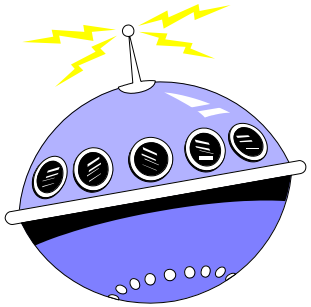
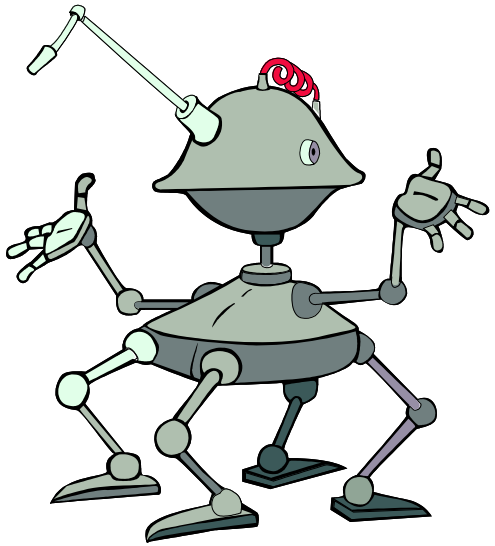


ПАМЯТКА ПО МАТЕМАТИКЕ



ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССОВ

Составила
Таранова Наталья Николаевна
учитель математики I категории

СОДЕРЖАНИЕ

Латинский алфавит 2
Линии: Точка 2
Прямая 2
Луч 3
Отрезок 3
Длина отрезка 3
Ломаная 4
Координатный луч 4
Числовые и буквенные выражения 5
Натуральные числа 6
Таблица классов и разрядов 6
Название компонентов 6
Сравнение натуральных чисел 7
Законы сложения 7
Законы умножения 8
Уравнение 8
Задачи на движение. Движение в разных направлениях 9
Движение в одном направлении 10
Задачи на покупки 10
Квадрат и куб числ***а*** 11
Прямоугольник, квадрат 12
Единицы измерения величин 13
Обыкновенная дробь 14
Сравнение обыкновенных дробей 15
Правильные и неправильные дроби 15
Смешанное число 16
Выделение целой части из неправильной дроби 16
Запись смешанного числа в виде неправильной дроби 16
Десятичная дробь. Разряды десятичной дроби 17
Сравнение десятичных дробей 18
Сложение и вычитание десятичных дробей 18
Умножение десятичных дробей 19
Среднее арифметическое 19
Деление десятичной дроби на натуральное число 20
Деление десятичной дроби на десятичную дробь 20
Приближенные значения чисел. Округление чисел 21

ЛАТИНСКИЙ АЛФАВИТ

$\mathcal{A}\,a$ **а**	$\mathcal{J}\,j$ **йот**	$\mathcal{S}\,s$ **эс**
$\mathcal{B}\,b$ **бэ**	$\mathcal{K}\,k$ **ка**	$\mathcal{T}\,t$ **тэ**
$\mathcal{C}\,c$ **цэ**	$\mathcal{L}\,l$ **эль**	$\mathcal{U}\,u$ **у**
$\mathcal{D}\,d$ **дэ**	$\mathcal{M}\,m$ **эм**	$\mathcal{V}\,v$ **вэ**
$\mathcal{E}\,e$ **э**	$\mathcal{N}\,n$ **эн**	$\mathcal{W}\,w$ **дубль-вэ**
$\mathcal{F}\,f$ **эф**	$\mathcal{O}\,o$ **о**	$\mathcal{X}\,x$ **икс**
$\mathcal{G}\,g$ **жэ**	$\mathcal{P}\,p$ **пэ**	$\mathcal{Y}\,y$ **игрек**
$\mathcal{H}\,h$ **аш**	$\mathcal{Q}\,q$ **ку**	$\mathcal{Z}\,z$ **зэт**
$\mathcal{I}\,i$ **и**	$\mathcal{R}\,r$ **эр**	

ЛИНИИ

ТОЧКА

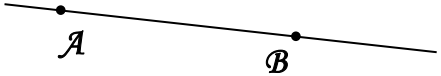


точка обозначают одной заглавной буквой латинского алфавита

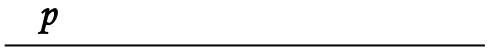
читаем: *точка эн.*
пишем: $\mathcal{N}$.

