**Лабораторная работа №5**

**Тема:** Изучение режимов отображения и методов пересчета мировых

координат в оконные в пакете MathCAD

**Задание.** Построить графики функций f1(x), f2(x), f3(x), f4(x) для x⊂[x1;x2] с шагом Δx в заданной прямоугольной области окна Windows. Прямоугольную область в мировых координатах, необходимую для формирования матрицы пересчета координат из мировых в оконные, определить по габаритам графика: (xmin,ymax,xmax,ymin).

Функции:









Порядок вычислений:

* Задать вид функции;
* Определить область отображения графика в окне Windows – координаты левого верхнего и нижнего правого углов области отображения;
* Вычислить N – число точек графика;
* Определить массивы X,Y,Z значениями xi, yi=f(xi) и 1 соответственно в мировой системе координат (МСК) – x,y координаты точек графика в МСК;
* Определить область графика в МСК – левый верхний угол и правый нижний угол;
* Сформировать матрицу MS координат точек в МСК с помощью встроенной функции stack(XT, YT,ZT)$
* Вычислить параметры, необходимые для формирования матрицы пересчета координат из МСК в оконную систему координат (ОСК): ∆xw, ∆x, ∆yw, ∆y, kx, ky;
* Сформировать матрицу TSW пересчета из МСК в ОСК;
* Вычислить матрицу координат точек графика в ОСК

MW=TSW\*MS

* Из матрицы MW выбираем (xw,yw) – координаты точек графика для отображения; **xw** – первый столбец матрицы, **yw** – второй;
* Строим два графика – в мировой СК и в оконной СК.

