

***Формулы корней  
квадратного уравнения.***

$$ax^2+bx+c=0$$

$D=b^2 - 4ac$  - дискриминант

1. Если  $D>0$ , то уравнение имеет 2 корня

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

2. Если  $D=0$ , то уравнение имеет 1 корень

$$x = \frac{-b}{2a}$$

3. Если  $D<0$ , то уравнение не имеет корней

$$ax^2 + bx + c = 0$$

**Дискриминант**

$m$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D > 0$$

**Два корня**

$$x_{1;2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$D < 0$$

**Нет корней**

$$D = 0$$

**Один корень**

$$x = \frac{-b}{2a}$$

# **№ 1.**

**Найдите дискриминант квадратного уравнения:**

**а)  $x^2 + 5x - 6 = 0$ ;**

**б)  $x^2 - 1,3x + 2 = 0$ ;**

## **№ 2.**

**Найдите дискриминант квадратного уравнения:**

**а)  $3x^2 + 2x - 1 = 0;$**

**б)  $-x^2 + 4x + 3 = 0;$**

## **№ 3.**

**Определите число корней квадратного уравнения:**

**а)  $x^2 - 8x - 84 = 0$ ;**

**б)  $36x^2 - 12x + 1 = 0$ ;**

## **№ 4.**

**Определите число корней квадратного уравнения:**

**а)  $x^2 + 3x + 24 = 0$ ;**

**б)  $x^2 - 16x + 64 = 0$ ;**

Решить уравнение  $2x^2 - 5x + 2 = 0$

Здесь  $a = 2$ ,  $b = -5$ ,  $c = 2$ .

Имеем  $D = b^2 - 4ac$  ;  $(-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 9$ .

Так как  $D > 0$ , то уравнение имеет два различных действительных корня.

Найдем их по формуле

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a},$$

$$x = \frac{5 - 3}{2 \cdot 2}$$

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

$$x = \frac{5 + 3}{2 \cdot 2}$$

$$x = 2,$$

то есть  $x = 2$  и  $x = 0,5$  - корни заданного уравнения.



Решить уравнение  $2x^2 - 3x + 5 = 0$

Здесь  $a = 2$ ,  $b = -3$ ,  $c = 5$ .

Найдем дискриминант  $D = b^2 - 4ac$

$$D = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 5$$

$D = -31$ , т.к.  $D < 0$ , то уравнение  
не имеет действительных корней.

Решить уравнение  $x^2 - 2x + 1 = 0$

Здесь  $a = 1$ ,  $b = -2$ ,  $c = 1$ .

Получаем  $D = b^2 - 4ac$

$$D = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1$$

$D = 0$ , поскольку  $D = 0$

$$x = -\frac{b}{2a}; \quad x = -\frac{-2}{2 \cdot 1}$$

$x = 1.$

Получили один  
корень  $x = 1.$

## **№ 5.**

**Решите уравнение:**

**а)  $x^2 - 5x + 6 = 0;$**

**б)  $x^2 - 2x - 15 = 0;$**

**в)  $x^2 + 6x + 8 = 0;$**

**г)  $x^2 - 3x - 18 = 0.$**

## **№ 6.**

**Решите уравнение:**

**а)  $-x^2 - 5x + 14 = 0;$**

**б)  $-3x^2 - 2x + 5 = 0;$**

# Заполни таблицу

| $ax^2 + bx + c = 0$      | <b>a</b> | <b>b</b> | <b>c</b> | $b^2 - 4ac$ | $\sqrt{b^2 - 4ac}$ |
|--------------------------|----------|----------|----------|-------------|--------------------|
| $x^2 + 6x + 8 = 0$       |          |          |          |             |                    |
| $2x^2 + 3x - 2 = 0$      |          |          |          |             |                    |
| $-x^2 + 7x + 18 = 0$     |          |          |          |             |                    |
| $\frac{1}{2}x^2 - 2 = 0$ |          |          |          |             |                    |
| $5x^2 - x = 0$           |          |          |          |             |                    |

# Заполни таблицу

| $ax^2 + bx + c = 0$      | a                               | b         | c         | $b^2 - 4ac$  | $\sqrt{b^2 - 4ac}$ |
|--------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|--|--------------------|
| $x^2 + 6x + 8 = 0$       | <b>1</b>                        | <b>6</b>  | <b>8</b>  | <b><math>36 - 4 \cdot 1 \cdot 8 = 4</math></b>       | <b>2</b>           |
| $2x^2 + 3x - 2 = 0$      | <b>2</b>                        | <b>3</b>  | <b>-2</b> | <b><math>9 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 25</math></b>    | <b>5</b>           |
| $-x^2 + 7x + 18 = 0$     | <b>-1</b>                       | <b>7</b>  | <b>18</b> | <b><math>49 - 4 \cdot (-1) \cdot 18 = 121</math></b> | <b>11</b>          |
| $\frac{1}{2}x^2 - 2 = 0$ | <b><math>\frac{1}{2}</math></b> | <b>0</b>  | <b>-2</b> | <b><math>0 - 4 \cdot 0,5 \cdot (-2) = 4</math></b>   | <b>2</b>           |
| $5x^2 - x = 0$           | <b>5</b>                        | <b>-1</b> | <b>0</b>  | <b><math>1 - 4 \cdot 5 \cdot 0 = 1</math></b>        | <b>1</b>           |

## **№ 7.**

**Решите уравнение:**

$$\text{а) } \frac{1}{3}x^2 + x + \frac{1}{4} = 0;$$

$$\text{б) } x^2 + 5x + 2\frac{1}{4} = 0;$$

## **№ 8.**

**Решите уравнение:**

**а)  $6x(2x + 1) = 5x + 1;$**

**б)  $2x(x - 8) = -x - 18;$**



СПАСИБО ЗА УРОК!

