Test nº 14 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- • a) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
  Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.
- • b) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
  Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.
- c) tiene unos coeficientes que son idénticos.
- • d) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.
- • e) tiene unos coeficientes que suman cero.
  Por ser exacta en 1.
- f) tiene unos coeficientes que son simétricos.

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

Si la función $f(x)$ no es derivable, pero es continua y $f(a)f(b) < 0$, entonces puedo aplicar los métodos de

Usuaria Profesores

- a) Bisección y Newton Raphson
- • b) Bisección, Secante y Regula Falsi
- c) Newton-Raphson y secante
- d) Sólo los métodos de iteración funcional
- e) Todos los métodos estudiados.
- • f) Bisección

Puntuación: 0,00

3 Elección múltiple

Una fórmula de tipo interpolatorio clásico para aproximar la derivada k-ésima de f en un punto a...

Usuaria Profesores

- • a) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n-1$.
- • b) no tiene interés si el número de nodos es menor o igual que k.
- c) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n$.
  Como máximo $n+k-1)$
- d) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud k.
- • e) debe tener al menos $k+1$ nodos, para que tenga algún interés.
  De lo contrario la aproximación sería cero
- f) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $n-1$.
  Podría alcanzar n si se dan ciertas condiciones

Puntuación: 0,00

Fórmulas de derivación numérica de tipo interpolatorio

Usuaria Profesores

4 Elección múltiple	•	a)	Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a+h)-f(a-h))/(2h)$
	•	b)	Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a)-f(a+h))/(-h)$ Es la progresiva, disfrazada
		c)	Las fórmulas de derivación numérica más habituales tienen un nodo, dos nodos o tres nodos. Con dos o tres nodos puede ser, pero con uno...
		d)	Las fórmulas de derivación numérica son imprescindibles para derivar funciones de las que no se conoce una primitiva expresada en términos elementales. ¿Primitiva? si son para derivación
		e)	Las fórmulas de derivación numérica pueden ser simples o compuestas Esas son las de integración numérica
		f)	Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ más recomendable es $f(a+h)-f(a-h)/(2h)$ Falta un paréntesis. Un detalle sin importancia.
	•	g)	Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser nulo Pues se dividiría por cero. En el límite sí.
		h)	Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser negativo No hay ningún problema en que h sea negativo

Puntuación: 0,00

La fórmula $f'(0) \approx 0$

Usuaria Profesores

5 Elección múltiple	•	a)	Es exacta para todo polinomio que sea una función par.
	•	b)	Es una fórmula de tipo interpolatorio con un solo nodo, que puede ser el que se quiera. porque el coeficiente único α_0 vale cero.
		c)	Es una de las fórmulas más precisas para aproximar el valor de la derivada de una función en cero.
		d)	Es exacta para $1, x, x^2, x^3, x^4$. No lo es para x
	•	e)	Es exacta para las funciones: $1, \cos(x)$.
	•	f)	Es exacta para $1, x^2, x^3, x^4$.

Puntuación: 0,00

Si tiene que resolver un sistema no lineal de dos ecuaciones, $F(X)=0$...

Usuaria Profesores

6 Elección múltiple		a)	Necesitaría dos semillas si se quiere resolver por el método de la secante.
	•	b)	Si existe la matriz Jacobiana de orden 2×2, asociada a F, con determinante no nulo, aplicaría Newton-Raphson para sistemas.
		c)	Aplicaría primero el método de Bisección que es un método lento pero robusto.
		d)	Aplicaría Newton-Raphson a cada una de las dos ecuaciones.
	•	e)	Lo más recomendable sería intentar resolverlo por el método de Newton-Raphson para sistemas, pero también se puede intentar escribir el sistema como $X=G(X)$, que sea equivalente, y analizar si la correspondiente iteración funcional va a ser convergente.
	•	f)	Necesitaría dos semillas, una para cada componente.

Puntuación: 0,00

Para poder aplicar el método de Newton-Raphson, la función $f(x)$ tiene que ser

Usuaria Profesores

7 Elección múltiple		a)	Dos veces derivable
		b)	Con que sea continua es suficiente
		c)	Creciente
	•	d)	Derivable

Puntuación: 0,00

Fórmula

Usuaria Profesores

8		a)	Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $\lvert R(f)\rvert < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo. Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero
	•	b)	Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.
			Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $\lvert R(f)\rvert < 0.1$,

Elección múltiple

c) que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.

• d) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.

e) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.

f) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.

Puntuación: 0,00

9 Elección múltiple

La fórmula $f'(3) \approx f(-1) + f(0) + f(2)$

Usuaria Profesores

• a) Tiene por término de error $R(f) = f'(3) - f(-1) - f(0) - f(2)$

b) Es de tipo interpolatorio clásico

c) Es exacta de grado 1

d) Es exacta de grado 0

• e) No es de tipo interpolatorio clásico

Puntuación: 0,00

10 Elección múltiple

Un algoritmo eficiente y estable para la evaluación de polinomios es:

Usuaria Profesores

a) El de Bisección

• b) El de Horner

c) El de Bisección seguido del de Newton-Raphson.

d) El producto escalar del vector de coeficientes por el vector de potencias de la variable.

e) El de Sturm

f) El de Newton-Raphson

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

/ UGR / plataforma de apoyo a la docencia

Buscar...

Estudiante

:

Susana
Medina Cano
@susanamc
ugr.es (España)
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
0 Siguiendo 1 Seguidores

Susana

marzo

31

15:49

Plataforma
>
España
>
ugr.es
>
ETSIIT
>
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
>
Métodos Numéricos II

Métodos Numéricos II
Métodos Numéricos II

0 notificaciones

- Inicio
- Asignatura
- Evaluación
- Archivos
- Usuarios

Test nº 15 que realiza usted en esta asignatura

1
Elección múltiple

Una fórmula de tipo interpolatorio clásico para aproximar la derivada k-ésima de f en un punto a...

Usuaria Profesores

a) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n$.
Como máximo $n+k-1$)
b) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $n-1$.
Podría alcanzar n si se dan ciertas condiciones
- c) no tiene interés si el número de nodos es menor o igual que k.

d) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud k.
- e) debe tener al menos $k+1$ nodos, para que tenga algún interés.
De lo contrario la aproximación sería cero
- f) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n-1$.

Puntuación: 0,00

2
Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- a) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.
- b) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.
- c) tiene unos coeficientes que suman cero.
Por ser exacta en 1.

d) tiene unos coeficientes que son idénticos.
- e) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.

f) tiene unos coeficientes que son simétricos.

Puntuación: 0,00

Sucesión de Sturm

Usuaria Profesores

- a) En un cero de la primera función la derivada de esa función es no nula.
- b) Si la sucesión consta de cuatro funciones y la tercera se anula en un punto r, la segunda no se anula y su signo es el contrario que el de la cuarta en r.
- c) Permite separar las raíces reales de una ecuación polinómica en intervalos disjuntos.
- d) Para obtener la tercera función de una sucesión de Sturm correspondiente a un polinomio cuyos ceros reales sean simples debemos dividir el polinomio entre su derivada y quedarnos con el resto cambiado de signo.

A partir de un polinomio cualquiera puede obtenerse una sucesión de Sturm que tiene

3
Elección
múltiple

- e) a ese polinomio como la primera función de dicha sucesión.
  El último resto no nulo podría ser no constante y anularse en el intervalo de trabajo, obligando a dividir toda la sucesión por él.
- • f) En un cero de la primera función la derivada de dicha función tiene el mismo signo que la siguiente función.
  $f_0(r) = 0 \Rightarrow f_0'(r) f_1(r) > 0$
- g) Para construir una sucesión de Sturm a partir de un polinomio, se pone en primer lugar ese polinomio; en segundo lugar su derivada, y así sucesivamente hasta que se obtenga una función constante.
- • h) Permite saber si una ecuación polinómica tiene raíces múltiples.
  En el caso de que el último resto no nulo no sea constante

Puntuación: 0,00

4
Elección
múltiple

Toda función de iteración $g(x)$ definida en $[0, 10]$...

Usuaria Profesores

- a) continua y con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene un único punto fijo.
  La existencia está asegurada por ser continua, pero no la unicidad
- b) con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene al menos un punto fijo.
  Si no es continua...
- c) con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene un único punto fijo.
  Si no es continua...
- • d) continua y con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene al menos un punto fijo.
- • e) con valores en el intervalo $[5, 7]$ y derivada en valor absoluto menor que 1 en $[0, 10]$ ha de tener un único punto fijo.
  Cumple el teorema del punto fijo

Puntuación: 0,00

5
Elección
múltiple

Grado de exactitud

Usuaria Profesores

- a) Dos fórmulas de derivación numérica, de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f''(a)$, con los mismos nodos, pueden tener diferentes pesos.
  Dados los nodos, sólo hay UNA fórmula tal, no dos.
- b) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente del número de nodos.
  y de su distribución
- c) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico no depende de sus nodos sino de los pesos.
- • d) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, pueden tener diferentes pesos.
  Si los nodos no son los mismos, si
- • e) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente de quiénes sean sus nodos.
- f) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, tienen el mismo grado de exactitud.
  Según la distribución de los nodos se puede ganar exactitud adicional
- • g) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con diferente número de nodos, pueden tener el mismo grado de exactitud.
  Una de ellas podría presentar exactitud adicional y coincidir con la de la otra

