

Имя: \_\_\_\_\_

класс \_\_\_\_\_

# Пособие для подготовки к ВПР

Чтобы сдать ВПР по математике за 5 класс на высокую оценку, решай тесты по заранее и регулярно. Так ты поймешь свой уровень знаний и узнаешь, по каким темам стоит подготовиться чуть лучше. ВПР поможет тебе привыкнуть к формату ОГЭ и ЕГЭ, меньше переживать на реальных экзаменах и получить заветные баллы.

- 1 Натуральное число
- 2 Обыкновенная дробь
- 3 Десятичная дробь
- 4 Нахождение части числа и числа по его части
- 5 Действия с рациональными числами
- 6 Задачи, связывающие три величины
- 7 Сюжетные задачи на все арифметические действия
- 8 Действия с процентами
- 9 Действия с рациональными числами
- 10 Задачи на покупки, логические задачи
- 11 Работа с таблицами, диаграммами
- 12 Вычисление расстояния, измерение длины по рисунку
- 13 Прямоугольный параллелепипед, куб, шар
- 14 Задачи повышенной трудности

# Натуральное число

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

Для любого натурального числа  $a$  каждое из чисел  $a \cdot 1, a \cdot 2, a \cdot 3, a \cdot 4 \dots$  является кратным числа  $a$ .

## ПРИМЕР 1:

Приведите пример натурального числа, большего 12, которое делится на 12 и не делится на 8. В ответ запишите двузначное число.

**Решение:**

Выпишем двузначные числа больше 12, которые делятся на 12.

К (12): 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96.

Теперь рассмотрим каждое из этих чисел и находим те, которые не делятся на 8.

24: делится на 12 и делится на 8 - не подходит.

36: делится на 12 и не делится на 8 - подходит и т.д.

**Ответ:** 36, или 60, или 84.

$$\underbrace{19}_{\text{делимое}} : \underbrace{6}_{\text{делитель}} = \underbrace{3}_{\text{неполное частное}} \underbrace{(\text{ост. } 1)}_{\text{остаток}}$$

$$19 = 6 \cdot 3 + 1$$

Чтобы найти делимое при делении с остатком, надо умножить неполное частное на делитель и к полученному произведению прибавить остаток.

## ПРИМЕР 2:

Какое число при делении на 8 даёт частное 12 и остаток 3?

**Решение:**

$$x : 8 = 12 \text{ (ост. } 3)$$

$$x = 8 \cdot 12 + 3 = 99$$

**Ответ:** 99.

# Натуральное число



## Задания для самостоятельного решения:

1. В записи чётного трёхзначного числа каждая из цифр 2, 5 и 3 встречается один раз. Запишите наименьшее такое число.
2. В записи нечётного трёхзначного числа каждая из цифр 1, 6 и 8 встречается один раз. Запишите наименьшее такое число.
3. В записи чётного трёхзначного числа каждая из цифр 2, 7 и 9 встречается один раз. Запишите наименьшее такое число.
4. В записи нечётного трёхзначного числа каждая из цифр 2, 9 и 4 встречается один раз. Запишите наименьшее такое число.
5. Приведите пример какого-нибудь натурального числа, которое меньше 80 и при этом делится на 12 и на 9.
6. Приведите пример натурального двузначного четного числа, которое больше 70 и при этом делится на 4, но не делится на 6.
7. Приведите пример натурального двузначного четного числа, меньшего 50, которое делится на 7 и 21.
8. Приведите пример натурального двузначного числа, которое больше 20 и при этом делится на 15, но не делится на 6.
9. Чему равен остаток от деления числа 90 на 8?
10. Чему равен остаток от деления числа 89 на 7?
11. Чему равен остаток от деления числа 75 на 8?
12. Какое число при делении на 5 даёт частное 16 и остаток 4?
13. Какое число при делении на 6 даёт частное 7 и остаток 5?
14. Какое число при делении на 15 даёт частное 4 и остаток 10?
15. В записи нечётного трёхзначного числа, большего 310, все цифры различны. Запишите наименьшее такое число.
16. Задумано число. Это число делится на 8 без остатка, и полученное частное – нечётное число. Какое число задумано, если оно больше 90, но меньше 115?



# Обыкновенная дроби

Любое натуральное число можно представить в виде дроби с любым натуральным знаменателем.

Числитель дроби - это делимое, а знаменатель - делитель.

$$\frac{18}{9} = 18 : 9 = 2$$

## ПРИМЕР 1:

Представьте число 8 в виде дроби со знаменателем 3.

**Решение:**

Представим число 8 в виде дроби со знаменателем 3.

$$\frac{x}{3} = 8$$

Заменим черту дроби знаком деления и решим уравнение:

$$x : 3 = 8$$

$$x = 8 \cdot 3$$

$$x = 24$$

**Ответ:**  $\frac{24}{3}$

## Задания для самостоятельного решения:

1. Представьте число 3 в виде дроби с числителем 27.
2. Представьте число 7 в виде дроби с числителем 63.
3. Представьте число 7 в виде дроби с числителем 49.
4. Представьте число 5 в виде дроби со знаменателем 9.
5. Представьте число 3 в виде дроби со знаменателем 6.
6. Представьте число 4 в виде дроби со знаменателем 7.
7. Представьте число 5 в виде дроби со знаменателем 8.

Имя: \_\_\_\_\_

класс: \_\_\_\_\_

# Смешанное число

Смешанное число состоит из целой части и дробной части. Дробная часть всегда выражена правильной дробью.

Целая часть  $3 \frac{1}{2}$  числитель знаменатель

Чтобы представить смешанное число в виде неправильной дроби, нужно:

- 1) умножить его целую часть на знаменатель дробной части;
- 2) к полученному произведению прибавить числитель дробной части;
- 3) записать полученную сумму числителем дроби, а знаменатель дробной части оставить без изменений.

$$3 \frac{1}{2} = \frac{2 \times 3 + 1}{2} = \frac{7}{2}$$

**Представьте в виде неправильной дроби число:**

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

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

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

$$9 \frac{4}{5} = \text{---}$$

$$7 \frac{1}{3} = \text{---}$$

$$4 \frac{2}{7} = \text{---}$$

Имя: \_\_\_\_\_

класс: \_\_\_\_\_

## Смешанное число

Неправильная дробь - это дробь, в которой числитель больше знаменателя или равен ему.

$$\frac{47}{9} = 5 \frac{2}{9}$$

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 9} \\ \underline{45} \phantom{0} \\ 2 \end{array}$$

целая часть  
2 (ост.)  
числитель

Чтобы представить неправильную дробь в виде смешанного числа, нужно:

- 1) разделить числитель на знаменатель с остатком;
- 2) неполное частное будет целой частью;
- 3) остаток (если он есть) будет числителем дробной части, а знаменатель оставить тот же.

