

ОП «Политология», 2023-24**Введение в ТВиМС****Необязательное домашнее задание 2 (к семинару 31.01)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева*

Задание не сдается на проверку, но выполнив предложенные задачи, в начале следующего семинара можно выйти к доске и продемонстрировать их решение.

Задача 1. X и Y – независимые случайные величины, $E(X) = -1$, $E(Y) = 3$.

- (a) Вычислите $E(U)$, где $U = 10X + 4$.
- (b) Вычислите $E(Q)$, где $Q = -8Y - 2$.
- (c) Вычислите $E(W)$, где $W = 5X - 2Y + 3$.

Задача 2. В психологическом тесте два вопроса имеют два и три варианта ответа соответственно. Каждому из вариантов ответа присваивается сырой балл в зависимости от выраженности тестируемого свойства. Совместное распределение сырых баллов за каждый ответ задано таблицей (значения X указаны по строкам, Y – по столбцам):

$X \setminus Y$	0	1	2
0	0.2	0.05	0.15
1	0.15	0.1	?

- (a) Запишите распределения случайных величин X и Y . Проверьте, можно ли считать, что ответы на вопросы независимы.
- (b) Запишите ряд распределения случайной величины $S = X + Y$ и найдите её математическое ожидание.
- (c) Запишите ряд распределения случайной величины $R = X \cdot Y$ и найдите её дисперсию.