Puntuación: 0,00

6
Elección
múltiple

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

- a) con dos nodos, no puede ser exacta en $\mathbb{P}_1$.
- • b) con n nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_n$.
  Ganando un grado adicional, cosa posible.
- c) con dos nodos, puede ser exacta en $\mathbb{P}_3$.
  Hay un teorema que lo impida
- • d) con dos nodos, puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones $1, x$.
- e) con n nodos, es siempre exacta en $\mathbb{P}_n$.
  Es siempre exacta en $\mathbb{P}_{n-1}$
- • f) con dos nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
  Si gana un grado adicional, cosa que es posible

Puntuación: 0,00

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula progresiva

$$P(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$f'(a) = P(h) - \frac{h}{2} f''(a) - \frac{h^2}{6} f'''(a) - \cdots$$
$$= P(h) + c_1 h + c_2 h^2 + \cdots$$

Si ahora se escribe para $\frac{h}{2}$ resulta

7
Elección
múltiple

$$f'(a) = P(\tfrac{h}{2}) + c_1 \tfrac{h}{2} + c_2 \tfrac{h^2}{4} + \cdots$$

. Entonces:

Usuaria Profesores

- a) No existe una combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que permita obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ con mayor orden de exactitud.
- • b) No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud en 2 unidades.
- c) Toda combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ mantiene el mismo orden de exactitud
- • d) La combinación $2P(\frac{h}{2}) - P(h)$ aumenta en una unidad el orden de exactitud
- • e) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ no aumenta en una unidad el orden de exactitud, pero es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.
- f) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ aumenta en una unidad el orden de exactitud y es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.

Puntuación: 0,00

8
Elección
múltiple

Sea f una función real definida en un intervalo cerrado $[a, b]$. Entonces:

Usuaria Profesores

- a) Para que el método de la secante sea aplicable se necesita que $f(a)f(b) > 0$.
- • b) No hay garantía de convergencia del método de la secante a una raíz de la ecuación $f(x) = 0$, partiendo de las semillas a y b como valores iniciales.
- c) Si $f(a)f(b) < 0$ entonces hay al menos un punto s comprendido entre a y b en el cual la función vale cero.
  Si no es continua...
- d) Si la ecuación $f(x) = 0$ tiene una única raíz en [a, b] siempre puede aplicarse el método de bisección para aproximarla con un error menor que 0.05.
  Si no es continua...
- e) La ecuación $f(x) = 0$ tiene un número impar de raíces simples en $[a, b]$.
  Si no es continua...

Puntuación: 0,00

No se dice que sea continua. Podría presentar un salto discontinuo de signo

9
Elección
múltiple

Si la función $f(x)$ no es derivable, pero es continua y $f(a)f(b) < 0$, entonces puedo aplicar los métodos de

Usuaria Profesores

- a) Todos los métodos estudiados.
- b) Newton-Raphson y secante
- c) Sólo los métodos de iteración funcional
- d) Bisección y Newton Raphson
- • e) Bisección
- • f) Bisección, Secante y Regula Falsi

Puntuación: 0,00

10
Elección
múltiple

Fórmula

Usuaria Profesores

- a) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.
- b) Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.
- c) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.
- • d) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.
- Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita

- e) poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.
- f) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo.
  Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Universidad de Granada - Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
Métodos Numéricos II

Test nº 17 que realiza usted en esta asignatura

Si tiene que resolver un sistema no lineal de dos ecuaciones, $F(X) = 0$...

Usuaria Profesores

1
Elección múltiple

- a) Aplicaría Newton-Raphson a cada una de las dos ecuaciones.
- b) Aplicaría primero el método de Bisección que es un método lento pero robusto.
- • c) Lo más recomendable sería intentar resolverlo por el método de Newton-Raphson para sistemas, pero también se puede intentar escribir el sistema como $X = G(X)$, que sea equivalente, y analizar si la correspondiente iteración funcional va a ser convergente.
- • d) Necesitaría dos semillas, una para cada componente.
- e) Necesitaría dos semillas si se quiere resolver por el método de la secante.
- • f) Si existe la matriz Jacobiana de orden 2×2, asociada a F, con determinante no nulo, aplicaría Newton-Raphson para sistemas.

Puntuación: 0,00

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico (en los polinomios), para aproximar $f'(a)$, que tenga dos nodos...

Usuaria Profesores

2
Elección múltiple

- a) no puede ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
  La fórmula de diferencia centrada lo es.
- • b) es exacta en $\mathbb{P}_1$.
- c) puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones x, x^2.
  Puede que no sea exacta en el espacio $\langle x, x^2 \rangle$. Lo tiene que ser en $\mathbb{P}_1$
- d) puede alcanzar un grado máximo de exactitud 3.
  Lo impide el teorema que limita el grado de exactitud

Puntuación: 0,00

Para obtener tres fórmulas para aproximar respectivamente $f'(a)$, $f''(a)$ y $f'''(a)$ se han elegido cinco abscisas diferentes, se ha calculado el polinomio $p(x)$ de grado cuatro que interpola en ellas los valores de la función f, y se ha derivando sucesivamente $p(x)$ para obtenerlas.

Usuaria Profesores

3
Elección múltiple

- • a) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas son exactas para las funciones x^3 y x^4.
  Son de tipo interpolatorio por proceder de la derivación del interpolante.
- • b) Si las abscisas de interpolación están igualmente espaciadas con un paso h y uno de los cinco nodos es a, la fórmula que aproxima $f'(a)$ tendrá h en el denominador, la que aproxima $f''(a)$ tendrá h^2 y la tercera tendrá h^3.
- c) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas contienen el mismo número de nodos con pesos no nulos.
  No tiene por qué. Algún peso puede ser nulo. Piénsese en la centrada con tres nodos para $f'(a)$: el peso central es nulo, pero no lo es para $f''(a)$.

d) No se pueden obtener tres fórmulas de derivación numérica diferentes partiendo de un mismo polinomio de interpolación.

• e) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen unos pesos que suman cero.
...por ser exactas en 1

f) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen el mismo orden de exactitud.

g) El procedimiento más simple es obtener la fórmula para $f'(a)$ a partir de $p'(a)$, y después derivar $f'(a)$ un par de veces para obtener $f''(a)$ y $f'''(a)$.
$f'(a)$ es una constante

Puntuación: 0,00

4
Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

• a) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$

b) $f(s) \cdot f'(s) = 0$

c) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
Podría converger linealmente siendo s múltiple

d) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$

e) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
En tal caso sería al menos doble

Puntuación: 0,00

5
Elección múltiple

Si la función $f(x)$ no es derivable, pero es continua y $f(a)f(b) < 0$, entonces puedo aplicar los métodos de

Usuaria Profesores

• a) Bisección, Secante y Regula Falsi

b) Sólo los métodos de iteración funcional

c) Newton-Raphson y secante

d) Todos los métodos estudiados.

• e) Bisección

f) Bisección y Newton Raphson

Puntuación: 0,00

6
Elección múltiple

Tiene orden de convergencia local al menos cuadrático...

Usuaria Profesores

a) la iteración funcional cuando $|g'(s)| < 1$

b) el método de la secante cuando la raíz es simple

• c) el método de Newton-Raphson cuando la raíz es simple

• d) la iteración funcional cuando $g \in \mathcal{C}^2$ y $|g'(s)| = 0$

e) el método de bisección

Puntuación: 0,00

7
Elección múltiple

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula progresiva

$$P(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$f'(a) = P(h) - \frac{h}{2} f''(a) - \frac{h^2}{6} f'''(a) - \cdots$$
$$= P(h) + c_1 h + c_2 h^2 + \cdots$$

Si ahora se escribe para $\frac{h}{2}$ resulta

$$f'(a) = P(\tfrac{h}{2}) + c_1 \tfrac{h}{2} + c_2 \tfrac{h^2}{4} + \cdots$$

. Entonces:

Usuaria Profesores

• a) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ no aumenta en una unidad el orden de exactitud, pero es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.

b) Toda combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ mantiene el mismo orden de exactitud

c) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ aumenta en una unidad el orden de exactitud y es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.

No existe una combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que permita obtener una fórmula

- d) para aproximar $f'(a)$ con mayor orden de exactitud.
- e) La combinación $2P(\frac{h}{2}) - P(h)$ aumenta en una unidad el orden de exactitud
- f) No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud en 2 unidades.

Puntuación: 0,00

8
Elección múltiple

Un algoritmo eficiente y estable para la evaluación de polinomios es:

Usuaria Profesores

- a) El de Sturm
- b) El producto escalar del vector de coeficientes por el vector de potencias de la variable.
- c) El de Newton-Raphson
- d) El de Bisección seguido del de Newton-Raphson.
- e) El de Horner
- f) El de Bisección

Puntuación: 0,00

9
Elección múltiple

Si g es derivable y aplica $[a,b]$ en $[a,b]$. Entonces:

Usuaria Profesores

- a) Si existe la derivada segunda de g y se verifica que $g(s) = s$ y $g'(s) = g''(s) = 0$, la convergencia local del método de iteración funcional es al menos cúbica.
- b) Si $g(s) = s$ y $g'(s) = 0$, existe un entorno de s en cual la convergencia a s del método de iteración funcional asociado a g es al menos cuadrática.
- c) Si existe la derivada segunda de g y se verifica que $g''(s) = 0$, la convergencia del método de iteración funcional es al menos cúbica.
  So se dice nada de $g'(s)$
- d) Si $g(s) = s$ y $g'(s) = 0$, existe un entorno de s en cual la convergencia a s del método de iteración funcional asociado a g es más rápida que si aplicamos el método de NR a $f(x) = x - g(x)$
  No es seguro. La convergencia con g tendrá al menos el mismo orden (cuadrático) que con NR, pero no necesariamente más.
- e) Si existe la derivada segunda de g y se verifica que $g(s) = s$ y $g'(s) = g''(s) = 0$, la convergencia local del método de iteración funcional es cúbica.
  Es al menos cúbica
- f) Si existe la derivada segunda de g y se verifica que $g(s) = s$ y $g'(s) = g''(s) = 0$, la convergencia local del método de iteración funcional es al menos cuadrática.
- g) Si $g(s) = s$ y $g'(s) = 0$, existe un entorno de s en cual la convergencia a s del método de iteración funcional asociado a g es exactamente cuadrática.

