**Формулы сокращенного умножения**

1

.



1

*S* 

1

*a**b**a**b**a*2 *b*2 – разность квадратов; *a**b*2 *a*2 2*ab**b*2 – квадрат разности;

*a**b*2 *a*2 2*ab**b*2 – квадрат суммы;





*a*3 *b*3 *a**b**a*2 *ab**b*2 – разность кубов; *a*3 *b*3 *a**b**a*2 *ab**b*2 – сумма кубов;

*a**b**a*3 3*a*2*b*3*ab*2 *b*3 – куб разности; *a**b**a*3 3*a*2*b*3*ab*2 *b*3 – куб суммы.

3

3

**Формулы нахождения корней квадратного уравнения**

*ax*2 *bx**c* 0

*D* *b*2 4*ac* – дискриминант квадратного уравнения

Если *D* 0, то уравнение имеет два различных корня: *x* *b**D* ;

2*a*

*b*

1

Если *D* 0, то уравнение имеет два равных корня: *x* *x*2 2*a* . Если *D* 0, то уравнение не имеет действительных корней.

1

**Теорема Виета для корней квадратного уравнения**

*b**D* 2 2*a*

*x* 

.

*x* *x*2 *b* Для общего уравнения *ax*2 *bx**c* 0  ;

*a*

*c*



1





*x* *x*2 *a*

1

Для приведенного уравнения *x*2 *px**q* 0

*x* *x*2 *p* *x* *x*2 *q*

**Формула разложения квадратного трехчлена на множители**

*ax*2 *bx**c* *a*(*x**x* )(*x**x*2), где *x* , *x*2 – корни квадратного трехчлена *ax*2 *bx**c*.

1

1

**Последовательности и прогрессии**

Прогрессия формула *n*-го члена, *n**N*



*a* *a*

2

*b* *b* *b*

*n m*

*a* *a*

*b*

1

Рекуррентная формула

Арифметическая *an* *a* *n*1 *d*

1

*an*1 *an* *d*

Геометрическая *bn* *b* *qn*1

1

*bn*1 *bn* *q*

Характеристическое свойство *n*1 *n*1 *an* *n*1 *n*1 *n* , *b* 0

2

*n*

Формула суммы *n* первых членов прогрессии

*Sn* *a* *an* *n*

2

1

*Sn* 2*a*  *n* 1*d* *n*

2

1

*b* *bn*  *q n* 1*q*

*b* 1 *q* *n* 1*q*



*n*

1

*S* 

Дополнительные формулы *n**m* *d*, *n* *m* *bn* :*bm* *qn**m*

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия 0 *q* 1, *S* 1*q* – формула суммы

**Степени и корни** **Модуль числа**

*a* 



**2)**

**4)**

**5)**

**6)**

1. (*ab*)*n* *an* *bn*

2. *a**n* *an* , *b* 0





*b* *b*

*n*

3. *anam* *an**m* 4. *an* *an**m*



*m*

5. *am* *an**m*, *a* 0

*a*

*n*

6. *a*0 1

7. *a**n* 1

*n*

*a*

1. *n ab* *n a* *n b*

2. *n a* *n a* , *b* 0

*b*

*b*

*n*

3. *a**n am*

*n*

*m*

4. *n m a* *mn a*

5. *a**a*, если *a* 0

*n*

*n*

6. *n an* *a*, если *a* 0 7. *k a**k* *a*

*m* *m*

*n* *n*

*a,еслиа* *0* *а,еслиа* *0*

**Свойства модуля**

1. *a**b* *b**a*

2. *a*2 *a*

3. *a**b* *a* *b*

4. *a*2 *a*2

**Неравенства**

*x* *a x*; *a*

**1)**

*x* *a x*; *a*

**3)**

*x* *a x**a*; 

*x* *a x**a*; 

*x*2 *a*2 *x* *a*

*x* *a*



*x* *a x**a*; *a*

*x*2 *a*2 *x* *a*

*x* *a*



*x* *a*

*x*; *a**a*; 

**Элементарные функции**

**1.** *y* *kx**b* – линейная функция, где *k* – угловой коэффициент, *b* – свободный коэффициент. Прямые *y* *k*1*x**b* и *y* *k*2*x**b*2 параллельны, если их угловые коэффициенты равны *k*1 *k*2 . Прямые *y* *k*1*x**b* и *y* *k*2*x**b*2 перпендикулярны, если их угловые коэффициенты *k*1 *k*2 1.

1

1

График линейной функции – прямая, проходящая через точки 0; *b*и *k* ; 0.

 

 

*b*

**2.** *y* *ax*2 *bx**c* – квадратичная функция, график – парабола, ветви которой направлены вверх, если

*а* 0; и ветви направлены вниз, если *а* 0. Вершина параболы *xв* 2*a* , *yв* 4*ac* *b*2 .

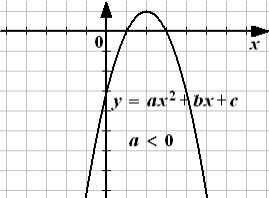
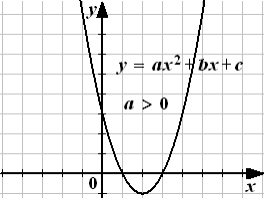
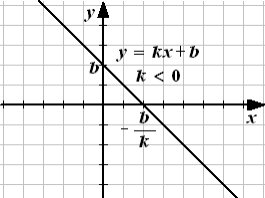
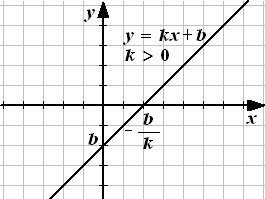
4*a*

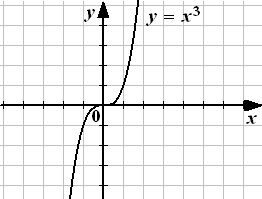
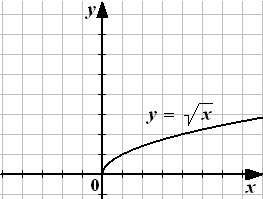
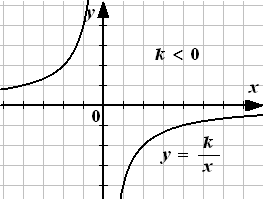
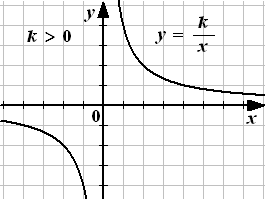
*b*

**3.** *y* *x* – обратная пропорциональность, график которой – гипербола, расположенная в I и III координатных четвертях, если *k* 0; и расположенная во II и IV координатных четвертях, если *k* 0.

*k*

**4.** *y*  *x* – иррациональная функция, график которой – полупарабола.

**1.** **2.**

**3.** **4.** **5.**