

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU CURRICULUM ȘI
EVALUARE**

Район/ Муниципий

Место жительства

Учебное заведение

Фамилия, имя ученика

ТЕСТ № 2

МАТЕМАТИКА

**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ
ЛИЦЕЙСКИЙ ЦИКЛ**

Профиль: гуманитарный, искусство, спортивный
февраль, 2023 год
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!

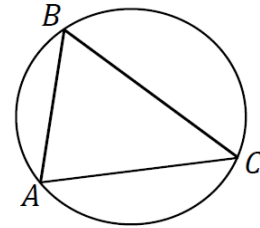
Количество баллов _____

№	Задание	Баллы	
АЛГЕБРА			
1.	<p>Вычислите: $81^{-\frac{1}{4}} + 2\frac{2}{3}$.</p> <p><i>Решение:</i></p> <p><i>Ответ:</i> _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
2.	<p>Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Найдите матрицу X такую, что $2X + A \cdot B = C$.</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
3.	<p>Найдите значение выражения: $\sqrt{36^{\log_6 5} + 3 \log_2 \frac{1}{8}}$.</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
4.	<p>Решите на множестве $\mathbb{C} \times \mathbb{C}$ систему уравнений $\begin{cases} iz_1 + (2-i)z_2 = 4-3i \\ z_1 - iz_2 = 1-2i \end{cases}$.</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

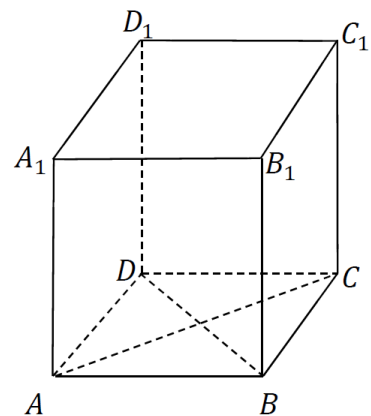
5.	<p>Найдите действительные значения a, при которых уравнения $x^2 - x - 2 = 0$ и $ax^2 + (a - 1)x + 14 = 0$ имеют общее решение.</p> <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
----	---	--	--

ГЕОМЕТРИЯ

6.	<p>Точки A, B и C принадлежат окружности так, что меньшая дуга AC равна 120°. Найдите градусную меру угла ACB, если известно, что длина меньшей дуги BC в два раза больше меньшей дуги AB.</p> <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
----	---	---------------------------------	---------------------------------



7.	<p>Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 2 см. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей грани $ABCD$ до вершины C_1.</p> <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
----	--	---------------------------------	---------------------------------



<p>8.</p>	<p>Найдите длину радиуса окружности, вписанной в равнобедренный треугольник со сторонами 10 см, 10 см и 12 см.</p> <p><i>Решение:</i></p> <div data-bbox="1062 129 1310 443" data-label="Image"> </div> <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>
<p>9.</p>	<p>Точка A находится на расстоянии 3 см от плоскости α, а наклонные AB и AC ($B, C \in \alpha$) образуют с плоскостью α углы в 45° и 30°, соответственно. Проекции наклонных AB и AC на плоскость α взаимно перпендикулярны. Найдите расстояние между точками B и C.</p> <p><i>Решение:</i></p> <div data-bbox="767 1104 1331 1361" data-label="Image"> </div> <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>

ФУНКЦИИ

10.	<p>Дана функция $f: (0; +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_{(\sqrt{11}-3)} x$. Исследуйте на монотонность функцию f.</p> <p><i>Решение:</i></p> <p>_____</p> <p><i>Ответ:</i> _____.</p>	L 0 1 2 3 4 5	L 0 1 2 3 4 5
11.	<p>Дана арифметическая прогрессия $(a_n)_{n \geq 1}$, где $a_3 = 2$ и $a_7 = 22$. Определите, если число 2023 является членом прогрессии.</p> <p><i>Решение:</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8	L 0 1 2 3 4 5 6 7 8
12.	<p>Дана функция $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + (2a - 1)x + a$. Найдите действительные значения $a \neq 0$, при которых функция f принимает только неотрицательные значения.</p> <p><i>Решение:</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</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

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

13.	<p>Вероятность того, что Ион приходит вовремя на футбольный матч, равна 0,9, а вероятность того, что Михай приходит вовремя на матч равна 0,8. Найдите вероятность того, что только один из них придёт вовремя на матч.</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>Каждый из двух молодежных центров запустили по проекту грантов на общую сумму в 255 тысяч лей. Первый центр распределил за каждый грант на 2 тысячи лей меньше, чем второй центр, при этом количество распределенных грантов - на два больше, чем во втором центре. Определите сумму каждого гранта и количество грантов, распределённых вторым молодежным центром.</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

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

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

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

$$\mathcal{A}_\Delta = pr, \quad p = \frac{a + b + c}{2}$$

$$\mathcal{A}_\Delta = \frac{1}{2} a \cdot h$$

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