Puntuación: 0,00

10
Elección múltiple

Error

Usuaria Profesores

- a) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, es la derivada del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- b) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ y evaluando en a
  Solo si es de tipo interplatorio clásico y falta multiplicar por $\Pi(x)$
- c) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es $2f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.
- d) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es: $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.
- e) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f''(a)$, es la derivada segunda del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- f) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse desarrollando por Taylor el valor de f en los diferentes nodos en torno al nodo a.
- g) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x](x - x_0)\cdots(x - x_n)$ y evaluando en a.

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Información

/ UGR / plataforma de apoyo a la docencia

Buscar...

Estudiante

:

Susana
Medina Cano
@susanamc
ugr.es (España)
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
0 Siguiendo 1 Seguidores

Susana

marzo

31

17:15

Plataforma
>
España
>
ugr.es
>
ETSIIT
>
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
>
Métodos Numéricos II

Métodos Numéricos II
Métodos Numéricos II

0 notificaciones

- Inicio
- Asignatura
- Evaluación
- Archivos
- Usuarios

Universidad de Granada - Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas

Métodos Numéricos II

Test nº 18 que realiza usted en esta asignatura

Error

Usuaria Profesores

1 Elección múltiple

a) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ y evaluando en a
Solo si es de tipo interplatorio clásico y falta multiplicar por $\Pi(x)$

- b) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f''(a)$, es la derivada segunda del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- c) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x](x - x_0)\cdots(x - x_n)$ y evaluando en a.

d) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es: $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.

- e) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es $2f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.
- f) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, es la derivada del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- g) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse desarrollando por Taylor el valor de f en los diferentes nodos en torno al nodo a.

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

La fórmula $f'(3) \approx f(-1) + f(0) + f(2)$

Usuaria Profesores

- a) No es de tipo interpolatorio clásico

b) Es de tipo interpolatorio clásico

c) Es exacta de grado 0

- d) Tiene por término de error $R(f) = f'(3) - f(-1) - f(0) - f(2)$

e) Es exacta de grado 1

Puntuación: 0,00

3 Elección múltiple

La fórmula $f'(0) \approx 0$

Usuaria Profesores

- a) Es una fórmula de tipo interpolatorio con un solo nodo, que puede ser el que se quiera. porque el coeficiente único α_0 vale cero.
- b) Es exacta para todo polinomio que sea una función par.

c) Es una de las fórmulas más precisas para aproximar el valor de la derivada de una función en cero.

- d) Es exacta para $1, x^2, x^3, x^4$.
- e) Es exacta para las funciones: $1, \cos(x)$.

f) Es exacta para $1, x, x^2, x^3, x^4$.
No lo es para x

Puntuación: 0,00

4 Elección múltiple

Si la función $f(x)$ no es derivable, pero es continua y $f(a)f(b) < 0$, entonces puedo aplicar los métodos de

Usuaria Profesores

a) Newton-Raphson y secante
b) Todos los métodos estudiados.
- c) Bisección
- d) Bisección, Secante y Regula Falsi

e) Bisección y Newton Raphson
f) Sólo los métodos de iteración funcional

Puntuación: 0,00

5 Elección múltiple

Toda función de iteración $g(x)$ definida en $[0, 10]$...

Usuaria Profesores

a) con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene un único punto fijo.
Si no es continua...
- b) continua y con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene al menos un punto fijo.

c) con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene al menos un punto fijo.
Si no es continua...
d) continua y con valores en el intervalo $[5, 7]$ tiene un único punto fijo.
La existencia está asegurada por ser continua, pero no la unicidad
- e) con valores en el intervalo $[5, 7]$ y derivada en valor absoluto menor que 1 en $[0, 10]$ ha de tener un único punto fijo.
Cumple el teorema del punto fijo

Puntuación: 0,00

6 Elección múltiple

Las fórmulas de tipo interpolatorio...

Usuaria Profesores

a) son la de Lagrange y la de Newton
- b) algunas de ellas sirven para aproximar la derivada de una función en un punto

c) sólo son exactas para polinomios
esas son las de tipo interpolatorio clásico
- d) algunas de ellas sirven para aproximar la integral definida de una función en un intervalo

e) carecen de término de error
- f) son exactas en un cierto espacio de funciones

g) sirven exclusivamente para aproximar la derivada de una función en un punto o su integral definida en un intervalo
... y más cosas, siempre que sea un funcional lineal
h) son fórmulas de interpolación
- i) sirven para aproximar un funcional lineal, como cierta derivada de una función en un punto, o el valor de la integral definida de una función en un intervalo

Puntuación: 0,00

7 Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

a) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
En tal caso sería al menos doble
- b) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$

c) $f(s) \cdot f'(s) = 0$
d) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
Podría converger linealmente siendo s múltiple
e) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$

Puntuación: 0,00

8 Elección múltiple

Si se calcula el polinomio $p(x)$ de grado 2 que interpola a una función f en a, $a + h$ y $a + 2h$...

Usuaria Profesores

- a) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $1, x, x^2$.

b) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ solamente cuando los datos conocidos de f son en tres puntos igualmente espaciados, y siendo a el menor de los tres.
- c) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ y otra para obtener $f''(a)$ y ambas son exactas para $1, x, x^2$.

- d) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $a, a+h, a+2h$.
  eso no tiene sentido
- e) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(1)$ a partir de $f(1)$, $f(0.9)$ y $f(0.8)$.

Puntuación: 0,00

9 Elección múltiple

Si tiene que resolver un sistema no lineal de dos ecuaciones, $F(X) = 0$...

Usuaria Profesores

- a) Aplicaría Newton-Raphson a cada una de las dos ecuaciones.
- b) Necesitaría dos semillas, una para cada componente.
- c) Necesitaría dos semillas si se quiere resolver por el método de la secante.
- d) Aplicaría primero el método de Bisección que es un método lento pero robusto.
- e) Lo más recomendable sería intentar resolverlo por el método de Newton-Raphson para sistemas, pero también se puede intentar escribir el sistema como $X = G(X)$, que sea equivalente, y analizar si la correspondiente iteración funcional va a ser convergente.
- f) Si existe la matriz Jacobiana de orden 2×2, asociada a F, con determinante no nulo, aplicaría Newton-Raphson para sistemas.

Puntuación: 0,00

10 Elección múltiple

Si s es una raíz de multiplicidad $m > 1$ del polinomio p, entonces también es raíz de p' pero con multiplicidad

Usuaria Profesores

- a) No se puede saber, depende de otros factores
- b) No es raíz de p'
- c) 2
- d) $m-1$
- e) m
- f) $m-2$
- g) 1

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

Test nº 19 que realiza usted en esta asignatura

Grado de exactitud

Usuaria Profesores

1 Elección múltiple

- a) Dos fórmulas de derivación numérica, de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f''(a)$, con los mismos nodos, pueden tener diferentes pesos.
  Dados los nodos, sólo hay UNA fórmula tal, no dos.
- • b) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con diferente número de nodos, pueden tener el mismo grado de exactitud.
  Una de ellas podría presentar exactitud adicional y coincidir con la de la otra
- c) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico no depende de sus nodos sino de los pesos.
- • d) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente de quiénes sean sus nodos.
- • e) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, pueden tener diferentes pesos.
  Si los nodos no son los mismos, si
- f) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente del número de nodos.
  y de su distribución
- g) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, tienen el mismo grado de exactitud.
  Según la distribución de los nodos se puede ganar exactitud adicional

Puntuación: 0,00

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico (en los polinomios), para aproximar $f'(a)$, que tenga dos nodos...

Usuaria Profesores

2 Elección múltiple

- • a) es exacta en $\mathbb{P}_1$.
- b) no puede ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
  La fórmula de diferencia centrada lo es.
- c) puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones x, x^2.
  Puede que no sea exacta en el espacio $\langle x, x^2 \rangle$. Lo tiene que ser en $\mathbb{P}_1$
- d) puede alcanzar un grado máximo de exactitud 3.
  Lo impide el teorema que limita el grado de exactitud

Puntuación: 0,00

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- • a) tiene unos coeficientes que suman cero.
  Por ser exacta en 1.

3 Elección múltiple

- b) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
  Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.
- c) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
  Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.
- d) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.
- e) tiene unos coeficientes que son idénticos.
- f) tiene unos coeficientes que son simétricos.

Puntuación: 0,00

4 Elección múltiple

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

- a) con dos nodos, no puede ser exacta en $\mathbb{P}_1$.
- b) con n nodos, es siempre exacta en $\mathbb{P}_n$.
  Es siempre exacta en $\mathbb{P}_{n-1}$
- c) con dos nodos, puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones $1, x$.
- d) con dos nodos, puede ser exacta en $\mathbb{P}_3$.
  Hay un teorema que lo impida
- e) con dos nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
  Si gana un grado adicional, cosa que es posible
- f) con n nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_n$.
  Ganando un grado adicional, cosa posible.

