

Вариант 1: $(-\infty, \text{Гу}]$

Случайная величина X имеет функцию плотности, заданную формулой

$$f_X(x) = cx^2(x + 1)$$

определенную на области $0 < x < 1$.

1. Найдите нормировочную константу c , при котором это является функцией плотности.
2. Постройте функцию распределения случайной величины X .
3. Вычислите вероятности $P(-4 < X < 0.5)$, $P(0.5 < X < 2 \mid X > 0.25)$.
4. Вычислите $E[X]$ и $Var[X]$.

Вариант 3: (Ли, Се]

Случайная величина X имеет функцию плотности, заданную формулой

$$f_X(x) = k(3x + 1)(x + 1)$$

определенную на области $0 < x < 1$.

1. Найдите нормировочную константу k , при котором это является функцией плотности.
2. Постройте функцию распределения случайной величины X .
3. Вычислите вероятности $P(-10 < X < 0.5)$, $P(X > 0.5 \mid X > -100)$.
4. Вычислите $E[X]$ и $Var[X]$.

Вариант 2: (Гу, Ли]

Случайная величина X имеет функцию плотности, заданную формулой

$$f_X(x) = cx(x + 1)$$

определенную на области $0 < x < 1$.

1. Найдите нормировочную константу c , при котором это является функцией плотности.
2. Постройте функцию распределения случайной величины X .
3. Вычислите вероятности $P(X > 0.25)$, $P(X < 0.25 \mid X < 0.5)$.
4. Вычислите $E[X]$ и $Var[X]$.

Вариант 4: (Се, $+\infty$]

Случайная величина X имеет функцию плотности, заданную формулой

$$f_X(x) = kx^2(1 - x)$$

определенную на области $0 < x < 1$.

1. Найдите нормировочную константу k , при котором это является функцией плотности.
2. Постройте функцию распределения случайной величины X .
3. Вычислите вероятности $P(0.25 < X < 0.75)$, $P(-2 < X < 0.5)$.
4. Вычислите $E[X]$ и $Var[X]$.

Случайная величина X имеет функцию плотности, заданную формулой:

$$f_X(x) = \beta x + \gamma x^2,$$

определенную на области $0 < x < 1$, и равную 0 вне этой области. Известно значение математического ожидания $E[X]$.

1. Найдите корректные значения параметров β и γ , при которых это является функцией плотности.
2. Вычислите $E[\frac{1}{X}]$.
3. Постройте функцию распределения случайной величины X .
4. Вычислите вероятности p_1 , и p_2 .
 - 1 вариант: имя на **А**, $E[X] = \frac{25}{36}$, $p_1 = P\{1/4 < X < 3/4\}$,
 $p_2 = P\{3/4 < X < 4/3|X > 1/2\}$
 - 2 вариант: имя на **Б-З**, $E[X] = \frac{17}{24}$, $p_1 = P\{1/2 < X < 3/2\}$,
 $p_2 = P\{1/4 < X < 3/4|X < 1/2\}$

Случайная величина X имеет функцию плотности, заданную формулой:

$$f_X(x) = a + bx^2,$$

определенную на области $0 < x < 2$, и равную 0 вне этой области. Известно значение математического ожидания $E[X]$.

1. Найдите корректные значения параметров a и b ,
2. Постройте функцию распределения случайной величины X .
3. Вычислите $Var[X]$.
4. Вычислите вероятности p_1 , и p_2 .
 - 3 вариант: имя на **И-М**, $E[X] = \frac{3}{2}$, $p_1 = P\{X < 1/2\}$,
 $p_2 = P\{1 < X < 5/2|X > 1/2\}$
 - 4 вариант: имя на **Н-Я**, $E[X] = \frac{7}{6}$, $p_1 = P\{X > 1\}$,
 $p_2 = P\{1/2 < X < 2|X < 1\}$