

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.	0	$\log_{\sqrt{2}} 4 = 2 \log_2 4 = 4$	3 б.
			Вычисление значения разности	2 б.
2.	5 б.	$a = 1$	$P(-1) = 0$	2 б.
			$P(-1) = -a + 1$	2 б.
			Получение $a = 1$	1 б.
3.	8 б.	$S = \{0, 1, 2, 3\}$	$100^{2-x} = 10^{4-2x}$	2 б.
			$0,001 = 10^{-3}$	2 б.
			Получение неравенства $4 - 2x > -3$	2 б.
			Решение на множестве \mathbb{N} неравенства $4 - 2x > -3$	2 б.
4.	8 б.	$z = -1 + 2i$	Получение $2a - 2bi + 4i = ai - b + i$	3 б.
			Получение системы $\begin{cases} 2a = -b \\ -2b + 4 = 1 + a \end{cases}$	2 б.
			Решение системы $\begin{cases} 2a = -b \\ -2b + 4 = 1 + a \end{cases}$	2 б.
			Получение $z = -1 + 2i$	1 б.
5.	8 б.	$S = \left\{ \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\} \cup \left\{ \frac{2\pi}{3} + 2m\pi, m \in \mathbb{Z} \right\}$	Получение системы $\begin{cases} \sin x > 0 \\ \cos x = 0 \\ \cos x = -1/2 \end{cases}$ (1 б. за $\sin x > 0$; 1 б. за $\begin{cases} \cos x = 0 \\ \cos x = -1/2 \end{cases}$)	2 б.
			Решение в условии $\sin x > 0$, уравнения $\cos x = 0$	2 б.
			Решение в условии $\sin x > 0$,	3 б.

			уравнения $\cos x = -1/2$	
			Запись правильного ответа	1 б.
6.	5 б.	2 см	Получение $AB = 4$ см	3 б.
			Нахождение длины радиуса окружности, вписанной в трапеции	2 б.
7.	8 б.	$2\sqrt{89}$ см	Нахождение длины стороны ромба из основания призмы, равной длине высоты призмы	2 б.
			Нахождение длины половины диагонали ромба	2 б.
			Нахождение длины большей диагонали ромба	2 б.
			Нахождение длины большей диагонали призмы	2 б.
8.	8 б.	49π см ²	Применение теоремы косинусов в треугольнике ABC и получение $AC = 7$ см	4 б.
			Применение теоремы синусов и получение длины радиуса окружности, описанной около треугольника, равного 7 см	2 б.
			Вычисление площади круга	2 б.
9.	5 б.	Последовательность ограничено сверху и снизу	Получение $a_n > 1, \forall n \geq 1$	2 б.
			Получение $a_n \leq 2, \forall n \geq 1$	2 б.
			Запись правильного ответа	1 б.
10. а)	8 б.	f монотонно убывает на $(-\infty; 3]$; f монотонно возрастает на $[3; +\infty)$	Нахождение производной функции f	2 б.
			Решение уравнения $f'(x) = 0$	2 б.
			Исследование знаков производной	2 б.
			Запись правильного ответа	2 б.
10. б)	8 б.	8	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^4 - 4x^3}{x^2 - 16} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3(x - 4)}{(x - 4)(x + 4)}$ (2 б. за $x^4 - 4x^3 = x^3(x - 4)$; 2 б. за $x^2 - 16 = (x - 4)(x + 4)$)	4 б.
			Получение $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3}{(x+4)}$	2 б.
			Получение $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3}{(x+4)} = 8$	2 б.
10. в)	8 б.	2	Нахождение нулей и исследование знаков функции f	2 б.

			$\int_{-1}^1 f(x) dx =$ $\int_{-1}^0 (x^4 - 4x^3) dx + \int_0^1 (4x^3 - x^4) dx$	2 б.
			Нахождение одной первообразной функции f	2 б.
			Применение формулы Ньютона -Лейбница и получение значения интеграла	2 б.
11.	8 б.	$\frac{19}{20}$	Вычисление вероятности события, что первый экзамен проведётся в онлайн формате	2 б.
			Вычисление вероятности события, что второй экзамен проведётся в онлайн формате	2 б.
			Вычисление вероятности события, что оба экзамена проведутся в онлайн формате	2 б.
			Вычисление искомой вероятности	2 б.
12.	8 б.	11	$T_2 = C_n^1 \cdot (\sqrt{2})^{n-1} \cdot 2\sqrt{3}$	2 б.
			$T_3 = C_n^2 \cdot (\sqrt{2})^{n-2} \cdot (2\sqrt{3})^2$	2 б.
			Получение уравнения $\frac{n-1}{2}\sqrt{6} = 5\sqrt{6}$	2 б.
			Решение уравнения $\frac{n-1}{2}\sqrt{6} = 5\sqrt{6}$ и запись правильного ответа	2 б.
	100 б.			