

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

для студентов II курса всех специальностей, бакалавров и слушателей факультета непрерывного обучения

### ВАРИАНТ 4

(для студентов, номера личных дел которых оканчиваются цифрой 4)

### Контрольная работа №3

1. На школьном участке посадили три плодовых дерева: яблоню, грушу и сливу. Вероятность того, что приживется яблоня, равна 0,8, груша – 0,9, слива – 0,7. Найти вероятность того, что

а) приживутся два дерева; б) приживется хотя бы одно дерево.

2. В семье пять детей. Найти вероятность того, что среди них:

а) два мальчика; б) более двух мальчиков;

в) не менее двух и не более трех мальчиков.

Вероятность рождения мальчика принять равной 0,51.

3. Сколько раз надо подбросить симметричную монету, чтобы с вероятностью 0,9 частота проявления герба отличалась от его вероятности не более, чем на 0,01 (по абсолютной величине)?

4. Имеются 10 билетов: 1 билет в партер стоимостью 500 руб., 3 билета в амфитеатр по 300 руб. и 6 билетов на балкон по 100 руб. После реализации части билетов осталось три билета. Составить закон распределения случайной величины  $X$  – стоимости непроданных билетов. Найти математическое ожидание  $M(X)$ .

5. Плотность вероятности случайной величины  $X$  имеет вид:

$$\varphi(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 1; \\ ax - 2 & \text{при } 1 < x \leq 2; \\ 0 & \text{при } x > 2. \end{cases}$$

Найти:

а) параметр  $a$ ; б) функцию распределения  $F(x)$  и построить ее график.

Что вероятнее: попадание случайной величины в интервал  $(1,6; 1,8)$  или в интервал  $(1,9; 2,6)$ ?