

**ОП «Политология», 2020-21****Введение в ТВиМС****Дополнительные задачи (27.01.2021 или 29.01.2021)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева*

**Задача 1.** Может ли случайная величина  $X$  иметь биномиальное распределение вероятностей, если: а)  $E(X) = 6$ ,  $D(X) = 3$ ; б)  $E(X) = 7$ ,  $D(X) = 4$ ?

**Задача 2.** Известно, что ряд распределения случайной величины  $X$  выглядит следующим образом:

$X$	$-\pi/6$	$-\pi/4$	$-\pi/3$	$-\pi/2$	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$	$\pi$
$p$	0.1	0.05	0.05	0.12	0.18	0.05	0.1	0.25	0.08	0.02

Постройте таблицу совместного распределения случайных величин  $V$  и  $W$ , если известно, что  $V = \sin(X)$  и  $W = \cos(X)$ . Проверьте, являются ли величины независимыми. Найдите  $\text{Cov}(V, W)$ .

**Задача 3.** Известно, что  $D(X) = 4$ ,  $D(Y) = 9$  и  $\text{Cov}(X, Y) = 10$ . Возможно ли такое? Подумайте и запишите, как должны соотноситься значения дисперсий случайных величин и их ковариации, чтобы запись вида  $D(X) = a$ ,  $D(Y) = b$ ,  $\text{Cov}(X, Y) = c$  ( $a > 0$ ,  $b > 0$ ) была корректной.

*Источник задачи 1: Е.С.Кочетков, С.О.Смерчинская. Теория вероятностей в задачах и упражнениях. Москва. 2011.*