# Практическая работа №5

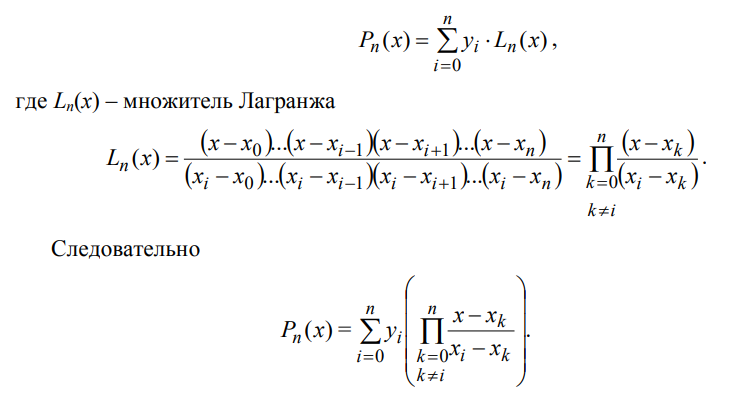
# Интерполяционные и аппроксимационные формулы для равноотстоящих узлов

**Цель работы:** исследование методов интерполяции и аппроксимации для равноотстоящих узлов с последующей реализацией на одном из языков программирования

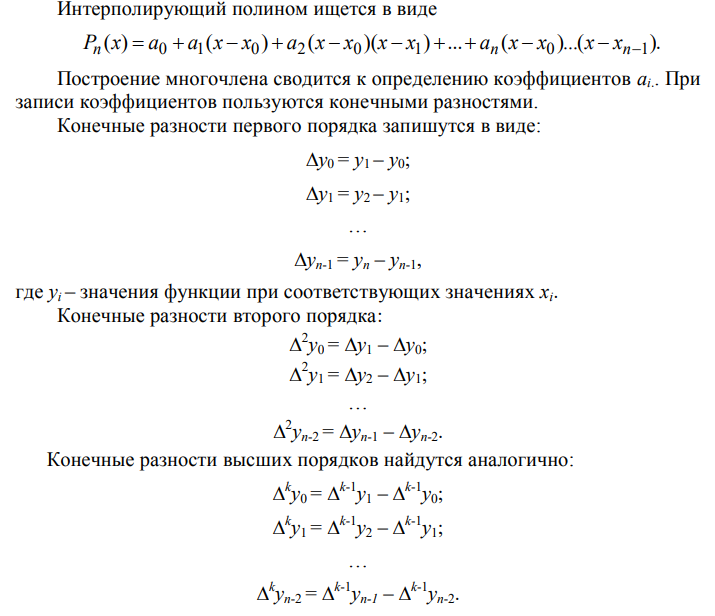
**Основные теоретические положения.**

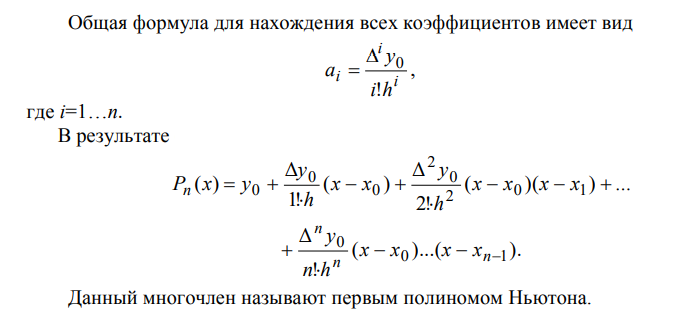
Значения функции заданы в точках необходимо найти промежуточные значения.

Интерполяционный многочлен Лагранжа.

