

Коллоквиум по высшей математике: <Численные методы расчета>. Приближенные числа. Приближенные числа и действия над ними

Чем вполне характеризуется абсолютная погрешность приближенного числа?

Чем вполне характеризуется относительная погрешность приближенного числа?

Дано четыре вида записи действительных чисел в форме с плавающей точкой :

Какая из записей является нормализованной ? Действительные числа D в ЭВМ представлены в форме с плавающей точкой :

мантисса и порядок

При сложении или вычитании двух приближенных чисел их предельные абсолютные погрешности. . .

При умножении или делении приближенных чисел их предельные относительные погрешности. . .

Даны числа: Как повысить точность результата их суммирования на калькуляторе?

Три числа округлили до третьего знака после запятой. Найдите строку с правильным ответом.

Портняжной сантиметровой лентой измеряют длину окружности меридиана, пушечного ядра Царь-пушки и теннисного мяча. Измерение какой величины даст большую относительную погрешность?

Все значащие цифры приближенного числа верные. На сколько отличается его предельная абсолютная погрешность от погрешности округления?

Чем определяется абсолютная погрешность функции?

От чего зависит относительная погрешность функции?

Как влияет постоянный коэффициент k на относительную погрешность приближенного числа?

Отметьте группы чисел, имеющих по две значащих цифр каждая

Как влияет постоянный коэффициент k на абсолютную погрешность приближенного числа?

Аппроксимация функций многочленами Ряды Тейлора, интерполяция, экстраполяция

Пусть отрезок $[a,b]$ содержит N узлов интерполяции, какой, в этом случае, будет наибольшая степень интерполяционного многочлена, построенного на данном отрезке?

Функция $f(x)$ задана в 20 узловых точках. Какие, из указанных ниже методов, можно применить для построения интерполяционных многочленов третьей степени?

Функция $f(x)$ задана в 20 узловых точках. Какие, из указанных ниже методов, можно применить для линейной интерполяции?

Конечные и разделенные разности

Укажите свойства многочленов Тейлора $P_n(x)$, благодаря которым они достаточно хорошо заменяют функцию $f(x)$.

Для погрешности аппроксимации функции многочленом Тейлора на отрезке $[a,b]$ характерно то, что она. . .

При вычислении значений многочленов Тейлора требуется. . . Что называется экстраполяцией и интерполяцией

Определенные интегралы Численные методы решения

Какой из перечисленных ниже методов интегрирования является наиболее точным?

Погрешность приближенного значения интеграла зависит от. . .

Метод трапеций использует. . . интерполяцию

Метод Симпсона использует. . . интерполяцию

В каком случае метод трапеций дает значение интеграла с избытком?

Укажите методы, применяющиеся для приближенного вычисления определенных интегралов.

При вычислении определенного интеграла методом прямоугольников получено значение интеграла невысокой точности. Какие меры можно принять, чтобы увеличить точность результата?

При вычислении определенного интеграла методом Симпсона получено значение интеграла невысокой точности. Какие меры можно принять, чтобы увеличить точность результата?

При вычислении определенного интеграла методом трапеций получено значение интеграла невысокой точности. Какие меры можно принять, чтобы увеличить точность результата?

Приближенное вычисление определенного интеграла методом прямоугольников основано на замене подинтегральной функции. . .

Приближенное вычисление определенного интеграла методом трапеций основано на замене подинтегральной функции. . .

Приближенное вычисление определенного интеграла методом Симпсона основано на замене подинтегральной функции. . .

Получено два приближенных значения определенного интеграла: методом Симпсона: первое, второе, Сколько верных знаков содержится в более точном результате?

Получено два приближенных значения определенного интеграла: методом трапеций: первое, второе, Сколько верных знаков содержится в более точном результате?

Нелинейные уравнения Численные методы решения

Укажите методы, применяющиеся для приближенного нахождения корней нелинейных уравнений.

Укажите выражения, которые могут служить условием отделения корня.

В качестве приближенных значений корня уравнения $F(x) = 0$ в методе хорд принимаются последовательности точек. . .

Укажите условия, которым должны удовлетворять концы отрезка $[a, b]$ в методе хорд перед началом вычислений.

При вычислении приближенных значений корня уравнения $F(x) = 0$ в методе хорд один из концов отрезка $[a, b]$ ($a < b$) остается неподвижным в ходе последовательных приближений. Укажите условия выбора неподвижного конца (c).

Полагаем, что произвольные точки $\{x_1, x_2\}$ принадлежат отрезку отделения корня $[a, b]$ и удовлетворяют условиям:

$$a < x_1 < x_2 < b$$

Укажите достаточные условия сходимости метода Ньютона при решении уравнения

Пусть $[a, b]$ есть отрезок локализации корня. Укажите условие выбора начального приближения x_0 в методе Ньютона

При нахождении корня уравнения $F(x) = 0$ получена сходящаяся последовательность x_i вида:

Каким методом находилось решение в данном случае?

Чем аппроксимируется производная при численном решении дифференциального уравнения

Погрешность какого из указанных ниже метода больше?

Укажите методы, применяющиеся для приближенного нахождения решения дифференциальных уравнений.