

# КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

---

## ЦЕЛЬ УРОКА

---

- Используя уже полученные знания, умения и навыки в решении квадратных уравнений научиться решать некоторые из них новым способом;
- научиться находить наиболее рациональный способ решения квадратного;
- научиться применять полученные ранее знания при решении нестандартных задач.

- Умения решать квадратные уравнения пригодятся на протяжении всего курса алгебры и геометрии;
- к квадратным уравнениям сводятся решения многих других уравнений, решения многих задач не только математики, но и физики, химии, астрономии.

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

1) Квадратным уравнением называется уравнение вида ...

2) Уравнение вида  $ax^2+c=0$ ,  $a \neq 0$ ,  $c \neq 0$ , называется ...

3) Дискриминант квадратного уравнения находим по формуле ...

4) Корни квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом находим по формуле

$$x_1 = \dots \quad x_2 = \dots$$

5) Полное квадратное уравнение имеет один корень, если ...

6) Если  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2+px+q=0$ , то

$$x_1+x_2 = \dots \quad x_1x_2 = \dots$$

7) Решить уравнение  
 $x^2-9=0$

8) Решить уравнение  
 $x^2+5x-6=0$

1) Приведённым квадратным уравнением называется уравнение вида ...

2) Уравнение вида  $ax^2+bx=0$ ,  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$ , называется ...

3) Дискриминант квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом находим по формуле ...

4) Корни квадратного уравнения находим по формуле

$$x_1 = \dots \quad x_2 = \dots$$

5) Полное квадратное уравнение не имеет корней, если ...

6) Если  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $ax^2+bx+c=0$ , то

$$x_1+x_2 = \dots \quad x_1x_2 = \dots$$

7) Решить уравнение  
 $x^2+5x=0$

8) Решить уравнение  
 $x^2+3x+2=0$

- 
- В домашнем задании были 2 группы уравнений. Их надо было решить изученными способами и найти в уравнениях этих двух видов общее.

# 1 ГРУППА УРАВНЕНИЙ

---

1)  $x^2 + x - 2 = 0$

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

3)  $5x^2 - 8x + 3 = 0$

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

5)  $9x^2 - x - 8 = 0$

Какие закономерности нашли?

# В КОРНЯХ

---

$$1) \quad x_1=1 \quad x_2=-2 \quad (1+1-2=0)$$

$$2) \quad x_1=1 \quad x_2=-3 \quad (1+2-3=0)$$

$$3) \quad x_1=1 \quad x_2=0,6 \quad (5-8+3=0)$$

$$4) \quad x_1=1 \quad x_2=2 \quad (1-3+2=0)$$

$$5) \quad x_1=1 \quad x_2=-\frac{8}{9} \quad (9-1-8=0)$$

$$x_1 = 1, \quad x_2 = c/a$$

В КОЭФФИЦИЕНТАХ

---

$$a + b + c = 0$$



## 2 ГРУППА УРАВНЕНИЙ

---

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

$$2) 3x^2 - 2x - 5 = 0$$

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

$$4) 7x^2 + 8x + 1 = 0$$

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

Какая закономерность в данных уравнениях?

# В КОРНЯХ

---

$$1) x_1 = -1 \quad x_2 = 1/4 \quad (4 - 3 - 1 = 0)$$

$$2) x_1 = -1 \quad x_2 = 1^2/3 \quad (3 + 2 - 5 = 0)$$

$$3) x_1 = -1 \quad x_2 = 4 \quad (1 + 3 - 4 = 0)$$

$$4) x_1 = -1 \quad x_2 = -1/7 \quad (7 - 8 + 1 = 0)$$

$$5) x_1 = -1 \quad x_2 = -4 \quad (1 - 5 + 4 = 0)$$

$$x_1 = -1 \quad x_2 = -c/a$$

# В КОЭФФИЦИЕНТАХ

---

$$a + c = b$$

# ЗАДАНИЕ 1

---

- Из данных уравнений выберите те, которые обладают рассмотренными свойствами
- Назовите корни этих уравнений

- 1)  $3x^2 - x - 2 = 0$
- 2)  $5x^3 - x - 2 = 0$
- 3)  $18x^2 - 9x - 12 = 0$
- 4)  $2x^2 + 11x + 9 = 0$
- 5)  $x^2 - 2x - 5 = 0$

- 
- Применяя изученные свойства коэффициентов квадратных уравнений, можно решать их **устно!**

# СПОСОБЫ РЕШЕНИЙ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

---

- Выделение квадрата двучлена
- По формуле корней
- По теореме Виета
- Используя свойства коэффициентов

# ЗАДАНИЕ 2

---

□ При каком значении  $a$  корни уравнения являются противоположными числами?

1)  $x^2 + (a-2)x + a - 6 = 0$

2)  $x^2 + (a+1)x + a - 8 = 0$

# ЗАДАНИЕ 3

---

- При каком значении  $a$  один из корней уравнения  $3x^2 + x + 5a - 3 = 0$  равен 0?



# ИТОГ УРОКА

---

- Научились решать некоторые квадратные уравнения, используя свойства коэффициентов
- Вспомнили изученные способы решения квадратных уравнений
- Применили изученные способы при решении уравнений с параметром

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

---

- Составить карточку, в которой предлагается 5 уравнений, решаемых изученными способами.

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант 1

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

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

3)  $25x^2 - 3x - 28 = 0$

4)  $0,25x^2 + 3,75x - 4 = 0$

5)  $3x^2 - x + 10 = 0$

Вариант 2

1)  $4x^2 - 16 = 0$

2)  $5x^2 - 2x + 3 = 0$

3)  $x^2 - 15x - 16 = 0$

4)  $0,2x^2 + 2,8x - 3 = 0$

5)  $14x^2 - 5x - 1 = 0$