# ВОПРОСЫ К ЗАЩИТАМ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

## Вопросы и задачи по теме: “Приближение функций”

### Теоретические вопросы.

1. Сформулировать постановку задачи метода наименьших квадратов.

2. Как выводится нормальная системы метода наименьших квадратов в случае приближения полиномом?.

3. Как выводится нормальная система метода наименьших квадратов в случае приближения обобщенным многочленом?

4.Сформулируйте постановку задачи приближения функции по методу интерполяции.

5. Сформулируйте теорему о существовании и единственности интерполяционного многочлена.

6. Многочлен Лагранжа. Оценка погрешности интерполяции.

7. Многочлен Ньютона с конечными разностями. Оценка погрешности интерполяции.

8. Интерполяция с кратными узлами. Многочлен Эрмита.

9. Понятие сплайна. Построение линейного сплайна.

10. Что общего и в чем различие между интерполяцией и приближением в смысле метода наименьших квадратов.

ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.

Задача 1 

ОТВЕТЫ к задаче 1. 

Задача 2. Аппроксимировать таблично заданную функцию зависимостью .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 |
| y | 2.5 | 0.5 | -0.5 |

ОТВЕТ к задаче 2: Нормальная система МНК:

Задача 3.





ОТВЕТЫ к задаче 3.



Задача 4. Оценить погрешность глобальной линейной интерполяции функции

1. ln(x) на отрезке [1,2] 2. на отрезке [1,2]

ОТВЕТЫ к задаче 4. 1 R 2. R

Задача 5. Функция y(x) интерполируется по точкам: . Найти интерполяционный многочлен и величину погрешности интерполяции в точке

ОТВЕТ к задаче 5. + R()0.0034