**Представьте в виде смешанного числа выражение:**

$$\frac{44}{9} - \frac{28}{9} =$$

$$\frac{35}{6} - \frac{28}{6} =$$

$$\frac{11}{5} + \frac{8}{5} =$$

$$\frac{19}{9} + \frac{10}{9} =$$

$$\frac{9}{7} + \frac{6}{7} =$$

Имя: \_\_\_\_\_

класс: \_\_\_\_\_

# Сокращение дробей

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

$$\frac{16}{24} \stackrel{:2}{=} \frac{8}{12} \stackrel{:2}{=} \frac{4}{6} \stackrel{:2}{=} \frac{2}{3}$$

Деление числителя и знаменателя на их общий делитель, отличный от единицы, называют сокращением дроби.

## Сократите дробь:

$$\frac{16}{26} =$$

$$\frac{20}{25} = \frac{\quad}{5}$$

$$\frac{15}{35} =$$

$$\frac{14}{18} = \frac{\quad}{9}$$

$$\frac{12}{33} =$$

$$\frac{18}{21} = \frac{\quad}{7}$$

$$\frac{9}{21} =$$

$$\frac{8}{24} = \frac{\quad}{3}$$

$$\frac{45}{60} =$$

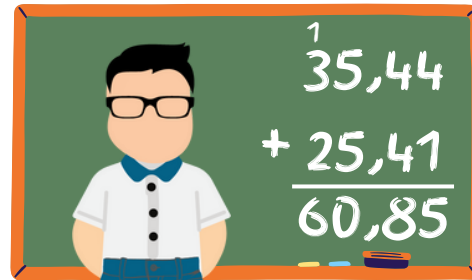
$$\frac{7}{21} = \frac{\quad}{3}$$

$$\frac{17}{85} =$$

$$\frac{24}{32} = \frac{\quad}{4}$$



# ДЕСЯТИЧНЫЕ дроби



Любое число, знаменатель дробной части которой равен 10, 100, 1000 и т.д. можно представить в виде десятичной дроби.

$$\frac{5}{10} = 0,5$$

$$3 \frac{4}{100} = 3,04$$

Если к десятичной дроби приписать справа какое угодно количество нулей, то получится дробь, равная данной.

$$2,7 = 2,70 = 2,700 = 2,700$$

## Сравнение десятичных дробей

- Сравниваем целые части. Та дробь больше, у которой больше целая часть.
- Если целые части равны, то сравнивают поразрядно.
- Чтобы сравнить две дроби с разным количеством цифр после запятой, надо с помощью приписывания нулей справа уравнять количество цифр в дробных частях, после чего сравнить полученные дроби.

$$5,19 > 3,98$$

$$7,954 < 7,956$$

$$6,198 < 6,2$$

так как

$$6,198 < 6,200$$

### ПРИМЕР 1:

Выберите и запишите наибольшую из десятичных дробей:

$$9,8; \quad 10,14; \quad 10,3; \quad 9,4.$$

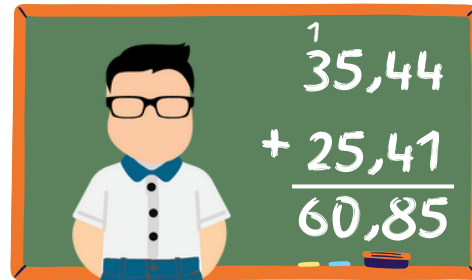
**Решение:**

Сравним целые части. Большую целую часть имеют дроби: 10,14 и 10,3. Уравняем количество цифр после запятой и сравним поразрядно.

$$10,14 < 10,30$$

**Ответ:** 10,3.

# ДЕСЯТИЧНЫЕ дроби



*Задания для самостоятельного решения:*

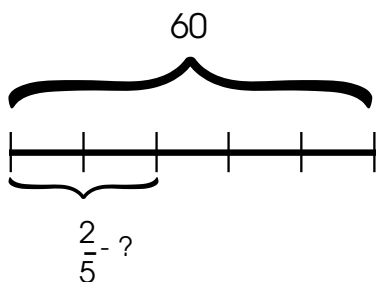
1. Выберите и запишите наибольшую из десятичных дробей:  
29,29; 30,67; 29,9; 30,7.
2. Запишите какое-нибудь число, расположенное между числами 57,18 и 57,19.
3. Выберите и запишите в ответ наибольшее из чисел:  
19,19; 20,6; 19,9; 20,58.
4. Запишите какое-нибудь число, расположенное между числами 137,6 и 137,65
5. Выберите и запишите в ответ наименьшее из чисел:  
29,8; 30,1; 29,09; 30,01.
6. Запишите какую-нибудь десятичную дробь, расположенную между числами 10,4 и 10,5.
7. Запишите какое-нибудь число, расположенное между числами 17,08 и 17,09.
8. Запишите какую-нибудь десятичную дробь, расположенную между числами 11,7 и 11,8.
9. Запишите в ответ наибольшее из чисел:  
22,71; 23,04; 23,3; 22,08.
10. Выберите и запишите в ответ наименьшее из чисел:  
1,8; 0,7; 0,69; 1,14.
11. Запишите какое-нибудь число, расположенное между числами 68,37 и 68,38
12. Выберите и запишите в ответ наибольшее из чисел:  
9,2; 10,5; 10,23; 9,78.
13. Запишите какое-нибудь число, расположенное между числами 25,14 и 25,15.

# Нахождение части числа и числа по его части



В основных задачах на дроби ты можешь встретить различные задачи на части. Давай разберемся, какие типы задач могут встречаться и как их решать!

