

Задания к курсовым работам по численным методам.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАДАНИЯМ:

1. Требуется написать программу, реализующую алгоритм метода, указанного в задаче.
2. Отлаживать работу программы следует на тестовых примерах. Тестовые примеры (не менее 3-х) построить самостоятельно.
3. В задачах, в которых проводятся вычисления с векторами и матрицами, требуется обеспечить компактное хранение элементов матриц и векторов в памяти ЭВМ.

Требования к оформлению отчета по курсовой работе.

Отчет оформляется на листах формата А4, первый лист – титульный, на нем указываются фамилия и имя студента, номер группы, название курсовой работы.

Отчет должен содержать следующие материалы:

- постановку задачи,
- необходимый теоретический материал,
- построение тестового примера
- результаты расчетов по тестовым примерам,
- результаты вычислительного эксперимента,
- анализ полученных результатов,
- графический материал (если необходимо),
- код с комментариями.

РАЗДЕЛ 3. Интерполяция функций двух переменных.

В задачах 3.1-5 3.5 требуется написать программу приближения таблично заданной функции f методом, указанным в условии задачи.

Входные и выходные параметры подпрограммы-функции, реализующей непосредственно алгоритм метода:

- входные параметры: таблично заданная функция f .
- выходные параметры: таблица значений приближающей функции и графики

В результате работы программы на экран должны выводиться график приближающей функции и точечный график исходной функции.

3.1. Функция $f(x,y)$ задана таблицей значений на прямоугольнике. Метод интерполирования: билинейный многочлен. [1], §11.16.

3.2. Функция $f(x,y)$ задана таблицей значений в области сложной формы. Метод интерполирования: кусочно-линейная интерполяция. [1], §11.16.

3.3. Функция $f(x,y)$ задана таблицей значений в круге радиуса R . Метод интерполирования: билинейный многочлен. [1], §11.16.

3.4. Функция $f(x,y)$ задана таблицей значений в кольце. Метод интерполирования: билинейный многочлен.

[1], §11.16.

3.5. Функция $f(x)$ таблицей своих значений. Построить график функции и график производной функции. Метод интерполирования – интерполяционный сплайн.