

**ОП «Политология», 2022-23****Введение в ТВиМС****Описание выборок – 1. (04 апреля 2023)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева***Задача 1.**

(a) Дана выборка:

0 1 1 0 0 0 0 2

Может ли эта выборка быть правдоподобной (репрезентативной) выборкой из бинарного распределения с параметром  $p = 0.1$ ? Обоснуйте свой ответ.

(b) Дана выборка:

1 0 1 0 0 0 0 0

Может ли эта выборка быть правдоподобной (репрезентативной) выборкой из бинарного распределения с параметром  $p = 0.25$ ? Обоснуйте свой ответ.

(c) Дана выборка:

0 0 2 2 2 0 0 2

Может ли эта выборка быть правдоподобной (репрезентативной) выборкой из биномиального распределения с параметрами  $n = 2$ ,  $p = 0.5$ ? Обоснуйте свой ответ.

(d) Дана выборка:

-20 25 5 78 27 16 -11 10 18

Может ли предложенная выборка быть правдоподобной (репрезентативной) выборкой из нормального распределения  $N(2, \sigma^2 = 16)$ ? Обоснуйте свой ответ.

**Задача 2.** Случайным образом выбрали 7 студентов и зафиксировали число просмотренных ими фильмов за последние три дня:

2 1 0 20 3 1 0

- (a) Найдите медиану выборки.
- (b) Найдите нижний и верхний квартили выборки.
- (c) Проверьте, есть ли в выборке нетипичные наблюдения. Если есть, укажите их.
- (d) Запишите ранги наблюдений в выборке.
- (e) Угадайте, кто из студентов не ходил на пары.

**Задача 3.** Дана выборка:

38 15 17 10 12 30 4 2 8 11

- (a) Вычислите среднее арифметическое выборки.

- (b) Найдите медиану выборки.
- (c) Найдите нижний и верхний квартили выборки.
- (d) Проверьте, есть ли в выборке нетипичные наблюдения. Если есть, укажите их.
- (e) Если в выборке присутствуют нетипичные наблюдения, удалите их. Посчитайте среднее арифметическое для обновлённой выборки. Посчитайте медиану для обновлённой выборки. Сравните полученные значения со значениями, полученными в пунктах (a) и (b). Сделайте выводы.
- (f) Запишите ранги наблюдений в выборке.