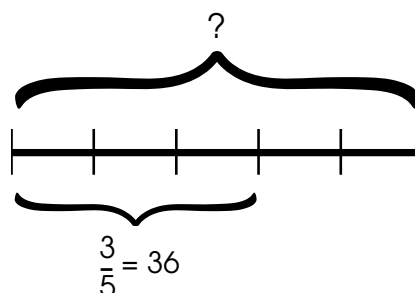
## Нахождение части от числа



$$\frac{2}{5} \text{ от числа } 60 = 60 : 5 \cdot 2 = 24$$

Чтобы найти часть от числа, надо число разделить на знаменатель и умножить на числитель.

## Нахождение числа по его части



$$\text{Число} = 36 : \frac{3}{5} = 36 : 3 \cdot 5 = 60$$

Чтобы найти число по его части, надо часть разделить на числитель и умножить на знаменатель.

## Пример 1:

На полке стоят книги в твёрдом переплёте и книги в мягком переплёте. Пять седьмых книг на этой полке – в твёрдом переплёте, а книг в мягком переплёте 12 штук. Сколько всего книг на полке?

### Решение:

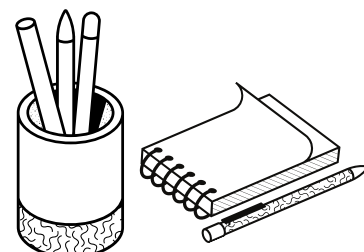
$$\left. \begin{array}{l} \text{В твёрдом} - \frac{5}{7} \\ \text{В мягком} - 12 \text{ штук} \end{array} \right\} ?$$

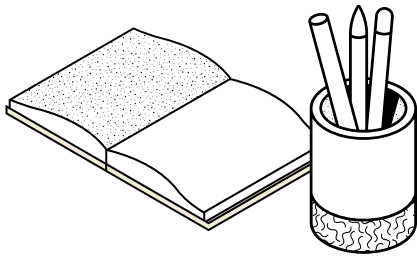
Количество всех книг составляет 1 (одну целую часть).

$$1) 1 - \frac{5}{7} = \frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7} \text{ всех книг в мягком переплете, что равно 12 книгам.}$$

$$2) 12 : 2 \cdot 7 = 42 \text{ (к) - всего.}$$

**Ответ:** 42 книги.





## Нахождение части числа и числа по его части

### Задания для самостоятельного решения:


1. В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько еще пассажиров может сесть в автобус на оставшиеся места?
2. В магазин завезли овощи. Пять девятых всех овощей – картофель, а две девятых всех овощей – помидоры. Сколько килограммов картофеля завезли в магазин, если помидоров завезли 72 кг?
3. На участке растут ели, берёзы и осины. Ели составляют пять одиннадцатых всех деревьев на участке, а берёзы – четыре одиннадцатых. Сколько на участке елей, если берёз 28?
4. На фотовыставке представлены фотографии российских и зарубежных фотографов, причём фотографии российских фотографов составляют три седьмых всех представленных фотографий. Известно, что на выставке 64 фотографии зарубежных фотографов. Сколько всего фотографий представлено на выставке?
5. Попугай капитана Сильвера знает слова английского и испанского языков, причём английские слова составляют семь тринадцатых его словарного запаса. Известно, что он знает 24 испанских слова. Сколько всего слов знает попугай капитана Сильвера?
6. В матче баскетбольная команда набрала 112 очков. Лучший игрок этой команды заработал четверть всех очков. Сколько очков заработали все остальные игроки команды вместе?
7. Осенью с яблонь сняли яблоки – жёлтые и зелёные. Зелёных яблок сняли 40 кг. Жёлтые яблоки составили три пятых всех яблок. Сколько всего килограммов яблок сняли?
8. На полке стоят книги в твёрдом переплёте и книги в мягком переплёте. Пять седьмых книг на этой полке – в твёрдом переплёте, а книг в мягком переплёте 12 штук. Сколько всего книг на полке?



# Уравнение



Корнем уравнения называют число, которое при подстановке вместо буквы обращает уравнение в верное числовое равенство.

 Так, число 3 является корнем уравнения  $2x + 2 = 8$ .

Решить уравнение - это значит найти все его корни, или доказать, что их нет.

