

к лекции 1 “Введение”

- 1.1 Нарисовать на клетчатой или миллиметровой бумаге окружность. Методом подсчета клеточек определить площадь круга и найти число π . Оценить погрешность метода в зависимости от радиуса круга.
- 1.2 На какое максимальное число одинаковых отличных от нуля цифр может оканчиваться квадрат натурального числа?
- 1.3 Изучить алгоритм вычисления квадратного корня столбиком. Вычислить $\sqrt{7}$ с точностью до 5 значащих цифр.
- 1.4 Записать двоичное представление чисел 19, -2.625 и $1e5$ в форматах float и double. Сравнить с двоичным представлением этих чисел компьютером.
- 1.5 Какое самое большое и самое маленькое число можно записать в формате double в нормированном и ненормированном виде?
- 1.6 Определить число операций в секунду, выполняемых в выбранной среде для следующих типов операций:
 - сложение целых чисел (для целых чисел различной длины 1-8 байт)
 - умножение целых чисел
 - выполнение итерации цикла
 - запись числа в массив
 - чтение числа из массива
 - целочисленное деление
 - сложение, умножение, деление, exp, log, sin, pow для чисел с плавающей точкой (float, double, long double)
 - сложение, вычитание ненормированных чисел с плавающей точкой
- 1.7 Рассмотрим два метода вычисления $\log(1+\varepsilon)$: напрямую (в числах типа double) и через разложение в ряд Тейлора до квадратичного члена. Какой метод быстрее? Какой метод более точный (в зависимости от значения ε)?