**ДЕЙТСВИЯ НАД ВЕКТОРАМИ.**

**Тип занятия**: практическое занятие.

**Литература**:

1. Клюшин В.Л. «Высшая математика для экономистов», 2009
2. Ермаков В.И. «Сборник задач по высшей математике», 2009

**Домашнее задание**:

1. Изучить примеры решения задач, приведенные ниже.
2. Решить самостоятельную работу, приведенную ниже.

**самостоятельная работа.**

1. Найдите длину вектора ,если ,

2. Даны точки A(-3;1;2),B(4;0;-1),C(-2;3;0).Найдите

3. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах и().

4. Даны векторы , .Разложить вектор=(1;-4;5)по базису

1. Найти координаты вектора если A

Решение.

1. Найти длину вектора

Решение. Используя формулу, получаем:

1. Вычислить скалярное произведение векторов

и косинус угла между ними.

Решение. Скалярное произведение находим в виде

Дина вектора длина вектора

Отсюда

4. По данным векторам вычислить площадь построенного на них параллелограмма.

Решение 1) Находим векторное произведение

Разложение по элементам первой части дает:

2) Вычисляем площадь, равную модулю найденного вектора:

S=||=

1. Разложить вектор *D* = { -6; 0; 13} по базису из векторов *A* = {2; -1; 3},

*B* = {1; 1; -1}, *C* = {-3; 1; 2}.

Решение

Требуется найти такие числа α, β, *γ*, что *D =* α*A* + β*B* + *γC*. Зададим координаты векторов α*A*, β*B*, *γC*: *αA* = {2α;*-*α; 3α},

β*B* = {β; β; -β}, *γC* = {-3*γ*; *γ*; 2*γ*}.

Тогда *αA + βB + γC.={2α + β-3γ; -α + β+ γ; 3α -β+2γ},* причем координаты этого вектора должны равняться соответствующим координатам вектора *D*. Приравнивая эти координаты, получаем систему уравнений для определения α, β, *γ*:

1. Вычислить объем пирамиды, построенной на векторах

Решение. Найдем смешанное произведение заданных векторов, для это составим определитель, по строкам которого запишем координаты векторов