Контрольная работа. Вариант 1

Координаты и действия с векторами в пространстве

11 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. (2; 2; 3). (2 б.)

Вычтем координаты начала из координат конца: (3 − 1; 4 − 2; 6 − 3) = (2; 2; 3).

2. (4; 4; 3). (2 б.)

Сложим соответствующие координаты: (2 + 2; 1 + 3; 2 + 1) = (4; 4; 3).

3. (−4; 2; −4). (2 б.)

Умножим каждую координату на −2: (−2 · 2; (−2) · (−1); (−2) · 2) = (−4; 2; −4).

4. 6 (2 б.)

|u| = √(2² + 4² + 4²) = √(36) = 6.

5. (2; 3; 3). (2 б.)

Вычтем соответствующие координаты: (5 − 3; 4 − 1; 2 − (−1)) = (2; 3; 3).

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

Координаты и действия с векторами в пространстве

11 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. (3; 2; 3). (2 б.)

Вычтем координаты начала из координат конца: (4 − 1; 4 − 2; 6 − 3) = (3; 2; 3).

2. (5; 4; 3). (2 б.)

Сложим соответствующие координаты: (3 + 2; 1 + 3; 2 + 1) = (5; 4; 3).

3. (−6; 2; −4). (2 б.)

Умножим каждую координату на −2: (−2 · 3; (−2) · (−1); (−2) · 2) = (−6; 2; −4).

4. 9 (2 б.)

|u| = √(3² + 6² + 6²) = √(81) = 9.

5. (3; 3; 3). (2 б.)

Вычтем соответствующие координаты: (6 − 3; 4 − 1; 2 − (−1)) = (3; 3; 3).

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

Координаты и действия с векторами в пространстве

11 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. (4; 2; 3). (2 б.)

Вычтем координаты начала из координат конца: (5 − 1; 4 − 2; 6 − 3) = (4; 2; 3).

2. (6; 4; 3). (2 б.)

Сложим соответствующие координаты: (4 + 2; 1 + 3; 2 + 1) = (6; 4; 3).

3. (−8; 2; −4). (2 б.)

Умножим каждую координату на −2: (−2 · 4; (−2) · (−1); (−2) · 2) = (−8; 2; −4).

4. 12 (2 б.)

|u| = √(4² + 8² + 8²) = √(144) = 12.

5. (4; 3; 3). (2 б.)

Вычтем соответствующие координаты: (7 − 3; 4 − 1; 2 − (−1)) = (4; 3; 3).

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

Координаты и действия с векторами в пространстве

11 класс · Геометрия · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. (5; 2; 3). (2 б.)

Вычтем координаты начала из координат конца: (6 − 1; 4 − 2; 6 − 3) = (5; 2; 3).

2. (7; 4; 3). (2 б.)

Сложим соответствующие координаты: (5 + 2; 1 + 3; 2 + 1) = (7; 4; 3).

3. (−10; 2; −4). (2 б.)

Умножим каждую координату на −2: (−2 · 5; (−2) · (−1); (−2) · 2) = (−10; 2; −4).

4. 15 (2 б.)

|u| = √(5² + 10² + 10²) = √(225) = 15.

5. (5; 3; 3). (2 б.)

Вычтем соответствующие координаты: (8 − 3; 4 − 1; 2 − (−1)) = (5; 3; 3).

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.