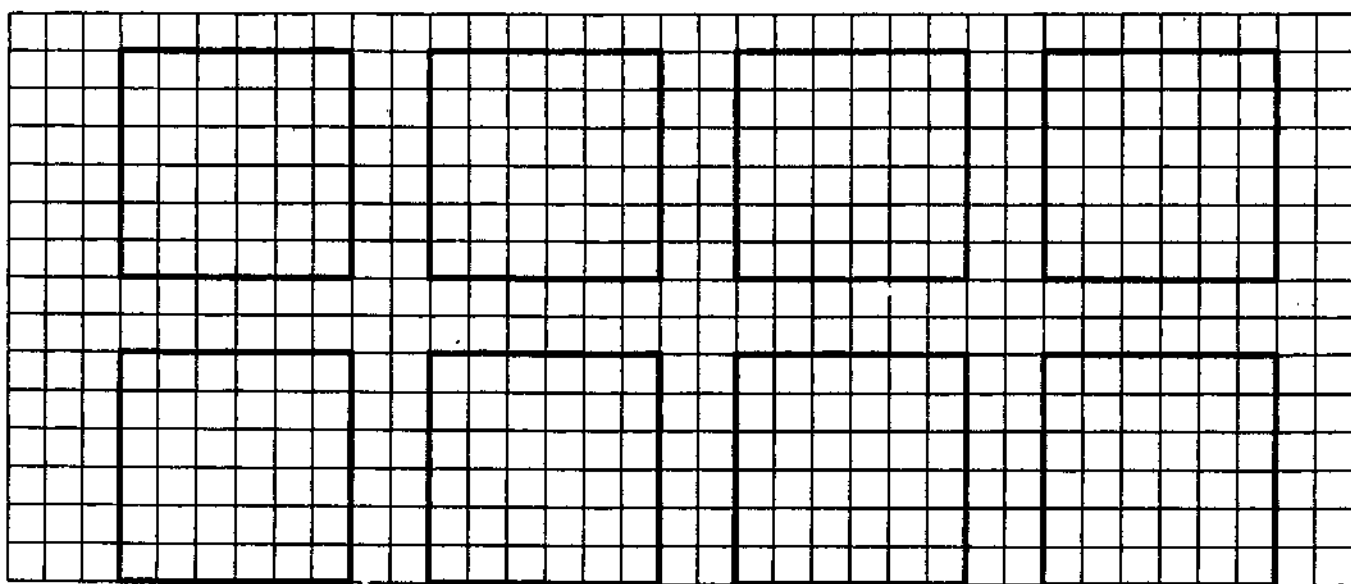
2) Нет.

3) Такой точки нет.

11. Решите задачу.

В контрольной работе учащиеся получили задание найти 125% от 16. Вовочка мгновенно выполнил вычисления, а в тетради записал такое решение: $16 : 4 + 16 = 20$. Верно ли это решение? Как рассуждал Вовочка?

12. Разделите квадрат на четыре равные по площади части. Найдите несколько решений.



13. Выполните устно действия, запишите результаты.

$$\frac{8}{15} : 2 =$$

$$12 \cdot \frac{1}{4} =$$

$$45\frac{3}{8} : 3 =$$

$$\frac{1}{6} : \frac{1}{6} =$$

$$9 : \frac{3}{4} =$$

$$25\frac{5}{6} : 5 =$$

$$\frac{3}{5} \cdot 5 =$$

$$8\frac{3}{7} + 7\frac{5}{7} =$$

$$7\frac{14}{15} : 7 =$$

$$1\frac{5}{8} + \frac{3}{8} =$$

$$10 - 9\frac{6}{7} =$$

$$25 : 100 =$$

$$6 - \frac{1}{10} =$$

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{15} =$$

$$\frac{3}{5} : \frac{5}{3} =$$

$$9\frac{7}{12} + 8 =$$

$$11\frac{2}{3} - 9 =$$

$$2\frac{5}{8} \cdot 4 =$$

$$8,5^2 =$$

$$2 : 0,5 =$$

$$125 : 1,25 =$$

Чтобы найти число по данному значению его дроби, надо это значение разделить на дробь.

Задача. Известно, что $\frac{1}{5}$ неизвестного числа равна 8. Какое это число?

