

Дополнительные задачи для практики после семинара 2

Задание 1. Сл. в. X равномерно распределена на отрезке $[-6; 4]$

1. Найдите следующую функцию распределения: $F(2.5)$
2. Найдите $P(-3 \leq X \leq 2)$
3. Найдите математическое ожидание сл.в. X
4. Найдите вариацию сл. в. X (предварительно выведите в общем виде)
5. Найдите квантиль уровня 0.65.

Задание 2. Функция плотности сл.в. Y имеет следующий вид:

$$p(Y) = \begin{cases} y, & \text{если } y \in [0; 1] \\ 1, & \text{если } y \in (1; 1.5] \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Найдите

1. запишите в общем виде функцию распределения сл. в. Y
2. найдите значение функции распределения $F(3)$
3. найдите $P(0.7 \leq Y \leq 1.1)$

Задание 3. Функция плотности сл.в. Y имеет следующий вид:

$$p(Y) = \begin{cases} a \times \sin(y), & \text{если } y \in [0; \pi] \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Найдите

1. найдите значение константы a
2. запишите в общем виде функцию распределения сл. в. Y
3. найдите вероятность того, что сл. в. Y не превышает $\frac{\pi}{6}$
4. найдите EY

Задание 4. Средняя длительность рассмотрения заявления на получение визы в посольстве Словении составляет 10 дней. Предполагая, что случайная величина X – срок рассмотрения заявления на получение визы в посольстве Словении, имеет экспоненциальное распределение, найдите

1. вероятность того, что срок рассмотрения заявления на получение визы в посольстве Словении будет более 5 дней, но при этом не превысит 8 дней
2. медиану сл. в. X
3. функцию надежности $G(7)$
4. найдите значение квантили уровня 0.3 для случайной величины X