

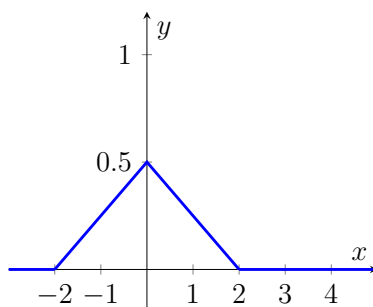
## ОП «Политология», 2021-22

## Введение в ТВиМС

## Непрерывные случайные величины. (11.02.2022 или 15.02.2022)

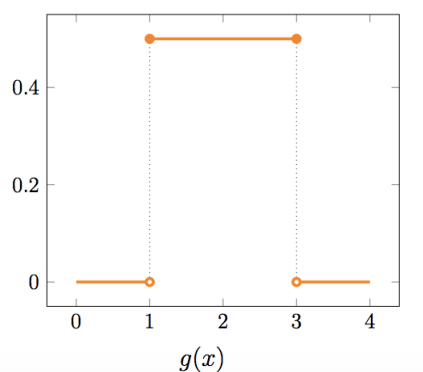
А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, П. В. Ревина

**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.** Рассмотрим случайную величину, плотность которой задана функцией  $g(x)$ :



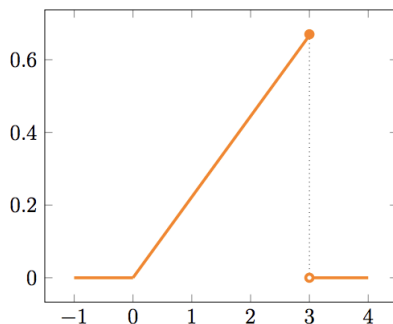
Найдите:

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

**Задача 3.** Известно, что непрерывная случайная величина  $X$  распределена равномерно на отрезке от 2 до 10.

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

**Задача 4.** 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  $E(X)$ ,  $D(X)$ .