Puntuación: 0,00

5 Elección múltiple

Para obtener tres fórmulas para aproximar respectivamente $f'(a)$, $f''(a)$ y $f'''(a)$ se han elegido cinco abscisas diferentes, se ha calculado el polinomio $p(x)$ de grado cuatro que interpola en ellas los valores de la función f, y se ha derivando sucesivamente $p(x)$ para obtenerlas.

Usuaria Profesores

- a) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas son exactas para las funciones x^3 y x^4.
  Son de tipo interpolatorio por proceder de la derivación del interpolante.
- b) Si las abscisas de interpolación están igualmente espaciadas con un paso h y uno de los cinco nodos es a, la fórmula que aproxima $f'(a)$ tendrá h en el denominador, la que aproxima $f''(a)$ tendrá h^2 y la tercera tendrá h^3.
- c) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas contienen el mismo número de nodos con pesos no nulos.
  No tiene por qué. Algún peso puede ser nulo. Piénsese en la centrada con tres nodos para $f'(a)$: el peso central es nulo, pero no lo es para $f''(a)$.
- d) No se pueden obtener tres fórmulas de derivación numérica diferentes partiendo de un mismo polinomio de interpolación.
- e) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen el mismo orden de exactitud.
- f) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen unos pesos que suman cero.
  ...por ser exactas en 1
- g) El procedimiento más simple es obtener la fórmula para $f'(a)$ a partir de $p'(a)$, y después derivar $f'(a)$ un par de veces para obtener $f''(a)$ y $f'''(a)$.
  $f'(a)$ es una constante

Puntuación: 0,00

6 Elección múltiple

Se desea aproximar $f'''(0)$ mediante una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use $f(-1), f(0), f(1)$

Usuaria Profesores

- a) El término de error será $R(f) = \frac{f'''(0)}{3!}$
- b) Es necesario calcular los pesos de la fórmula y después aplicarla.
  No será necesario, pues ha de ser exacta en $1, x, x^2$ y van a salir todos los pesos nulos
- c) El término de error será $R(f) = f'''(0)$
- d) La fórmula será $f'''(0) \approx 0$

Puntuación: 0,00

Sucesión de Sturm

Usuaria Profesores

- a) A partir de un polinomio cualquiera puede obtenerse una sucesión de Sturm que tiene a ese polinomio como la primera función de dicha sucesión.
  El último resto no nulo podría ser no constante y anularse en el intervalo de trabajo, obligando a dividir toda la sucesión por él.
- b) Para construir una sucesión de Sturm a partir de un polinomio, se pone en primer lugar ese polinomio; en segundo lugar su derivada, y así sucesivamente hasta que se obtenga una función constante.

7 Elección múltiple

- c) Para obtener la tercera función de una sucesión de Sturm correspondiente a un polinomio cuyos ceros reales sean simples debemos dividir el polinomio entre su derivada y quedarnos con el resto cambiado de signo.
- d) Permite separar las raíces reales de una ecuación polinómica en intervalos disjuntos.
- e) Si la sucesión consta de cuatro funciones y la tercera se anula en un punto r, la segunda no se anula y su signo es el contrario que el de la cuarta en r.
- f) En un cero de la primera función la derivada de dicha función tiene el mismo signo que la siguiente función.
  $f_0(r) = 0 \Rightarrow f_0'(r) f_1(r) > 0$
- g) En un cero de la primera función la derivada de esa función es no nula.
- h) Permite saber si una ecuación polinómica tiene raíces múltiples.
  En el caso de que el último resto no nulo no sea constante

Puntuación: 0,00

8 Elección múltiple

Una fórmula de tipo interpolatorio clásico para aproximar la derivada k-ésima de f en un punto a...

Usuaria Profesores

- a) no tiene interés si el número de nodos es menor o igual que k.
- b) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k + n - 1$.
- c) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $n - 1$.
  Podría alcanzar n si se dan ciertas condiciones
- d) debe tener al menos $k + 1$ nodos, para que tenga algún interés.
  De lo contrario la aproximación sería cero
- e) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k + n$.
  Como máximo $n + k - 1$)
- f) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud k.

Puntuación: 0,00

9 Elección múltiple

Funcionales lineales.

Usuaria Profesores

- a) El funcional $L(f) = f'(a) + 2f''(a)$ es lineal.
- b) Si $a > 0$, el funcional $L(f) = f(\sqrt{a})$ es lineal
- c) Las fórmulas de derivación numérica sirven para aproximar el valor de un funcional lineal, tales como: $L(f) = f'(a),\ L(f) = f''(a),\ L(f) = f'''(a)$, etc.
- d) El funcional $L(f) = f'(a)2f''(a)$ es lineal.
  No cumple las condiciones
- e) Para funciones mayores que cero el funcional $L(f) = \sqrt{f(a)}$ es lineal
  No cumple con las condiciones
- f) El funcional $L(f) = f'(a) + 2f''(a) + 3$ es lineal.
  No cumple las condiciones

Puntuación: 0,00

10 Elección múltiple

Tiene orden de convergencia local al menos cuadrático...

Usuaria Profesores

- a) la iteración funcional cuando $|g'(s)| < 1$
- b) el método de la secante cuando la raíz es simple
- c) el método de bisección
- d) la iteración funcional cuando $g \in \mathcal{C}^2$ y $|g'(s)| = 0$
- e) el método de Newton-Raphson cuando la raíz es simple

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Información

- ¿Qué es SWAD? [ES]
- What is SWAD? [EN]
- Publicaciones
- Funcionalidad
- Difusión
- Prensa

Documentación

- Manual breve [ES]
- Brief

manual
[EN]
- Guía
usuario
[ES]
- User guide
[EN]
- Presentaciones
- Videotutoriales
- Logos

UGR

- Condiciones legales
- Protección de datos
- Twitter SWAD UGR
- Estadísticas
- Póster
- Servidor
- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App

[Universidad de Granada](#) - [Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas](#)
Métodos Numéricos II

Test nº 20 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- a) tiene unos coeficientes que suman cero.
  Por ser exacta en 1.
- b) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
  Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.
- c) tiene unos coeficientes que son idénticos.
- d) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.
- e) tiene unos coeficientes que son simétricos.
- f) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
  Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

Una fórmula de tipo interpolatorio clásico para aproximar la derivada k-ésima de f en un punto a...

Usuaria Profesores

- a) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud k.
- b) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n-1$.
- c) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n$.
  Como máximo $n+k-1$)
- d) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $n-1$.
  Podría alcanzar n si se dan ciertas condiciones
- e) no tiene interés si el número de nodos es menor o igual que k.
- f) debe tener al menos $k+1$ nodos, para que tenga algún interés.
  De lo contrario la aproximación sería cero

Puntuación: 0,00

Fórmulas de derivación numérica de tipo interpolatorio

Usuaria Profesores

- a) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ más recomendable es $f(a+h)-f(a-h)/(2h)$
  Falta un paréntesis. Un detalle sin importancia.
- b) Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntosa a y $a+h$, el valor de h no puede ser nulo
  Pues se dividiría por cero. En el límite sí.
- c) Las fórmulas de derivación numérica pueden ser simples o compuestas
  Esas son las de integración numérica
- Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es

3
Elección múltiple

- d) $(f(a)-f(a+h))/(-h)$
Es la progresiva, disfrazada
- e) Las fórmulas de derivación numérica más habituales tienen un nodo, dos nodos o tres nodos.
Con dos o tres nodos puede ser, pero con uno...
- f) Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser negativo
No hay ningún problema en que h sea negativo
- • g) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a+h)-f(a-h))/(2h)$
- h) Las fórmulas de derivación numérica son imprescindibles para derivar funciones de las que no se conoce una primitiva expresada en términos elementales.
¿Primitiva? si son para derivación

Puntuación: 0,00

Funcionales lineales.

Usuaria Profesores

4
Elección múltiple

- a) Para funciones mayores que cero el funcional $L(f)=\sqrt{f(a)}$ es lineal
No cumple con las condiciones
- • b) El funcional $L(f)=f'(a)+2f''(a)$ es lineal.
- • c) Las fórmulas de derivación numérica sirven para aproximar el valor de un funcional lineal, tales como: $L(f)=f'(a),\ L(f)=f''(a),\ L(f)=f'''(a)$, etc.
- • d) Si $a>0$, el funcional $L(f)=f(\sqrt{a})$ es lineal
- e) El funcional $L(f)=f'(a)+2f''(a)+3$ es lineal.
No cumple las condiciones
- f) El funcional $L(f)=f'(a)2f''(a)$ es lineal.
No cumple las condiciones

Puntuación: 0,00

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico (en los polinomios), para aproximar $f'(a)$, que tenga dos nodos...

