

### Вариант 0.

**Вопрос 1.** Что понимают под элементарным событием? Дайте определение: а) пространства элементарных событий; б) случайного события.

**Вопрос 2.** Дать определение функции распределения вероятности случайной величины, сформулировать ее основные свойства.

**Задача 1.** Колоду из 36 карт раздают на двоих. Какова вероятность, что тузов у них окажется поровну?

**Задача 2.** Из 18 стрелков 5 попадают в мишень с вероятностью 0,8, 7 — с вероятностью 0,7, 4 — с вероятностью 0,6 и 2 — с вероятностью 0,5. Наудачу выбранный стрелок произвёл выстрел, но в мишень не попал. К какой из групп вероятнее всего принадлежал этот стрелок?

**Задача 3.** В урне 20 чёрных шаров и 10 белых. Из урны наугад вытягивают один шар, фиксируют его цвет и возвращают шар обратно. Опыт повторяют 3 раза. Какова вероятность того, что среди вытянутых было два чёрных шара и один белый?

**Задача 4.** Случайная величина  $\xi$  имеет плотность распределения вероятности  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{2\pi x}} e^{-\frac{x}{2}}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0. \end{cases}$

Найти математическое ожидание и дисперсию  $\xi$ , плотность распределения вероятности случайной величины  $\eta = \xi^2$ .

**Задача 5.** Случайная величина  $\xi$  имеет плотность распределения вероятности  $f(x) = \begin{cases} Cxe^{-x}, & x > 0, \\ 0, & x \leq 0. \end{cases}$

Найти: а) константу  $C$ ; б) функцию распределения вероятности  $\xi$  и построить ее график; в) вероятность попадания  $\xi$  в интервал  $(1; 3)$ .