

МАТЕМАТИКА
Реальный профиль
СХЕМА ПРОВЕРКИ ТЕСТА

- В случае, когда в условии не указан метод решения задания, любой метод, приводящий к правильному ответу, следует считать верным, и выставять максимальное количество баллов.
- Не требуйте вычислений и объяснений, если они не предусмотрены в условии.
- Выставляйте только целое количество баллов.
- Не выставляйте дополнительные баллы.

№	Максимальное количество баллов	Верный ответ	Этапы решения	Баллы за каждый этап
1.	5 б.	-1	$\sqrt[3]{\frac{34}{125}} - 2 = \sqrt[3]{-\frac{216}{125}}$	1 б.
			$\sqrt[3]{-\frac{216}{125}} = -\frac{6}{5}$	2 б.
			$0,2 = \frac{1}{5}$	1 б.
			Нахождение значения выражения, равного -1	1 б.
2.	5 б.	$S = (3; +\infty)$	Получение неравенства $0,25^t < \frac{1}{64}$	1 б.
			Получение неравенства $\left(\frac{1}{4}\right)^t < \left(\frac{1}{4}\right)^3$	2 б.
			Решение неравенства $\left(\frac{1}{4}\right)^t < \left(\frac{1}{4}\right)^3$	2 б.
			Другой метод:	
			Получение неравенства $4^3 \cdot 4^{-t} < 1$	2 б.
			$4^{3-t} < 1$	1 б.
3.	8 б.	$x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 0; 4\}$	Указание, что $x \neq 0$	1 б.
			Матрица A обратима тогда и только тогда, когда $\det A \neq 0$	2 б.
			Получение $\det A = x^2 - 2x - 8$	2 б.
			Решение уравнения $x^2 - 2x - 8 = 0$	2 б.
			Получение правильного ответа	1 б.
4.	8 б.	$p = 2, q = -14$	Получение $(3 - i)^2 + p(3 - i) + q + 8i = 0$	1 б.
			Получение $8 - 6i + 3p - pi + q + 8i = 0$	2 б.
			Получение $(8 + 3p + q) + i(2 - p) = 0$	1 б.
			Получение системы $\begin{cases} 8 + 3p + q = 0 \\ 2 - p = 0 \end{cases}$	2 б.
			Решение системы $\begin{cases} 8 + 3p + q = 0 \\ 2 - p = 0 \end{cases}$	2 б.
5.	8 б.	$\frac{2}{3}$	Получение $27 \cos^2 \alpha - 6 \cos \alpha - 1 = 0$	2 б.
			Получение $\begin{cases} \cos \alpha = \frac{1}{3} \\ \cos \alpha = -\frac{1}{9} \end{cases}$	2 б.
			Выбор значения $\cos \alpha = -\frac{1}{9}$	1 б.

			$\sin \beta = \cos \frac{\alpha}{2}$	2 б.
			$\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{3} = \sin \beta$	1 б.
6.	5 б.	$9\sqrt{2}\pi \text{ см}^2$	Нахождение длины радиуса основания конуса	2 б.
			Нахождение длины образующей конуса	2 б.
			Вычисление площади боковой поверхности конуса	1 б.
7.	8 б.	310 см	Нахождение длины проекции диагонали трапеции на большее основание	2 б.
			Нахождение длины проекции боковой стороны на большее основание трапеции	2 б.
			Нахождение длины боковой стороны	2 б.
			Нахождение длины оснований трапеции	1 б.
			Вычисление периметра трапеции	1 б.
8.	8 б.	$\frac{500\sqrt{3}}{3} \text{ см}^3$	Построение двугранного угла при основании пирамиды	1 б.
			Выражение длины стороны квадрата из основания пирамиды через x , где x – длина проекции апофемы пирамиды на ее основание	1 б.
			Выражение длины апофемы через x	1 б.
			Получение $8x^2 = 200$	1 б.
			Нахождение значения x	1 б.
			Нахождение длины высоты пирамиды	1 б.
			Вычисление объема пирамиды	2 б.
9.	5 б.	14	Запись $k = \frac{30-2}{2}$ или получение значения разности прогрессии	3 б.
			Получение значения k	2 б.
10. а)	8 б.	$x = -2$ – точка локального минимума; $x = 2$ – точка локального максимума	Нахождение производной функции f	3 б.
			Решение уравнения $f'(x) = 0$	1 б.
			Определение знака производной	2 б.
			Запись правильного ответа	2 б.
10. б)	8 б.	2	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + x + 1} - 1}{f(x)} =$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2+4)(\sqrt{x^2+x+1}-1)}{x} \cdot \frac{\sqrt{x^2+x+1}+1}{\sqrt{x^2+x+1}+1}$	2 б.
			$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+4}{x} \cdot \frac{x^2+x}{\sqrt{x^2+x+1}+1} =$	2 б.
			$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+4}{x} \cdot \frac{x(x+1)}{\sqrt{x^2+x+1}+1} =$	2 б.
			$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2+4)(x+1)}{\sqrt{x^2+x+1}+1} = 2$	2 б.
10. в)	8 б.	$m = 2$	$\mathcal{A} = \int_0^m f(x)dx = \int_m^{2\sqrt{3}} f(x)dx$	2 б.
			Нахождение одной первообразной функции f	2 б.
			Применение формулы Ньютона - Лейбница и получение уравнения $\ln(m^2 + 4) - \ln 4 = \ln 16 - \ln(m^2 + 4)$	2 б.
			Решение уравнения $\ln(m^2 + 4) - \ln 4 = \ln 16 - \ln(m^2 + 4)$ и получение значения m	2 б.

11.	8 б.	$\frac{2}{3}$	$n = A_6^4$	3 б.
			$m = 4 \cdot A_5^3$	3 б.
			Вычисление значения $p = \frac{m}{n}$	2 б.
12.	8 б.	$252 x^{\frac{5}{6}}$	$C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + C_n^{n-2} + C_n^{n-1} + C_n^n = 112$	2 б.
			Получение уравнения $n^2 + n - 110 = 0$	2 б.
			Нахождение $n = 10$	1 б.
			$T_6 = C_{10}^5 (\sqrt{x})^5 \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right)^5 =$	1 б.
			$= 252 x^{\frac{5}{6}}$	2 б.
	100 б.			