

Алгебра.8 класс

Решение квадратных уравнений по формуле.

Проверь себя.
Задания для закрепления учебного материала.
flash-карточки

<http://school-collection>, <http://school-collection.edu>, <http://school-collection.edu.ru>

Учитель математики

Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №19»
г. Кандалакша

Чернявская Татьяна Борисовна

Практика

Найдите дискриминант квадратного уравнения.

Вычислите дискриминант квадратного уравнения и укажите число его корней.

Решите квадратное уравнение.

Задание. Найдите дискриминант квадратного уравнения.

Решение.

а) $2x^2 - 3x - 2 = 0$,

D

=



б) $7x^2 + 2x - 5 = 0$,

D

=



в) $5x^2 + 9x + 10 = 0$,

D

=



Квадратное уравнение имеет вид

$$\underline{ax^2 + bx + c = 0}$$

Выделяем коэффициенты a, b и c

Находим дискриминант по формуле

$$\underline{D = b^2 - 4ac}$$
, подставляя
соответствующие значения.

Проверь себя!

Задание. Найдите дискриминант квадратного уравнения.

Решение.

а) $2x^2 - 3x - 2 = 0$,

D =



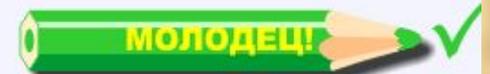
б) $7x^2 + 2x - 5 = 0$,

D =



в) $5x^2 + 9x + 10 = 0$,

D =



Задание. Вычислите дискриминант квадратного уравнения и укажите число его корней.

Решение.

$$\text{а) } 4x^2 + 9x + 8 = 0$$

$$D = \square \quad \text{👁}$$

$$\text{б) } x^2 + 4x + 4 = 0$$

$$D = \square \quad \text{👁}$$

$$\text{в) } x^2 - 12x - 5 = 0$$

$$D = \square \quad \text{👁}$$

Пример:

$$3x^2 + 2x - 1 = 0, \quad a=3, \quad b=2, \quad c=-1$$

Находим дискриминант

$$D = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-1) = 4 + 12 = 16$$

Сравниваем результат с нулем и определяем количество корней

$D > 0$, 2 корня

Находим корни по формуле

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-2 + \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{-2 + 4}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-2 - \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{-2 - 4}{6} = \frac{-6}{6} = -1$$

Ответ: $x_1 = \frac{1}{3}$; $x_2 = -1$

Проверь себя!

Задание. Вычислите дискриминант квадратного уравнения и укажите число его корней.

Решение.

а) $4x^2 + 9x + 8 = 0$

$D = -47$

0

б) $x^2 + 4x + 4 = 0$

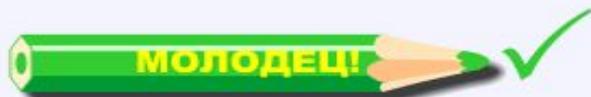
$D = 0$

1

в) $x^2 - 12x - 5 = 0$

$D = 164$

2



Задание. Решите квадратное уравнение по формуле.

Выполните задание в два этапа 1 этап - вычислите дискриминант;
2 этап - введите корни (по возрастанию).

Решение.

$$\text{а) } x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$D = \square$$



$$\text{б) } 5x^2 + 14x - 3 = 0$$

$$D = \square$$



$$\text{в) } x^2 + 5x + 7 = 0$$

$$D = \square$$



Проверь себя!

а) $x^2 - 5x + 6 = 0$

$D = 1$

$x_1 = 2$

$x_2 = 3$

б) $5x^2 + 14x - 3 = 0$

$D = 256$

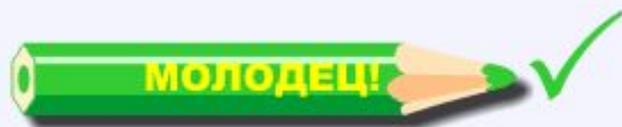
$x_1 = -3$

$x_2 = 0,2$

в) $x^2 + 5x + 7 = 0$

$D = -3$

корней нет



Контроль

Найдите дискриминант квадратного уравнения.

Решите квадратное уравнение.

Задание. Найдите дискриминант квадратного уравнения.

Решение.

а) $2x^2 - 3x - 5 = 0$

$D =$



б) $4x^2 + 4x + 1 = 0$

$D =$



в) $6x^2 - 7x + 3 = 0$

$D =$



Проверь себя!

Решение.

$$\text{а) } 2x^2 - 3x - 5 = 0$$

$$D = \boxed{49}$$



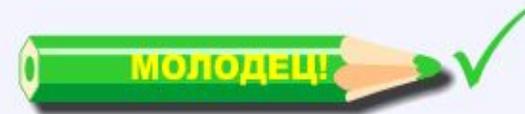
$$\text{б) } 4x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$D = \boxed{0}$$



$$\text{в) } 6x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$D = \boxed{-23}$$



Задание. Решите квадратное уравнение по формуле.
Выполните задание в два этапа:
1 этап - введите дискриминант;
2 этап - введите корни (в порядок возрастания).