Usuaria Profesores

5
Elección múltiple

- a) puede alcanzar un grado máximo de exactitud 3.
Lo impide el teorema que limita el grado de exactitud
- b) no puede ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
La fórmula de diferencia centrada lo es.
- • c) es exacta en $\mathbb{P}_1$.
- d) puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones x, x^2.
Puede que no sea exacta en el espacio $\langle x, x^2\rangle$. Lo tiene que ser en $\mathbb{P}_1$

Puntuación: 0,00

Grado de exactitud

Usuaria Profesores

6
Elección múltiple

- a) Dos fórmulas de derivación numérica, de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f''(a)$, con los mismos nodos, pueden tener diferentes pesos.
Dados los nodos, sólo hay UNA fórmula tal, no dos.
- b) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico no depende de sus nodos sino de los pesos.
- c) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente del número de nodos.
y de su distribución
- • d) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, pueden tener diferentes pesos.
Si los nodos no son los mismos, si
- • e) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente de quiénes sean sus nodos.
- f) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, tienen el mismo grado de exactitud.
Según la distribución de los nodos se puede ganar exactitud adicional
- • g) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con diferente número de nodos, pueden tener el mismo grado de exactitud.
Una de ellas podría presentar exactitud adicional y coincidir con la de la otra

Puntuación: 0,00

Para obtener tres fórmulas para aproximar respectivamente $f'(a)$, $f''(a)$ y $f'''(a)$ se han elegido cinco abscisas diferentes, se ha calculado el polinomio $p(x)$ de grado cuatro que interpola en ellas los valores de la función f, y se ha derivando sucesivamente $p(x)$ para obtenerlas.

Usuaria Profesores

Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen el mismo orden de

7
Elección
múltiple

- a) exactitud.
- b) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas contienen el mismo número de nodos con pesos no nulos.
No tiene por qué. Algún peso puede ser nulo. Piénsese en la centrada con tres nodos para $f'(a)$: el peso central es nulo, pero no lo es para $f''(a)$.
- c) No se pueden obtener tres fórmulas de derivación numérica diferentes partiendo de un mismo polinomio de interpolación.
- • d) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen unos pesos que suman cero.
...por ser exactas en 1
- • e) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas son exactas para las funciones x^3 y x^4.
Son de tipo interpolatorio por proceder de la derivación del interpolante.
- • f) Si las abscisas de interpolación están igualmente espaciadas con un paso h y uno de los cinco nodos es a, la fórmula que aproxima $f'(a)$ tendrá h en el denominador, la que aproxima $f''(a)$ tendrá h^2 y la tercera tendrá h^3.
- g) El procedimiento más simple es obtener la fórmula para $f'(a)$ a partir de $p'(a)$, y después derivar $f'(a)$ un par de veces para obtener $f''(a)$ y $f'''(a)$.
$f'(a)$ es una constante

Puntuación: 0,00

8
Elección
múltiple

Si se calcula el polinomio $p(x)$ de grado 2 que interpola a una función f en a, $a+h$ y $a+2h$...

Usuaria Profesores

- • a) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(1)$ a partir de $f(1)$, $f(0.9)$ y $f(0.8)$.
- b) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $a, a+h, a+2h$.
eso no tiene sentido
- • c) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ y otra para obtener $f''(a)$ y ambas son exactas para $1, x, x^2$.
- d) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ solamente cuando los datos conocidos de f son en tres puntos igualmente espaciados, y siendo a el menor de los tres.
- • e) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $1, x, x^2$.

Puntuación: 0,00

9
Elección
múltiple

Fórmula

Usuaria Profesores

- a) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo.
Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero
- • b) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.
- c) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.
- d) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.
- • e) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.
- f) Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.

Puntuación: 0,00

10
Elección
múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

- a) $f(s) \cdot f'(s) = 0$
- b) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
Podría converger linealmente siendo s múltiple
- c) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
En tal caso sería al menos doble
- d) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$
- • e) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Información

- ¿Qué es SWAD? [ES]
- What is SWAD? [EN]
- Publicaciones
- Funcionalidad
- Difusión
- Prensa

Documentación

- Manual breve [ES]
- Brief manual [EN]
- Guía usuario [ES]
- User guide [EN]
- Presentaciones
- Videotutoriales
- Logos

UGR

- Condiciones legales
- Protección de datos
- Twitter SWAD UGR
- Estadísticas
- Póster
- Servidor
- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

Test nº 21 que realiza usted en esta asignatura

Fórmula

Usuaria Profesores

1 Elección múltiple

- a) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.
- b) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo.
  Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero
- • c) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.
- • d) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.
- e) Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.
- f) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.

Puntuación: 0,00

Para obtener tres fórmulas para aproximar respectivamente $f'(a)$, $f''(a)$ y $f'''(a)$ se han elegido cinco abscisas diferentes, se ha calculado el polinomio $p(x)$ de grado cuatro que interpola en ellas los valores de la función f, y se ha derivando sucesivamente $p(x)$ para obtenerlas.

Usuaria Profesores

2 Elección múltiple

- a) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen el mismo orden de exactitud.
- • b) Si las abscisas de interpolación están igualmente espaciadas con un paso h y uno de los cinco nodos es a, la fórmula que aproxima $f'(a)$ tendrá h en el denominador, la que aproxima $f''(a)$ tendrá h^2 y la tercera tendrá h^3.
- c) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas contienen el mismo número de nodos con pesos no nulos.
  No tiene por qué. Algún peso puede ser nulo. Piénsese en la centrada con tres nodos para $f'(a)$: el peso central es nulo, pero no lo es para $f''(a)$.
- d) No se pueden obtener tres fórmulas de derivación numérica diferentes partiendo de un mismo polinomio de interpolación.
- • e) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas tienen unos pesos que suman cero.
  ...por ser exactas en 1
  El procedimiento más simple es obtener la fórmula para $f'(a)$ a partir de $p'(a)$, y

- f) después derivar $f'(a)$ un par de veces para obtener $f''(a)$ y $f'''(a)$.
  $f'(a)$ es una constante
- • g) Las tres fórmulas de derivación numérica obtenidas son exactas para las funciones x^3 y x^4.
  Son de tipo interpolatorio por proceder de la derivación del interpolante.

Puntuación: 0,00

3
Elección múltiple

Si se calcula el polinomio $p(x)$ de grado 2 que interpola a una función f en a, $a+h$ y $a+2h$...

Usuaria Profesores

- a) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $a, a+h, a+2h$.
  eso no tiene sentido
- • b) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ y otra para obtener $f''(a)$ y ambas son exactas para $1, x, x^2$.
- • c) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $1, x, x^2$.
- d) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ solamente cuando los datos conocidos de f son en tres puntos igualmente espaciados, y siendo a el menor de los tres.
- • e) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(1)$ a partir de $f(1)$, $f(0.9)$ y $f(0.8)$.

Puntuación: 0,00

4
Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

- • a) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$
- b) $f(s) \cdot f'(s) = 0$
- c) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$
- d) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
  En tal caso sería al menos doble
- e) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
  Podría converger linealmente siendo s múltiple

Puntuación: 0,00

5
Elección múltiple

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula

$$P(h) = \frac{f(a+h) - f(a-h)}{2h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$f'(a) = P(h) + c_2 h^2 + c_4 h^4 + \cdots$$

que escrita para $\frac{h}{2}$ es

$$f'(a) = P(\tfrac{h}{2}) + c_2 \frac{h^2}{4} + c_4 \frac{h^4}{16} + \cdots$$

.
Este proceso es el de extrapolación de Richardson aplicado a una fórmula de derivación numérica. Entonces:

Usuaria Profesores

- a) $\frac{1}{3}(2P(h/2) + P(h))$ aumenta la exactitud con respecto a $P(h)$ en al menos una unidad.
- b) No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud en 2 unidades.
- c) $\frac{1}{3}(4P(h/2) + P(h))$ aumenta la exactitud con respecto a $P(h)$ en 2 unidades.
- d) $2P(\frac{h}{2}) - P(h)$ aumenta la exactitud con respecto a $P(h)$ en al menos una unidad.
- • e) $P(h)$ es la aproximación $f'(a)$ con la fórmula centrada
- • f) $\frac{1}{3}(4P(h/2) - P(h))$ aumenta la exactitud con respecto a $P(h)$ al menos en una unidad.
- g) $P(h)$ tiene orden de exactitud 1
  Es 2

Puntuación: 0,00

Se trata del procedimiento de extrapolación de Richardson aplicado a fórmulas de derivación.

Las fórmulas de tipo interpolatorio...

Usuaria Profesores

sirven exclusivamente para aproximar la derivada de una función en un punto o su

a) integral definida en un intervalo
... y más cosas, siempre que sea un funcional lineal

b) carecen de término de error

• c) sirven para aproximar un funcional lineal, como cierta derivada de una función en un punto, o el valor de la integral definida de una función en un intervalo

6
Elección múltiple

• d) son exactas en un cierto espacio de funciones

e) sólo son exactas para polinomios
esas son las de tipo interpolatorio clásico

f) son la de Lagrange y la de Newton

• g) algunas de ellas sirven para aproximar la derivada de una función en un punto

h) son fórmulas de interpolacíón

• i) algunas de ellas sirven para aproximar la integral definida de una función en un intervalo

Puntuación: 0,00

Error

Usuaria Profesores

a) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ y evaluando en a
Solo si es de tipo interplatorio clásico y falta multiplicar por $\Pi(x)$

• b) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f''(a)$, es la derivada segunda del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.

• c) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, es la derivada del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.

7
Elección múltiple

• d) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse desarrollando por Taylor el valor de f en los diferentes nodos en torno al nodo a.

e) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es: $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.

• f) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x](x-x_0)\cdots(x-x_n)$ y evaluando en a.

• g) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es $2f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.

