

**8 класс, Математика (учебник Макарычев)**

**2016-2017 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) <math>a=-1, b=, c=0</math>; б) <math>a=, b=, c=0</math>.</p> <p>2. Приведите уравнение к виду <math>ax^2 + bx + c=0</math>:            а) <math>(2x-1)(x-3)=0</math>;            б) <math>2x^2-3x=5x-1</math>;            в) <math>(x-2)(x+2)=3</math></p>
Решение квадратных уравнений по формуле корней	<p>1. Решите уравнение:            а) <math>x^2 + 6x + 9 = 0</math>;            б) <math>25y^2 + 10x + 1 = 0</math>;            в) <math>x^2 - 4x + 4 = 0</math>;            г) <math>16y^2 - 8y + 1 = 0</math>;            д) <math>x^2 - 8x + 16 = 0</math></p> <p>2. Вычислите дискриминант квадратного уравнения. Убедитесь, что оно имеет два корня, и вычислите их:            а) <math>y^2 - y - 30 = 0</math>;            б) <math>x^2 + 2x - 8 = 0</math>;            в) <math>3t^2 - 5t - 2 = 0</math></p> <p>3. Приведите уравнение к виду <math>ax^2 + bx + c = 0</math> и решите его:            а) <math>(x-2)(x+3) = 24</math>;            б) <math>(2y - 1)^2 - 4y = 13</math>;            в) <math>x(x-1) - 3(x+2) = -10</math></p>
Вторая формула квадратного уравнения	<p>1. Решите уравнение:            а) <math>x^2 - 18x + 77 = 0</math>;            б) <math>3x^2 - 16x + 21 = 0</math>;            в) <math>x^2 - 22x + 72 = 0</math>;            г) <math>5x^2 - 18x + 16 = 0</math></p>
Неполные квадратные уравнения	<p>1. Решите неполное квадратное уравнение:            а) <math>x^2 + 3x = 0</math> ;            б) <math>3y^2 + y = 0</math> ;            в) <math>x^2 - 49 = 0</math>;            г) <math>y^2 - 121 = 0</math></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) <math>x^2 - 2x - 24 = 0</math> ;  б) <math>3y^2 + 7y - 10 = 0</math> ;  в) <math>9x^2 - 16 = 0</math>;  г) <math>9y^2 - 16 = 0</math></p> <p>2. По теореме Виета найдите второй корень уравнения, зная первый:  а) <math>x^2 - 17x + 30 = 0</math>, <math>x_1 = 2</math>;  б) <math>2x^2 - 7x + 3 = 0</math>, <math>x_1 = 3</math></p> <p>3. По теореме Виета подберите корни уравнения:  а) <math>x^2 - 11x + 28 = 0</math>;  б) <math>x^2 + 11x + 28 = 0</math>;  в) <math>x^2 + 12x + 27 = 0</math>;  г) <math>x^2 + 6x - 27 = 0</math></p> <p>4. Составьте квадратное уравнение по его корням, равным:  а) 1 и -5;  б) 2 и 7;  в) <math>\sqrt{3}</math> и <math>-\sqrt{3}</math>;  г) -13 и 1</p> <p>5. Написать квадратное уравнение, если <math>x_1</math>, <math>x_2</math> – его корни и известно, что:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>x_1 x_2 = 10</math> ; <math>x_1 + x_2 = 7</math></li> <li>2) <math>x_1 x_2 = 0</math> ; <math>x_1 + x_2 = 8</math></li> <li>3) <math>x_1 x_2 = 9</math> ; <math>x_1 + x_2 = 6</math></li> <li>4) <math>x_1 x_2 = -9</math> ; <math>x_1 + x_2 = 0</math></li> </ol>
<p>Разложение квадратного трехчлена на множители</p>	<p>1. Проверьте, что число 1 является корнем трехчлена:  а) <math>7x^2 - 6x + 1</math>;  б) <math>-x^2 + 5x - 4</math>;  в) <math>\frac{1}{2}x^2 - 7x + 6,5</math></p> <p>2. Разложите, если это возможно, квадратный трехчлен на множители:  а) <math>x^2 - 5x - 6</math>;  б) <math>2y^2 - y + 1</math>;  в) <math>x^2 + 2x - 48</math></p> <p>3. Сократите дробь:</p>

$$\text{a) } \frac{x^2-2x-3}{x^2-3x-4}; \quad \text{б) } \frac{x^2+2x-3}{x^2+3x-4}; \quad \text{в) } \frac{y^2-2y+1}{2-y-y^2}$$

4. Решить уравнения

$$1) \frac{x^2}{x^2-1} = \frac{4x+5}{x^2-1} \quad 2) \frac{2x-1}{x+7} = \frac{3x+4}{x-1}$$

$$3) \frac{x+7}{x} = \frac{x-1}{x+2} + 1 \quad 4) \frac{3x+1}{x+2} - \frac{x-1}{x-2} = 1$$