Решение. $8 : \frac{1}{5} = 8 \cdot 5 = 40.$

Ответ: 40.

Решите задачи

1. 12 грибов (это $\frac{3}{5}$ от числа всех найденных грибов) развесили сушить.

Сколько нашли грибов?

Запишите пояснения к решению этой задачи.

I способ:

1) $12 : 3 = 4 -$ _____

2) $4 \cdot 5 = 20 -$ _____

II способ:

$12 : \frac{3}{5} = \frac{12 \cdot 5}{3} = 20 -$ _____

2. 0,5% числа составляют 100. Чему равно число?

Решение

Ответ: _____

3. На двух станках вытачивают детали. На одном брак составляет 5% на каждые 40 деталей, а на другом — 8% на каждые 50 деталей. Какой станок лучше?

Решение

Ответ: _____

4. Взрослые и дети сажали в сквере тюльпаны. Мальчики посадили 20% всех тюльпанов, девочки — 15%. Оказалось, что дети посадили 140 тюльпанов. Сколько тюльпанов посадили взрослые?

Сформулируйте и запишите вопросы, выберите необходимые арифметические действия и выполните вычисления. Запишите ответ задачи.

Решение

Ответ: _____

5. В Африке находится крупнейшая из тропических пустынь земного шара — Сахара. Ее площадь составляет примерно 25% площади всего африканского континента; низменности занимают лишь 9,8% его площади. Какую площадь занимает пустыня Сахара и какова площадь низменной части Африки, если площадь всей Африки 29,2 млн км² ?

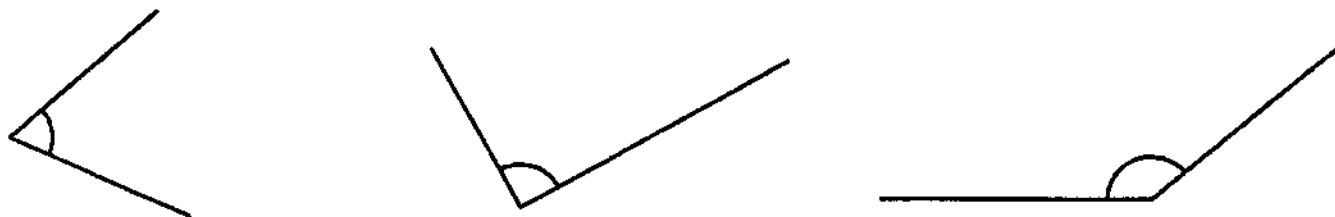
Решение

Ответ:.. _____

6. Вычислите неизвестную величину по следующим данным:

- а) $\frac{3}{5}$ площади комнаты равны 15 м². Площадь комнаты: _____
б) 15% массы дыни равны 300 г. Масса дыни: _____
в) 60% высоты дома равны 12,5 м. Высота дома: _____
г) 80% суммы денег равны 50 р. Сумма денег: _____
д) 0,5% зрителей в зале составляют 10 человек. Число зрителей: _____

7. Измерьте с помощью транспортира величину каждого угла. Запишите результаты измерений.



8. Выполните устно вычисления, запишите результаты.

$$0,5 \cdot 4 =$$

$$\frac{1}{8} : \frac{1}{3} =$$

$$2,8 : 0,4 =$$

$$60 : \frac{1}{3} =$$

$$2,75 : 100 =$$

$$0,85 : 100 =$$

$$5,6 + 0,4 =$$

$$2\frac{1}{5} \cdot 5 =$$

$$20\frac{4}{5} : 5 =$$

$$7,28 - 0,08 =$$

$$6 - \frac{1}{8} =$$

$$7 : \frac{5}{8} =$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} =$$

$$9 - 5\frac{3}{5} =$$

$$10 : 1000 =$$

9. Решите задачу.

Крупнейшая река России, Обь (с притоком Иртыш), имеет длину 5 410 км; площадь ее бассейна 2 290 тыс.км². Самая крупная река Южной Америки Амазонка на 990 км длиннее Оби, а площадь ее бассейна в 3,1 раза больше площади бассейна Оби. Вычислите длину и площадь бассейна Амазонки.

Решение

Длина Оби: _____

Площадь: _____

10. Проведите четыре прямые и отметьте четыре точки так, чтобы каждая точка лежала, по крайней мере, на двух прямых. Рассмотрите несколько разных случаев расположения точек и прямых.

