

1. Квадратные уравнения

Определения и свойства	Уметь выполнять
<p><b>Квадратным</b> уравнением называется уравнение вида <math>ax^2 + bx + c = 0</math>, где <math>a, b, c</math> – заданные числа, <math>a \neq 0</math>, <math>x</math> – неизвестное.</p> <p><math>a</math> – первый (старший) коэффициент; <math>b</math> – второй коэффициент; <math>c</math> – свободный член.</p> <p><b>Если хотя бы один из коэффициентов <math>b</math> или <math>c</math> равен нулю</b>, то квадратное уравнение называется <b>неполным квадратным уравнением</b>.</p> <p>Выражение <math>D = b^2 - 4ac</math> - называется <b>дискриминантом</b>.</p> <p><b>Формула корней квадратного уравнения:</b> <math>x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}</math></p> <p>Если <math>D &gt; 0</math>, то уравнение имеет <b>два корня</b>.                  Если <math>D = 0</math>, то уравнение имеет <b>один корень</b>.                  Если <math>D &lt; 0</math>, то уравнение <b>не имеет корней</b>.</p> <p>Квадратное уравнение, в котором <b>первый коэффициент равен 1</b>, называется <b>приведённым</b> квадратным уравнением.  <b>Теорема Виета:</b> Если <math>x_1</math> и <math>x_2</math> - корни уравнения <math>x^2 + px + q = 0</math>, то справедливы формулы</p> $x_1 + x_2 = -p \text{ и } x_1 \cdot x_2 = q.$ <p><b>Разложение квадратного трёхчлена на множители</b>  <math>ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)</math>, где <math>x_1</math> и <math>x_2</math> - корни уравнения <math>ax^2 + bx + c = 0</math></p>	<p>1. Решить уравнения:</p> <p>а) <math>9x^2 = 81</math>; б) <math>x^2 - 27 = 0</math>;                  в) <math>5x^2 = 3x</math>; г) <math>\frac{9 - x^2}{5} = 1</math>;                  д) <math>3x^2 + 6x = 8x^2 - 15x</math>;                  е) <math>2x^2 + 5x - 3 = 0</math>;                  ж) <math>36x^2 + 12x + 1 = 0</math>;                  з) <math>x^2 + 2x + 10 = 0</math>;                  и) <math>\frac{x^2 + 3x}{2} = \frac{x + 7}{4}</math></p> <p>2. Решить по т. Виета:</p> <p>а) <math>x^2 + 4x - 5 = 0</math> ; б) <math>x^2 - 8x - 7 = 0</math></p> <p>3. Разложить на множители:</p> <p>а) <math>x^2 + 4x - 5</math>;                  б) <math>-4x^2 - 7x + 2</math></p>

2. Геометрия

Определения и свойства	Уметь выполнять
<p><b>Если <math>\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1</math>, то :</b></p> $1) \frac{P_{\Delta ABC}}{P_{\Delta A_1B_1C_1}} = k; \quad 2) \frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta A_1B_1C_1}} = k^2,$ <p><math>k</math> – коэффициент подобия – отношение сходственных сторон</p> <p><b>Признаки подобия треугольников:</b></p> <p>1) Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.</p> <p>2) Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключенные между этими сторонами, равны, то такие треугольники подобны.</p> <p>3) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого, то такие треугольники подобны.</p>	<p>1. Дан треугольник стороны которого равны 8 см, 5 см и 7 см. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.</p> <p>2. В треугольнике ABC <math>AB = 25</math> см, <math>BC = 12</math> см и <math>AC = 18</math> см. Найти периметр подобного ему треугольника <math>A_1B_1C_1</math>, если коэффициент подобия равен 0,6.</p> <p>3. Найти BC.</p> 