**Таблица квадратов и кубов натуральных чисел от 11 до 20**

***а*** **11** **12** **13** **14** **15** **16** **17** **18** **19** **20 *а2*** 121 144 169 196 225 256 289 324 361 400 ***а3*** 1331 1728 2197 2744 3375 4096 4913 5832 6859 8000

**Свойства сложения и вычитания натуральных чисел 1.** *переместительное: а + b = b + a*

**2.** *сочетательное: а +* (*b + с*) *=* (*a + b*) *+ с = а + b + с* **3.** *сложение с нулем: а +* 0 *=* 0 *+ a = а*

**4.** *вычитание суммы из числа: а − (b + с) = а – b – с*

**Единицы площади**

1 *см*2 = 100 *мм*2; 1 *дм*2 = 100 *см*2 = 10 000 *мм*2 1 *м*2 = 100 *дм*2 = 10 000 *см*2 = 1 000 000 *мм*2

1 *км*2 = 100 *га* = 10 000 *а* = 1 000 000 *м*2 = 100 000 000 *дм*2 1 *а* = 100 *м*2 = 10 000 *дм*2 = 1 000 000 *см*2

1 *га* = 100 *а* = 10 000 *м*2 = 1 000 000 *дм*2

**Формулы движения**

*s* *vt* − расстояние; *v* *s:t* − скорость; *t* *s :v* − время

**5.** *вычитание числа из суммы:*

(*а + b*) *– с = a +* (*b – с*), *если b > c* (*а + b*) *– с =* (*a – с*) *+ b, если a > c*

**6.** *вычитание с нулем:*

*а –* 0 *= а;* *а – а =* 0

**Формулы площади, периметра и объема**

*D* *C* *D* *C*

*b* *a*

**Свойства умножения и деления натуральных чисел**

**1.** *переместительное: а ∙ b = b ∙ a*

**2.** *сочетательное: а* ∙ (*b* ∙ *с*) *=* (*a* ∙ *b*) ∙ *с = а* ∙ *b* ∙ *с = abc* **3.** *умножение на единицу: а* ***∙*** 1 *=* 1 ***∙*** *а = а*

*A* *a* *B*

*S* *ab*− площадь прямоугольника

*P* 2*a**b*− периметр прямоугольника *D* *C*

*A* *a* *B*

*S* *a*2 − площадь квадрата

*P* 4*a* − периметр квадрата *D* *C*

**4.** *умножение на ноль: а* ***∙*** 0 *=* 0 ***∙*** *а =* 0

**5.** *распределительное свойство умножения относительно сложения:* (*а* ***+*** *b*) *с = aс + bс*

*с* *b* *с* *а*

**6.** *распределительное свойство умножения относительно вычитания:* (*а* ***−*** *b*) *с = aс − bс*

**Единицы длины**

1 *см =* 10 *мм*

*A* *a* *B* *A* *a* *B S* *ab:*2 − площадь треугольника *S* *a*2 *:*2

*P* *a**b**c* − периметр треугольника *P* 2*a**c*

*D1* *C1* *D1* *C1*

1 *дм =* 10 *см =* 100 *мм* *A1* *B1* *A1* *B1*

1 *м =* 10 *дм =* 100 *см =* 1000 *мм*

1 *км =* 1 000 *м =* 10 000 *дм =* 100 000 *см =* 1 000 000 *мм*

**Единицы массы**

1 *кг =* 1000 *г*

1 *ц =* 100 *кг =* 100 000 *г*

1 *т =* 10 *ц =* 1000 *кг =* 100 000 *г*

*D*

*A* *a*

Параллелепипед

 

 

Куб

*c*

*b C*

*B*

Площадь поверхности *S* 2 *ab**bc**ac*

*S* 6*a*2

*а*

*A* *Da* *B а C*

Объем Длина всех ребер *V* *abc Р* 4 *a* *b**c*

*V* *a*3 *Р* 12*а*

**Единицы объёма** **Действия с десятичными дробями**

1 *см*3 = 1 000 *мм*3; 1 *дм*3 = 1 000 *см*3 = 1 000 000 *мм*3 = 1 *л*

1 *м*3 = 1 000 *дм*3 = 1 000 000 *см*3 = 1 000 000 000 *мм*3 = 1 000 *л* 1 *км*3 = 1 000 000 000 *м*3 = 1 000 000 000 000 *дм*3

1 *л* = 1 000 *мл* = 1 *дм*3 = 1 000 *см*3 = 1 000 000 *мм*3 1 *мл* = 1 *см*3 = 1 000 *мм*3

**Окружность и круг**

В ОМ = *r* – радиус

АВ = *d* – диаметр

Чтобы *сложить* (*вычесть*) десятичные дроби, нужно:

1) уравнять в этих дробях количество знаков после запятой;

2) записать их друг под другом так, чтобы запятая была записана под запятой;

3) выполнить сложение (вычитание), не обращая внимания на запятую; 4) поставить в ответе запятую под запятой в данных дробях.

Чтобы *умножить* десятичную дробь на натуральное число, надо: 1) умножить ее на это число, не обращая внимания на запятую

2) в полученном произведении отделить запятой столько цифр справа, сколько их отделено запятой в десятичной дроби.

*d* = 2*r; r = d/2*

*d* О *r* М К

Р

Чтобы *разделить* десятичную дробь на натуральное число, надо:

1) разделить дробь на это число, не обращая внимания на запятую;

2) поставить в частном запятую, когда кончится деление целой части; Если целая часть меньше делителя, то частное начинается с нуля целых.

А В

АВ – дуга окружности О

РК – хорда окружности

*C* = 2π*r* = π*d* – длина окружности

*S* = π*r*2 = π*d*2/4 – площадь круга В **Обыкновенные дроби** А

*b* − обыкновенная дробь, в которой *а* – ***числитель***, *b* – ***знаменатель***, *b* 0. 1 − половина; 1 − треть; 1 − четверть; 3 − три четверти и т.д.

2 3 4 4

*a*

Если в обыкновенной дроби *a*

*b*

*a* *b*, то такая дробь – ***правильная*** *примеры*: 5; 4;

 

 

9 7

*a* *b* или *a* *b*, то такая дробь – ***неправильная*** *примеры*: 5; 4; 8. Правильная дробь ***меньше*** 1, а неправильная дробь ***больше*** 1,

 

 

9 7 8

или ***равна*** 1, если числитель и знаменатель ***одинаковые***.

Чтобы *перемножить* две десятичные дроби, надо:

1) выполнить умножение, не обращая внимания на запятые;

2) отделить запятой столько цифр справа, сколько их стоит после запятой в обоих множителях вместе.

Если в произведении получается меньше цифр, чем надо отделить запятой, то впереди пишут нуль или несколько нулей.

Чтобы *разделить* число на десятичную дробь, надо:

1) в делимом и делителе перенести запятую вправо на столько цифр, сколько их после запятой в делителе;

2) после этого выполнить деление на натуральное число.

**Примеры:**

1)34,74132,941; 2) 235,892,972; 3)34,76,41; 4) 2224,27 347 34,740 235,890 34,7 2082 6,41

−

+

×

−

01422

132,941 2,972 6,41 − 1388 167,681 232,918 13880 0347

347

−

347

4) 222,427:34,7 2224,27:347; 222,427 0 **Проценты**

208200

*Процентом* называют одну сотую часть. 1) 5% от 256 равны 256 : 100 ∙ 5 = 12,8;

2) 12,5% от 0,5 равны 0,5 : 100 ∙ 12,5 = 0,0625;

3) 12% числа равны 27, значит само число равно 100 : 12 ∙ 27 = 225.