

**Демонстрационный вариант работы по предмету Математика в управлении для  
лиц, поступающих на обучение на базе профессионального образования на  
технические направления и специальности Университета  
направление 38.03.02 «Менеджмент»**

**Задание 1.** (15 баллов) Два месяца подряд количество туристов, направляющихся в опасные регионы, уменьшалось на 40% ежемесячно. На сколько процентов уменьшилось количество туристов за эти два месяца?

**Задание 2.** (15 баллов) За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

**Задание 3.** (15 баллов) Компания продает товар по цене 200 рублей, если объем партии не превышает 10000 единиц. При большем объеме предоставляется скидка в размере 15 рублей на каждую последующую тысячу, превышающую уровень 10000. При каком объеме заказа компания получает наибольший доход?

**Задание 4.** (15 баллов) Решите неравенство:

$$\log_{x+2}(x^2 - 8x + 7) \geq \log_{\frac{x-5}{x-6}} 1$$

**Задание 5.** (20 баллов) Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 6 \\ x^3 + y^3 + z^3 = 8 \end{cases}$$

**Задание 6.** (20 баллов) Найдите положительные значения  $a$ , при каждом из которых наименьшее из двух чисел  $b = 6a^2(2a^{-2} - a) - a^6$  и  $c = a^{-6} - 6a^{-3} + 1$  не меньше (-4).