



## Демонстрационный вариант «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА»

1.	Вычислить: $(2\frac{3}{10} - 0,945: 0,1) : (2\frac{1}{4} - 4\frac{1}{12}) \cdot \frac{1}{39}$	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>0,1</td><td>0,3</td><td>1</td><td>2,4</td></tr></table>	1	2	3	4	0,1	0,3	1	2,4
1	2	3	4							
0,1	0,3	1	2,4							
2.	В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 120 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 8 недель?	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>1,5</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4	1	1,5	3	4
1	2	3	4							
1	1,5	3	4							
3.	Решите уравнение, в ответ запишите сумму корней, деленную на их количество $\sqrt{-1+2x} = x - 2$ .	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	1	2	3	4	3	4	5	6
1	2	3	4							
3	4	5	6							
4.	В треугольнике $ABC$ $AC = 6$ , $BC = 8$ , угол $C$ равен $90^\circ$ . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>8</td><td>6</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	10	8	6	5
1	2	3	4							
10	8	6	5							
5.	Найти наибольшее целое $x$ , удовлетворяющее неравенству $ x - 5  > 3x - 13$ .	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>	1	2	3	4	2	4	5	6
1	2	3	4							
2	4	5	6							
6.	Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 1 минуту дольше, чем вторая труба?	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>10,5</td><td>11</td><td>11,5</td></tr></table>	1	2	3	4	10	10,5	11	11,5
1	2	3	4							
10	10,5	11	11,5							
7.	Прямая $y = -6x + 15$ является касательной к графику функции $y = x^3 + 9x^2 + 9x - 10$ . Найдите абсциссу точки касания.	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>0</td><td>-1</td><td>-5</td><td>-6</td></tr></table>	1	2	3	4	0	-1	-5	-6
1	2	3	4							
0	-1	-5	-6							
8.	Найдите точку максимума функции $y = -\ln(x + 3)^3 + 3x$ .	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>-4</td><td>-3</td><td>-2</td><td>1</td></tr></table>	1	2	3	4	-4	-3	-2	1
1	2	3	4							
-4	-3	-2	1							
9.	Найдите значение выражения $\sqrt{50}\cos^2\frac{9\pi}{8} - \sqrt{50}\sin^2\frac{9\pi}{8}$ .	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td><td>5,5</td><td>6</td></tr></table>	1	2	3	4	1	5	5,5	6
1	2	3	4							
1	5	5,5	6							
10.	Острый угол прямоугольного треугольника равен $13^\circ$ . Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>13</td><td>26</td><td>64</td><td>77</td></tr></table>	1	2	3	4	13	26	64	77
1	2	3	4							
13	26	64	77							
11.	Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1 и 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>4,5</td><td>5</td></tr></table>	1	2	3	4	3	4	4,5	5
1	2	3	4							
3	4	4,5	5							
12.	От треугольной пирамиды, объем которой равен 84, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и среднюю линию основания. Найдите объем отсеченной треугольной пирамиды.	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>10,5</td><td>21</td><td>42</td><td>44</td></tr></table>	1	2	3	4	10,5	21	42	44
1	2	3	4							
10,5	21	42	44							
13.	Острый угол ромба равен $61^\circ$ . Сколько градусов составляет угол между стороной и меньшей диагональю ромба?									
14.	Решить неравенство $(x - 2)\sqrt{4x + 1} \geq 0$ . В ответ запишите наименьшее целое решение.									
15.	Решите уравнение $\frac{1}{(x-9)^2} + \frac{4}{x-9} - 5 = 0$ . В ответ запишите среднее арифметическое корней.									
16.	Решите уравнение $\sin\left(\frac{x}{5} - \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$ . В ответе напишите наименьший положительный корень в градусах.									
17.	В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ , где $m_0$ — начальная масса изотопа, $t$ — время, прошедшее от начального момента, $T$ — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 32 мг. Период его полураспада составляет 5 мин. Найдите, через сколько секунд масса изотопа будет равна 1 мг.									

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
1	4	3	4	2	1	3	3	2	3	1	2	59,5	2	9,4	1575	1500