Самостоятельная работа. Вариант 1

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 2 (1 б.)

$E(X) = 1 \cdot 1/2 + 3 \cdot 1/2 = 2$.

2. 1/2 (1 б.)

Условию удовлетворяет только значение 3, его вероятность 1/2.

3. 5 (2 б.)

$E(X^2) = (1^2 + 3^2) : 2 = 5$.

4. 1 (2 б.)

$E(X) = 2$. $D(X) = [(1 - 2)^2 + (3 - 2)^2] : 2 = 1$.

Всего: 6 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.

Самостоятельная работа. Вариант 2

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 4 (1 б.)

$E(X) = 2 \cdot 1/2 + 6 \cdot 1/2 = 4$.

2. 1/2 (1 б.)

Условию удовлетворяет только значение 6, его вероятность 1/2.

3. 20 (2 б.)

$E(X^2) = (2^2 + 6^2) : 2 = 20$.

4. 4 (2 б.)

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

Всего: 6 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.

Самостоятельная работа. Вариант 3

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 6 (1 б.)

$E(X) = 3 \cdot 1/2 + 9 \cdot 1/2 = 6$.

2. 1/2 (1 б.)

Условию удовлетворяет только значение 9, его вероятность 1/2.

3. 45 (2 б.)

$E(X^2) = (3^2 + 9^2) : 2 = 45$.

4. 9 (2 б.)

$E(X) = 6$. $D(X) = [(3 - 6)^2 + (9 - 6)^2] : 2 = 9$.

Всего: 6 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.

Самостоятельная работа. Вариант 4

Случайная величина: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 8 (1 б.)

$E(X) = 4 \cdot 1/2 + 12 \cdot 1/2 = 8$.

2. 1/2 (1 б.)

Условию удовлетворяет только значение 12, его вероятность 1/2.

3. 80 (2 б.)

$E(X^2) = (4^2 + 12^2) : 2 = 80$.

4. 16 (2 б.)

$E(X) = 8$. $D(X) = [(4 - 8)^2 + (12 - 8)^2] : 2 = 16$.

Всего: 6 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.