ЧТО НАДО НАЙТИ    **Слагаемое**    **Вычитаемое**    **Уменьшаемое**

$$x + 9 = 15$$

$$5 - x = 3$$

$$x - 14 = 2$$

ПРАВИЛО



ЧТОБЫ НАЙТИ НЕИЗВЕСТНОЕ СЛАГАЕМОЕ НАДО ИЗ СУММЫ ВЫЧЕСТЬ ИЗВЕСТНОЕ СЛАГАЕМОЕ

ЧТОБЫ НАЙТИ НЕИЗВЕСТНОЕ ВЫЧИТАЕМОЕ НАДО ИЗ УМЕНЬШАЕМОГО ВЫЧЕСТЬ РАЗНОСТЬ

ЧТОБЫ НАЙТИ НЕИЗВЕСТНОЕ К МЕНЬШАЕМОЕ НАДО К РАЗНОСТИ ПРИБАВИТЬ ВЫЧИТАЕМОЕ

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ

$$x + 9 = 15$$

$$5 - x = 3$$

$$x - 14 = 2$$

$$x = 15 - 9$$

$$x = 5 - 3$$

$$x = 14 + 2$$

$$x = 6$$

$$x = 2$$

$$x = 16$$

ПРОВЕРКА

$$6 + 9 = 15$$

$$5 - 2 = 3$$

$$16 - 14 = 2$$

$$15 = 15$$

$$3 = 3$$

$$2 = 2$$

ЧТО НАДО НАЙТИ

**Множитель**

**Делимое**

**Делитель**

$$12x = 84$$

$$x : 21 = 16$$

$$576 : x = 18$$

ПРАВИЛО



ЧТОБЫ НАЙТИ НЕИЗВЕСТНЫЙ МНОЖИТЕЛЬ НАДО ПРОИЗВЕДЕНИЕ РАЗДЕЛИТЬ НА ИЗВЕСТНЫЙ МНОЖИТЕЛЬ

ЧТОБЫ НАЙТИ НЕИЗВЕСТНОЕ ДЕЛИМОЕ НАДО ДЕЛИТЕЛЬ УМНОЖИТЬ НА ЧАСТНОЕ

ЧТОБЫ НАЙТИ НЕИЗВЕСТНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ НАДО ДЕЛИМОЕ РАЗДЕЛИТЬ НА ЧАСТНОЕ

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ

$$12x = 84$$

$$x : 21 = 16$$

$$576 : x = 18$$

$$x = 84 : 12$$

$$x = 21 \cdot 16$$

$$x = 576 : 18$$

$$x = 7$$

$$x = 336$$

$$x = 32$$

ПРОВЕРКА

$$12 \cdot 7 = 84$$

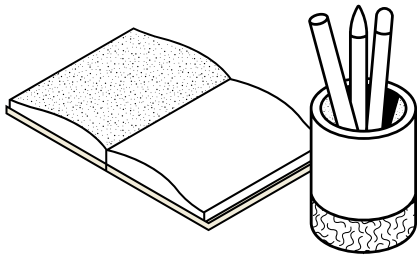
$$336 : 21 = 16$$

$$576 : 32 = 18$$

$$84 = 84$$

$$16 = 16$$

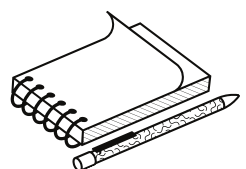
$$18 = 18$$



# Действия с рациональными числами

## Задания для самостоятельного решения:

1. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $\square : 31 = 26$
2. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $\square - 276 = 586$
3. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $17 \square = 272$
4. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $613 - \square = 287$
5. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $336 : \square = 24$
6. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $\square - 105 = 643 - 210$
7. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $\square - 220 = 883 - 302$
8. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $\square + 269 = 534$
9. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $289 + \square = 196 + 225$
10. Какое число надо вставить в окошко, чтобы равенство стало верным?  
 $\square : 36 = 12$



# ЗАДАЧИ, СВЯЗЫВАЮЩИЕ ТРИ ВЕЛИЧИНЫ

Решение задач разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины, выделение этих величин и отношений между ними.

## Пример 1:

Принтер печатает 72 страницы за 3 минуты. За какое время этот принтер напечатает 120 страниц?

### Решение:

$$A_1 = 72 \text{ страницы}$$

$$t_1 = 3 \text{ мин}$$

$$A_2 = 120 \text{ страниц}$$

$$t_2 = ?$$

$$1) p = A : t = 72 : 3 = 24 \text{ (стр)} - \text{ печатает за 1 мин}$$

$$2) t = A : p = 120 : 24 = 5 \text{ (мин)}$$

**Ответ:** 5 мин

### Задачи на движение

$$S = V \cdot t$$
$$V = S : t$$
$$t = S : V$$

S - расстояние

V - скорость

t - время

### Задачи на работу

$$A = p \cdot t$$
$$p = A : t$$
$$t = A : p$$

A - объём работы

p - производительность  
(скорость)

t - время

## Пример 2:

За 50 минут Пётр проехал на велосипеде 16 км. Сколько километров Пётр проедет за 1 час 15 минут, если будет ехать с той же скоростью?

### Решение:

$$t_1 = 50 \text{ мин}$$

$$S_1 = 16 \text{ км} = 16\,000 \text{ м}$$

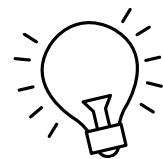
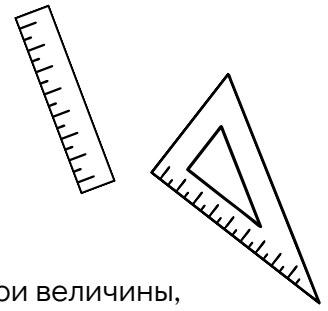
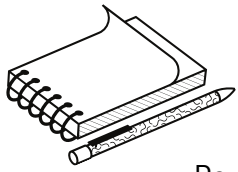
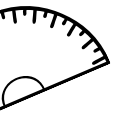
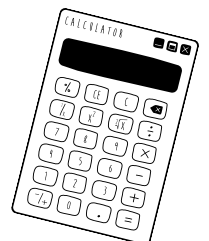
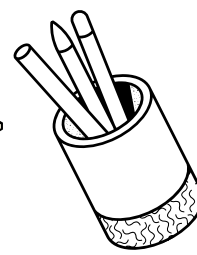
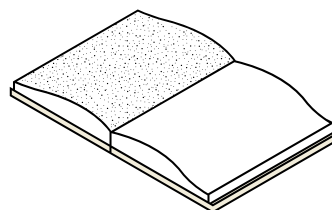
$$t_2 = 1 \text{ час } 15 \text{ мин} = 75 \text{ мин}$$

$$S_2 = ?$$

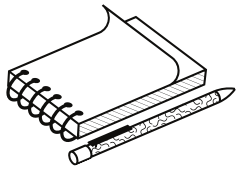
$$1) V = S : t = 16\,000 : 50 = 320 \text{ (м/мин)} - \text{ скорость Петра}$$

$$2) S = V \cdot t = 320 \cdot 75 = 24\,000 \text{ м} = 24 \text{ км}$$

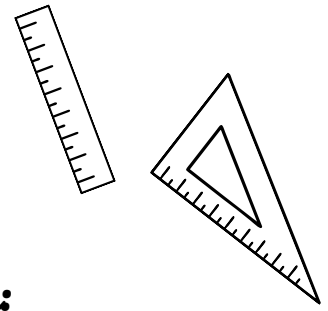
**Ответ:** 24 км





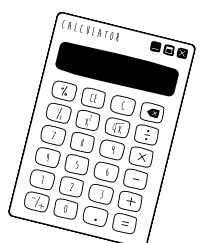
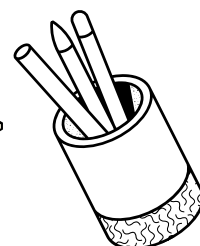
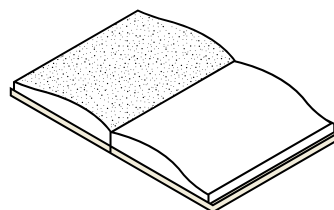
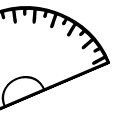


