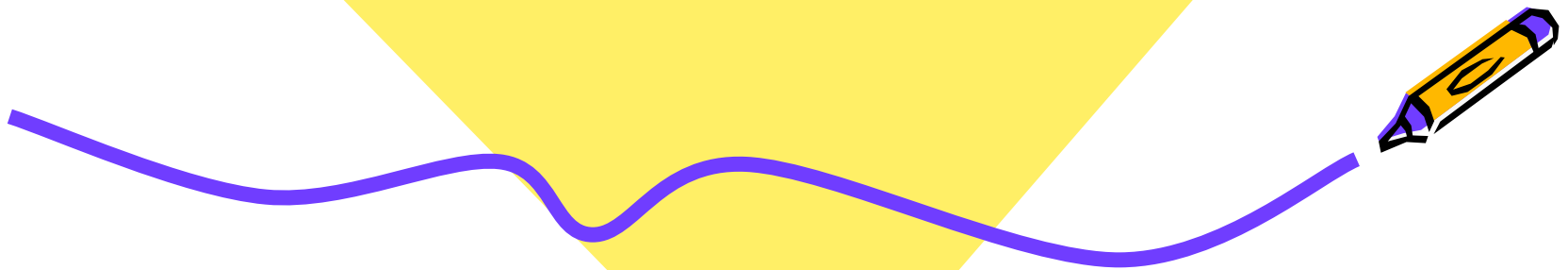




Квадратное уравнение и его корни



- Определение квадратного уравнения.
- Неполные квадратные уравнения.



Определение

- Квадратным уравнением называется уравнение вида

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

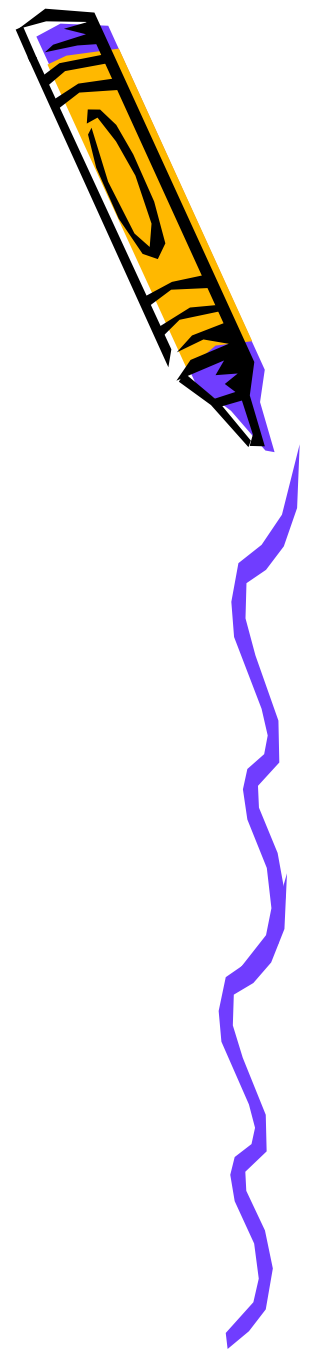
где x - переменная; a , b и c - некоторые числа, причем $a \neq 0$

a , b и c - коэффициенты квадратного уравнения

a - первый коэффициент

b - второй коэффициент

c - свободный член



Определение

Если в квадратном $ax^2 + bx + c = 0$ уравнении хотя бы один из коэффициентов b или c равен 0 , то такое уравнение называется

неполным квадратным уравнением.

Виды:

