

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Какие уравнения называют квадратными



задание

У: с.122-123 – читать; ВИЗ(1); № 424(а, б); 425(а, б); 430(б); 431(а).

- Что такое уравнение?
- Что называется корнем уравнения?
- Что значит решить уравнение?

• Вычислите:

$$\sqrt{225} + 3\sqrt{121} =$$

$$\sqrt{16} + \sqrt{100} =$$

$$\sqrt{25} \cdot \sqrt{225} =$$

$$\sqrt{(-5)^2} =$$





Определени

е Квадратным уравнением называется уравнение вида

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

где a , b и c — произвольные числа, причём $a \neq 0$.

Числа a , b и c — это *коэффициенты* квадратного уравнения. Число a называют первым или старшим коэффициентом, b — вторым коэффициентом, а c — свободным членом. Квадратное уравнение $x^2 - 12x + 20 = 0$ имеет коэффициенты $a = 1$, $b = -12$, $c = 20$.

Приведём ещё примеры квадратных уравнений:

$$5x^2 - 6x + 10 = 0, \quad \sqrt{2}x^2 - 5x = 0,$$

$$-x^2 + x - 4,5 = 0, \quad \frac{1}{3}x^2 - 12 = 0.$$

138. Какие из чисел $-1, 1, 2, -2, 5$ являются корнями данного уравнения?

а) $x^2 - 6x + 5 = 0$

Ответ:

б) $x^2 + x - 2 = 0$

Ответ:

в) $x^2 - 7x + 10 = 0$

Ответ:

140. Для каждого уравнения укажите коэффициенты a , b и c .

Уравнение	a	b	c
$2x^2 + 7x + 9 = 0$			
$-5x^2 + \frac{4}{3}x - 1 = 0$			
$\frac{8}{9}x^2 - 5 = 0$			
$-24x^2 - 9x = 0$			

423 Укажите коэффициенты a , b и c квадратного уравнения:

а) $7x^2 - 8x + 4 = 0$; в) $-x^2 + 3x = 0$;

б) $-2x^2 + \sqrt{2}x - 1 = 0$; г) $x^2 - 12 = 0$.

424 Составьте квадратные уравнения, если известны их коэффициенты:

в) $a = 5$, $b = 0$, $c = -3$ и $a = -3$, $b = 5$, $c = 0$.

Может ли коэффициент a в квадратном уравнении быть равным 0?

425 Покажите, что:

в) числа $1 - \sqrt{2}$ и $1 + \sqrt{2}$ являются корнями уравнения $x^2 - 2x - 1 = 0$;

г) число $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ является корнем уравнения $x^2 - x - 1 = 0$,

а число $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ нет.

Квадратные уравнения

УЧЕБНИК

К

426 Решите уравнения:

$$(x + 5)^2 = 4, \quad (x - 2)^2 = 3, \quad (x + 7)^2 = 0, \quad (x - 6)^2 = -9.$$

?

-3 и -7

?

$2 + \sqrt{3}$ и $2 - \sqrt{3}$

?

-7

?

нет корней

ПРОДВИНУТЫ

М

426 Решите уравнения:

$$(x + 5)^2 = 4, \quad (x - 2)^2 = 3, \quad (x + 7)^2 = 0, \quad (x - 6)^2 = -9.$$

Квадратные уравнения (продвинутым)

УЧЕБНИК

К

431 Решите уравнение: г) $x^2 - 2x + 2 = 0$;

Подсказка. Воспользуйтесь образцом, приведённым в примере 3.

нет корней

?

ДИДАКТ. М

1. Составьте квадратное уравнение по его коэффициентам:

а) $a = -3, b = 2, c = 1;$ в) $a = -1, b = \frac{1}{3}, c = 0;$

б) $a = \frac{1}{2}, b = 0, c = \sqrt{3};$ г) $a = 2, b = 0, c = 0.$

2. Заполните таблицу:

Уравнение	Коэффициент		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
$3x^2 + 2x + 4 = 0$			
$-3x^2 + 7x - 4 = 0$			
$\frac{2}{3}x^2 - 2x = 0$			
$x^2 - x + 1 = 0$			
$-x^2 + x - 1 = 0$			
$2x^2 - 9 = 0$			

Именно математика дает надежнейшие правила:
кто им следует – тому не опасен обман чувств.

(Л. Эйлер)

