

Экзаменационные вопросы по методам вычислений (ОФ ЛЭТИ 2-й семестр 2012/13 у. гг.)

1. Основные правила записи приближенных чисел. Верные и значащие цифры.
2. Абсолютная и относительная погрешности. Определение погрешностей арифметических операций.
3. Определение погрешности функции.
4. Понятие нормы. Две основные нормы функций.
5. Построение интерполяционного многочлена методом Лагранжа. Оценка точности
6. Разделенные разности. Построение интерполяционного многочлена методом Ньютона.
7. Численное дифференцирование. Правая, левая и симметрическая производные. Оценка точности.
8. Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников. Оценка точности вычислений.
9. Вычисление определенного интеграла методом трапеций. Оценка точности вычислений.
10. Вычисление определенного интеграла методом Симпсона (парабол). Оценка точности вычислений.
11. Правило Рунге для оценки погрешности приближенных пошаговых методов. Условия его применения. Уточняющая формула Рундсона.
12. Одношаговые методы численного решения дифференциальных уравнений: метод Эйлера.
13. Одношаговые методы численного решения дифференциальных уравнений: метод Рунге-Кутты.
14. Определение корней функции методом деления отрезка пополам.
15. Определение корней функции методом Ньютона.
16. Задача локализации корней функции.

Дополнительная литература:

1. Волков Е.А. Численные методы, М, Наука, 1987.
2. Дюмин В.Г. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Одношаговые методы (Методические указания), СПб, ГЭТУ, 1996.