

## 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  $X$