ПРЯМАЯ – нет начала, нет конца.

прямую обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита



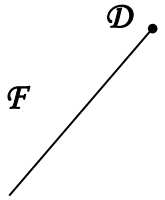
читаем: *прямая а бэ*
пишем: $\mathcal{AB}$ или $\mathcal{BA}$



или одной маленькой

читаем: *прямая пэ*
пишем: p

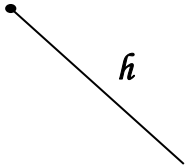
ЛУЧ – есть начало, нет конца.



луч обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита

$\mathcal{D}$ – начало луча, $\mathcal{F}$ – любая точка на луче.

читаем: *луч дэ эф, но нельзя эф дэ*
пишем: $\mathcal{DF}$, но нельзя писать $\mathcal{FD}$



или одной маленькой

читаем: *луч аш*
пишем: h

ОТРЕЗОК – есть начало и есть конец.



отрезок обозначают двумя заглавными буквами латинского алфавита

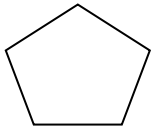
читаем: *отрезок эм эн.*
пишем: $\mathcal{NM}$ или $\mathcal{MN}$.

ДЛИНА ОТРЕЗКА – измеряем с помощью линейки

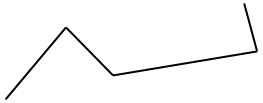
Например: ***$\mathcal{NM}$ = 3 см 49 мм.***
читаем: *отрезок эм эн равен 3 см 49 мм.*

ЛОМАНАЯ – состоит из отрезков (звеньев)

замкнутая



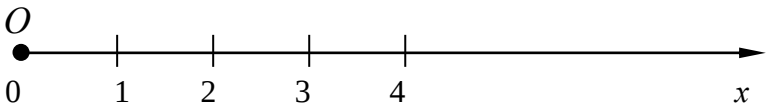
незамкнутая



Чтобы найти длину ломаной, надо «+» длины всех ее звеньев.

КООРДИНАТНЫЙ ЛУЧ – *задан, если есть*

1) начало отсчета;
2) единичный отсчет;
3) направление (слева направо) ⟶



ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Числовые выражения

состоят из

- чисел,
- знаков действий,
- скобок.

Например: 30 · 15

72 : 9 + 18 – 7

(36 + 6) · 21

72 : 9 + 18 – 7 = ***20***

⇩

значение числового выражения

Буквенные выражения

состоят из

- чисел,
- букв латинского алфавита,
- знаков действий,
- скобок.

Например: 5x,

$3 + 5(y - c)$,

$\frac{3 - a}{4a + c}$

Знак умножения можно не писать между числом и буквой: *5 · x = 5x*

КАК НАЙТИ ЗНАЧЕНИЕ БУКВЕННОГО ВЫРАЖЕНИЯ

Например:

Вычисли значение выражения 34 + c, если c = 5, c = 67

если c = 5, то 34 + c = 34 + 5 = 39

если c = 67, то 34 + c = 34 + 67 = 101

Ответ: 39, 101

НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА – это числа, которые используют при счете предметов.

Например: 1; 2; 3; 4 …; 25; 26; 27;…; 253; 254; 255;…

Самое маленькое натуральное число – 1.
Натуральных чисел бесконечно много.
0 – не является натуральным числом.

ТАБЛИЦА КЛАССОВ И РАЗРЯДОВ

Класс триллионов			**Класс миллиардов**			**Класс миллионов**			**Класс тысяч**			**Класс единиц**		
сотни триллионов	десятки триллионов	единицы триллионов	сотни миллиардов	десятки миллиардов	единицы миллиардов	сотни миллионов	десятки миллионов	единицы миллионов	сотни тысяч	десятки тысяч	единицы тысяч	сотни	десятки	единицы

НАЗВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

Действие	Знак	Компоненты	Результат
Сложение	+	Слагаемые	Сумма
Умножение	•	Множители	Произведение
Вычитание	–	Уменьшаемое, вычитаемое	Разность
Деление	:	Делимое, делитель	Частное

СРАВНЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

1. Считаю количество цифр в числе

Разное (то число больше, цифр в котором больше)

Одинаковое
2. Смотрю на цифры наивысшего разряда

Разные (то число больше, цифра которого больше)

Одинаковые
3. Смотрю на цифры меньшего разряда

и т.д.