## ЗАДАЧИ, СВЯЗЫВАЮЩИЕ ТРИ ВЕЛИЧИНЫ

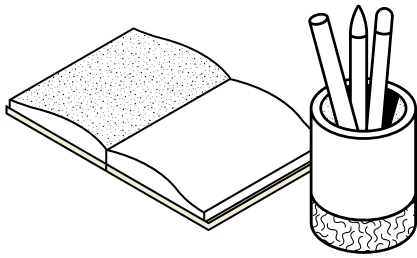


### *Задания для самостоятельного решения:*

1. За 7 часов 3D принтер напечатал 98 деталей. Сколько деталей напечатал этот 3D принтер за 6 часов?
2. За 1 час 30 минут Алексей проходит такое же расстояние, какое он проезжает за 30 минут на велосипеде со скоростью 18 км/ч. Сколько километров проходит Алексей за час?
3. За 45 минут Михаил проехал на велосипеде 18 км. Сколько километров Михаил проедет за 1 час 15 минут, если будет ехать с той же скоростью?
4. За 8 дней ткацкий станок производит 3120 метров ткани. Сколько метров ткани произвёл этот станок за 6 дней?
5. За 4 часа самолёт пролетает то же расстояние, что и поезд проезжает за 30 часов. Найдите скорость поезда, если скорость самолёта 600 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
6. За 9 дней в типографии изготовили 13 500 сувенирных значков. Сколько значков изготовили в типографии за 5 дней?
7. За 1 час 20 минут Николай проезжает на велосипеде такое же расстояние, какое он проезжает за 20 минут на мотоцикле со скоростью 60 км/ч. Сколько километров проезжает на велосипеде Николай за час?
8. За 8 дней ткацкий станок производит 4320 метров ткани. Сколько метров ткани произвёл этот станок за 5 дней?
9. За 4 секунды звук в воздухе преодолевает расстояние 1300 м. Сколько метров преодолеет звук в воздухе за 3 секунды?
10. Вал швейной машины за минуту делает 780 оборотов. Сколько оборотов сделал вал за 18 секунд?







# Сюжетные задачи на все арифметические действия

## Задания для самостоятельного решения:

1. У Ходжи Насреддина есть 77 медных монет, а он хочет обменять их на золотые. Меняла на базаре даёт одну золотую монету за 13 медных. Какое наибольшее число золотых монет сможет выменять Ходжа Насреддин?
2. В упаковке 20 ручек. Какое наименьшее количество таких упаковок нужно купить, чтобы обеспечить ручкой каждого из 770 участников олимпиады по математике?
3. Попугаю хватает одной упаковки корма на 6 дней. Какое наименьшее число упаковок корма нужно на 50 дней?
4. На одно пальто нужно 4 метра 50 сантиметров ткани. В ателье есть 22 метра такой ткани. Какое наибольшее число таких пальто можно из неё сшить?
5. В интернет-магазине действует акция «Каждая пятая книга – бесплатно». Покупатель сделал заказ на 7 книг. Сколько из этих книг покупатель получит бесплатно по акции?
6. У Коли есть конструктор, из деталей которого можно собрать вагончики. Чтобы собрать один вагончик, нужно 13 винтиков и ещё другие детали. В конструкторе всего 100 таких винтиков. Какое наибольшее число вагончиков сможет собрать Коля, если других деталей хватает?
7. В супермаркет собираются привезти 130 кг винограда. Какое наименьшее количество килограммов винограда нужно добавить, чтобы весь виноград можно было разложить в ящики по 7 килограммов в каждый?
8. В школьную библиотеку перед началом учебного года привезли 350 новых учебников. Библиотекарь может их расставить на книжные полки так, чтобы на каждой полке стояло меньше 60 учебников. Какое наименьшее число книжных полок займут новые учебники?



# ДЕЙСТВИЯ С ПРОЦЕНТАМИ

$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$



Процентом называют сотую долю.

Чтобы найти 1 % величины, надо её значение разделить на 100.

## ПРИМЕР 1:

В субботу на каток пришло 1000 посетителей, а в воскресенье – на 30% больше. На сколько человек больше пришло на каток в воскресенье, чем в субботу?

**Решение:**

Возьмём посетителей в субботу за 100 %, получим

$$1000 \text{ посетителей} = 100\%$$

$$1000 : 100 = 10 \text{ (посетителей)} - \text{величина } 1\%$$

В субботу на каток пришло на 30% посетителей больше, значит 130 %.

$$10 \cdot 130 = 1300 \text{ (посетителей)} - \text{пришло в воскресенье.}$$

$$1300 - 1000 = 300 \text{ (посетителей)}$$

**Ответ:** на 300 человек больше пришло на каток в воскресенье, чем в субботу.

## ПРИМЕР 2:

В книге 350 страниц. В первый день Сергей прочитал 28 страниц. Сколько процентов от всей книги составляет прочитанная часть?

**Решение:**

Возьмём объём всей книги за 100%, поэтому 350 страниц = 100%.

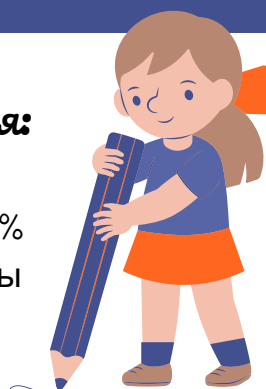
$$350 : 100 = 3,5 \text{ (страницы)} - 1\%$$

$$28 : 3,5 = 8\%$$

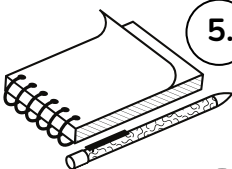
**Ответ:** 8%.

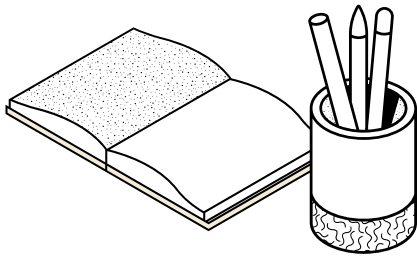
# ДЕЙСТВИЯ С ПРОЦЕНТАМИ

## Задания для самостоятельного решения:



1. В декабре ласты стоили 560 рублей, что на 20% дешевле, чем в мае. Сколько рублей стоили ласты в мае?
2. За первый день на фестивале выступили 36 артистов, это 18% всех артистов, участвующих в фестивале. Сколько артистов участвует в фестивале?
3. С 1 апреля магазин снизил цены на зимние ботинки на 40%, и они стали стоить 2460 рублей. Сколько рублей стоили зимние ботинки до снижения цены?
4. Протяжённость реки Волга 3500 км, а реки Амур - на 20% меньше. На сколько километров протяжённость реки Амур меньше протяжённости реки Волга?
5. В интернет-магазине действует акция «Каждая пятая книга – бесплатно». Покупатель сделал заказ на 7 книг. Сколько из этих книг покупатель получит бесплатно по акции?
6. В июне за водоснабжение заплатили 1500 руб., а в июле - на 40% меньше. На сколько рублей меньше заплатили в июле, чем в июне?
7. За первый день туристы прошли 12 километров, что составляет 10% всего маршрута. Найдите длину всего маршрута. Ответ дайте в километрах.
8. Один килограмм яблок стоит 90 рублей, а один килограмм мандаринов – на 30% больше. Сколько рублей стоит один килограмм мандаринов?
9. За первый час путешествия на автомобиле проехали 56 километров, что составляет 10% всего маршрута. Найдите длину всего маршрута. Ответ дайте в километрах.





