Контрольная работа. Вариант 1

Число успехов: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 2 (2 б.)

$E(X) = n \cdot p = 10 \cdot 1/5 = 2$.

2. 8 (2 б.)

Вероятность неудачи 4/5. Среднее число неудач: $10 \cdot 4/5 = 8$.

3. 8/5 (2 б.)

$D(X) = n \cdot p \cdot (1 - p) = 10 \cdot 1/5 \cdot 4/5 = 8/5$.

4. 4 (2 б.)

$E(2X) = 2E(X) = 2 \cdot 2 = 4$.

5. 5 (2 б.)

$E(X + 3) = E(X) + 3 = 2 + 3 = 5$.

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 2

Число успехов: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 4 (2 б.)

$E(X) = n \cdot p = 10 \cdot 2/5 = 4$.

2. 6 (2 б.)

Вероятность неудачи 3/5. Среднее число неудач: $10 \cdot 3/5 = 6$.

3. 12/5 (2 б.)

$D(X) = n \cdot p \cdot (1 - p) = 10 \cdot 2/5 \cdot 3/5 = 12/5$.

4. 8 (2 б.)

$E(2X) = 2E(X) = 2 \cdot 4 = 8$.

5. 7 (2 б.)

$E(X + 3) = E(X) + 3 = 4 + 3 = 7$.

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

Число успехов: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 6 (2 б.)

$E(X) = n \cdot p = 10 \cdot 3/5 = 6$.

2. 4 (2 б.)

Вероятность неудачи 2/5. Среднее число неудач: $10 \cdot 2/5 = 4$.

3. 12/5 (2 б.)

$D(X) = n \cdot p \cdot (1 - p) = 10 \cdot 3/5 \cdot 2/5 = 12/5$.

4. 12 (2 б.)

$E(2X) = 2E(X) = 2 \cdot 6 = 12$.

5. 9 (2 б.)

$E(X + 3) = E(X) + 3 = 6 + 3 = 9$.

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

Число успехов: ожидание и дисперсия

9–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 8 (2 б.)

$E(X) = n \cdot p = 10 \cdot 4/5 = 8$.

2. 2 (2 б.)

Вероятность неудачи 1/5. Среднее число неудач: $10 \cdot 1/5 = 2$.

3. 8/5 (2 б.)

$D(X) = n \cdot p \cdot (1 - p) = 10 \cdot 4/5 \cdot 1/5 = 8/5$.

4. 16 (2 б.)

$E(2X) = 2E(X) = 2 \cdot 8 = 16$.

5. 11 (2 б.)

$E(X + 3) = E(X) + 3 = 8 + 3 = 11$.

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.