

**МАТЕМАТИКА**  
**Гуманитарный 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	$16^{0,75} = (2^4)^{0,75} = 8$	2 б.
			$\left(1\frac{1}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{4}$	2 б.
			Получение правильного ответа	1 б.
2.	8 б.	$\det X = 3$	$A^2 = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$	2 б.
			$3X = \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$	2 б.
			Получение $X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$	2 б.
			Получение $\det X = 3$	2 б.
3.	8 б.	1	$\log_{125} 5 = \log_{5^3} 5 = \frac{1}{3}$	2 б.
			$\sqrt{64^{1/3}} = \sqrt{(4^3)^{1/3}} = 2$	2 б.
			$\frac{1}{2 - \sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3}$	2 б.
			Получение правильного ответа	2 б.
4.	8 б.	$S = \{(3 + 6i; 8 - 5i)\}$	Умножение первого уравнения на $-i$ и складывание со вторым уравнением	2 б.
			Получение $z_1 = \frac{-6+3i}{i} = 3 + 6i$	2 б.
			Получение $z_2 = \frac{5+8i}{i} = 8 - 5i$	2 б.
			Запись правильного ответа	2 б.
5.	8 р	9	$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$	1 б.
			$x_1 + x_2 = 2m, \quad x_1 - x_2 = 2m - 5$	2 б.
			$\Delta = 4m^2 - 8m + 20 \geq 0, m \in \mathbb{R}$	2 б.
			Получение $x_1^2 + x_2^2 = 4m^2 - 4m + 10$	1 б.
			Вычисление максимального значения	2 б.
6.	5 б.	18 см	Нахождение меры центрального угла, соответствующего углу $B$ , равной $60^\circ$	2 б.

			Вычисление длины окружности из соотношения $\frac{360}{60} = \frac{l}{3}$	3 б.
7.	5 б.	$2\sqrt{3}$ см	Нахождение длины ребра куба	3 б.
			Нахождение длины диагонали куба	2 б.
8.	8 б.	$160\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>	$AK = 2x, KD = 3x$	1 б.
			$AB = 4x$	1 б.
			Периметр параллелограмма $P = 18x$	1 б.
			Решение уравнения $18x = 72$	1 б.
			Нахождение $AB = 16$ см, $AK = 8$ см	1 б.
			Вычисление $BK = 8\sqrt{3}$ см	2 б.
			$\mathcal{A}_{ABCD} = 160\sqrt{3}$ см <sup>2</sup>	1 б.
9.	8 б.	$\sqrt{3}$ см <sup>3</sup>	Нахождение длины высоты треугольника из основания пирамиды	2 б.
			Нахождение длины радиуса окружности, описанного около треугольника из основания пирамиды	2 б.
			Нахождение длины высоты пирамиды	2 б.
			Нахождение объёма пирамиды	2 б.
10.	5 б.	$a > 3$	$f(x) = \left(\frac{3}{a}\right)^{-x} = \left(\frac{a}{3}\right)^x$	2 б.
			$\frac{a}{3} > 1 \Rightarrow a > 3$	3 б.
11.	8 б.	$x \in [-2; 0)$	Запись неравенства	2 б.
			$4x + 5 \geq \frac{6}{x}$	
			Получение неравенства $4x^2 + 5x - 6 \leq 0$ , при условии $x < 0$	2 б.
			Решение неравенства	2 б.
$4x^2 + 5x - 6 \leq 0$				
			Получение правильного ответа	2 б.
12.	8 б.	224 новых пользователей	Получение системы $\begin{cases} b_1 + b_1q = 42 \\ b_1q^2 + b_1q^3 = 168 \end{cases}$	2 б.
			Решение системы $\begin{cases} b_1 + b_1q = 42 \\ b_1q^2 + b_1q^3 = 168 \end{cases}$	4 б.
			Нахождение $b_5$	2 б.
13.	8 б.	0,2	$A = (A_1 \cap \overline{A_2}) \cup (\overline{A_1} \cap A_2)$ , где $A_i$ – это событие, что $i$ -й прыжок является успешным (или эквивалентное рассуждение).	2 б.
			$p(A_1) = 0,2; p(\overline{A_2}) = 0,6;$ $p(\overline{A_1}) = 0,8; p(A_2) = 0,1$	4 б.
			Вычисление значения $p = 0,2 \cdot 0,6 + 0,8 \cdot 0,1 = 0,2$	2 б.
14.	8 б.	20%	Получение уравнения $\left(1 + \frac{x}{100}\right)\left(1 - \frac{x}{100}\right) = 0,96$ (2 б. за множитель $\left(1 + \frac{x}{100}\right)$ ; 2 б. за $\left(1 - \frac{x}{100}\right)$ ; 2 б. за 0,96	6 б.
			Получение $x = 20$	2 б.
	<b>100 б.</b>			