# Действия с рациональными числами

Найдите значение выражения.  
Запишите решение и ответ:

1.  $(2204 - 1316) : 37 + 744 \cdot 25$ .
2.  $420\ 450 : (62 - 57) - 13\ 320 : 12$ .
3.  $28 \cdot 6441 : (172 - 59) + 19\ 520$
4.  $(4298 + 336 \cdot 8) : (206 - 199)$ .
5.  $(3368 - 2939) \cdot 7 + 2101 \cdot 6$ .
6.  $(1139 + 197 \cdot 9) : (201 - 199)$ .
7.  $142 + 20 \cdot (5445 - 33) : 11$
8.  $166 + 20 \cdot (7254 - 39) : 13$
9.  $36\ 243 : (82 - 73) + 72\ 450 : 18$ .
10.  $86\ 733 : 3 - (371 \cdot 51 - 3710)$ .

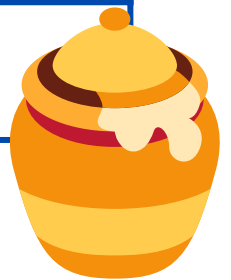


# ЗАДАЧИ НА ПОКУПКИ, ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

## ПРИМЕР 1:

В магазине продаётся мёд разного вида, в разных банках и по различной цене. Нужно купить 2 кг мёда одного вида. Во сколько рублей обойдётся самая дешёвая покупка?

Вид мёда	Масса, г	Цена, руб
Горный	500	350
Акациевый	200	160
Луговой	400	250
Гречишный	250	180



### Решение:

Найдем сумму за 2 кг для каждого вида мёда.

2 кг = 2000 г

Горный мёд -  $2000 : 500 = 4$  банки. Рассчитаем стоимость, если 1 банка горного мёда стоит 350 руб.

$4 \cdot 350 = 1400$  руб. Аналогично, и с другими видами мёда.

Акациевый мёд -  $2000 : 200 = 10$  банок. Стоимость -  $10 \cdot 160 = 1600$  руб.

Луговой мёд -  $2000 : 400 = 5$  банок. Стоимость  $5 \cdot 250 = 1250$  руб.

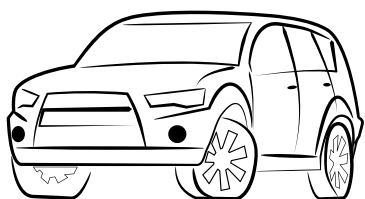
Гречишный мёд -  $2000 : 250 = 8$  банок. Стоимость  $8 \cdot 180 = 1440$  руб.

**Ответ:** Самая дешёвая покупка обойдётся в 1250 руб.

# ЗАДАЧИ НА ПОКУПКИ, ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

## Задания для самостоятельного решения:

1. Пётр четыре раза заправлял автомобиль на разных заправочных станциях и записывал объём и стоимость приобретённого бензина. Пётр выбрал заправку, где бензин самый дешёвый. Сколько рублей стоит на этой заправке 20 л бензина?



Заправочная станция	Объём бензина	Общая стоимость
«Альфанефть»	40 л	1520 руб.
«Гексан»	20 л	780 руб.
«Джимойл»	35 л	1435 руб.
АЗС № 5	45 л	1935 руб.

2. Нужно перевезти 160 тонн груза. Данные о грузоподъёмности автомобиля и стоимости рейсов указаны в таблице. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый способ перевозки?

Автомобиль	Грузоподъёмность, т	Стоимость одного рейса, руб.
Газель	2	800
5-тонный грузовик	5	1800
10-тонный грузовик	10	3500
20-тонный грузовик	20	7200

# ЗАДАЧИ НА ПОКУПКИ, ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

## Задания для самостоятельного решения:

3. В магазине продаётся офисная бумага разных торговых марок. В таблице даны количество листов в пачке и её цена. Нужно купить 2000 листов одной марки. Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвая покупка?

Марка бумаги	Количество листов, шт.	Цена, руб.
«Лучшая»	500	450
«Снежок»	200	170
«Сирень»	250	210
«Ария»	400	380

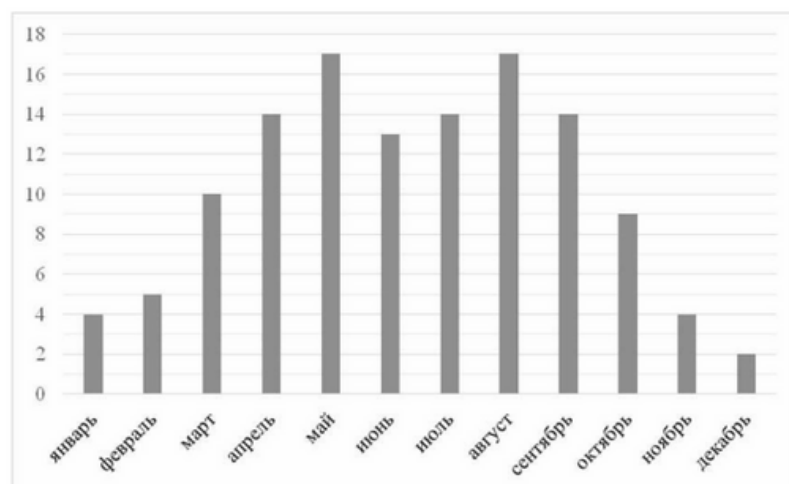
4. Нужно купить 60 кг стирального порошка. Данные о цене и массе стирального порошка в упаковке указаны в таблице. Сколько будет стоить самая дешёвая покупка? Ответ дайте в рублях.

