

Уточнение корня – это вычисление приближенного значения корня с заданной точностью ...

- $e > 0$
- $e < 0$
- $e = 0$

Метод ... также известен как метод касательных

- Ньютона
- Эйлера
- Лагранжа
- Симпсона

Используя графические методы решения задач в математике, ...

- можно найти решение задачи с помощью формулы или ряда формул
- в ряде случаев можно оценить порядок искомой величины, например, найти с определенной точностью корни алгебраического уравнения
- можно свести решение задачи к выполнению конечного количества арифметических действий над числами, при этом результаты получаются в виде числовых значений

Неверно, что к итерационным методам относится метод ...

- простой итерации
- Зейделя
- последовательной релаксации
- половинного деления

Решением дифференциального уравнения называется всякая функция $y = \varphi(x)$, которая после ее подстановки в уравнение превращает его в ...
тождество

Метод ... это способ решения систем линейных алгебраических уравнений с числом уравнений, равным количеству неизвестных с ненулевым главным определителем матрицы коэффициентов системы

- Крамера
- Гаусса
- простых итераций

Сущность методов конечных разностей состоит в том, что область непрерывного изменения аргумента и функции заменяется дискретным множеством точек, называемых ..., которые составляют разностную сетку

узлами

Процесс итераций сходится при условии ...

- $|j\zeta(c)| > 1$
- $|j\zeta(c)| \approx 0$
- $|j\zeta(c)| < 1$

Содержать некоторую погрешность (ошибку) может решение, получаемое ... методом решения задач

- графическим или аналитическим
- аналитическим
- **численным**

Во многих случаях, когда функция задана аналитически, определенный интервал вычисляется по формуле ...

- Крамера
- **Ньютона–Лейбница**
- Лагранжа
- Рунге–Кутта
- Остроградского–Гаусса

Приближение функции также называют ... функции **аппроксимация**

Задача ... функции заключается в том, чтобы для данной функции построить другую, отличную от нее функцию, значения которой достаточно близки к значениям данной функции

приближения

Неверно, что к прямым методам решения систем линейных алгебраических уравнений относят такие методы, как ...

- **метод половинного деления**
- метод Гаусса
- метод Крамера
- **метод простых итераций**

В основе метода ... лежит использование разложения функций в ряд Тейлора, причем члены, содержащие вторые и более высокие порядков производные, отбрасываются

- **Ньютона–Рафсона**
- Рунге–Кутта
- Лагранжа

- Ньютона–Лейбница

Для решения систем линейных уравнений с трехдиагональной матрицей используется метод ...

- итераций
- коллокации
- прогонки
- квадратных корней
- Гаусса

Многочисленные приближенные методы решения систем линейных алгебраических уравнений делятся на две большие группы – ... методы и методы итераций
прямые

Неверно, что к методам численного интегрирования относят метод ...

- прямоугольников (левых, правых, средних)
- трапеций
- парабол
- простой итерации

Метод решения задачи называется итерационным, если ...

- он позволяет получить решение после выполнения конечного числа элементарных операций
- его смысл заключается в построении последовательных приближений к решению задачи
- он позволяет получить решение после выполнения не более 10 элементарных операций

Метод ... является наиболее простым численным методом решения порядок точности (систем) обыкновенных дифференциальных уравнений и имеет первый порядок точности

- Эйлера
- Рунге–Кутта
- Симпсона

...dx – это отношение абсолютной погрешности Dx к модулю приближенного значения $x\zeta$

Относительная погрешность

Определение аппроксимирующей функции представляет собой задание вида функций и нахождение ...

- ее коэффициентов

- значения собственных чисел
- ее значения

При аппроксимации многочленами предварительно задаются степень многочлена и находят его коэффициенты, при этом отклонение $\square(x)$ от $f(x)$...

- должно быть наименьшим
- может быть любым
- должно быть наибольшим

Метод простых итераций является ...

- самым простым и надежным способом решения нелинейного уравнения
- популярным способом численного решения математических задач
- итерационным численным методом приближенного нахождения корня уравнения

Приведенная ниже формула показывает, как получается полином любого порядка при интерполировании функций с помощью метода ...

$$L_3 = \frac{(x-x_1)(x-x_2)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)} y_0 + \frac{(x-x_0)(x-x_2)}{(x_2-x_0)(x_1-x_2)} y_1 y_2$$

- Эйлера
- Симпсона
- метода Рунге–Кутта
- Лагранжа

... метод применяется, если для получения результата требуется довольно ограниченное количество вычислений и если известен диапазон, в котором справедливо решение

- Графический
- Аналитический
- Численный

Для приведенной ниже системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) свободные члены системы – это ...

