Самостоятельная работа. Вариант 1

Перестановки и факториал

7–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 6 (1 б.)

3! = 1 · 2 · 3 = 6.

2. 24 (1 б.)

На первое место можно поставить любой из 4 предметов, затем выбирать из оставшихся. Число порядков: 4! = 24.

3. 6 (2 б.)

Первое место занято. Остальных 3 школьников можно переставить 3! = 6 способами.

4. 1/120 (2 б.)

Всего 5! = 120 порядков. По возрастанию карточки стоят только в одном порядке. Вероятность: 1/120.

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

Перестановки и факториал

7–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 24 (1 б.)

4! = 1 · 2 · 3 · 4 = 24.

2. 6 (1 б.)

На первое место можно поставить любой из 3 предметов, затем выбирать из оставшихся. Число порядков: 3! = 6.

3. 24 (2 б.)

Первое место занято. Остальных 4 школьников можно переставить 4! = 24 способами.

4. 1/24 (2 б.)

Всего 4! = 24 порядков. По возрастанию карточки стоят только в одном порядке. Вероятность: 1/24.

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

Перестановки и факториал

7–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 24 (1 б.)

4! = 1 · 2 · 3 · 4 = 24.

2. 120 (1 б.)

На первое место можно поставить любой из 5 предметов, затем выбирать из оставшихся. Число порядков: 5! = 120.

3. 2 (2 б.)

Первое место занято. Остальных 2 школьников можно переставить 2! = 2 способами.

4. 1/24 (2 б.)

Всего 4! = 24 порядков. По возрастанию карточки стоят только в одном порядке. Вероятность: 1/24.

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

Перестановки и факториал

7–11 классы · Вероятность и статистика · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. 120 (1 б.)

5! = 1 · 2 · 3 · 4 · 5 = 120.

2. 24 (1 б.)

На первое место можно поставить любой из 4 предметов, затем выбирать из оставшихся. Число порядков: 4! = 24.

3. 6 (2 б.)

Первое место занято. Остальных 3 школьников можно переставить 3! = 6 способами.

4. 1/6 (2 б.)

Всего 3! = 6 порядков. По возрастанию карточки стоят только в одном порядке. Вероятность: 1/6.

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.