

**MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ  
PENTRU CURRICULUM ȘI  
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

**МАТЕМАТИКА**

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный

05 апреля 2023 года

Время выполнения: 180 минут.

Необходимые материалы: *ручка с пастой синего цвета, карандаш, линейка, резинка.*

**Памятка для кандидата:**

- Прочитай внимательно и аккуратно выполни каждое задание.
- Работай самостоятельно.

***Желаем успехов!***

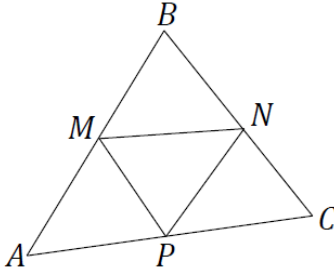
Количество баллов \_\_\_\_\_

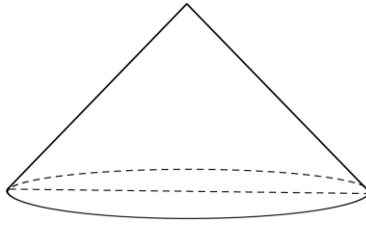


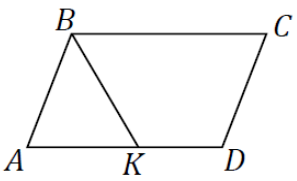
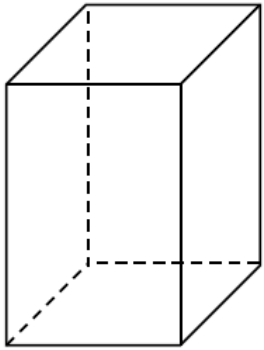
№	Задание	Баллы	
<b>АЛГЕБРА</b>			
1.	<p>Вычислите: <math>\sqrt[3]{\left(-2\frac{10}{27}\right)^{-1}}</math>.</p> <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	<p>Найдите комплексное число <math>z</math>, для которого <math>\bar{z} = \begin{vmatrix} 2-i &amp; -1 \\ 5i^5 &amp; 3+4i \end{vmatrix}</math>, где <math>i^2 = -1</math>, а <math>\bar{z}</math> - комплексное сопряжённое к числу <math>z</math>.</p> <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
3.	<p>Найдите действительные числа <math>x</math> и <math>y</math>, при которых</p> $2 \cdot \begin{pmatrix} 3x+y & 1 \\ x & 2y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x-y & 4 \\ x+3y & 2-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 6 \\ 6 & 4 \end{pmatrix}.$ <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
4.	<p>Покажите, что значение выражения <math>4^{\frac{1}{\log_3 2}} + \log_5 75 - \frac{1}{2} \log_5 9</math> есть натуральное число.</p> <p>Решение:</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

5.	<p>Найдите действительные значения <math>a</math>, при которых множество решений неравенства <math>x^2 - (2a + 3)x + a^2 + 3a &lt; 0</math> содержит только отрицательные значения.</p> <p>Решение:</p>	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
8	8		
<p>Ответ: _____.</p>			

### ГЕОМЕТРИЯ

6.	<p>Точки <math>M, N</math> и <math>P</math> являются серединами сторон <math>AB, BC</math> и <math>AC</math> треугольника <math>ABC</math>, соответственно. Найдите периметр треугольника <math>ABC</math>, если <math>MP = 4</math> см, <math>MN = 5</math> см и <math>NP = 6</math> см.</p> <p>Решение:</p>		L	L
			0	0
			1	1
			2	2
			3	3
			4	4
5	5			
<p>Ответ: _____.</p>				

7.	<p>Осевое сечение прямого кругового конуса есть прямоугольный треугольник с гипотенузой 6 см. Найдите площадь боковой поверхности конуса.</p> <p>Решение:</p>		L	L
			0	0
			1	1
			2	2
			3	3
			4	4
5	5			
<p>Ответ: _____.</p>				

<p>8.</p>	<p>В параллелограмме <math>ABCD</math>, точка <math>K \in AD</math>, так что <math>BK</math> есть биссектриса угла <math>ABC</math>. Найдите длину отрезка <math>BK</math>, если <math>AB = 5</math> см, а длина высоты соответствующей стороне <math>AD</math> равна 3 см.</p> <p><i>Решение:</i></p> <p><i>Ответ:</i> _____.</p>		<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>
<p>9.</p>	<p>Объем правильной четырёхугольной призмы равен <math>36</math> см<sup>3</sup>. Найдите величину в градусах угла, образованного диагональю призмы и плоскостью основания, если известно, что длина высоты призмы равна 6 см.</p> <p><i>Решение:</i></p> <p><i>Ответ:</i> _____.</p>		<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>L</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>

**ФУНКЦИИ**

<p>10.</p>	<p>Дана функция <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = 4^x + 3</math>. Найдите множество значений функции <math>f</math>.</p> <p><i>Решение:</i></p>           <p><i>Ответ:</i> _____.</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5</p>
<p>11.</p>	<p>Даны функции <math>f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = -3x^2 + 6x + 1</math>, <math>g(x) = 3x + 5</math>. Покажите, что график функции <math>g</math> расположен строго выше графика функции <math>f</math>.</p> <p><i>Решение:</i></p>           	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>
<p>12.</p>	<p>Действительные числа <math>a, b</math> и 9 есть последовательные члены геометрической прогрессии, а числа <math>a + 1, b + 1</math> и 6 есть последовательные члены арифметической прогрессии. Найдите числа <math>a</math> и <math>b</math>.</p> <p><i>Решение:</i></p>           <p><i>Ответ:</i> _____.</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p>L 0 1 2 3 4 5 6 7 8</p>

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ,  
ФИНАНСОВОГО ИСЧИСЛЕНИЯ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

13.	<p>Кость подбрасывают 5 раз. Найдите вероятность того, что 6 очков выпадут 4 раза.</p> <p><i>Решение:</i></p>          <p><i>Ответ:</i> _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
14.	<p>Зарплаты, в лях, 8 сотрудников одной компании равны: 9600, 8000, 9600, 4000, 8000, 9600, 8000, 10000. Найдите среднюю арифметическую и медиану соответствующего статистического ряда.</p> <p><i>Решение:</i></p>          <p><i>Ответ:</i> _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8

**Приложение**

$$\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c), \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b, c \in \mathbb{R}_+^*$$

$$\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b, c \in \mathbb{R}_+^*$$

$$\log_a b^c = c \log_a b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*, \quad c \in \mathbb{R}$$

$$\log_{a^c} b = \frac{1}{c} \log_a b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*, \quad c \neq 0$$

$$\frac{1}{\log_a b} = \log_b a, \quad a, b \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}$$

$$a^{\log_a b} = b, \quad a \in \mathbb{R}_+^* \setminus \{1\}, \quad b \in \mathbb{R}_+^*$$

$$\mathcal{V}_{\text{призмы}} = \mathcal{A}_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$\mathcal{A}_{\text{бок.пов.конуса}} = \pi R G$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$b_n = b_1 q^{n-1}$$