Puntuación: 0,00

La fórmula $f'(3) \approx f(-1) + f(0) + f(2)$

Usuaria Profesores

8
Elección múltiple

• a) Tiene por término de error $R(f) = f'(3) - f(-1) - f(0) - f(2)$

b) Es de tipo interpolatorio clásico

c) Es exacta de grado 1

• d) No es de tipo interpolatorio clásico

e) Es exacta de grado 0

Puntuación: 0,00

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula progresiva

$$P(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$f'(a) = P(h) - \frac{h}{2} f''(a) - \frac{h^2}{6} f'''(a) - \cdots$$
$$= P(h) + c_1 h + c_2 h^2 + \cdots$$

Si ahora se escribe para $\frac{h}{2}$ resulta

$$f'(a) = P(\tfrac{h}{2}) + c_1 \tfrac{h}{2} + c_2 \tfrac{h^2}{4} + \cdots$$

9
Elección múltiple

. Entonces:

Usuaria Profesores

a) No existe una combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que permita obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ con mayor orden de exactitud.
No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud

- b) en 2 unidades.
- c) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2})+P(h))$ aumenta en una unidad el orden de exactitud y es convergente a $f'(a)$ cuando $h\to 0$.
- d) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2})+P(h))$ no aumenta en una unidad el orden de exactitud, pero es convergente a $f'(a)$ cuando $h\to 0$.
- e) Toda combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ mantiene el mismo orden de exactitud
- f) La combinación $2P(\frac{h}{2})-P(h)$ aumenta en una unidad el orden de exactitud

Puntuación: 0,00

10 Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- a) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
  Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.
- b) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
  Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.
- c) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.
- d) tiene unos coeficientes que suman cero.
  Por ser exacta en 1.
- e) tiene unos coeficientes que son idénticos.
- f) tiene unos coeficientes que son simétricos.

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

Universidad de Granada
Consultas y problemas: swad@ugr.es
Acerca de SWAD 24.60 (2025-03-14)   *Página generada en 23 ms y enviada en 89 µs*

Métodos Numéricos II

Resultado

Test nº 22 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

La fórmula $f'(0) \approx 0$

Usuaria Profesores

- a) Es una fórmula de tipo interpolatorio con un solo nodo, que puede ser el que se quiera.
  porque el coeficiente único α_0 vale cero.
- b) Es exacta para las funciones: $1, \cos(x)$.
- c) Es una de las fórmulas más precisas para aproximar el valor de la derivada de una función en cero.
- d) Es exacta para $1, x, x^2, x^3, x^4$.
  No lo es para x
- e) Es exacta para todo polinomio que sea una función par.
- f) Es exacta para $1, x^2, x^3, x^4$.

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

Fórmulas de derivación numérica de tipo interpolatorio

Usuaria Profesores

- a) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a) - f(a+h))/(-h)$
  Es la progresiva, disfrazada
- b) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ más recomendable es $f(a+h) - f(a-h)/(2h)$
  Falta un paréntesis. Un detalle sin importancia.
- c) Las fórmulas de derivación numérica pueden ser simples o compuestas
  Esas son las de integración numérica
- d) Las fórmulas de derivación numérica son imprescindibles para derivar funciones de las que no se conoce una primitiva expresada en términos elementales.
  ¿Primitiva? si son para derivación
- e) Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser negativo
  No hay ningún problema en que h sea negativo
- f) Las fórmulas de derivación numérica más habituales tienen un nodo, dos nodos o tres nodos.
  Con dos o tres nodos puede ser, pero con uno...
- g) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a+h) - f(a-h))/(2h)$
- h) Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser nulo
  Pues se dividiría por cero. En el límite sí.

Puntuación: 0,00

3 Elección múltiple

La fórmula $f'(3) \approx f(-1) + f(0) + f(2)$

Usuaria Profesores

- a) Es exacta de grado 1
- b) No es de tipo interpolatorio clásico
- c) Es de tipo interpolatorio clásico
- d) Tiene por término de error $R(f) = f'(3) - f(-1) - f(0) - f(2)$
- e) Es exacta de grado 0

Puntuación: 0,00

Si se calcula el polinomio $p(x)$ de grado 2 que interpola a una función f en a, $a+h$ y $a+2h$...

Usuaria Profesores

4 Elección múltiple

- a) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(1)$ a partir de $f(1)$, $f(0.9)$ y $f(0.8)$.
- b) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $a, a+h, a+2h$.
  eso no tiene sentido
- c) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ y otra para obtener $f''(a)$ y ambas son exactas para $1, x, x^2$.
- d) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $1, x, x^2$.
- e) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ solamente cuando los datos conocidos de f son en tres puntos igualmente espaciados, y siendo a el menor de los tres.

Puntuación: 0,00

5 Elección múltiple

Las fórmulas de tipo interpolatorio...

Usuaria Profesores

- a) algunas de ellas sirven para aproximar la derivada de una función en un punto
- b) son exactas en un cierto espacio de funciones
- c) sirven para aproximar un funcional lineal, como cierta derivada de una función en un punto, o el valor de la integral definida de una función en un intervalo
- d) son la de Lagrange y la de Newton
- e) algunas de ellas sirven para aproximar la integral definida de una función en un intervalo
- f) son fórmulas de interpolación
- g) sirven exclusivamente para aproximar la derivada de una función en un punto o su integral definida en un intervalo
  ... y más cosas, siempre que sea un funcional lineal
- h) sólo son exactas para polinomios
  esas son las de tipo interpolatorio clásico
- i) carecen de término de error

Puntuación: 0,00

6 Elección múltiple

Una fórmula de tipo interpolatorio clásico para aproximar la derivada k-ésima de f en un punto a...

Usuaria Profesores

- a) no tiene interés si el número de nodos es menor o igual que k.
- b) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $n-1$.
  Podría alcanzar n si se dan ciertas condiciones
- c) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n$.
  Como máximo $n+k-1$)
- d) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n-1$.
- e) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud k.
- f) debe tener al menos $k+1$ nodos, para que tenga algún interés.
  De lo contrario la aproximación sería cero

Puntuación: 0,00

7 Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a...

Usuaria Profesores

- a) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
  Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.
- b) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
  Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.
- c) tiene unos coeficientes que son idénticos.
- d) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.

e) tiene unos coeficientes que son simétricos.

• f) tiene unos coeficientes que suman cero.
Por ser exacta en 1.

Puntuación: 0,00

Una función periódica de periodo 2π, se aproxima interpolando con funciones de espacios trigonométricas, es decir, generados por: $1, \sin(x), \cos(x), \sin(2x), \cos(2x), \sin(3x), \ldots$ Se quiere aprovechar esos interpolantes para obtener una fórmula de derivación numérica, efectuando la derivada correspondiente del interpolante. En tal caso:

Usuaria Profesores

8
Elección
múltiple

a) La fórmula correspondiente a los nodos: $0, \frac{\pi}{2}, \pi$, sería exacta para $1, x, x^2$.
En absoluto. Son espacios distintos

b) Sería una fórmula de tipo interpolatorio clásico.
Clásico significa polinomios

c) El error de la fórmula se obtendría a partir de desarrollos en serie de Taylor.
Sólo para polinomios

• d) Para obtener la fórmula que aproxime $f'(\frac{\pi}{2})$ usando como nodos: $0, \frac{\pi}{2}, \pi$, se puede exigir exactitud en $1, \sin(x), \cos(x)$ y resolver el sistema correspondiente.

e) Para obtener la fórmula que aproxime $f'(\frac{\pi}{2})$ usando como nodos: $0, \frac{\pi}{2}, \pi$, se puede calcular el interpolante trigonométrico con la fórmula de Newton, derivarlo y evaluarlo en $\frac{\pi}{2}$.
La fórmula de Newton sólo vale para polinomios

f) No sería una fórmula de tipo interpolatorio.
Sí que lo sería pero no clásico, sino en el espacio $V = \langle 1, \cos x, \sin x \rangle$

Puntuación: 0,00

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

9
Elección
múltiple

a) con dos nodos, no puede ser exacta en $\mathbb{P}_1$.

• b) con dos nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
Si gana un grado adicional, cosa que es posible

• c) con dos nodos, puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones $1, x$.

d) con n nodos, es siempre exacta en $\mathbb{P}_n$.
Es siempre exacta en $\mathbb{P}_{n-1}$

e) con dos nodos, puede ser exacta en $\mathbb{P}_3$.
Hay un teorema que lo impida

• f) con n nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_n$.
Ganando un grado adicional, cosa posible.

Puntuación: 0,00

Error

Usuaria Profesores

10
Elección

a) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es: $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.

• b) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, es la derivada del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.

• c) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x](x - x_0) \cdots (x - x_n)$ y evaluando en a.

El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$

múltiple

d) y evaluando en a
Solo si es de tipo interplatorio clásico y falta multiplicar por $\Pi(x)$

- e) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es $2f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.
- f) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse desarrollando por Taylor el valor de f en los diferentes nodos en torno al nodo a.
- g) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f''(a)$, es la derivada segunda del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

Métodos Numéricos II

Resultado

Test nº 23 que realiza usted en esta asignatura

1
Elección múltiple

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

a) con dos nodos, puede ser exacta en $\mathbb{P}_3$.
Hay un teorema que lo impida

b) con n nodos, es siempre exacta en $\mathbb{P}_n$.
Es siempre exacta en $\mathbb{P}_{n-1}$

c) con dos nodos, no puede ser exacta en $\mathbb{P}_1$.

- d) con dos nodos, puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones $1, x$.

- e) con dos nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
Si gana un grado adicional, cosa que es posible

- f) con n nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_n$.
Ganando un grado adicional, cosa posible.

Puntuación: 0,00

2
Elección múltiple

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico (en los polinomios), para aproximar $f'(a)$, que tenga dos nodos...