Например: $\underbrace{1009}_{\text{4 цифры}} > \underbrace{538}_{\text{3 цифры}}$ $\quad 5\underline{4}87 > 5\underline{3}87 \quad 538\underline{7} > 538\underline{5}$

СЛОЖЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

$$a + b = b + a$$

Например: $\underbrace{12 + 7}_{19} = \underbrace{7 + 12}_{19}$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

Например: $12 + (8 + 7) = \underbrace{(12 + 8) + 7}_{\text{удобно}}$

УМНОЖЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Например: $12 \cdot 7 = 7 \cdot 12$

$84 = 84$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$$

Например: $2 \cdot (5 \cdot 7) = (2 \cdot 5) \cdot 7$

удобно

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

Например: $(10 + 7) \cdot 5 = 10 \cdot 5 + 7 \cdot 5$

удобно

$(20 - 1) \cdot 6 = 20 \cdot 6 - 1 \cdot 6$

удобно

УРАВНЕНИЕ –это ***равенство***, содержащее ***неизвестное***, обозначенное буквой

Например: $13 + x = 45$; $4 \cdot (56 - y) = 24y + 5$

a : 13 = 21
⑥ : 2 = 3
a = 13 · 21
x = 273
Проверка:
273 : 13 = 21
21 = 21
Ответ: x = 273

$$\begin{array}{r} 1\,3 \\ \times\ 2\,1 \\ \hline 1\,3 \\ +\ 2\,6 \\ \hline 2\,7\,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2\,7\,3 & 1\,3 \\ -\ 2\,6 & \hline \\ \hline 1\,3 & 2\,1 \\ -\ 1\,3 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

Скорость – это ***путь,*** пройденный за ***одну единицу времени***

V – **скорость** *(км/ч)* *вэ*	t – **время** *(ч)* *тэ*	S – **путь** *(км)* *эс*
$V = S : t$	$t = S : V$	$S = V \cdot t$

ДВИЖЕНИЕ В РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ

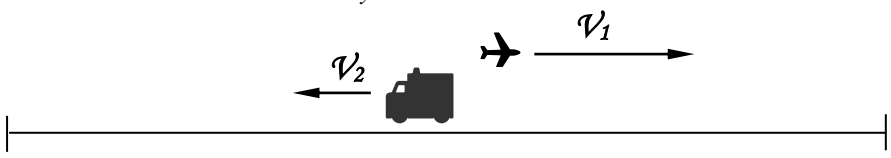
Скорость сближения – равна сумме скоростей

$$V_{сближения} = V_1 + V_2$$



Скорость удаления – равна сумме скоростей

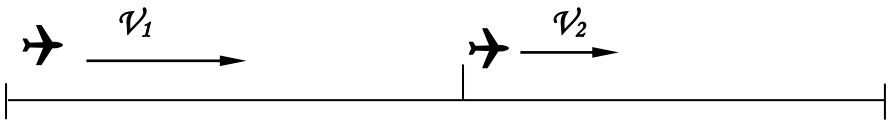
$$V_{удаления} = V_1 + V_2$$



ДВИЖЕНИЕ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ

Скорость сближения или удаления – равна разности скоростей

$$v_{удаления} = v_1 - v_2$$



ЗАДАЧИ НА ПОКУПКИ

Цена	Количество	Стоимость
Ц = С : К	***К = С : Ц***	***С = Ц · К***

КВАДРАТ ЧИСЛА –

произведение двух одинаковых множителей

$a^2 = \underbrace{a \cdot a}_{2\ раза}$

$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$ $\qquad$ $12 \cdot 12 = 12^2$

$m^2 = m \cdot m$ $\qquad$ $b \cdot b = b^2$

КУБ ЧИСЛА –

произведение трех одинаковых множителей

$a^3 = \underbrace{a \cdot a \cdot a}_{3\ раза}$

$3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ $\qquad$ $12 \cdot 12 \cdot 12 = 12^3$

$m^3 = m \cdot m \cdot m$ $\qquad$ $b \cdot b \cdot b = b^3$

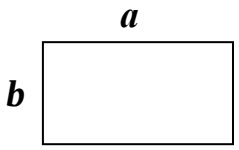
ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ И КУБОВ

	a^2	a^3
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729
10	100	100
11	121	1331
12	144	1728
13	169	2197
14	196	2744
15	225	3375
16	256	4096
17	289	4913
18	324	5832
19	361	6859
20	400	8000

ПРЯМОУГОЛЬНИК КВАДРАТ

P *Периметр – сумма длин всех сторон.*
S *Площадь – количество единичных квадратов в фигуре.*
Единичный квадрат – это квадрат, принятый за единицу.

