

8 класс, Математика (учебник Макарычев)

2017-2018 уч.год

Тема модуля № 4 «Квадратные уравнения»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
Квадратные уравнения	Знать: определение квадратного уравнения, неполного квадратного уравнения; называть коэффициенты квадратного уравнения; формулы корней квадратного уравнения; теорему Виета; разложение на множители квадратного трехчлена; решение текстовых задач составлением квадратных уравнений.	Уметь: - решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач; применять теорему Виета; раскладывать квадратный трехчлен на множители.

Примерные практические задания:

ТЕМА	ВОПРОСЫ (ЗАДАНИЯ)
Квадратные уравнения	<p>1. Составьте квадратное уравнение по его коэффициентам и преобразуйте так, чтобы его коэффициенты стали целыми числами: а) $a=-1, b=-3, c=0$; б) $a=3, b=-4, c=0$.</p> <p>2. Приведите уравнение к виду $ax^2 + bx + c=0$: а) $(2x-1)(x-3)=0$; б) $2x^2-3x=5x-1$; в) $(x-2)(x+2)=3$</p>
Решение квадратных уравнений по формуле корней	<p>1. Решите уравнение: а) $x^2 + 6x + 9 = 0$; б) $25y^2 + 10x + 1 = 0$; в) $x^2 - 4x + 4 = 0$; г) $16y^2 - 8y + 1 = 0$; д) $x^2 - 8x + 16 = 0$</p> <p>2. Вычислите дискриминант квадратного уравнения. Убедитесь, что оно имеет два корня, и вычислите их: а) $y^2 - y - 30 = 0$; б) $x^2 + 2x - 8 = 0$; в) $3t^2 - 5t - 2 = 0$</p> <p>3. Приведите уравнение к виду $ax^2 + bx + c = 0$ и решите его: а) $(x-2)(x+3) = 24$; б) $(2y - 1)^2 - 4y = 13$; в) $x(x-1) - 3(x+2) = -10$</p>
Вторая формула квадратного уравнения	<p>1. Решите уравнение: а) $x^2 - 18x + 77 = 0$; б) $3x^2 - 16x + 21 = 0$; в) $x^2 - 22x + 72 = 0$; г) $5x^2 - 18x + 16 = 0$</p>
Неполные квадратные уравнения	<p>1. Решите неполное квадратное уравнение: а) $x^2 + 3x = 0$; б) $3y^2 + y = 0$; в) $x^2 - 49 = 0$; г) $y^2 - 121 = 0$</p>
Теорема Виета	<p>1. Найдите сумму и произведение корней квадратного уравнения двумя способами: решив уравнение и по теореме Виета. Сравните результаты:</p>

	<p>а) $x^2 - 2x - 24 = 0$; б) $3y^2 + 7y - 10 = 0$; в) $9x^2 - 16 = 0$; г) $9y^2 - 16 = 0$</p> <p>2. По теореме Виета найдите второй корень уравнения, зная первый: а) $x^2 - 17x + 30 = 0$, $x_1 = 2$; б) $2x^2 - 7x + 3 = 0$, $x_1 = 3$</p> <p>3. По теореме Виета подберите корни уравнения: а) $x^2 - 11x + 28 = 0$; б) $x^2 + 11x + 28 = 0$; в) $x^2 + 12x + 27 = 0$; г) $x^2 + 6x - 27 = 0$</p> <p>4. Составьте квадратное уравнение по его корням, равным: а) 1 и -5; б) 2 и 7; в) $\sqrt{3}$ и $-\sqrt{3}$; г) -13 и 1</p> <p>5. Написать квадратное уравнение, если x_1, x_2 – его корни и известно, что:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $x_1 x_2 = 10$; $x_1 + x_2 = 7$ 2) $x_1 x_2 = 0$; $x_1 + x_2 = 8$ 3) $x_1 x_2 = 9$; $x_1 + x_2 = 6$ 4) $x_1 x_2 = -9$; $x_1 + x_2 = 0$
<p>Разложение квадратного трехчлена на множители</p>	<p>1. Проверьте, что число 1 является корнем трехчлена: а) $7x^2 - 6x + 1$; б) $-x^2 + 5x - 4$; в) $\frac{1}{2}x^2 - 7x + 6,5$</p> <p>2. Разложите, если это возможно, квадратный трехчлен на множители: а) $x^2 - 5x - 6$; б) $2y^2 - y + 1$; в) $x^2 + 2x - 48$</p> <p>3. Сократите дробь:</p>

	<p>а) $\frac{x^2-2x-3}{x^2-3x-4}$; б) $\frac{x^2+2x-3}{x^2+3x-4}$; в) $\frac{y^2-2y+1}{2-y-y^2}$</p> <p>4. Решить уравнения</p> <p>1) $\frac{x^2}{x^2-1} = \frac{4x+5}{x^2-1}$ 2) $\frac{2x-1}{x+7} = \frac{3x+4}{x-1}$</p> <p>3) $\frac{x+7}{x} = \frac{x-1}{x+2} + 1$ 4) $\frac{3x+1}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = 1$</p>
--	---

Часть 2

1. Решите биквадратное уравнение:

а) $x^4 - 14x^2 + 13 = 0$

б) $7x^4 + 6x^2 - 1 = 0$

в) $x^4 + 8x^2 + 1 = 0$

2. Найдите периметр прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 61, а разность катетов – 49.

3. Решите с помощью замены переменной уравнение:

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