

Неполные квадратные уравнения



$ax^2+bx+c=0, a \neq 0$ – общий вид квадратного уравнения.

1) Пусть $b=0, c=0$

$$ax^2=0,$$

$$x^2=0,$$

$$x=0$$

Если $b=0, c=0$, то уравнение имеет один корень, равный нулю

Пример:

Решить уравнение: $-5x^2=0$,

$$x^2=0,$$

$$x=0$$

Ответ: $x=0$.



$ax^2+bx+c=0, a \neq 0$ – общий вид квадратного уравнения.

2) Пусть $b=0, c \neq 0$

$$ax^2+c=0, a \neq 0; \quad ax^2=-c$$

$$x^2 = -\frac{c}{a} = d$$

Обозначим $-\frac{c}{a} = d$

$$x^2 = d$$

Если $d = \frac{c}{a} = d$ то уравнение имеет два различных корня

$$x_1 = \sqrt{\frac{c}{a}} = d \quad \frac{c}{a} = d$$

Пример: Решите уравнение:

$$5x^2 - 125 = 0,$$

$$5x^2 = 125,$$

$$x^2 = 25,$$

$$x_1 = 5, \quad x_2 = -5$$

Ответ: -5;5.



$$x^2=d$$

Если $d \leq 0$, то уравнение корней не имеет

Пример. Решите уравнение:

$$x^2 = -8.$$

Левая часть уравнения неотрицательна, при любых значениях x ; Правая часть уравнения отрицательна. Значит ни при каких значениях не может выполняться равенство $x^2 = -8$.

Ответ: корней нет



$ax^2+bx+c=0, a \neq 0$ – общий вид квадратного уравнения.



3) Пусть $c=0, b \neq 0$

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

$$x(ax + b)=0,$$

$$x=0, ax+b=0$$

$$ax=-b,$$

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

Пример: решите уравнение: $7x^2+14x=0,$

$$7x(x+2)=0,$$

$$x=0, x+2=0,$$

$$x=-2$$

Ответ: $x_1=0, x_2=-2$

Метод выделения полного квадрата



Решите уравнение методом выделения полного квадрата:

$$x^2 - 6x - 7 = 0,$$

$$x^2 - 6x = 7,$$

$$x^2 - 2 \cdot 3 \cdot x + 9 = 7 + 9,$$

$$(x - 3)^2 = 16,$$

$$x - 3 = 4, \quad x - 3 = -4$$

$$x = 7, \quad x = -1$$

$$\text{Ответ: } x_1 = 7; x_2 = -1.$$

$$\frac{c}{a} = d$$



Решение квадратных уравнений с помощью формул



$$\frac{c}{a} = d$$

a

$$\frac{c}{a} = d$$

$$\frac{c}{a} = d$$

Ответ:9; $b = \frac{3}{5}$



c
- = d

a



$$\frac{c}{a} = d$$

$$\frac{c}{a} = d$$



Презентацию подготовила
Учитель МОУ « Средняя школа № 27» г. Саранска
Свешникова Антонина Геннадьевна