

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

№	Задание	Баллы*
1	Решить уравнение $\frac{2}{3}(4x + 1) = \frac{4(4x+1)}{5}$ .	6
2	Решить неравенство $\frac{6}{x+4} \geq \frac{1}{x}$ .	8
3	Вероятность того, что лампочка бракованная, равна 0,6. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких лампочки. Найдите вероятность того, что обе лампочки окажутся исправными.	8
4	Найдите уравнение окружности радиуса 4 с центром в точке пересечения прямых $5x - 11y - 37 = 0$ и $9x - 13y - 19 = 0$ .	8
5	В остроугольном треугольнике $ABC$ проведены высоты $AP$ и $CQ$ . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника $ABC$ , если известно, что $PQ = 8$ и $\angle ABC = 60^\circ$ .	10
6	Решите неравенство $\sqrt{\log_2 \frac{3-2x}{1-x}} < 1$ .	10
7	Решите уравнение $(\cos 4x - \cos 2x)^2 = \sin 3x + 5$ и найдите все корни, принадлежащие промежутку $[0; \pi]$ .	10
8	При каких значениях параметра $a$ уравнение $4^x - (a + 3)2^x + 4a - 4 = 0$ имеет единственный корень?	12
9	Решить систему уравнений $\begin{cases} \log_x y - \log_y x = 3/2 \\ y/x = 2 \end{cases}$ .	13
10	Основанием правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является треугольник со стороной 8. Высота призмы равна 4. Точка $K$ — середина ребра $A_1C_1$ . а) Постройте сечение призмы плоскостью $BAK$ . б) Найдите периметр этого сечения.	15
...	Итого	<b>100</b>

\*- подробно представлять решение каждого задания