- $x_1, x_2 \dots x_n$
- $b_1, b_2 \dots b_n$

Метод прогонки состоит из ... этапов

- двух
- трех

- четырех

Метод ... также известен как метод касательных

- Ньютона
- Эйлера
- Лагранжа
- Симпсона

Метод Гаусса и метод Крамера для систем линейных алгебраических уравнений относятся к ... методам решения задач в математике

- графическим
- аналитическим
- численным

Для приведенной ниже системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) $a_{11}a_{12}...a_{nn}$ – это ...

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}, x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}, b = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_n \end{pmatrix}.$$

- постоянные коэффициенты
- неизвестные
- свободные члены системы

Одним из основных численных методов является метод ..., на принципах которого основаны остальные методы

- половинного деления
- итераций
- касательных
- хорд

Метод бисекции – это другое название метода ...

- половинного деления
- прогонки
- Гаусса
- касательных

Вычислительные методы делятся на прямые и ...
итерационные

Итерационным численным методом приближенного нахождения корня уравнения является метод ...

- половинного деления
- простых итераций
- касательных
- **хорд**

Найти с определенной точностью корни алгебраического уравнения можно с помощью ... методов

- **графических**
- аналитических
- численных

При сложении или вычитании складываются ... погрешности

- **абсолютные**
- относительные
- как относительные, так и абсолютные

Если коэффициенты a_i функции $j(x)$ определяются из условия равенства $f(x_i) = j(x_i)$, т.е. функции совпадают в заданных известных точках, то такой способ аппроксимации называется ...

Если на всем интервале строится одна функция – это ... интерполяция

- кусочная
- локальная
- **глобальная**

Наиболее эффективным методом решения нелинейных уравнений является метод ...

- итераций
- **касательных**
- хорд

В методе Гаусса приведение системы линейных уравнений к треугольному виду \square это ...

- обратный ход
- **прямой ход**
- простая итерация
- двойной пересчет

На данный момент ... решения систем нелинейных уравнений в общем виде

- существует два прямых метода
- существует три прямых метода
- существует четыре прямых метода
- **не существует прямых методов**

Метод хорд является ... численным методом приближенного нахождения корня уравнения

Итерационным

Согласно теореме ..., если функция $f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$, то для любого $\epsilon > 0$ существует многочлен $j(x)$ степени $m = m(\epsilon)$, абсолютное отклонение которого от функции $f(x)$ на отрезке $[a, b]$ меньше ϵ

- Коши
- **Вейерштрасса**
- Гюа
- Ролля

Неверно, что к методам решения нелинейного уравнения относится метод ...

- половинного деления
- простых итераций
- Ньютона
- **Крамера**
- хорд

Если выразить относительную погрешность (δx) через абсолютную погрешность Δx и модуль приближенного значения x^* , получим: ...

- $\delta x = \Delta x / |x^*|$
- $\delta x = \Delta x \cdot |x^*|$
- **$\delta x = \frac{\Delta x}{|x^*|}$ правильный ответ**

Условием существования корня непрерывной функции на интервале является ..., что говорит о том, что на данном интервале функция изменяет знак, т.е. пересекает ось x

- **$f(a) \cdot f(b) < 0$**
- $f(a) / f(b) = 0$
- $f(a) + f(b) < 0$
- $f(a) \cdot f(b) > 0$

Необходимым и достаточным условием существования единственного решения системы линейных уравнений является неравенство нулю определителя матрицы коэффициентов, а в случае если определитель матрицы равен нулю, ...

- называется треугольной
- матрица называется вырожденной
- система называется плохо обусловленной

Метод трапеций, метод прямоугольников и метод простых итераций относятся к ... методам решения задач

- графическим
- аналитическим
- численным

Метод решения задачи называется простым, если ...

- он позволяет получить решение после выполнения конечного числа элементарных операций
- его смысл заключается в построении последовательных приближений к решению задачи
- он позволяет получить решение после выполнения не более 3 элементарных операций

Формулы численного интегрирования называются ... квадратурами

К группе прямых методов относят ...

- метод простых итераций
- метод Гаусса
- метод хорд
- метод Крамера