

# МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ ПОЛНОГО КВАДРАТА

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

## Устно:

1. Решить уравнения:

1)  $28x^2=0$ ; 2)  $x^2=1/4$ ; 3)  $x^2-25=0$ ; 4)  $4x^2-16=0$ ;

5)  $x^2+1=0$

2. Найти такое положительное число  $m$ , чтобы данное выражение было квадратом суммы или разности:

$x^2+4x+m$ ;  $x^2+16x+m$ ;  $x^2+mx+4$ ;

$x^2-mx+9$

Для решения квадратных уравнений применяется *метод выделения полного квадрата*

Задача №1

Решить квадратное уравнение

$$x^2 + 2x - 3 = 0.$$

## Решение:

$$x^2 + 2x - 3 = 0.$$

1. Перенесём свободный член в правую часть уравнения (изменив, его знак на противоположный)

$$\underline{x^2 + 2x} = 3,$$

ЛЕВАЯ

2. Левую часть уравнения дополним до полного квадрата ,  $\underline{x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1}$

3. Но чтобы равенство оставалось верным, к правой части добавим такое же число , что мы дополнили к левой части

$$\underline{x^2 + 2x \cdot 1 + 1} = 3 + 1$$

$$x^2 + 2x + 1 = 4$$

## Решение:

4. Левая часть уравнения является полным квадратом суммы  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Запишем

$$(x + 1)^2 = 4$$

5. Значит можно применить теорему  $x^2 = d$ , где

$$x_1 = \sqrt{d}, x_2 = -\sqrt{d}$$

$$x + 1 = \sqrt{4} \text{ или } x + 1 = -\sqrt{4}$$

$$x + 1 = 2 \text{ или } x + 1 = -2$$

$$x = 2 - 1 \text{ или } x = -2 - 1$$

$$x = 1 \text{ или } x = -3$$

Ответ:  $x_1 = 1; x_2 = -3$

# Рассмотрим задачу №2

## стр.115

- ▣ Закрепление: решим №429 (1,3,5)

- ▣  $1) X^2 - 4x - 5 = 0$
- ▣  $X^2 - 4x = 5$
- ▣  $X^2 - 2 \cdot 2x + 4 = 5 + 4$
- ▣  $(x - 2)^2 = 9$
- ▣  $X - 2 = \sqrt{9}$  или  $x - 2 = -\sqrt{9}$
- ▣  $x - 2 = 3$  или  $x - 2 = -3$
- ▣  $x = 5$  или  $x = -1$

- ▣  $x^2+2x-15=0$
- ▣  $x^2 +2x =15$
- ▣  $x^2 +2x + 1=15+1$
- ▣  $(x +1)^2=16$
- ▣  $x +1=\sqrt{16}$  или  $x +1=-\sqrt{16}$
- ▣  $x+1=4$  или  $x+1=-4$
- ▣  $x=3$  или  $x=-5$

- ▣  $x^2 - 6x + 3 = 0$
- ▣  $x^2 - 3 \cdot 2x = -3$
- ▣  $x^2 - 6x + 9 = -3 + 9$
- ▣  $(x - 3)^2 = 6$
- ▣  $x - 3 = \sqrt{6}$  или  $x - 3 = -\sqrt{6}$
- ▣  $x = 3 + \sqrt{6}$  или  $x = 3 - \sqrt{6}$

# Рассмотрим задачу №3 стр.115

Закрепление №430(1)

- ▣  $9x^2+6x-8=0$
- ▣  $(3x)^2 +3\cdot 2x+1 =8 +1$
- ▣  $9x^2+6x + 1=9$
- ▣  $(3x +1)^2=9$
- ▣  $3x+1=\sqrt{9}$  или  $3x+1=-\sqrt{9}$
- ▣  $3x=3-1$  или  $3x=-3-1$
- ▣  $3x=2$  или  $3x=-4$
- ▣  $x=\frac{2}{3}$  или  $x=-\frac{4}{3}$

**Что было трудно понять?**

**Как себя оцениваешь?**

**Главное из урока?**

- ▣ Дома: №429,430 повторить задачи стр.113,114,115 рассмотренные на уроках

## На дорожку

- ▣ Ученик за 3 блокнота и 2 тетради уплатил 40 р, другой ученик за 2 таких же блокнота и 4 тетради уплатил 32р.
- ▣ Сколько стоил блокнот и сколько стоила тетрадь?