- Если $b = 0$, то уравнение имеет вид

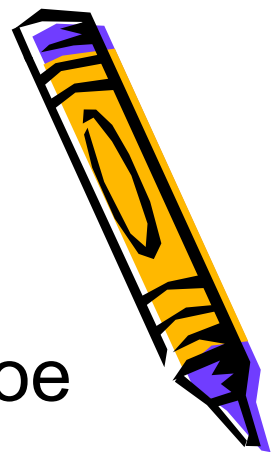
$$ax^2 + c = 0$$

- Если $c = 0$, то уравнение имеет вид

$$ax^2 + bx = 0$$

- Если $b = 0$ и $c = 0$, то уравнение имеет вид

$$ax^2 = 0$$



неполных квадратных уравнений



- $ax^2 + c = 0$

Пример №1

$$-3x^2 + 75 = 0$$

$$-3x^2 = -75$$

$$x^2 = -75 : (-3)$$

$$x^2 = 25$$

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

Ответ: $x_1 = 5 \quad x_2 = -5$

Пример №2

$$4x^2 + 8 = 0$$

$$4x^2 = -8$$

$$x^2 = -8 : 4$$

$$x^2 = -2$$

Ответ: корней нет

- $ax^2 + bx = 0$

Пример №1

$$4x^2 + 12x = 0$$

$$x(4x + 12) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } 4x + 12 = 0$$

$$4x = -12$$

$$x = -12 : 4$$

$$x = -3$$

Ответ: $x_1 = 0 \quad x_2 = -3$

- $ax^2 = 0$

Пример №1

$$0,2x^2 = 0$$

$$x^2 = 0 : 0,2$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

Ответ: $x = 0$



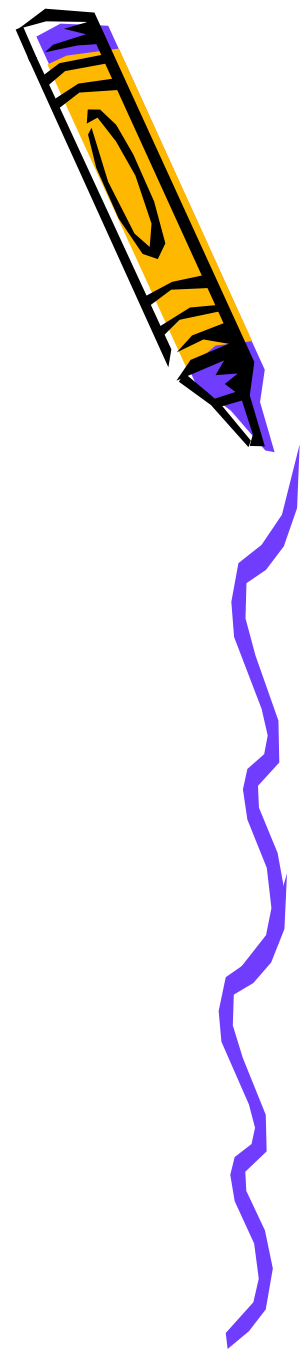
Проверь себя

1) $x^2 - 3x - 4 = 0$

2) $3x^2 - 6x = 0$

3) $x^2 - 4x - 9 = 0$

4) $5x^2 + 1 = 0$



Проверь себя

1) Ответ: $x = -3$

Т.к. $(-3)^2 - 9 = 0$

$$9 - 9 = 0$$

3) Ответ: $x_1 = 1; x_2 = -2$

Т.к. $(1 - 1)(1 + 2) = 0$

$$0 \cdot 3 = 0$$

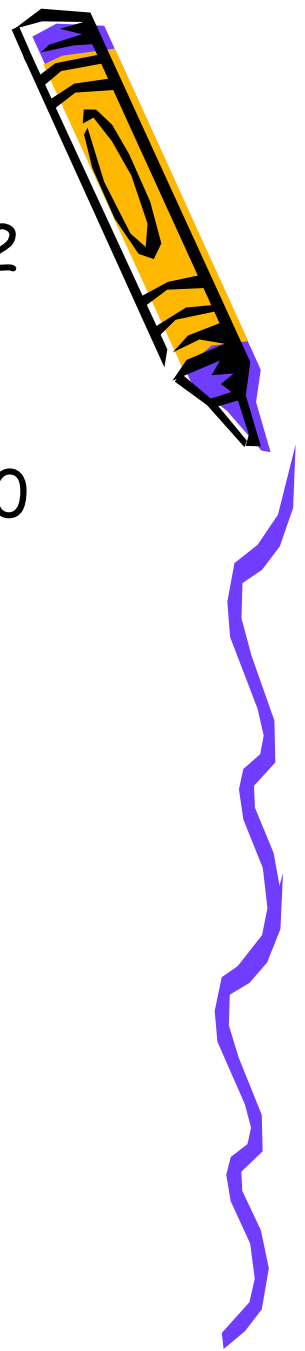
$$(-2 - 1)(-2 + 2) = 0$$

$$-3 \cdot 0 = 0$$

5) Ответ: $x = 1$

Т.к. $1^2 - 5 \cdot 1 + 4 = 0$

$$1 - 5 + 4 = 0$$



Проверь себя



$$1) x^2 = \frac{9}{16}$$

$$x_1 = \sqrt{\frac{9}{16}}, x_2 = -\sqrt{\frac{9}{16}}$$

$$\text{Ответ: } x_1 = \frac{3}{4}; x_2 = -\frac{3}{4}$$

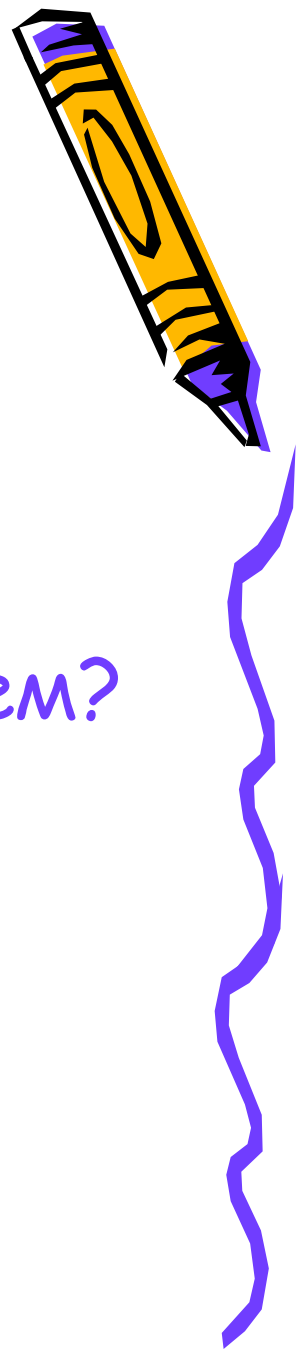
$$1) x^2 = \frac{9}{16}$$

$$x_1 = \sqrt{\frac{9}{16}}, x_2 = -\sqrt{\frac{9}{16}}$$

$$\text{Ответ: } x_1 = \frac{3}{4}; x_2 = -\frac{3}{4}$$



Вспомним:



- Сформулируйте определение квадратного уравнения.
- Какое уравнение называется неполным квадратным уравнением? Приведите примеры.
- Сколько корней может иметь неполное квадратное уравнение?

