**Задача 5.2.** Дана функция . Приблизить функцию методом интерполяции, используя многочлен Лагранжа . Степень многочлена N подобрать таким образом, чтобы максимальная величина погрешности на отрезке  не превышала заданной величины . Используя встроенную процедуру **cspline** , приблизить функцию кубическим сплайном  *S* при числе отрезков N, найденном выше. Построить графики многочлена, сплайна, точечный график исходной функции и графики погрешностей. Затем решить ту же задачу для функции 

**ПОРЯДОК РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ**

1. Задать функцию , отрезок и степень n (например, n=5) приближающего многочлена.

2. Составить таблицу значений функции в  точке отрезка с постоянным шагом , ,

.

3. Составить процедуру, выполняющую вычисление значения многочлена Лагранжа степени *n* в произвольной точке *t*

отрезка.

4. На одном чертеже построить график исходной функции и приближающего многочлена. Для этого:

а) задать шаг  для построения графика и массив точек , , *K*=10*n* .

b) вычислить массивы ,  .

c) построить на одном чертеже точечный график функции и график многочлена Лагранжа.

5.Задать массив погрешности интерполяции . Построить график функции RL и найти максимальное

значение погрешности в массиве RL. Увеличивая степень приближающего многочлена n , найти минимальное значе

ние N, при котором многочлен  приближает исходную функцию с заданной точностью.

6.Используя встроенную процедуру **cspline**, вычислить массив значений сплайна  при найденном в п.5

значении *n=N*. (см ПРИЛОЖЕНИЕ 5.B). Аналогично п.4, вычислить массив .

7. На одном чертеже построить графики функций *RL* и *RS.* Сравнить полученные результаты..

8.Выполнить задание п. 1-7 для функции z=  при значении n=N, найденном в п.5.

|  |  |
| --- | --- |
| 5.2.27 | |
| f(x)= | [-5,5]  0.0001 |

**Задача 5.3.**Найти точки минимума и максимума многочлена Лагранжа  из задачи 5.2 с точностью  методом, указанном в индивидуальном варианте.

Золотое сечение