11. Отметьте пять точек на сторонах угла и десять точек внутри угла.



12. Запишите два числа, равноудаленные на числовом луче от числа $300\frac{1}{300}$.

Ответ: _____

Дробным выражением называют дробь, числитель и знаменатель которой записаны в виде чисел, числовых или буквенных выражений.

Примеры дробных выражений: $\frac{5}{8}$; $\frac{3+4}{8}$; $\frac{0,5}{\frac{1}{2}}$; $\frac{2a}{c}$; $\frac{1,3:2}{\frac{1}{3} + \frac{4}{5}}$.

1. Придумайте и запишите три дробных выражения.

2. Найдите значения выражений.

а) $\frac{0,5^2}{1,5^2} =$

д) $\frac{5 \cdot 8 \cdot 4}{10 \cdot 6 \cdot 8} =$

и) $\frac{2 + \frac{3}{4}}{2 - \frac{3}{4}} : \frac{7}{8} =$

б) $\frac{4^3}{4^2} =$

е) $\frac{5}{2 \cdot 3} + \frac{7}{3 \cdot 4} =$

к) $\frac{24}{8+5} - \frac{5}{13} =$

в) $\frac{3+8}{12} =$

ж) $\frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}} =$

л) $\frac{6}{4-0,2} : \frac{4-0,2}{6} =$

г) $\frac{3 \cdot 8}{12} =$

з) $\frac{0,5 - 0,3}{0,5 + 0,3} =$

м) $\frac{3}{4} \cdot \frac{16^2}{8} \cdot \frac{3}{4} =$

3. Используя свойства действий, найдите значения выражений.

а) $5,64 + \frac{2,5:5}{\frac{3}{4}} + 4,36 =$

б) $25\frac{2}{5} \cdot 0,75 - 2\sqrt{\frac{2}{5}} \cdot 0,75 =$

в) $\frac{\frac{5}{8} + 0,025 + 0,125}{5} =$

г) $\frac{10}{(0,5 + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}) \cdot \frac{4}{5}} =$

4. Решите задачу.

Необходимо просверлить в металлической пластинке толщиной 0,3 см пять сквозных отверстий. За какое время можно выполнить эту работу, если скорость сверла при сверлении равна 15 мм/мин? Процесс сверления считать непрерывным во времени.

-
-
-
5. Чему равна сумма $\frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{a+b+c} + \frac{c}{a+b+c}$?

Ответ: _____

6. Решите задачу.

В хоккейной команде вратарю 25 лет, двоим игрокам по 23 года, двоим по 24, одному 22. Каков средний возраст игроков команды?

Решение

Ответ: _____

7. Известно, что $65,8a = 150$. Не решая уравнения, сообразите, чему равно значение выражения $658a$ при том же значении a .

Ответ: _____

8. Площадь озера Байкал - $31\,500\text{ км}^2$, объем его воды - $23\,000\text{ км}^3$; площадь озера Иссык-Куль - $6\,280\text{ км}^2$, объем воды - $1\,730\text{ км}^3$.

Ответьте на следующие вопросы (результаты вычислений округляйте до единиц).

1. Во сколько раз площадь Байкала больше площади Иссык-Куля?

2. Сколько процентов площади Байкала составляет площадь Иссык-Куля?

3. Во сколько раз объем воды озера Байкал больше объема воды озера Иссык-Куль?

4. Сколько процентов воды Байкала составляет объем воды Иссык-Куля?

Решите задачи

9. В куске было 20 м батиста. Сшили блузку и платье. На блузку пошло 10% всего куска батиста, а на платье - 20% остатка. Сколько метров батиста израсходовали?