Решение.

$$\text{а) } 2x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$D = \square$$



$$\text{б) } 6x^2 + x - 1 = 0$$

$$D = \square$$



$$\text{в) } 2x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$D = \square$$



Проверь себя!

Решение.

$$\text{а) } 2x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$D = 25$$



$$x_1 = 0,5$$

$$x_2 = 3$$

$$\text{б) } 6x^2 + x - 1 = 0$$

$$D = 25$$



$$x_1 = -0,5$$

$$x_2 = 1/3$$

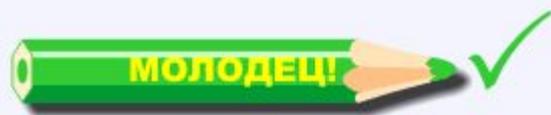
$$\text{в) } 2x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$D = 49$$



$$x_1 = 0,5$$

$$x_2 = 4$$



Практика

Решите уравнение и соотнесите с верными ответами.

Найдите корни уравнения, предварительно упростив его.

Задание. Решите уравнение и соотнесите с верными ответами.

Решение.

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

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

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

$$x_1 = -\frac{1}{7}; x_2 = -1$$

нет корней

$$x_1 = 3; x_2 = 1$$

Пример:

$$3x^2 + 2x - 1 = 0, \quad a = 3, \quad b = 2, \quad c = -1.$$

Находим дискриминант

$$D = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-1) = 4 + 12 = 16$$

Сравниваем результат с нулем и определяем количество корней

$D > 0$, 2 корня

Находим корни по формуле

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-2 + \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{-2 + 4}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-2 - \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{-2 - 4}{6} = \frac{-6}{6} = -1$$

Ответ: $x_1 = \frac{1}{3}$; $x_2 = -1$

Проверь себя!

Задание. Решите уравнение и соотнесите с верными ответами.

Решение.

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

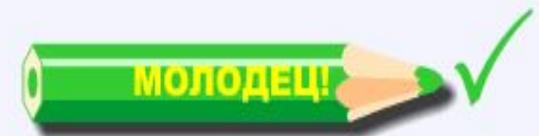
$$x_1 = 3 ; x_2 = 1$$

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

$$x_1 = -\frac{1}{7} ; x_2 = -1$$

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

нет корней



Задание. Найдите корни уравнения, предварительно упростив его.

Решение.

а) $(x-2)^2 = 3x-8$



$x_1 = \square$

$x_2 = \square$

б) $5(x+2)^2 = -6x-44$



Помощь

Пример

$$(x-3)^2 = 7x+12$$

Левую часть раскладываем по формуле сокращенного умножения

$$x^2 - 6x + 9 - 7x - 12 = 0$$

Все слагаемые переносим влево и приводим подобные слагаемые

$$x^2 - 13x - 3 = 0 \quad a=1 \quad b=-13 \quad c=-3$$

$$D = (-13)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 169 + 12 = 181 > 0, \text{ 2 корня}$$

$$x_1 = \frac{13 + \sqrt{181}}{2 \cdot 1} = \frac{13 + \sqrt{181}}{2} \quad x_2 = \frac{13 - \sqrt{181}}{2}$$

Проверь себя!

Решение.

а) $(x-2)^2 = 3x-8$



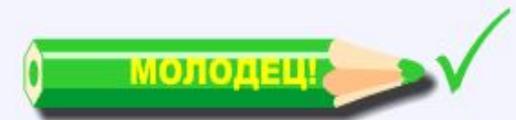
$x_1 = 4$

$x_2 = 3$

б) $5(x+2)^2 = -6x-44$



нет корней



Контроль

Решите уравнения и соотнесите с верными ответами

Найдите корни уравнения, предварительно упростив его.

Задание. Решите уравнение и соотнесите с верными ответами.

Решение.

$$x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$2x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$3x^2 + 7x + 5 = 0$$

$$x_1 = 4 ; x_2 = -0,5$$

нет корней

$$x_1 = 6 ; x_2 = -1$$

Проверь себя!

Решение.

$$x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$x_1 = 6 ; x_2 = -1$$

$$2x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$x_1 = 4 ; x_2 = -0,5$$

$$3x^2 + 7x + 5 = 0$$

нет корней



Задание. Найдите корни уравнения, предварительно упростив его.

Решение.

а) $(x+3)^2 = 4x+10$



$$x_1 = \square + \sqrt{\square}$$

$$x_2 = \square - \sqrt{\square}$$

б) $4(x-4)^2 = -7x-12$



Проверь себя!

Решение.

$$\text{а) } (x+3)^2 = 4x+10$$



$$x_1 = \boxed{-1} + \sqrt{\boxed{2}}$$

$$x_2 = \boxed{-1} - \sqrt{\boxed{2}}$$

$$\text{б) } 4(x-4)^2 = -7x-12$$



корней нет

