**Задание 5.2**

**КФ Гаусса, ее узлы и коэффициенты**

**Вычисление интегралов при помощи КФ Гаусса**

Слугин Александр, Береснёв Руслан, группа 21.Б10-мм

1. Определить и вывести на печать узлы и коэффициенты КФ Гаусса при 𝑁 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

(парами: узел ↔ коэффициент). При нахождении корней многочлена Лежандра использовать

метод секущих, при этом выбрать точность 𝜖 порядка .

1. Прокомментировать полученные таблицы узлов и коэффициентов (какими свойствами обладают узлы и коэффициенты?).
2. Выборочно осуществить проверку точности на многочлене наивысшей степени, для которого

соответствующая КФ Гаусса должна быть точна. Например, для 𝑁 = 3, 4, 5 проверять точность

на многочленах степени 5, 7 и 9 соответственно.

1. Вычислить интеграл из варианта задания при помощи КФ Гаусса с 𝑁1, 𝑁2, 𝑁3 узлами (𝑁1, 𝑁2,

𝑁3 — параметры задачи, запрашивать у пользователя; вводятся с клавиатуры).

Выводить на печать для соответствующих 𝑁1, 𝑁2, 𝑁3

1) все узлы и коэффициенты КФ Гаусса для [𝑎; 𝑏];

2) полученное значение интеграла (не менее 12 знаков после запятой).

Сравнить полученные приближенные значения между собой.

1. Сделать вывод о верных знаках в значении интеграла.
2. Предусмотреть возможность ввода новых значений параметров 𝑎, 𝑏.

**Пример работы:**        