Решение

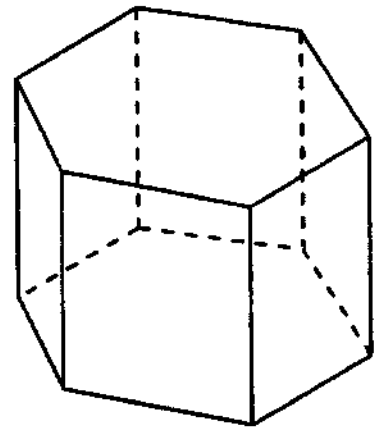
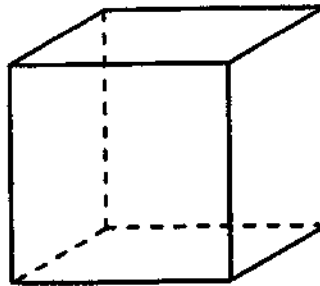
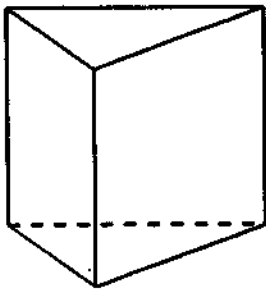
Ответ: _____

10. Учительница попросила Вовочку найти 3,5% от 160. Вовочка внимательно посмотрел на числа, подумал и через несколько секунд дал ответ: 5,6 ! Вот какой способ вычисления придумал Вовочка:

$$160 : 4 = 40, \quad 160 : 10 = 16, \quad 40 + 16 = 56, \quad 56 : 10 = 5,6.$$

Попробуйте объяснить каждое действие.

11. Пересчитайте вершины, ребра и грани каждой призмы. Запишите результаты в таблицу. Затем сложите число вершин с числом граней каждой призмы и из суммы вычтите число ее ребер. Сделайте вывод.



Призма	Число			
	вершин	граней	ребер	в + г - р
Треугольная				
Четырехугольная				
Шестиугольная				

Вывод: _____

ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ

Р-20

ОТНОШЕНИЯ

Частное двух чисел называют отношением этих чисел. Отношение показывает, во сколько раз первое число больше второго или какую часть первое число составляет от второго.

1. Найдите отношение.

а) 1248 к 12;

б) 1,75 к $2\frac{1}{3}$

Решение

1248	12

$$1,75 = 1 \frac{75}{100} = 1 \frac{3}{4}$$

$$1 \frac{3}{4} : 2 \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ответ: а) _____; б) _____

2. В классе 27 учащихся, 18 из них умеют плавать.

Сколько учащихся не умеет плавать? _____

Какую часть всех учащихся составляют учащиеся, не умеющие плавать?

Чему равно отношение числа учащихся, умеющих плавать, к числу учащихся, не умеющих плавать? _____

3. Зная длину и площадь прямоугольника, найдите отношение его длины к ширине.

8,4 дм

23,52 дм²

Что показывает это отношение?

Решение

Ответ: _____

Решите задачи

4. На приготовление уроков Леня затратил 2 ч 10 мин, из них 20 мин ушло на задание по математике. Какая часть времени, затраченного на приготовление уроков, израсходована на задание по математике?

Решение

2 ч 10 мин = _____ мин.

Ответ: _____

5. В парке посадили липы и березы. Липы составили 20% всех посаженных деревьев. Во сколько раз больше посадили берез, чем лип?

Решение

Березы составили _____ % всех деревьев.

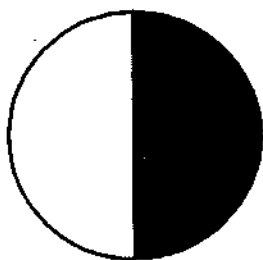
Ответ: _____

6. Маршрут от турбазы до поселка туристы прошли за два дня. В первый день они прошли $\frac{2}{7}$ пути. Во сколько раз путь, пройденный во второй день, больше пути, пройденного в первый день?

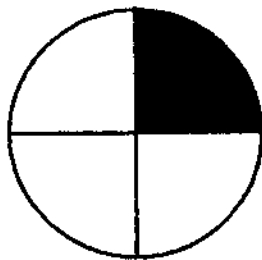
Решение

Ответ: _____

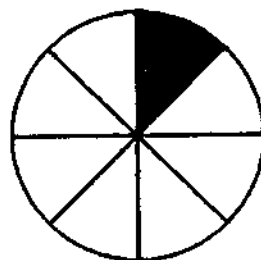
7.



а)



б)

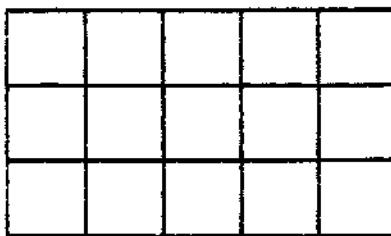


в)

Чему равно отношение площади заштрихованной части круга к площади оставшейся части?

