

**ОП «Политология», 2019-20****Математика и статистика, часть 2****Необязательное домашнее задание 4 (к 14.02.2020)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок*

**Задача 1.** В психологическом тесте два вопроса имеют по три варианта ответа на каждый. Каждому из вариантов ответа на каждый вопрос присваивается сырой балл: 0, 1, 2 в зависимости от выраженности тестируемого свойства. Совместное распределение сырых баллов за каждый ответ задано таблицей:

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

- Запишите маргинальные распределения случайных величин  $X$  и  $Y$ .
- Можно ли считать, что ответы на вопросы независимы?
- Найти условные вероятности  $P(Y = 2 \mid X = 2)$  и  $P(Y = 2 \mid X = 0)$ .
- Найдите математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $X \cdot Y$ .

**Задача 2.** В случайном эксперименте независимые случайные величины  $X$  и  $Y$  заданы рядами распределений:

| $X$ | 1   | 2   |
|-----|-----|-----|
| $p$ | 0.1 | 0.9 |

| $Y$ | -1  | 0   | 1   |
|-----|-----|-----|-----|
| $p$ | 0.2 | 0.3 | 0.5 |

Постройте таблицу их совместного распределения.

*Источник: Макаров А.А., Пашкевич А.В. Задачник по теории вероятностей для студентов социально-гуманитарных специальностей. – М.: – МЦНМО, 2015.*