

Решение задачи: закон распределения Пуассона

Задание. В среднем в магазин заходят 3 человека в минуту. Найти вероятность того, что за 2 минуты в магазин зайдет не более 1 человека.

Решение. Интенсивность потока клиентов равна $\lambda = 3$ человека в минуту. Используем формулу Пуассона для вероятности появления k событий потока (людей) за время t (минут) при интенсивности λ : $P_t(k) = \frac{(\lambda t)^k \cdot e^{-\lambda t}}{k!} = \frac{(3t)^k \cdot e^{-3t}}{k!}$.

Найдем вероятность того, что за 2 минуты в магазин зайдет не более 1 человека: $k \leq 1$, $t = 2$. Подставляем:

$$P_2(k \leq 1) = P_2(0) + P_2(1) = \frac{(3 \cdot 2)^0 \cdot e^{-3 \cdot 2}}{0!} + \frac{(3 \cdot 2)^1 \cdot e^{-3 \cdot 2}}{1!} = 7e^{-6} \approx 0,017.$$

Ответ: 0,017.