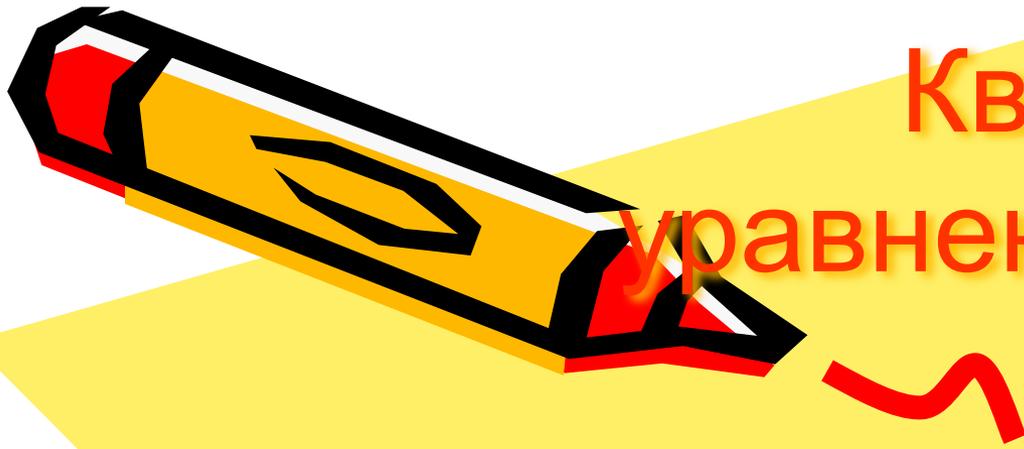
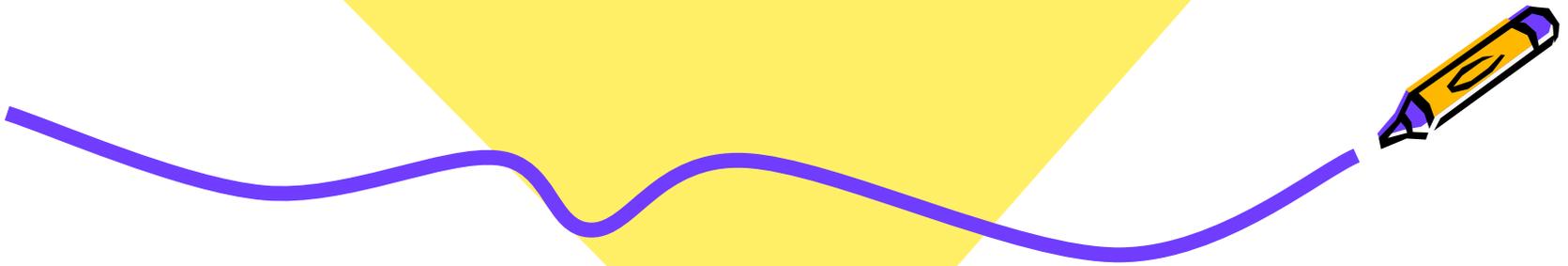




# Квадратное уравнение и его корни



- Определение квадратного уравнения.
- Неполные квадратные уравнения.



# Определение

- Квадратным уравнением называется уравнение вида

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

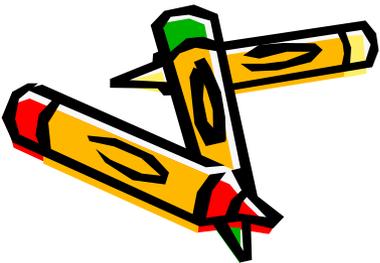
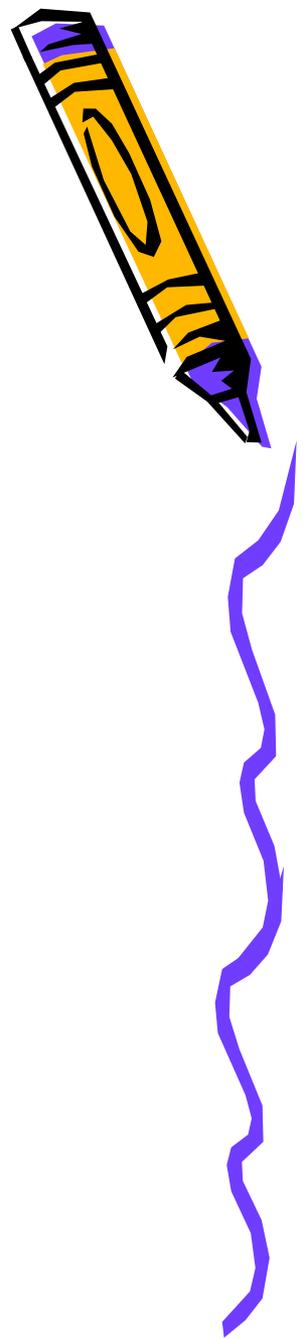
где  $x$  - переменная;  $a$ ,  $b$  и  $c$  - некоторые числа, причем  $a \neq 0$

