**Лабораторная работа №1**

«Для 15 значений переменной х вычислить функцию cos x, используя формулу Тейлора:

.

Вычисления ряда необходимо прекратить, как только очередной учитываемый член ряда окажется по абсолютной величине не больше заданного числа эпсилон (но в разложении ряда должно быть не более 50 членов) …»

НАЧАЛО

1. Входные значения: массив *x[15]*, хранящий вводимые с клавиатуры значения *х*; переменная *eps*, содержащая число эпсилон, с которым сравнивается каждый член ряда.

Промежуточные значения: *a* — вспомогательная переменная для вычисления члена ряда.

Выходные значения: массив *y[15]*,аналогичный входному, хранящий результаты вычислений по формуле Тейлора.

2. Цикл от *i* = 0 до 15 для поочерёдного ввода значений массива *х* с проверкой, действительно ли введено число (если будет введён символ, не являющийся цифрой, или строка, то программа запросит повторение ввода).

3. Ввод числа эпсилон (точности вычислений) с проверкой, действительно ли введено число.

4. Цикл от *i* = 0 до 15 для вычисления значений массива *y*. Так как первым членом ряда всегда является 1, то она присваивается каждому элементу массива. В цикл вложен ещё один цикл от *j* = 0 до 50 (максимальное кол-во членов ряда). Внутри цикла вычисляется каждый член ряда *a* (*все они отличаются в раз, следовательно, чтобы вычислить очередной член ряда, следует умножить предыдущий на и поделить на* ), после этого *a* сравнивается с *eps* и, если , *a* прибавляется к вычисляемому *y*[*i]*, в противном случае вложенный цикл прерывается, начинается вычисление следующего элемента массива *y*.

5. Цикл от *i* = 0 до 15 для вывода значений косинуса, вычисленных по формуле Тейлора.

КОНЕЦ