Контрольная работа. Вариант 1

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 6 (2 б.)

$E(X) = 5 \cdot 1/2 + 7 \cdot 1/2 = 6$.

2. 1/2 (2 б.)

Условию удовлетворяет только значение 7, его вероятность 1/2.

3. 37 (2 б.)

$E(X^2) = (5^2 + 7^2) : 2 = 37$.

4. 1 (2 б.)

$E(X) = 6$. $D(X) = [(5 - 6)^2 + (7 - 6)^2] : 2 = 1$.

5. 7/10 (2 б.)

Сумма вероятностей равна 1: $P(Y = 2) = 1 - 1/10 - 1/5 = 7/10$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 2

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 8 (2 б.)

$E(X) = 6 \cdot 1/2 + 10 \cdot 1/2 = 8$.

2. 1/2 (2 б.)

Условию удовлетворяет только значение 10, его вероятность 1/2.

3. 68 (2 б.)

$E(X^2) = (6^2 + 10^2) : 2 = 68$.

4. 4 (2 б.)

$E(X) = 8$. $D(X) = [(6 - 8)^2 + (10 - 8)^2] : 2 = 4$.

5. 3/5 (2 б.)

Сумма вероятностей равна 1: $P(Y = 2) = 1 - 1/5 - 1/5 = 3/5$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 3

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 10 (2 б.)

$E(X) = 7 \cdot 1/2 + 13 \cdot 1/2 = 10$.

2. 1/2 (2 б.)

Условию удовлетворяет только значение 13, его вероятность 1/2.

3. 109 (2 б.)

$E(X^2) = (7^2 + 13^2) : 2 = 109$.

4. 9 (2 б.)

$E(X) = 10$. $D(X) = [(7 - 10)^2 + (13 - 10)^2] : 2 = 9$.

5. 1/2 (2 б.)

Сумма вероятностей равна 1: $P(Y = 2) = 1 - 3/10 - 1/5 = 1/2$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 4

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 12 (2 б.)

$E(X) = 8 \cdot 1/2 + 16 \cdot 1/2 = 12$.

2. 1/2 (2 б.)

Условию удовлетворяет только значение 16, его вероятность 1/2.

3. 160 (2 б.)

$E(X^2) = (8^2 + 16^2) : 2 = 160$.

4. 16 (2 б.)

$E(X) = 12$. $D(X) = [(8 - 12)^2 + (16 - 12)^2] : 2 = 16$.

5. 2/5 (2 б.)

Сумма вероятностей равна 1: $P(Y = 2) = 1 - 2/5 - 1/5 = 2/5$.

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.