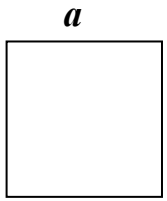
ПРЯМОУГОЛЬНИК



два *измерения*

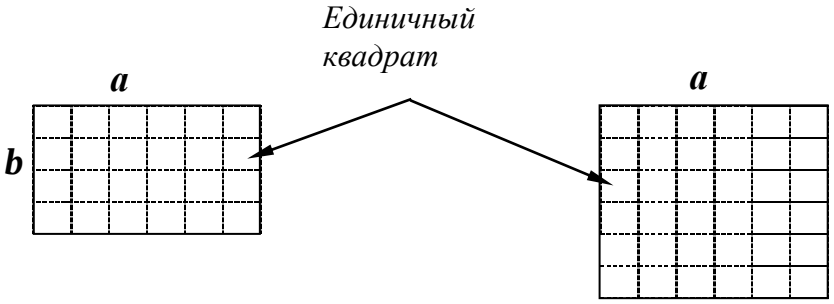
a *– длина*
b *– ширина*
$P = (a + b) \cdot 2$

КВАДРАТ



одно *измерение*

a *– сторона квадрата*
$P = a \cdot 4$



$S = a \cdot b$

$S = a^2 = a \cdot a$

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН

Единицы измерения отрезков

мм —(: 10)→ см —(: 10)→ дм —(: 10)→ м —(: 1 000)→ км

км —(· 1 000)→ м —(· 10)→ дм —(· 10)→ см —(· 10)→ мм

Например:

30 см : 10 = 1 дм *3 км · 1 000 = 3 000 м*

Единицы площади

Гектар (га) ***ар или сотка (а)***

$мм^2$ —(: 100)→ $см^2$ —(: 100)→ $дм^2$ —(: 100)→ $м^2$ —(: 100)→ а —(: 100)→ га —(: 100)→ $км^2$

$км^2$ —(· 100)→ га —(· 100)→ а —(· 100)→ $м^2$ —(· 100)→ $дм^2$ —(· 100)→ $см^2$ —(· 100)→ $мм^2$

Например:

300 $м^2$: 100 = 3 а *15 $км^2$ · 10 000 = 150 000 а*

Единицы массы

г —(: 1000)→ кг —(: 100)→ ц —(: 10)→ т

т —(· 10)→ ц —(· 100)→ кг —(· 1000)→ г

Например:

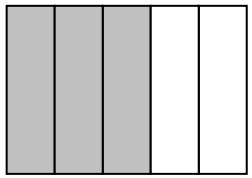
3000 г : 1000 = 3 кг *15 т · 10 = 150 ц*

ОБЫКНОВЕННАЯ ДРОБЬ (дробная черта)

$\frac{3}{4}$ ***Числитель*** (сколько таких частей взяли)

Дробная черта «:»

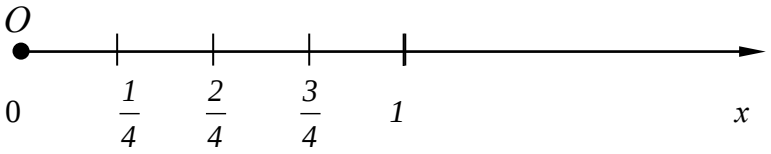
Знаменатель (на сколько равных частей разделили целое)



Заштриховано $\frac{3}{5}$

Не заштриховано $\frac{2}{5}$

ИЗОБРАЖЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ НА КООРДИНАТНОМ ЛУЧЕ



СРАВНЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ С ОДИНАКОВЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ

1. Сравниваю числители:

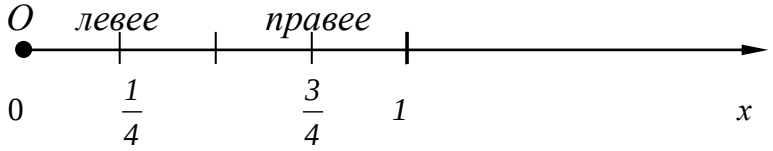
Та дробь ***больше***, числитель которой ***больше*** $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$

Та дробь ***меньше***, числитель которой ***меньше*** $\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$

2. Смотрю на координатный луч:

Больше та дробь, которая расположена ***правее*** $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$

Меньше та дробь, которая ***левее*** $\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$



ПРАВИЛЬНЫЕ и НЕПРАВИЛЬНЫЕ ДРОБИ

Числитель < знаменателя	**Числитель > знаменателя**
Дробь < 1	***Дробь > 1***
Например: $\frac{23}{145}; \frac{3}{4}; \frac{14}{23}; \frac{5}{6} \ldots < 1$	*Например:* $\frac{23}{14}; \frac{5}{4}; \frac{14}{3}; \frac{35}{6} \ldots > 1$
	Числитель = знаменателю
	Дробь = 1
	Например: $\frac{23}{23}; \frac{5}{5}; \frac{14}{14}; \frac{35}{35} \ldots = 1$

СМЕШАННОЕ ЧИСЛО

$$\underbrace{6}_{\text{Целая часть}}\ \underbrace{\frac{1}{3}}_{\text{Дробная часть}}$$

$6+\frac{1}{3}=6\frac{1}{3}$; $18+\frac{4}{5}=18\frac{4}{5}$; $25+\frac{7}{19}=25\frac{7}{19}$

ВЫДЕЛЕНИЕ ЦЕЛОЙ ЧАСТИ ИЗ НЕПРАВИЛЬНОЙ ДРОБИ

1. Делю числитель на знаменатель.
2. Пишу **частное** в ***целое***.
3. Пишу **остаток** в ***числитель***.
4. Оставляю знаменатель прежний.

$\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$ 10:3=3 (ост. 1)

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

ЗАПИСЬ СМЕШАННОГО ЧИСЛА В ВИДЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ ДРОБИ

1. Умножаю ***знаменатель*** на ***целое*** число.
2. К полученному числу прибавляю ***числитель***.
3. Пишу результат ***в числитель***.
4. Оставляю знаменатель прежний.

$3\frac{1}{3}=\frac{10}{3}$ $5\frac{3}{4}=\frac{23}{4}$

ДЕСЯТИЧНАЯ ДРОБЬ –

дробь, записанная с помощью запятой.
(запятая)

$$\underbrace{6}_{\text{Целая часть}},\underbrace{13}_{\text{Дробная часть}}$$

ПЕРЕВОД ОБЫКНОВЕННОЙ ДРОБИ В ДЕСЯТИЧНУЮ

1. Записываю целое.
2. Ставлю запятую.
3. Считаю нули в знаменателе.
4. Записываю числитель после запятой.
5. Приписываю перед числителем нули (если нужно).

$6\frac{13}{100}=6{,}13$ $\frac{18}{1000}=0{,}018$

РАЗРЯДЫ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ

Разряды целой части			**Разряды дробной части**					
Сотни	Десятки	Единицы	Десятые ***доли***	Сотые ***доли***	Тысячные ***доли***	Десятитысячные ***доли***	Стотысячные ***доли***	Миллионные ***доли***

СРАВНЕНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

1. Сравниваю целые части

Разные (та дробь больше, целая часть которой больше)

Одинаковые **2.** Сравниваю десятые доли

Разные (та дробь больше, десятая доля которой больше)

Одинаковые **3.** Сравниваю сотые доли

и т. д.

12,34 = 12,34000

12,34 > 9,896

12,34 > 12,29

12,346210 > 12,346199

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

1. Пишу ***запятую*** под ***запятой***.
2. Пишу ***разряд*** под ***разрядом***.
3. Уравниваю количество знаков после запятой.
4. ***Складываю*** или ***вычитаю***, как натуральные числа.
5. Пишу в результате ***запятую*** под ***запятой***.

