

**МЕТОДИЧЕСКАЯ
РАЗРАБОТКА
ДЛЯ 8 КЛАССА
ПО ТЕМЕ:
«КВАДРАТНЫЕ
УРАВНЕНИЯ»**

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Квадратным уравнением называется уравнение

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

где a, b, c - некоторые числа

$a \neq 0, x$ - переменная

a - первый коэффициент

b - второй коэффициент

c - свободный член

Например, $8x^2 - 5x + 4 = 0$

$$a = 8, b = -5, c = 4$$

Если $a = 1$, то уравнение называется приведённым

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ



неполные

полные



полный квадрат

теорема Виета

алгоритм

ОБРАЗЕЦ

Решение уравнений

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

$$2x(x + 2) = 0;$$

$$2x = 0 \text{ или } x + 2 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -2$$

Ответ : -2; 0

$$2) 2x^2 - 72 = 0;$$

$$2x^2 = 72;$$

$$x^2 = 36;$$

$$x_1 = 6, x_2 = -6$$

Ответ : -6; 6

Реши сам

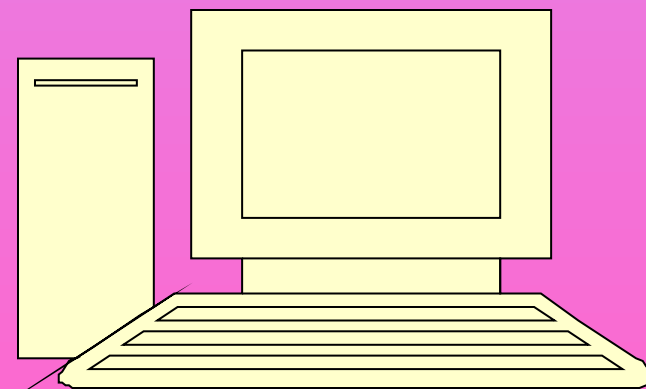
$$x^2 + 9x = 0; \quad 0; -9$$

$$4x^2 - 4 = 0; \quad 1; -1$$

$$10x^2 + 30x = 0; \quad 0; -3$$

$$x^2 - 6 = 0; \quad \sqrt{3}; -\sqrt{3}$$

$$8x^2 = 0. \quad 0$$



$$7x^2 + 9x + 2 = 0;$$

$$a = 7; b = 9; c = 2;$$

$$D = 9^2 - 4 \cdot 7 \cdot 2 = 81 - 56 = 25;$$

$$D > 0, 2 \text{ корня};$$

$$x_1 = \frac{-9 + 5}{14} = -\frac{2}{7}; x_2 = \frac{-9 - 5}{14} = -1.$$

ОБРАЗЕЦ

Реши сам:

$$1) y^2 - 2y - 15 = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} y_1 = 5; y_2 = -3 \\ x_1 = 2; x_2 = -1,4 \end{array} \right]$$

$$2) 5y^2 - 3y - 14 = 0$$

$$2) x^2 + 17x - 18 = 0;$$

$$x_1 + x_2 = -17;$$

$$x_1 \cdot x_2 = -18;$$

$$x_1 = -18; x_2 = 1$$

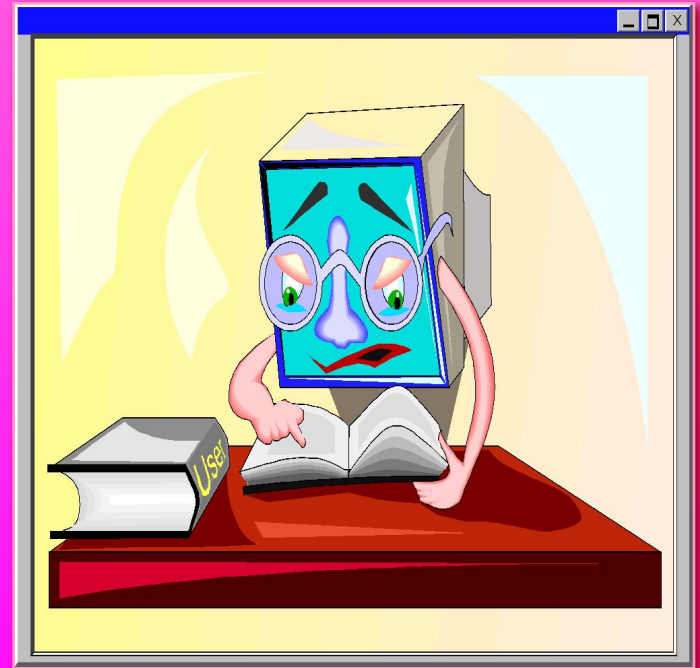
Реши сам:

$$1) x^2 + 9x + 20 = 0;$$

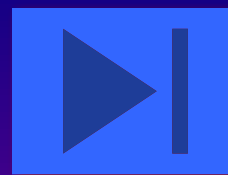
$$[x_1 = -4; x_2 = -5]$$

$$2) x^2 - 12x - 28 = 0;$$

$$[x_1 = 14; x_2 = -2]$$



ТЕСТ



Если получил «4» или «5»

нажми эту кнопку



Если получил «2» или «3»

нажми эту кнопку



НЕПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

1. $c = 0$, то уравнение имеет вид $ax^2 + bx = 0$

$$x(ax + b) = 0 \quad ax + b = 0;$$

$$x = 0 \quad x = -\frac{b}{a}$$

2. $b = 0$, то уравнение имеет вид $ax^2 + c = 0$

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

$$x_2 = \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

$$x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

3. $b = 0$ и $c = 0$, то уравнение имеет вид

$$ax^2 = 0;$$

$$x = 0.$$



ПОЛНЫЙ КВАДРАТ

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

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1 - 1 - 3 = 0;$$

$$(x + 1)^2 - 4 = 0;$$

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

$$x + 1 = 2 \quad \text{или} \quad x + 1 = -2;$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = -3$$



АЛГОРИТМ

1. Определить коэффициент

$$a = \quad b = \quad c =$$

2. Найти дискриминант

$$D = b^2 + 4ac$$

3. Если $D > 0$, то уравнение имеет 2 корня

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a};$$

Если $D = 0$; то уравнение имеет 1 корень

$$x = -\frac{b}{2a};$$

Если $D < 0$, то уравнение корней не имеет

4. Записать ответ.



теорема Виета

Сумма корней приведённого квадратного уравнения равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.

$$x^2 + px + q = 0;$$

$$x_1 + x_2 = -p \quad \text{и} \quad x_1 \cdot x_2 = q.$$



Молодец!

Желаем успехов!

Работу подготовила :

учитель математики **М.В. Комарова**