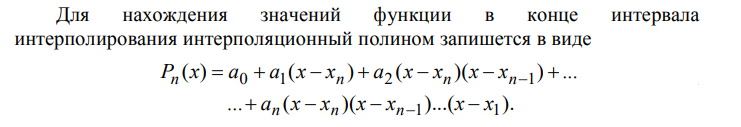


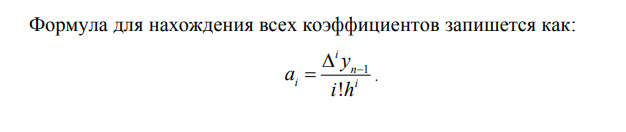
Первый интерполяционный многочлен Ньютона. Точка интерполирования находится в начале таблицы.

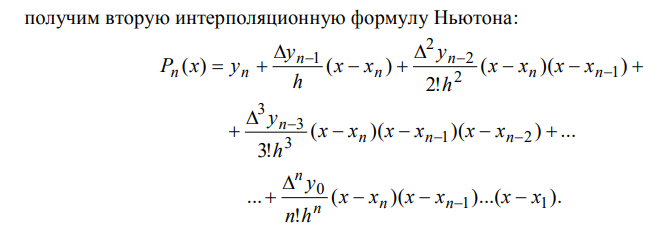




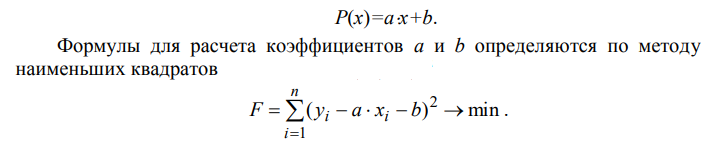
Второй интерполяционный многочлен Ньютона. Точка интерполирования находится в конце таблицы.

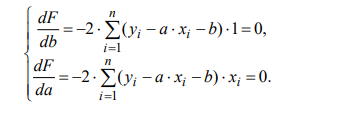


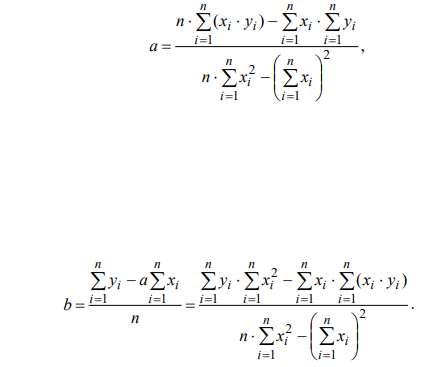




Аппроксимация функции. Необходимо найти эмпирическую формулу, значения которой при мало бы отличались от входных данных. Будет использоваться линейная аппроксимация, при которой данные описываются линейной зависимостью







**Порядок выполнения работы.**

1. Выбрать три точки, не входящие таблицу данных в начале, конце, по середине таблицы.

2. Составить необходимые подпрограммы-функции.

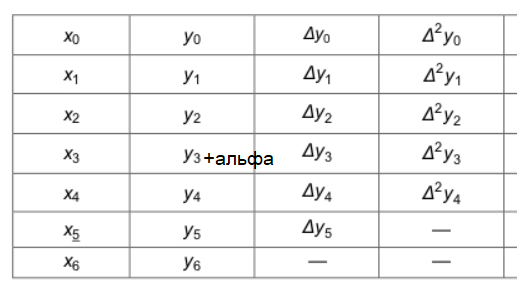
3. Составить головную программу, содержащую обращение к

соответствующим подпрограммам и осуществляющую печать результатов

4. Используя многочлен Лагранжа, найти приближенные значения функции. Подсчитать точные значения, абсолютную погрешность, относительную погрешность, верные и значащие цифры.

5. Используя многочлены Ньютона найти все, что перечислено в предыдущем пункте.

6. Составить таблицу конечных разностей до второго порядка. К одному из значений прибавить погрешность (), превосходящую допустимую. Показать, как при этом изменятся конечные разности большего порядка.



7. При аппроксимировании функции использовать для нахождения новых значений те же три точки. Рассчитать все, что указано в пункте 4.

8. Составить сводную таблицу по результатам исследования.

**Варианты** соответствуют номеру в списке группы. Входные данные находятся в Excell-ом файле. Если входных данных недостаточно, можно увеличить их количество.