+	2,65	+	25,970	+	27,**00**
	3,24		9,457		13,02
	5,89		35,427		40,02
	. .		. . .		. .
−	3,24	−	25,970	−	27,**00**
	2,65		9,457		13,02
	0,59		16,513		13,98

УМНОЖЕНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ

1. Запишу, ***не обращая внимания на запятые*** (последние цифры совпадают).
2. Умножаю как натуральные числа.
3. Считаю количество знаков после запятой ***в двух множителях***.
4. Отделяю **запятой** в произведении ***справа налево*** столько знаков, сколько их в двух множителях вместе.

×	5,38	×	6,17	×	4,302
	0,7		0,034		5,6
	3,766		2468		2 5812
		+	1851	+	21 510
			0,20978		24,0912

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ

– это число, полученное при делении ***суммы*** чисел на ***число слагаемых***.

Например:

Вычислить среднее арифметическое данных чисел 3; 4; 5 и 8

(3 + 4 + 5 + 8): 4 = 20 : 4 = 5

Ответ: среднее арифметическое чисел равно 5

ДЕЛЕНИЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ НА НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО

1. Делю целую часть на число.
2. Ставлю в частном запятую.
3. Делю дробную часть на число.
4. Приписываю к остатку ***0*** (если нужно).

Например:

```
 23,45 | 5          3 | 4
−20     | 4,69     − 0 | 0,75
  34                 30
− 30               − 28
  45                 20
− 45               − 20
   0                  0
```

ДЕЛЕНИЕ ДЕСЯТИЧНОЙ ДРОБИ НА ДЕСЯТИЧНУЮ ДРОБЬ

30	:	**6**	=	5
делимое		**делитель**		частного

1. Считаю количество знаков после запятой в делителе.
2. Перенесу запятую в делителе и делимом на это количество знаков ***вправо*** →.
3. Делю на натуральное число.

Например:

264,4 : 0,4 = 246 : 4 = 66 6,552 : 0,52 = 655,2 : 52 = 12,6

3,200 : 0,016 = 3200 : 16 = 200

0,396 : 1,65 = 39,6 : 165 = 0,24

ПРИБЛИЖЁННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЧИСЕЛ

«≈» приблизительно равно

ОКРУГЛЕНИЕ ЧИСЕЛ

1. Найду ***цифру*** в разряде, до которого надо округлить.
2. Смотрю на следующую за ней цифру:

1, 2, 3, 4	**5, 6, 7, 8, 9**
3. Цифру в разряде, до которого надо округлить ***не меняю***	**3.** Цифру в разряде, до которого надо округлить ***увеличиваю на 1***

4. Заменяю нулями все следующие за ней цифры.

Например:

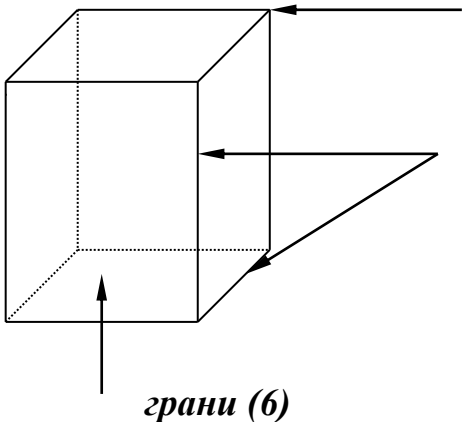
Округли числа ***321; 572; 3963*** до сотен.

3|2 0 0 1 ≈ 300 5|7 1 0 0 2 ≈ 600 3 9|6 1 0 0 3 ≈ 4 000

Округли числа ***0,321; 8,578; 3,034*** до десятых.

0,3|2 0 0 1 ≈ 0,3 8,5|7 1 0 0 8 ≈ 8,6 3,0|3 0 0 4 ≈ 3,0

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.



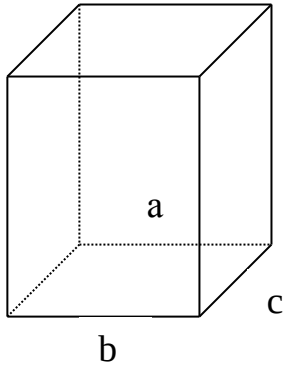
ОБЪЁМ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА

V (вэ) – объем прямоугольного параллелепипеда

a - высота

b - длина

c - ширина



$$V = a \cdot b \cdot c$$

РАЗВЁРТКА