Usuaria Profesores

a) puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones x, x^2.
Puede que no sea exacta en el espacio $\langle x, x^2 \rangle$. Lo tiene que ser en $\mathbb{P}_1$

b) no puede ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
La fórmula de diferencia centrada lo es.

- c) es exacta en $\mathbb{P}_1$.

d) puede alcanzar un grado máximo de exactitud 3.
Lo impide el teorema que limita el grado de exactitud

Puntuación: 0,00

3
Elección múltiple

Se desea aproximar $f'''(0)$ mediante una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use $f(-1), f(0), f(1)$

Usuaria Profesores

- a) El término de error será $R(f) = f'''(0)$

b) El término de error será $R(f) = \frac{f'''(0)}{3!}$

c) Es necesario calcular los pesos de la fórmula y después aplicarla.
No será necesario, pues ha de ser exacta en $1, x, x^2$ y van a salir todos los pesos nulos

- d) La fórmula será $f'''(0) \approx 0$

Puntuación: 0,00

4
Elección múltiple

Fórmula

Usuaria Profesores

a) Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.

- b) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.

c) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.
Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h

d) suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo.
Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero

- e) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.

f) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.

Puntuación: 0,00

5 Elección múltiple

Una función periódica de periodo 2π, se aproxima interpolando con funciones de espacios trigonométricas, es decir, generados por: $1, \sin(x), \cos(x), \sin(2x), \cos(2x), \sin(3x), \ldots$ Se quiere aprovechar esos interpolantes para obtener una fórmula de derivación numérica, efectuando la derivada correspondiente del interpolante. En tal caso:

Usuaria Profesores

- a) Para obtener la fórmula que aproxime $f'(\frac{\pi}{2})$ usando como nodos: $0, \frac{\pi}{2}, \pi$, se puede exigir exactitud en $1, \sin(x), \cos(x)$ y resolver el sistema correspondiente.

b) El error de la fórmula se obtendría a partir de desarrollos en serie de Taylor.
Sólo para polinomios

c) La fórmula correspondiente a los nodos: $0, \frac{\pi}{2}, \pi$, sería exacta para $1, x, x^2$.
En absoluto. Son espacios distintos

d) No sería una fórmula de tipo interpolatorio.
Sí que lo sería pero no clásico, sino en el espacio $V = \langle 1, \cos x, \sin x \rangle$

e) Para obtener la fórmula que aproxime $f'(\frac{\pi}{2})$ usando como nodos: $0, \frac{\pi}{2}, \pi$, se puede calcular el interpolante trigonométrico con la fórmula de Newton, derivarlo y evaluarlo en $\frac{\pi}{2}$.
La fórmula de Newton sólo vale para polinomios

f) Sería una fórmula de tipo interpolatorio clásico.
Clásico significa polinomios

Puntuación: 0,00

6 Elección múltiple

Grado de exactitud

Usuaria Profesores

- a) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, pueden tener diferentes pesos.
Si los nodos no son los mismos, si

b) Dos fórmulas de derivación numérica, de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f''(a)$, con los mismos nodos, pueden tener diferentes pesos.
Dados los nodos, sólo hay UNA fórmula tal, no dos.

- c) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente de quiénes sean sus nodos.

- d) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con diferente número de nodos, pueden tener el mismo grado de exactitud.
Una de ellas podría presentar exactitud adicional y coincidir con la de la otra

e) Dos fórmulas de derivación numérica, para aproximar $f''(a)$, con igual número de nodos, tienen el mismo grado de exactitud.
Según la distribución de los nodos se puede ganar exactitud adicional

f) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico no depende de sus nodos sino de los pesos.

g) El grado de exactitud de una fórmula de tipo interpolatorio clásico depende exclusivamente del número de nodos.
y de su distribución

Puntuación: 0,00

La fórmula $f'(3) \approx f(-1) + f(0) + f(2)$

Usuaria Profesores

7
Elección
múltiple

- a) Es exacta de grado 1
- b) Es de tipo interpolatorio clásico
- c) Tiene por término de error $R(f) = f'(3) - f(-1) - f(0) - f(2)$
- d) No es de tipo interpolatorio clásico
- e) Es exacta de grado 0

Puntuación: 0,00
Error
Usuaria Profesores

8
Elección
múltiple

- a) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es: $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.
- b) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, es la derivada del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- c) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x](x - x_0)\cdots(x - x_n)$ y evaluando en a.
- d) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f''(a)$, es la derivada segunda del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- e) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse desarrollando por Taylor el valor de f en los diferentes nodos en torno al nodo a.
- f) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es $2f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.
- g) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ y evaluando en a
  Solo si es de tipo interplatorio clásico y falta multiplicar por $\Pi(x)$

Puntuación: 0,00

9
Elección
múltiple

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula progresiva

$$P(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$\begin{aligned} f'(a) &= P(h) - \frac{h}{2} f''(a) - \frac{h^2}{6} f'''(a) - \cdots \\ &= P(h) + c_1 h + c_2 h^2 + \cdots \end{aligned}$$

Si ahora se escribe para $\frac{h}{2}$ resulta

$$f'(a) = P(\tfrac{h}{2}) + c_1 \tfrac{h}{2} + c_2 \tfrac{h^2}{4} + \cdots$$

. Entonces:
Usuaria Profesores

- a) Toda combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ mantiene el mismo orden de exactitud
- b) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ aumenta en una unidad el orden de exactitud y es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.

- c) No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud en 2 unidades.
- d) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ no aumenta en una unidad el orden de exactitud, pero es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.
- e) La combinación $2P(\frac{h}{2}) - P(h)$ aumenta en una unidad el orden de exactitud

f) No existe una combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que permita obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ con mayor orden de exactitud.

Puntuación: 0,00

10
Elección múltiple

Sea f una función continua en $[a, b]$ con valores en $\mathbb{R}$, tal que $f(a)f(b) < 0$.

Usuaria Profesores

- a) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces hay solo una raíz de $f(x) = 0$ en el intervalo.
- b) Tanto el método de bisección como el de Regula Falsi son convergentes, pero pueden converger a dos raíces diferentes de la ecuación $f(x) = 0$.

c) Si f es derivable en $[a, b]$ la ecuación $f(x) = 0$ tiene una sola raíz en $]a, b[$.

d) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo del centro del intervalo.

- e) La ecuación $f(x) = 0$ tiene al menos una raíz en el intervalo abierto $]a, b[$.
- f) Si f es suficientemente direfenciable y en todo el intervalo abierto su primera derivada es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo de cualquier punto de algún subintervalo que contiene a la raíz.
- g) El método de la secante es aplicable pero no tiene garantías de convergencia a ninguna de las posibles raíces de la ecuación $f(x) = 0$.

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

- Twitter SWAD UGR
- Estadísticas
- Póster
- Servidor
- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

/ UGR / plataforma de apoyo a la docencia

Buscar...

Estudiante

:

Susana
Medina Cano
@susanamc
ugr.es (España)
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
0 Siguiendo 1 Seguidores

Susana

marzo

31

17:34

Plataforma

>

España

>

ugr.es

>

ETSIIT

>

Db.Gr.Ing.Inf./Matem.

>

Métodos Numéricos II

Métodos Numéricos II
Métodos Numéricos II

0 notificaciones

- Inicio
- Asignatura
- Evaluación
- Archivos
- Usuarios

Métodos Numéricos II

Test nº 24 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

La fórmula $\frac{1}{5}\left(3\frac{f(a+h)-f(a)}{h}+2\frac{f(a)-f(a-h)}{h}\right)$ para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

- a) no es una de las fórmulas habituales usadas en la derivación numérica.
- b) es de tipo interpolatorio clásico.
  No es exacta en x^2
- c) no es de derivación numérica.
- d) es exacta para : $1, x, x^2$, porque usa tres nodos: $a-h, a, a+h$.
  No es de tipo interpolatorio clásico. No es exacta en x^2
- e) es una combinación de una fórmula progresiva y otra regresiva para aproximar $f'(a)$.
- f) puede tener un error de truncatura tan pequeño como se desee, si f es de clase 2.
  Tomando h suficientemente pequeño

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

La fórmula $f'(3) \approx f(-1)+f(0)+f(2)$

Usuaria Profesores

- a) No es de tipo interpolatorio clásico
- b) Es exacta de grado 0
- c) Es de tipo interpolatorio clásico
- d) Tiene por término de error $R(f) = f'(3) - f(-1) - f(0) - f(2)$
- e) Es exacta de grado 1

Puntuación: 0,00

3 Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

- a) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
  Podría converger linealmente siendo s múltiple
- b) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$
- c) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
  En tal caso sería al menos doble
- d) $f(s) \cdot f'(s) = 0$
- e) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$

Puntuación: 0,00

4

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico (en los polinomios), para aproximar $f'(a)$, que tenga dos nodos...

Usuaria Profesores

- a) no puede ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
  La fórmula de diferencia centrada lo es.

Elección múltiple

b) puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones x, x^2.
Puede que no sea exacta en el espacio $\langle x, x^2 \rangle$. Lo tiene que ser en $\mathbb{P}_1$

- c) es exacta en $\mathbb{P}_1$.

d) puede alcanzar un grado máximo de exactitud 3.
Lo impide el teorema que limita el grado de exactitud

Puntuación: 0,00

5
Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- a) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.
- b) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.

c) tiene unos coeficientes que son simétricos.

- d) tiene unos coeficientes que suman cero.
Por ser exacta en 1.
- e) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.

f) tiene unos coeficientes que son idénticos.

