

Квадратные уравнения

Цель обучения:

8.2.2.3 решать квадратные уравнения;

Критерии оценивания:

- *Применяет алгоритм решения квадратных уравнений*
- *Правильно вычисляет корни квадратного уравнения*
- *Знает формулу дискриминанта;*
- *Знает, в каких случаях квадратное уравнение имеет определенное количество корней;*
- *Правильно находит количество корней во всех предложенных примерах.*

Количество корней уравнения

1. Прежде чем решить квадратное уравнение, определите, к какому виду оно относится.
2. Если уравнение полное, то смотрим на значение дискриминанта:

$D > 0$, уравнение имеет 2 различных корня

$D = 0$, уравнение имеет один корень (два одинаковых корня)

$D < 0$, уравнение не имеет корней.

Дескрипторы

Дескриптор	Задание	+	-
- знает определение квадратного уравнения	Повторение		
- знает формулу дискриминанта и формулу нахождения корней квадратного уравнения	Индивидуальная работа		
- знает, в каких случаях квадратное уравнение имеет определенное количество корней			
- находит корни квадратного уравнения			

Домашнее задание 1

№	Уравнение	Значение $D = b^2 - 4ac$	Количество корней
1	$x^2 - 5x + 9 = 0$	$D=25-36=-9, D<0$	0
2	$x^2 - 7x + 9 = 0$	$D=49-36=13, D>0$	2
3	$-3x^2 + x + 3 = 0$	$D=1+36=37, D>0$	2
4	$x^2 - 8x + 16 = 0$	$D=64-64=0, D=0$	1
5	$14x^2 + 13x - 15 = 0$	$D=169+840=1009, D>0$	2
6	$x^2 + 10x + 25 = 0$	$D=100-100=0, D=0$	1
7	$-11x^2 + x - 9 = 0$	$D=1-396=-395, D<0$	0

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

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Домашнее задание 2

а) $0,6x^2 + 0,8x - 7,8 = 0; \cdot 10$

$$6x^2 + 8x - 78 = 0 \quad | :2$$

$$3x^2 + 4x - 39 = 0$$

$$D = 16 - 4 \cdot 3 \cdot (-39) = 16 + 468 = 484$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 22}{6};$$

$$x_1 = \frac{-26}{6} = -\frac{13}{3}; \quad \left(-4\frac{1}{3}\right)$$

$$x_2 = \frac{18}{6} = 3$$

Ответ: $-\frac{13}{3}; 3$

в) $\frac{4}{5}x^2 - \frac{7}{5}x - \frac{3}{2} = 0; \cdot 10$

$$8x^2 - 14x - 15 = 0$$

$$D = 196 - 4 \cdot 8 \cdot (-15) = 196 + 480 = 576$$

$$x_{1,2} = \frac{14 \pm 24}{16};$$

$$x_1 = \frac{38}{16} = \frac{19}{8} \quad \left(2\frac{3}{8}\right)$$

$$x_2 = -\frac{10}{16} = -\frac{5}{8}$$

Ответ: $-\frac{5}{8}; \frac{19}{8}$

Домашнее задание 2

$$\text{б) } \frac{1}{4}x^2 - x + 1 = 0; \quad | \cdot 4$$

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

$$D = 16 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 16 - 16 = 0$$

$$x = \frac{4}{2} = 2$$

Отв: 2

$$\text{г) } 0,2x^2 - 10x + 125 = 0. \quad | \cdot 5$$

$$x^2 - 50x + 625 = 0$$

$$D = 2500 - 4 \cdot 1 \cdot 625 = 2500 - 2500 = 0$$

$$x = \frac{50}{2} = 25$$

Отв: 25.

Значение $D = b^2 - 4ac$

$$D = 9 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = \\ = 9 + 8 = 17$$

$$x_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$$

Ответ: $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$

Значение $D = b^2 - 4ac$ $\cdot (-1)$

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

$$D = 9 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 9 - 8 = 1$$

$$x_{1,2} = \frac{3 \pm 1}{2}$$

$$x_1 = 1; \quad x_2 = 2$$

Ответ: 1; 2

Решите квадратные уравнения (подготовка к СОР)

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

- $3x^2 - x(7x + 5) = 4$

- $4x^2 - 2\sqrt{7}x + 1 = 0$ ✓

- $31x^2 + 962x = -31$

- $x^2 - 3x - 5 - \sqrt{7} = 0$ ✓

- $(3x - 8)^2 = 3x^2 - 8$ ✓

- $(4x + 5)^2 = 5x^2 + 4x$

Solve the equations

$$(3x - 2)(x - 3) = 20$$

$$(8x - 9)(3x + 2) - (2x - 3)(8x - 2) = 33x + 20$$

$$(5x + 3)^2 = 5x + 3$$