

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.	-2	$\log_{\frac{1}{7}} 98 = -\log_7 98$	2 б.
			$\log_7 2 - \log_7 98 = \log_7 \frac{1}{49}$	1 б.
			$\log_7 \frac{1}{49} = -2$	2 б.
2.	5 б.	$m = -21$	$P(-2) = 4$	2 б.
			Получение $-38 - 2m = 4$	1 б.
			Нахождение значения m	2 б.
2.	8 б.	$S = \{1\}$	$\left(\frac{4}{25}\right)^{-x+2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{-2x+4}$	2 б.
			$2,5^{-\sqrt{x}} = \left(\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{x}}$	1 б.
			Получение уравнения $-2x + 4 = \sqrt{x} + 1$	1 б.
			Получение системы $\begin{cases} 3 - 2x \geq 0, \\ 4x^2 - 13x + 9 = 0 \end{cases}$	2 б.
			Решение уравнения $4x^2 - 13x + 9 = 0$	1 б.
Выбор решений и запись ответа	1 б.			
4.	8 б.	$z = -1 + 3i$	$z + \bar{z} = 2a$	1 б.
			$z + 6 - 3i = (a + 6) + i(b - 3)$	1 б.
			$(2a + i)(-2 - i) = (-4a + 1) + i(-2 - 2a)$	2 б.
			Получение системы $\begin{cases} a + 6 = -4a + 1 \\ b - 3 = -2a - 2 \end{cases}$ (по 1 б. за каждое уравнение)	2 б.
			Решение системы $\begin{cases} a + 6 = -4a + 1 \\ b - 3 = -2a - 2 \end{cases}$ и запись правильного ответа	2 б.
5.	8 б.	$S = \left[\frac{1}{2}; 4\right] \setminus \{1\}$	$\sqrt{x^2 - 2x + 1} > 0 \Leftrightarrow x - 1 > 0 \Leftrightarrow x \neq 1$	2 б.
			$\log_2(2x) = 1 + \log_2 x$	1 б.
			Получение неравенства $\log_2^2 x - \log_2 x - 2 \leq 0$	1 б.
			Решение неравенства $t^2 - t - 2 \leq 0$, где $t = \log_2 x$	2 б.

			Решение неравенств $\log_2 x \leq 2$ и $\log_2 x \geq -1$, и запись правильного ответа	2 б.
6.	5 б.	$30^\circ, 60^\circ$	<i>Метод I</i>	
			Нахождение длины другого катета	2 б.
			Вывод, что величина угла, противолежащего данному катету, равна 30°	2 б.
			Определение величины другого острого угла	1 б.
			<i>Метод II</i>	
			$\cos \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$, где α - угол, прилежащий к данному катету	2 б.
			Нахождение величины угла α , равной 30°	2 б.
			Определение величины другого острого угла	1 б.
7.	8 б.	48 см^3	Нахождение длины радиуса основания конуса	2 б.
			Определение длины половины хорды AB	2 б.
			Нахождение длины хорды AB	1 б.
			Определение площади треугольника OAB	2 б.
			Нахождение объема пирамиды	1 б.
8.	8 б.	14 см	Получение $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, где α – угол при большем основании трапеции	2 б.
			Определение длины d диагонали трапеции из соотношения $\frac{d}{\sin \alpha} = 50$	1 б.
			Нахождение длины проекции боковой стороны на большее основание трапеции	2 б.
			Нахождение длины высоты трапеции	1 б.
			Нахождение длины проекции диагонали на большее основание трапеции	1 б.
			Нахождение длины меньшего основания трапеции	1 б.
9.	5 б.	Функция f - нечётная	$f(-x) = \frac{(-x)^3}{ -x +1} =$	2 б.
			$-\frac{x^3}{ x +1} = -f(x)$ и вывод	3 б.
10. а)	8 б.	$y = -2x - 1 + \frac{\pi}{2}$	Нахождение производной функции f	2 б.
			$\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0, \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$	2 б.
			Нахождение $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$	1 б.
			Нахождение $f'\left(\frac{\pi}{4}\right) = -2$	1 б.
			Запись уравнения касательной	2 б.
10. б)	8 б.	-4	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin(2x)}{\sqrt{1+x}-1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin(2x) \cdot 2x}{\sqrt{1+x}-1} = -\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{1+x}-1} =$	2 б.
			$-\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{1+x}-1} \cdot \frac{\sqrt{1+x}+1}{\sqrt{1+x}+1} =$	2 б.
			$= -\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x(\sqrt{1+x}+1)}{x} =$	2 б.

			$= -\lim_{x \rightarrow 0} 2(\sqrt{1+x} + 1) = -4$	2 б.
10. с)	8 б.	$\sqrt{2} - 1$	Нахождение нуля функции f на промежутке $[0; \frac{\pi}{4}]$	1 б.
			$\mathcal{A}_{\text{фигуры}} = \int_0^{\frac{\pi}{8}} f(x) dx - \int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$	2 б.
			Нахождение одной первообразной функции f	2 б.
			Применение формулы Ньютона-Лейбница и получение правильного ответа	3 б.
11.	8 б.	$\frac{1}{84}$	$n = 8!$	2 б.
			$m = 2 \cdot 2 \cdot 5!$ (множитель $5!$ – 2 б., первые два множителя - по 1 б.)	4 б.
			Вычисление значения $p = \frac{m}{n}$	2 б.
12.	8 б.	$T_7 = 3696 x^6$	$2^n = 4096$	2 б.
			$n = 12$	1 б.
			Средний член разложения бинома - T_7	1 б.
			Получение $T_7 = C_{12}^6 \cdot (x^2)^6 \cdot \left(-\frac{\sqrt[3]{2}}{x}\right)^6 =$	2 б.
			$= 3696x^6$	2 б.
	100 б.			