# Практическая работа 1 (2 часа)

# Тема: Действие над векторами в координатной форме

**Цель:** Знать правила действия над векторами и уметь их применять при вычислениях.

**Вариант 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название операции** | **Формулы** |
| **1** | **Найти сумму векторов** |  |
| **2** | **Найти разность векторов** |  |
| **3** | **Найти произведение вектора на число** | **,**  |
| **4** | **Вычислить координаты середины отрезка** | **Точка A(1; 2; -3). Точка B (-3; 4; -1****Точка С- середина отрезка АВ.** **С(****;** **ус; ; zc)****zc =** $\frac{z\_{1+z\_{2}}}{2}$ |
| **5** | **Найти координаты вектора** | **Точка A( 5; 0; -3). Точка B (-1;4;-7****.** **Находим координаты вектора** **. Из координат конца вычислить координаты начала вектора** |
| **6** | **Найти длину вектора** |  |
| **7** | **Вычислить скалярное произведение векторов** |  |
| **8** | **Найти косинус угла между векторами** |  |
| **9** | **При каких значениях**  **и**  **векторы коллинеарны?**  |  |
| **10** | **Проверьте перпендикулярность векторов** |  **- условие перпендикулярности векторов** |

**Критерия оценивания:**

5 заданий – «3»,

7 заданий – «4»,

9 заданий – «5»

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2** (2 часа)

**Тема: Координаты и векторы в пространстве**

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

1. Корректировать знания, умения и навыки по теме: «Координаты и векторы в пространстве». Закрепить и систематизировать знания по теме.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ:**

1. Изучить условие заданий для практической работы.

2. Ответить на контрольные вопросы.

1. Оформить отчет о работе.

**Выполните самостоятельно:**

**Вариант 1.**

1. Даны точки А (3; – 1; 2) и В (5; 1; 1). Найдите координаты вектора:

 а) $\overbar{АВ}$; б) $\left|\overbar{АВ}\right|$.

2. Даны векторы $\overbar{а}$ (– 2; 3; 1) и $\overbar{b}$ (4; – 1; 2). Найдите:

 а) координаты вектора 2$\overbar{а}$ – $\overbar{b}$;

 б) при каком значении *у* и *z* вектор $\overbar{с}$ (8; *у*; *z*) и вектор $\overbar{а}$ коллинеарны?

3. Найдите скалярное произведение векторов $\overbar{а}$ и $\overbar{b}$, если:

 а) $\overbar{а}$ (2; – 4; 1), $\overbar{b}$ (3; 2; – 1); б)$ \left|\overbar{а}\right|$ = 3, $\left|\overbar{b}\right|$ = 4, cos $\left(\overbar{a }\overbar{b}\right)$ = $\frac{1}{6}$.

4. Найдите значение *m*, при котором векторы $\overbar{а}$ и $\overbar{b}$ перпендикулярны, если $\overbar{а}$ (2; – 4; *m*), $\overbar{b}$ (3; – 1; 5).

5. Найдите cos ∠ϕ между векторами $\overbar{а}$ (2; 3; – 1) и $\overbar{b}$ (3; – 1; 2).

**Контрольные вопросы**

1 . Дайте определение вектора.

2. Что мы понимаем под: а) длиной или модулем вектора, б) направление

 вектора?

3. Какие векторы называются: а) равными; б) Противоположными;

 в) коллинеарными; г) перпендикулярными?

4. Объясните, что мы называем: а) суммой, б) разностью двух векторов?

 Как их построить?

5. Какие свойства сложения векторов вы знаете?

6. Что мы понимаем под произведением вектора на число?

7. Какие свойства произведения вектора на число вы знаете?

8. Дайте определение скалярного произведения двух векторов.

9. По какой формуле вычисляется скалярное произведение двух векторов в

 координатах?

10. По какой формуле вычисляется угол между двумя векторами в

 координатах?

**Критерия оценивания:**

3 задания – «3»,

4 задания – «4»,

5 заданий – «5».