Ответ: а) _____ ; б) _____ ; в) _____ .

8. Заштрихуйте несколько квадратов так, чтобы площадь заштрихованной фигуры составила $\frac{1}{5}$ площади прямоугольника. Найдите отношение площади оставшейся части к площади заштрихованной части.



Решение

Ответ: _____

4. Пользуясь основным свойством пропорции, проверьте, верна ли пропорция:

а) $47 : 564 = \frac{1}{3} : 4$; б) $\frac{14,8}{1,6} = \frac{3,7}{0,4}$.

Решение

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ: а) _____; б) _____

5. Из верной пропорции $4,5 : 2,5 = 27 : 15$ составьте три новые пропорции:

- 1) поменяв местами средние члены: _____;
2) поменяв местами крайние члены: _____;
3) поменяв местами и средние члены, и крайние члены: _____

6. Из чисел, входящих в верное равенство $1,2 \cdot 3 = 0,2 \cdot 18$, составьте четыре верные пропорции.

Ответ: _____

7. К числам 2, 5, 12 подберите какое-либо четвертое число так, чтобы из полученных чисел можно было составить пропорцию. Запишите эту пропорцию.

Решение

8. Найдите неизвестный член пропорции.

а) $42 : x = 30 : 0,4$

$30x = 42 \cdot 0,4$

$x = \frac{42 \cdot 0,4}{30}$

$x =$ _____

б) $\frac{3\frac{1}{3}}{x} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{7}x = 3 \cdot 3\frac{1}{3}$

$x =$ _____

в) $x : 6,3 = 7 : 1,8$

г) $\frac{5\frac{1}{7}}{5} = \frac{x}{\frac{7}{12}}$

9. Решите уравнение.

а) $3x : 3,5 = 1,2 : 5$

$3x \cdot 5 = 1,2 \cdot 3,5$

$x =$ _____

$x =$ _____

б) $4,1 : 5x = 8,2 : 2,5$

$x =$ _____

P-22

ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ

Две величины называют прямо пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая увеличивается (уменьшается) во столько же раз.

Две величины называют обратно пропорциональными, если при увеличении (уменьшении) одной из них в несколько раз другая уменьшается (увеличивается) во столько же раз.

- Из данных величин выберите те, которые являются прямо пропорциональными или обратно пропорциональными (прямо пропорциональные величины подчеркните одной чертой, а обратно пропорциональные — двумя чертами).
 - длина стороны квадрата и его периметр;
 - длина стороны квадрата и его площадь;
 - длина и ширина прямоугольника при заданной площади;
 - скорость автомобиля и путь, который он проедет за определенное время;
 - скорость туриста, идущего с турбазы на станцию, и время, за которое он дойдет до станции;
 - возраст дерева и его высота;
 - объем стального шарика и его масса;
 - число прочитанных страниц в некоторой книге и число страниц, которые осталось прочитать.

- Из 5 кг свежих слив получается 1,5 кг чернослива.
Сколько чернослива получится из 17,5 кг свежих слив?

Закончите решение задачи.

Пусть во второй раз получится x кг чернослива.

	Свежие сливы	Чернослив
I	5 кг	1,5 кг
II	17,5 кг	x кг

Так как величины пропорциональны, то можно составить пропорцию:

5. Заготовили корм на 48 дней для 20 коров. На сколько дней хватит этого корма для 15 коров?

Решение

Ответ: _____

6. За 4 дня машинистка перепечатала 30% рукописи. Сколько дней потребуется машинистке на перепечатку 75% рукописи, если она будет работать с той же производительностью?

Решение

Ответ: _____

7. Двигаясь со скоростью 60 км/ч, автомобиль может пройти расстояние от пункта А до пункта В за 2 ч 20 мин. За какое время пройдет автомобиль то же расстояние, если увеличит скорость на 10 км/ч?

Закончите решение задачи.

Новая скорость автомобиля

2 ч 20 мин = _____ мин.

Пусть время, которое затратит автомобиль, двигаясь с увеличенной скоростью, равно x км/ч.

Ответ: _____

Отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности называют масштабом карты.

1. Расстояние между городами на карте равно 3,5 см, а масштаб карты — 1 : 100 000. Чему равно расстояние между этими городами на местности?