$a$ ,  $b$  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

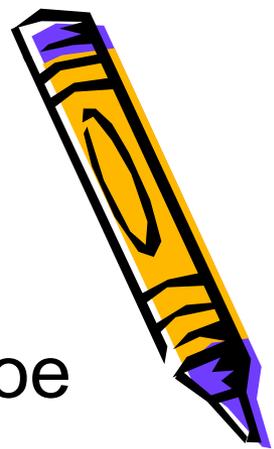
$$ax^2 + c = 0$$

- 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

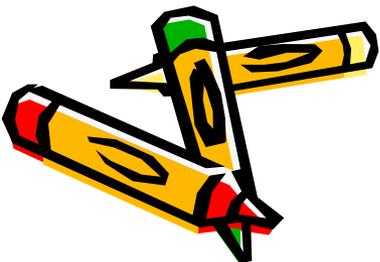
$$0,2x^2 = 0$$

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

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

Ответ:  $x = 0$



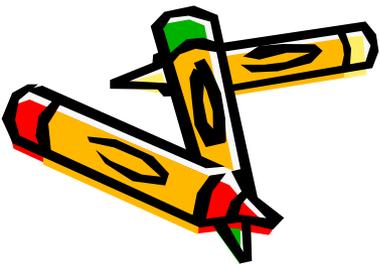
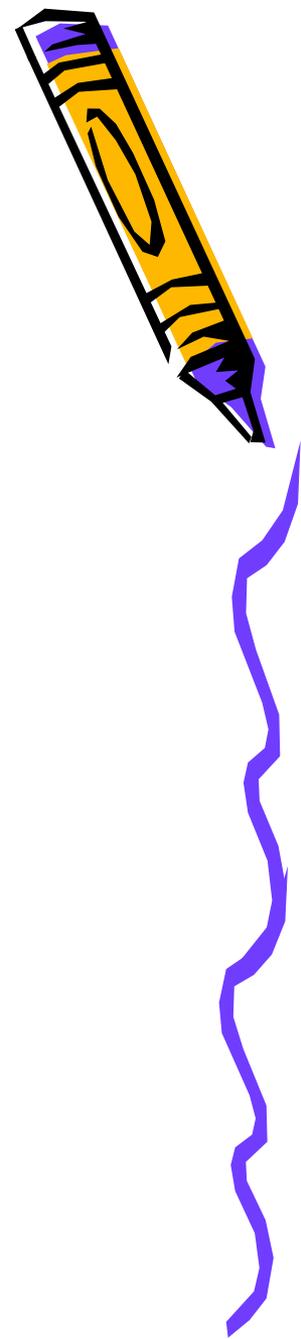
# Проверь себя

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:  $x = -3$

$$\text{Т.к. } (-3)^2 - 9 = 0$$

$$9 - 9 = 0$$

3) Ответ:  $x_1 = 1; x_2 = -2$

$$\text{Т.к. } (1 - 1)(1 + 2) = 0$$

$$0 \cdot 3 = 0$$

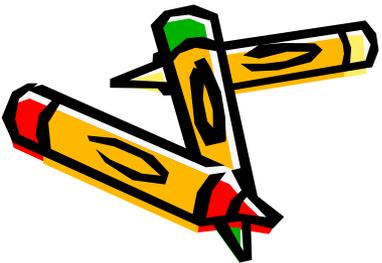
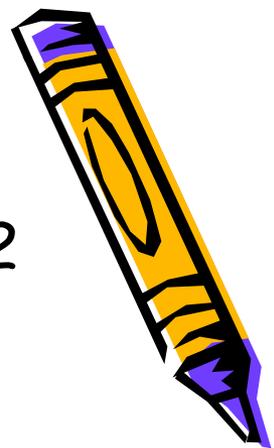
$$(-2 - 1)(-2 + 2) = 0$$

$$-3 \cdot 0 = 0$$

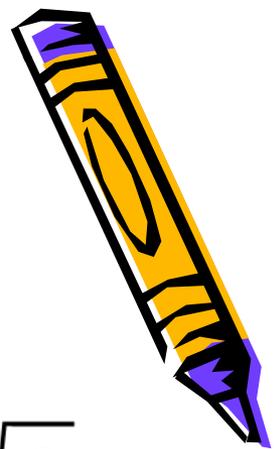
5) Ответ:  $x = 1$

$$\text{Т.к. } 1^2 - 5 \cdot 1 + 4 = 0$$

$$1 - 5 + 4 = 0$$



# Проверь себя



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

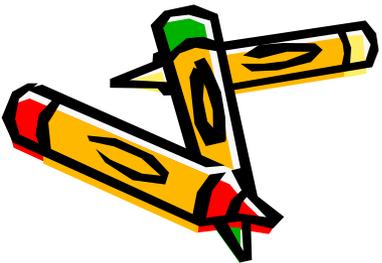
$$x_1 = \sqrt{\frac{9}{16}}, x_2 = -\sqrt{\frac{9}{16}}$$

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

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

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

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



# Вспомним:



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

