

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?