Стиральный порошок	Масса, кг	Цена, руб.
«Ариэль»	2	322
«Миф»	15	1200
«Аист»	3	308
«Хозяюшка»	6	550



## РАБОТА С ТАБЛИЦАМИ, ДИАГРАММАМИ

На диаграмме показано, сколько ясных дней было в Москве в каждом месяце 2018 года. По вертикали указано количество ясных дней, по горизонтали – месяцы. Пользуясь этими данными, ответьте на вопросы.



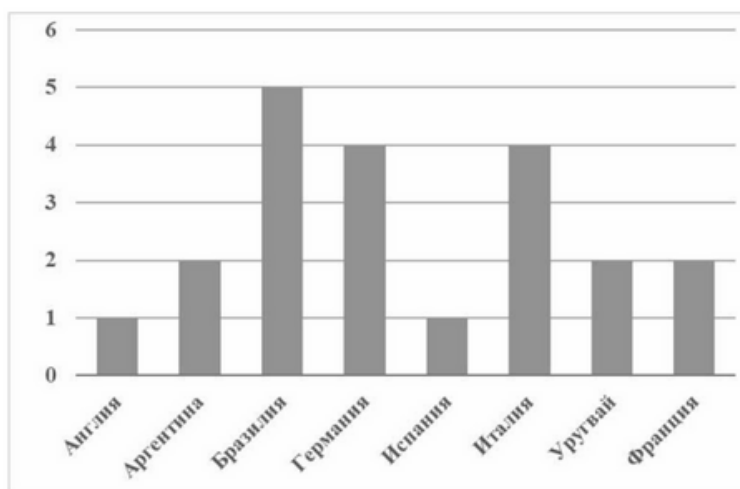
1) Сколько ясных дней было в июне?

13

2) Сколько всего ясных дней было в последние три месяца 2018 года?

$$2 + 4 + 9 = 15$$

1. Чемпионаты мира по футболу проводятся с 1930 года. На диаграмме показано, сколько раз какая национальная сборная становилась чемпионом мира по футболу за период с 1930-го по 2019 год. Пользуясь этими данными, ответьте на вопросы.

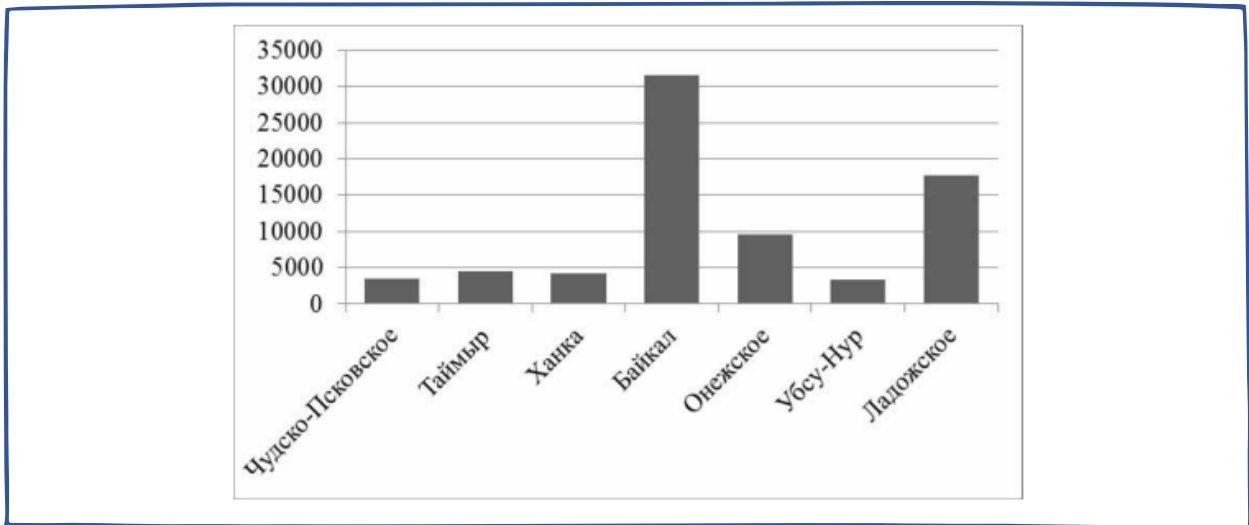


1) Сколько раз становилась чемпионом сборная команда Бразилии?

2) Сколько из представленных на диаграмме национальных сборных становились чемпионами ровно один раз?

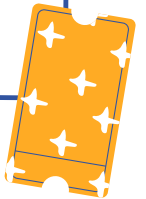


2. На диаграмме показаны площади семи крупнейших озёр России в квадратных километрах. Пользуясь этими данными, ответьте на вопросы.

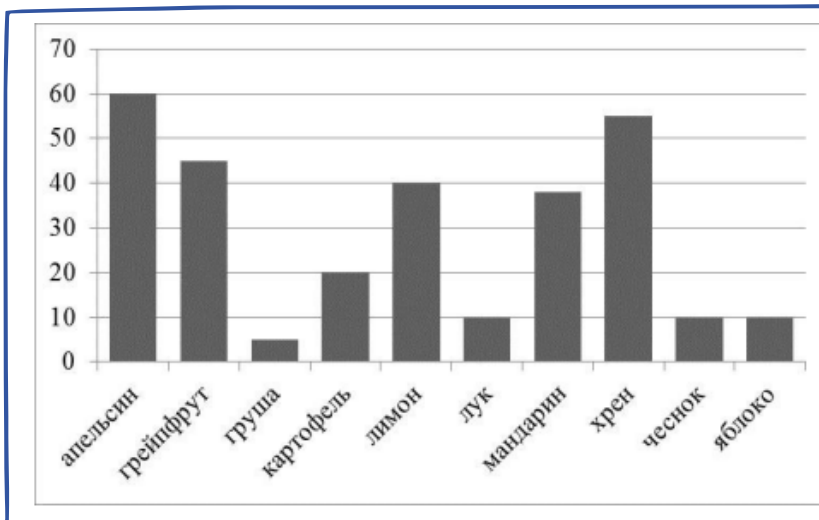


1) Сколько на диаграмме озёр, площадь которых превышает 5000 квадратных километров?

