Критерии оценивания работы

Тема 9. Численное дифференцирование

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Оценка, балл |
| 1.Найти 1-ую и 2-ую производные функции, заданной таблично, в точке, лежащей между узлами (функцию взять из индивидуального задания к 7 ЛР, построить её график). | 0,3 |
| Оценить погрешность вычисления 1 производной по формуле:    где f(n+1) - производная (n+1)-ого порядка функции f(x) вычисляется с использованием Δn+1 - конечной разности (n+1)-ого порядка:  f(n+1)= Δn+1(yi) / hn+1  n – число узловых точек, ƽ- точка из межузлового интервала, в которой нужно найти погрешность вычисленной производной. | 0,4 |
| Если шаг h переменный, то следует воспользоваться формулой 13.28 из лекции | 0,5 дополнительно |
| 2.Пример, когда точка совпадает с узлом(индивидуальное задание, файл прикреплён в 9 ЛР): |  |
| Вычисление 1 производной по простой и многоточечной формуле | 0,4 |
| Вычисление 2 производной по простой и многоточечной формуле | 0,4 |
| Оценить точность аппроксимации 1 производной (это разница между значением производной, вычисленным по точной формуле, полученной аналитически, и её значением, вычисленным по конечно-разностным формулам) | 0,4 |
| Построить графики погрешностей 1 производной, вычисленной по разным формулам | 0,4 |
| Оценить точность аппроксимации 2 производной (это разница между значением производной, вычисленным по точной формуле, полученной аналитически, и её значением, вычисленным по конечно-разностным формулам) | 0,4 |
| Построить графики погрешностей 2 производной, вычисленной по разным формулам | 0,3 |
| Исследовать влияние величины шага на точность вычисления производных по различным формулам. Иллюстрировать графиками. | 0,6 |
| Качество исполнения отчёта | 0,4 |
| **Всего** | **4.0** |

Отчёт должен быть выполнен в word и содержать коды с названием m-файлов, результаты их выполнения и соответствующие графики

+ архив с m-файлами.