**Лабораторная работа № 1**

***Тема: Работа с классом* CMatrix**

1. Реализовать функцию (не член класса **CMatrix**) для вывода переменной типа **CMatrix** (матрицы или вектора) в окно Windows

**void PrintMatrix(CDC& dc, int x, int y, CMatrix& M);**

// dc – ссылка на контекст

// x, y – координаты точки в окне, откуда начинается вывод

// M – выводимая матрица

1. Тестирование класса CMatrix.

В конструкторе класса CChildView определить матрицы:

A(3x3), B(3x3), V1(3x1) – вектор, V2(3x1) – вектор.

Вычислить:

C1=A+B, C2=A⋅B, D=A⋅V1, q=V1T⋅V2, p=V1T⋅A⋅V2.

Матрицы C1, C2, D и числа q, p вывести в окно, используя метод **PrintMatrix (…)**.

Вычисления выполняются при выборе пункта меню **Tests►Matrix**

Результаты вычислений проверить в пакете Mathcad.

1. Реализовать функции (не члены класса **CMatrix**)

**CMatrix VectorMult(CMatrix& V1,CMatrix& V2);**

// Вычисляет векторное произведение векторов V1 и V2

//-------------------------------------------------------------------------------

**double ScalarMult(CMatrix& V1,CMatrix& V2);**

// Вычисляет скалярное произведение векторов V1 и V2

//-------------------------------------------------------------------------------

**double ModVec(CMatrix& V);**

// Вычисляет модуль вектора V

//------------------------------------------------------------------------------

**double CosV1V2(CMatrix& V1,CMatrix& V2);**

// Вычисляет КОСИНУС угла между векторами V1 и V2

**CMatrix SphereToCart(CMatrix& PView);**

// Преобразует сферические координаты PView точки в декартовы

// PView(0) – r – расстояние до точки.

// PView(1) - fi - азимут(отсчет от оси X), град.

// PView(2) - q - угол(отсчетот оси Z), град.

// Результат: R(0)- x, R(1)- y, R(2)- z

***Файлы \*.h определяются в файле LibGraph.***

***Файлы \*.cpp определяются в файле LibGraph.***

Выполнить тестирование разработанных функций с использованием векторов V1 и V2.

Вычисления выполняются при выборе пункта меню **Test►Functions**

Результаты вычислений вывести в окно, используя метод **PrintMatrix (…)**.

Результаты вычислений проверить в пакете Mathcad.