

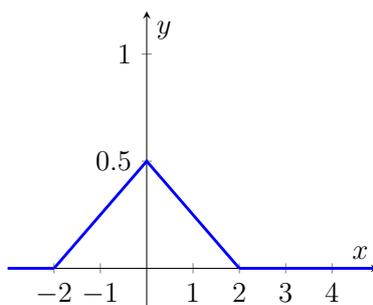
ОП «Политология», 2019-20

Математика и статистика, часть 2

Непрерывные случайные величины. Квантили. (21.02.2020)

А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок

Задача 1. Известно, что график функции $h(x)$ выглядит следующим образом:

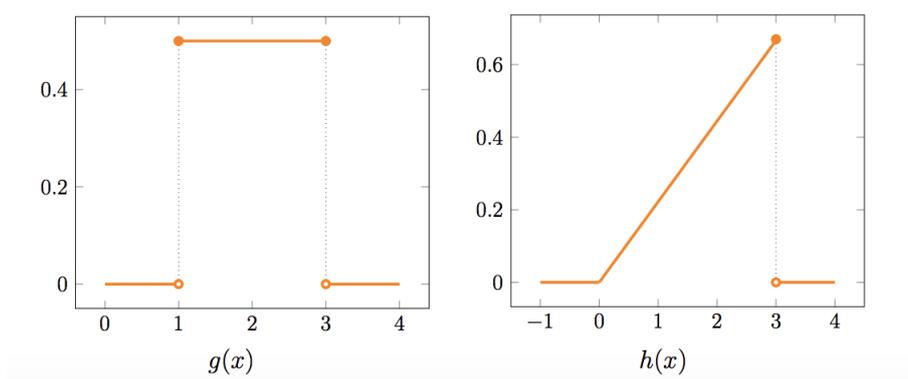


- Может ли функция $h(x)$ быть функцией распределения?
- Может ли функция $h(x)$ быть функцией плотности вероятности?

Задача 2. Известно, что непрерывная случайная величина X распределена равномерно на отрезке от 2 до 10.

- Определите, чему равно значение функции плотности на данном отрезке.
- Рассчитайте медиану распределения.
- Рассчитайте квантиль уровня 0.4.
- Рассчитайте верхний и нижний квартили распределения.

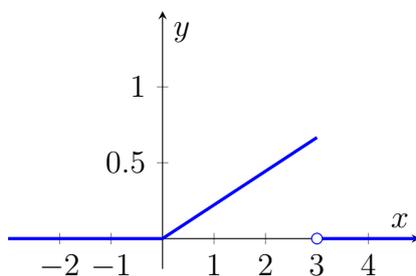
Задача 3. На графиках представлены функции плотности двух различных непрерывных случайных величин. Рассчитайте медиану каждого из распределений.



Задача 4. Рассмотрим случайную величину, плотность которой задана функцией $g(x)$ из предыдущей задачи. Рассчитайте:

- $P(2 < X < 2.5)$
- $F(0)$, $F(2)$ и $F(2.5)$, где F — функция распределения.

Задача 5. Функция $f(x)$ – функция плотности вероятности случайной величины X . Её график выглядит следующим образом:



- Найдите $f(-1)$, $f(0)$, $f(3)$.
- Найдите $P(X = 0)$, $P(X = 2.552)$.
- Найдите $F(1)$, $F(2)$, где F – функция распределения.
- Найдите $P(0 < X < 1)$.
- (*) Найдите $E(X)$, $D(X)$.