

**ОП «Политология», 2018-19****Математика и статистика, часть 2****Дополнительные задачи (21.02.2019 или 26.02.2018)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок*

**Задача 1.** Функция плотности вероятности равномерной случайной величины, заданной на отрезке  $[a, b]$  выглядит следующим образом:

$$f(x) = \frac{1}{b-a}.$$

(а) Докажите, что математическое ожидание такой случайной величины равно  $\frac{a+b}{2}$ .

(б) Докажите, что дисперсия такой случайной величины равна  $\frac{(b-a)^2}{12}$ .

**Задача 2.** При каком значении  $C$  функция

$$\frac{C}{1+x^2}$$

является плотностью вероятности некоторой случайной величины? Что можно сказать о математическом ожидании этой случайной величины? <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Источник: Е.С.Кочетков, С.О.Смерчинская. Теория вероятностей в задачах и упражнениях. Москва. 2011.