Закончите решение задачи.

Пусть расстояние между городами на местности равно x см. Составим уравнение:

$$3,5 : x = 1 : 100000$$

Отсюда:

Выразим расстояние в километрах:

_____ см = _____ м = _____ км.

Ответ: _____

2. Длина железнодорожной магистрали от Москвы до Курска приблизительно равна 540 км. Какой длины будет линия, изображающая эту магистраль на карте, сделанной в масштабе 1 : 1 000 000?

Закончите решение задачи.

Пусть длина линии на карте равна x см. Выразим длину магистрали на местности в сантиметрах:

540 км = _____ м = _____ см.

Составим уравнение:

Отсюда:

Ответ: _____

3. Расстояние на местности, равное 24 км, изображено на карте отрезком длиной 24 см. Найдите масштаб карты.

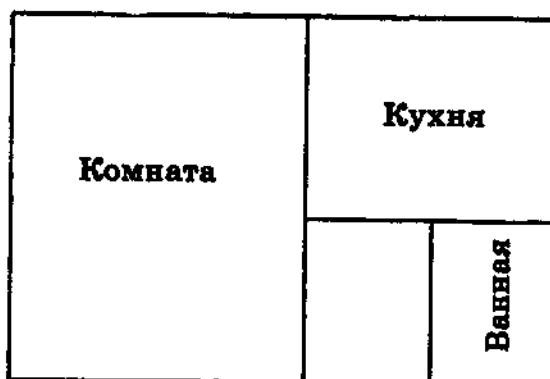
Закончите решение задачи.

24 км _____ м = _____ см.

Масштаб карты: 24 = _____ м = _____ см.

Ответ: _____

4. На рисунке изображен план квартиры в масштабе 1 : 100. Выполнив необходимые измерения, заполните таблицу.



Помещение	На плане		В действительности		
	длина	ширина	длина	ширина	площадь
Комната					
Кухня					
Ванная					

Для вычислений:

5. Ученик решил начертить на листе бумаги размером 25 см × 30 см план пришкольного участка размером 400 м × 500 м. Какой масштаб ему лучше выбрать?

Найдите правильный ответ среди приведенных ниже и подчеркните его.

- а) 1 : 1 000; в) 1 : 100 000;
б) 1 : 2 000; г) 1 : 1 000 000.

6. Имеются две карты. Масштаб первой карты 1:100 000, а масштаб второй – 1 : 1 000 000. Расстояние между некоторыми городами изображается на первой карте отрезком АВ, а на второй – отрезком А₁В₁. Какой из отрезков больше, и во сколько раз?

Заполните пропуски:

На первой карте расстояние на местности уменьшается в _____ раз,
а на второй – уменьшается в _____ раз.

Значит, отрезок АВ _____, чем отрезок А₁В₁ в _____ раз.

Формулы для вычисления длины окружности:

$$C = \pi d, \quad C = 2\pi r,$$

где C — длина окружности, d — длина диаметра,
 r — длина радиуса, $\pi \approx 3,14$.

Формула для вычисления площади круга:

$$S = \pi r^2,$$

где S — площадь круга, r — длина радиуса, $\pi \approx 3,14$.

1. Закончите вычисление длины окружности по ее диаметру и округлите ответ до сотых.

а) $d = 2,62$ дм

б) $d = 8,12$ м

$$\begin{array}{r} \times 2,62 \\ 3,14 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 8,12 \\ 3,14 \\ \hline \\ \hline \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

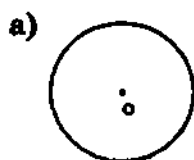
Ответ: а) $C =$ _____; б) $C =$ _____

2. Вычислите, чему равны длина окружности и площадь круга, если $r = 5,6$ см.

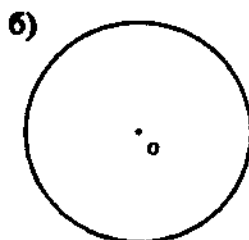
Для вычислений:

Ответ: $C =$ _____; $S =$ _____

3. Измерьте радиус и вычислите длину окружности, изображенной на рисунке.



$r =$ _____



$r =$ _____

Для вычислений:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ: а) _____; б) _____

4. Найдите площадь полукруга, выполнив необходимые измерения.



