

**ОП «Политология», 2021-22****Введение в ТВиМС****Математическое ожидание и дисперсия (21.01 или 25.01)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, П. В. Ревина*

**Задача 1.** Дан ряд распределения случайной величины  $X$ .

X	-5	-1	0	1	2
p	1/5		1/10	1/10	1/5

Найдите математическое ожидание, дисперсию и стандартное отклонение случайной величины  $X$ .

**Задача 2.** Представьте, что перед вами стоит такая задача: необходимо сравнить успеваемость студентов в двух группах. Распределение оценок студентов в первой и второй группах описывается следующими законами:

X	2	3	4	5	Y	2	3	4	5
p	0.2	0.3	0.25	0.25	p	0.4	0.05	0.05	0.5

У какой группы средний ожидаемый балл выше? А в какой группе оценки можно считать более дифференцированными? Для обоснования ответа на второй вопрос вычислите дисперсию и стандартное отклонение случайных величин  $X$  и  $Y$ .

**Задача 3.** Случайные величины  $X$  и  $Y$  независимы. Также известно, что  $E(X) = 2$ ,  $E(Y) = 4$ ,  $D(X) = 4$ ,  $D(Y) = 9$ . Найдите математическое ожидание и дисперсию случайной величины  $W$ .

- (a)  $W = 5X + 2Y$
- (b)  $W = 4X - 7Y - 2$
- (c)  $W = 2Y + 5$
- (d)  $W = -3X - Y + 6$ .