

**Демонстрационный вариант вступительного испытания  
по предмету «Математика»**

№	Задание	Баллы
1	Решите уравнение $\frac{2x}{7} - 12 = 2x$ .	8
2	Решите уравнение $3^{5-x} = \frac{1}{27}$ .	8
3	Решите неравенство $ 2x+11  \leq 2$ . В ответе запишите сумму целых решений.	8
4	Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна $12\sqrt{3}$ , а наименьший угол в треугольнике равен 30 градусам.	8
5	В таксопарке есть 75 легковых автомобилей: 40 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на бортах, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями. Ответ не округлять.	8
6	Решите неравенство: $\frac{5x^2 - 9x - 2}{(x-2)(x^2 - 3x - 4)} \leq -1$ .	10
7	Решите уравнение: $\sqrt{2\sin^2 x - 1} = \sqrt{\sin x}$ .	10
8	Точки $A(12; 4)$ , $B(-8; 16)$ и $C(x; y)$ лежат на координатной плоскости $ХОУ$ . Найдите координаты $(x; y)$ точки $C$ , если известно, что она равноудалена от точек $A$ и $B$ и лежит на биссектрисе второго и четвертого координатных углов.	10
9	Найдите все целочисленные решения системы неравенств: $\begin{cases} \log_{1/8} (3 \cdot 4^x - 5z - y - 15) - \log_8 (47 - 3y - 5 \cdot 4^x + 11z) + \log_{1/64} (2 + 3y + 2z - 2 \cdot 4^x) < 9z - 8 - z^2 \\ x > 0, y > 0, z > 0 \end{cases}$	15
10	Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 1. Точка $T$ — середина ребра $AD$ . а) Докажите, что плоскость $A_1 B T$ делит объем куба в отношении 1: 11. б) Найдите расстояние от вершины $A$ до плоскости $A_1 B T$ .	15
	<b>Итого</b>	<b>100</b>