Решение

Ответ: _____

5. Длина минутной стрелки на циферблате будильника равна 3,5 см. Какой путь проходит конец минутной стрелки за полчаса?

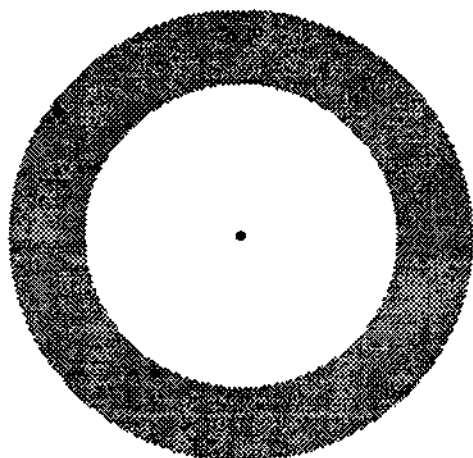
Закончите решение задачи.

За час конец минутной стрелки описывает окружность. Вычислим ее длину:

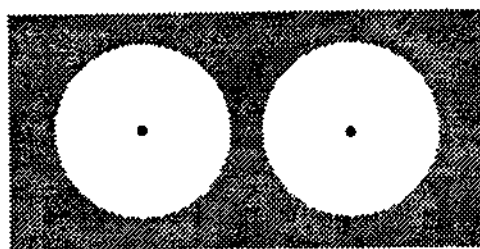
Ответ: _____

6. Выполните необходимые измерения и вычислите площадь заштрихованной фигуры.

а)



б)



Решение

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ответ: а) _____; б) _____

7. Радиус окружности увеличили в 1,5 раза. Как изменилась длина этой окружности?

Выберите верный ответ и подчеркните его.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| а) увеличится в 3 раза; | в) увеличится в 1,5 раза; |
| б) увеличится на 1,5 см; | г) уменьшится в 1,5 раза. |

P-25

ШАР

Радиусом шара называется отрезок, соединяющий точку поверхности шара с центром. Диаметр шара называется отрезок, соединяющий две точки поверхности шара и проходящий через центр шара. Диаметр равен двум радиусам. Поверхность шара называется сферой.

1. Подчеркните названия тех предметов, которые имеют форму шара:

футбольный мяч, мыльный пузырь, яйцо; глобус, арбуз, дыня, воздушный шарик.

Решите задачи

2. Радиус шара равен 12 см. На сфере выбрали две точки и соединили их отрезком. Укажите наибольшее число сантиметров, которому может быть равна длина этого отрезка.

Ответ: _____

Можно ли в коробку, имеющую форму куба с ребром 3,2 дм, поместить шар, радиус которого равен 18 см?

Решение

Ответ: _____

4. Шар, диаметр которого равен 20 см, разрезали на две равные части. Найдите площадь круга, получившегося в сечении.



Ответ: $S =$ _____

5. Диаметр земного шара приблизительно равен 12,7 тыс. км. Земной шар изображает глобус, диаметр которого равен 12,7 см. В каком масштабе этот глобус изображает земной шар? Какова длина экватора на этом глобусе?

Решение

Ответ: _____

6. Коробка для елочных украшений имеет форму прямоугольного параллелепипеда, основанием которого служит прямоугольник со сторонами 35 см и 25 см. На дно коробки уложили стеклянные шары радиусом 2 см, а свободное место заполнили ватой. Сколько шаров уместилось на дне коробки?

Решение

Ответ: _____

СОДЕРЖАНИЕ

ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ

Делители и кратные	3
Признаки делимости на 10, на 5, на 2	5
Признаки делимости на 9 и на 3	6
Простые и составные числа	8
Разложение на простые множители	9
Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	11
Наименьшее общее кратное	13

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ

Основное свойство дроби	16
Сокращение дробей	18
Приведение дробей к общему знаменателю	21
Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	23
Сложение и вычитание смешанных чисел	26

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ

Умножение дробей	30
Нахождение дроби от числа	33
Применение распределительного свойства умножения	35
Взаимно обратные числа	38
Деление	40
Нахождение числа по его дроби	44
Дробные выражения	47

ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ

Отношения	50
Пропорции	53
Прямая и обратная пропорциональные зависимости	55
Масштаб	58
Длина окружности и площадь круга	60
Шар	62