2) Какое озеро занимает третье место по площади?



3. На диаграмме показано содержание витамина С в некоторых фруктах и овощах (миллиграммов на 100 граммов продукта). Пользуясь этими данными, ответьте на вопросы.



1) Назовите овощ или фрукт с наибольшим содержанием витамина С.

2) Сколько на диаграмме овощей и фруктов, в которых витамина С больше, чем в мандарине?

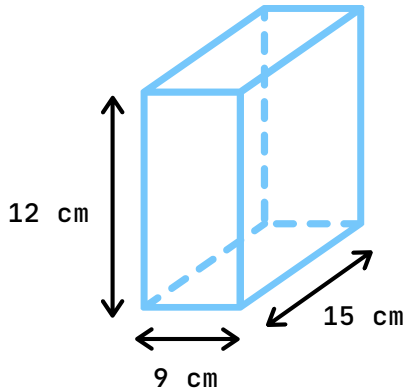


# ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД, КУБ

Формула объёма прямоугольного параллелепипеда  $V = abc$ ,  
где  $V$  - объём,  $a$  - длина,  $b$  - ширина,  $c$  - высота.

Найдите объём коробки, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда.

1.



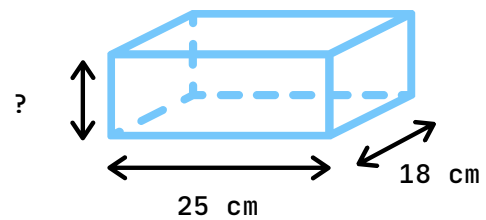
a                      b                      c

x  x

V:

2.

Найдите высоту прямоугольного параллелепипеда, если его объём равен  $6300 \text{ см}^3$ , длина равна 25 см, а ширина равна 18 см. Ответ дайте в сантиметрах.



V                      a                      b

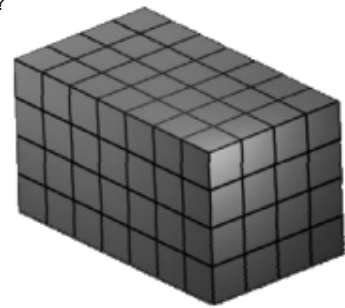
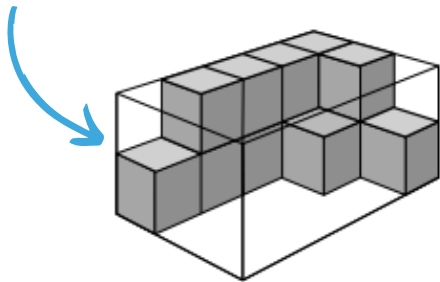
:  :

c:

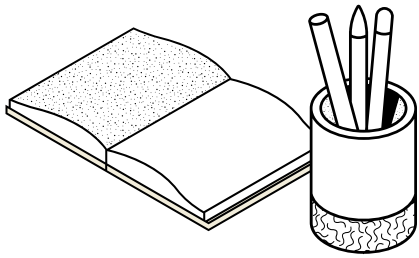
3. От деревянного бруска размером  $23 \text{ см} \times 50 \text{ см} \times 140 \text{ см}$  отпилили несколько дощечек размером  $5 \text{ см} \times 25 \text{ см} \times 35 \text{ см}$ . После этого остался брусок объёмом  $21\,000 \text{ см}^3$ . Сколько дощечек отпилили?

4. У Евгении было 153 одинаковых кубика. Она сложила прямоугольный параллелепипед: 11 кубиков в длину, 6 кубиков в ширину и 2 кубика в высоту. Сколько кубиков у неё ещё осталось?

5. В прозрачный контейнер, имеющий форму параллелепипеда, начали укладывать кубики. Какое наибольшее число кубиков поместится в контейнер?

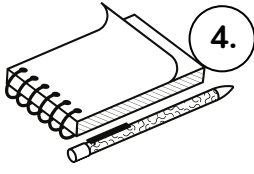


6. У Светы было 115 кубиков. Она сложила из них прямоугольный параллелепипед, показанный на рисунке, и ещё несколько кубиков осталось. Сколько кубиков осталось?



# Задачи повышенной трудности

## Задания для самостоятельного решения:

1. В семи аквариумах было поровну рыбок. Установили ещё два аквариума, и рыбок расселили так, чтобы во всех аквариумах, кроме одного, их стало поровну, а в одном – на 1 больше, чем в каждом из остальных. Сколько всего было рыбок, если их было больше 110, но меньше 180?
2. Света, Маша и Оля разделили между собой 60 конфет. Света заметила, что если она отдаст все свои конфеты Маше, то у Маши и Оли станет поровну конфет, а если она отдаст все свои конфеты Оле, то у Оли станет в 11 раз больше конфет, чем у Маши. Сколько конфет было у Светы?
3. В магазин привезли апельсины. Сначала их хотели разложить в упаковки, по 9 штук в каждую, но тогда осталось бы три лишних апельсина. Продавец разложил апельсины в упаковки, по 8 штук в каждую, и один лишний апельсин взял для витрины. Сколько апельсинов в магазине, если их больше 30, но меньше 100 штук?
4.  Весь июнь (с 1 по 30 число) Коля провёл у бабушки в деревне. Иногда он там читал книги – ровно по 5 страниц в день. Но в некоторые дни Коля вообще не читал. Оказалось, что число страниц, прочитанных Колей за весь июнь, равно числу дней июня, когда Коля не читал. Сколько страниц прочёл Коля за июнь?
5. Во время викторины учащиеся класса разбились на команды, в каждой по 6 человек. А после викторины они вернулись в свой кабинет, где стоит 16 двухместных парт. Когда учащиеся сели за парты, полностью занятыми оказалось 10 парт, а каждую из остальных либо занял только один человек, либо парта осталась свободной. Сколько осталось свободных парт?
6. Имеется некоторое количество стеклянных декоративных шариков. Если все шарики разложить в пакетики, по 6 штук в каждый пакетик, то останется 5 лишних шариков. Если все шарики разложить по 5 штук в пакетики, то останется 4 лишних шарика, а если раскладывать по 4 шарика в пакетик, то останется 3 шарика. Сколько всего имеется шариков, если известно, что их меньше 100?