Puntuación: 0,00

6
Elección múltiple

La fórmula $f'(0) \approx 0$

Usuaria Profesores

a) Es una de las fórmulas más precisas para aproximar el valor de la derivada de una función en cero.

- b) Es exacta para las funciones: $1, \cos(x)$.

c) Es exacta para $1, x, x^2, x^3, x^4$.
No lo es para x

- d) Es una fórmula de tipo interpolatorio con un solo nodo, que puede ser el que se quiera.
porque el coeficiente único α_0 vale cero.
- e) Es exacta para $1, x^2, x^3, x^4$.
- f) Es exacta para todo polinomio que sea una función par.

Puntuación: 0,00

7
Elección múltiple

Fórmula

Usuaria Profesores

- a) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.

b) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.

c) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo.
Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero

d) Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.

- e) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.

f) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.

Puntuación: 0,00

8
Elección

Fórmulas de derivación numérica de tipo interpolatorio

Usuaria Profesores

a) Las fórmulas de derivación numérica más habituales tienen un nodo, dos nodos o tres nodos.
Con dos o tres nodos puede ser, pero con uno...

b) Las fórmulas de derivación numérica pueden ser simples o compuestas
Esas son las de integración numérica

c) Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser negativo
No hay ningún problema en que h sea negativo

d) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ más recomendable es $f(a+h) - f(a-h)/(2h)$
Falta un paréntesis. Un detalle sin importancia.

múltiple

- e) Las fórmulas de derivación numérica son imprescindibles para derivar funciones de las que no se conoce una primitiva expresada en términos elementales.
¿Primitiva? si son para derivación
- f) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a)-f(a+h))/(-h)$
Es la progresiva, disfrazada
- g) Al aplicar una fórmula de derivación numérica, basada en los valores de la función en los puntos$a$ y $a+h$, el valor de h no puede ser nulo
Pues se dividiría por cero. En el límite sí.
- h) Una de las fórmulas de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ es $(f(a+h)-f(a-h))/(2h)$

Puntuación: 0,00

9 Elección múltiple

Si se calcula el polinomio $p(x)$ de grado 2 que interpola a una función f en a, $a+h$ y $a+2h$...
Usuaria Profesores

- a) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(1)$ a partir de $f(1)$, $f(0.9)$ y $f(0.8)$.
- b) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ solamente cuando los datos conocidos de f son en tres puntos igualmente espaciados, y siendo a el menor de los tres.
- c) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $1, x, x^2$.
- d) $p'(a)$ es una aproximación de $f'(a)$, exacta para $a, a+h, a+2h$.
eso no tiene sentido
- e) A partir de $p(x)$ se puede obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ y otra para obtener $f''(a)$ y ambas son exactas para $1, x, x^2$.

Puntuación: 0,00

10 Elección múltiple

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula progresiva

$$P(h)=\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$\begin{aligned} f'(a) &= P(h)-\frac{h}{2}f''(a)-\frac{h^2}{6}f'''(a)-\cdots \\ &= P(h)+c_1h+c_2h^2+\cdots \end{aligned}$$

Si ahora se escribe para $\frac{h}{2}$ resulta

$$f'(a)=P(\tfrac{h}{2})+c_1\tfrac{h}{2}+c_2\tfrac{h^2}{4}+\cdots$$

Entonces:
Usuaria Profesores

- a) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2})+P(h))$ aumenta en una unidad el orden de exactitud y es convergente a $f'(a)$ cuando $h\to 0$.
- b) Toda combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ mantiene el mismo orden de exactitud
- c) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2})+P(h))$ no aumenta en una unidad el orden de exactitud, pero es convergente a $f'(a)$ cuando $h\to 0$.
- d) No existe una combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que permita obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ con mayor orden de exactitud.
- e) No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud en 2 unidades.
- f) La combinación $2P(\frac{h}{2})-P(h)$ aumenta en una unidad el orden de exactitud

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Información

- ¿Qué es SWAD? [ES]

- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

/ UGR / plataforma de apoyo a la docencia

Buscar...

Estudiante

:

Susana
Medina Cano
@susanamc
ugr.es (España)
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
0 Siguiendo 1 Seguidores

Susana

marzo

31

17:35

Plataforma
>
España
>
ugr.es
>
ETSIIT
>
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
>
Métodos Numéricos II

Métodos Numéricos II
Métodos Numéricos II

0 notificaciones

- Inicio
- Asignatura
- Evaluación
- Archivos
- Usuarios

Universidad de Granada - Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas

Métodos Numéricos II

Test nº 25 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

Una fórmula de tipo interpolatorio clásico para aproximar la derivada k-ésima de f en un punto a...

Usuaria Profesores

- a) debe tener al menos $k+1$ nodos, para que tenga algún interés.
  De lo contrario la aproximación sería cero
- b) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $n-1$.
  Podría alcanzar n si se dan ciertas condiciones
- c) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud k.
- d) no tiene interés si el número de nodos es menor o igual que k.
- e) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n$.
  Como máximo $n+k-1$)
- f) que use n nodos, puede tener como máximo orden de exactitud $k+n-1$.

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

- a) $f(s) \cdot f'(s) = 0$
- b) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$
- c) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
  En tal caso sería al menos doble
- d) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
  Podría converger linealmente siendo s múltiple
- e) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$

Puntuación: 0,00

3 Elección múltiple

Fórmula

Usuaria Profesores

- a) Una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, que sea convergente, salvo errores de computación, tiene que ser de tipo interpolatorio.
- b) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita poder obtener los valores de f en puntos cercanos al a.
- c) Para aplicar una fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ se necesita conocer la expresión de f en un entorno del punto a.
- d) No existe ninguna fórmula de derivación numérica para aproximar $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$ que tenga más de cinco nodos.
- e) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use un nodo.
  Con un nodo cualquier fórmula de t.i.c. dirá cero

- f) Si la función f es suficientemente regular, siempre es posible aproximar el valor $f'(a)$ con un error $|R(f)| < 0.1$, tomando un valor de h suficientemente pequeño en una fórmula de tipo interpolatorio clásico que use dos nodos.

Puntuación: 0,00

4 Elección múltiple

Toda fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar una derivada k-ésima en a ...

Usuaria Profesores

- a) tiene unos coeficientes que suman cero.
  Por ser exacta en 1.
- b) tiene unos coeficientes que pueden obtenerse resolviendo un sistema lineal del mismo orden que el número de nodos.
  Por el método de los coeficientes indeterminados, con una matriz de Vandermonde.
- c) tiene al menos un coeficiente positivo y al menos otro negativo.
  Para que sea exacta en 1 los coeficientes deben sumar cero.
- d) tiene unos coeficientes que son las derivadas k-ésimas, en a, de los polinomios de Lagrange correspondientes a los nodos.

e) tiene unos coeficientes que son idénticos.

f) tiene unos coeficientes que son simétricos.

Puntuación: 0,00

5 Elección múltiple

Error

Usuaria Profesores

- a) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x](x - x_0)\cdots(x - x_n)$ y evaluando en a.
- b) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, es la derivada del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- c) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f''(a)$, es la derivada segunda del error de interpolación correspondiente, evaluada en a.
- d) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse desarrollando por Taylor el valor de f en los diferentes nodos en torno al nodo a.

e) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es: $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.

- f) La derivada de $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ es $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x]$ y la derivada segunda es $2f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x, x, x]$.

g) El error de una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio, para aproximar $f'(a)$, puede obtenerse derivando $f[x_0, x_1, \ldots, x_n, x]$ y evaluando en a
Solo si es de tipo interplatorio clásico y falta multiplicar por $\Pi(x)$

Puntuación: 0,00

6 Elección múltiple

La fórmula $\frac{1}{5}(3\,\frac{f(a+h)-f(a)}{h} + 2\,\frac{f(a)-f(a-h)}{h})$ para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

a) es exacta para : $1, x, x^2$, porque usa tres nodos: $a-h, a, a+h$.
No es de tipo interpolatorio clásico. No es exacta en x^2

- b) es una combinación de una fórmula progresiva y otra regresiva para aproximar $f'(a)$.
- c) no es una de las fórmulas habituales usadas en la derivación numérica.

d) es de tipo interpolatorio clásico.
No es exacta en x^2

- e) puede tener un error de truncatura tan pequeño como se desee, si f es de clase 2.
  Tomando h suficientemente pequeño

f) no es de derivación numérica.

Puntuación: 0,00

7 Elección múltiple

Una fórmula de derivación numérica de tipo interpolatorio clásico para aproximar $f'(a)$...

Usuaria Profesores

a) con dos nodos, no puede ser exacta en $\mathbb{P}_1$.

b) con dos nodos, puede ser exacta en $\mathbb{P}_3$.
Hay un teorema que lo impida

- c) con dos nodos, puede obtenerse imponiendo exactitud para las funciones $1, x$.
- d) con dos nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_2$.
  Si gana un grado adicional, cosa que es posible
- e) con n nodos, podría ser exacta en $\mathbb{P}_n$.
  Ganando un grado adicional, cosa posible.

con n nodos, es siempre exacta en $\mathbb{P}_n$.

f) Es siempre exacta en $\mathbb{P}_{n-1}$

Puntuación: 0,00

8 Elección múltiple

La fórmula $f'(0) \approx 0$

Usuaria Profesores

a) Es una de las fórmulas más precisas para aproximar el valor de la derivada de una función en cero.

b) Es exacta para $1, x, x^2, x^3, x^4$. No lo es para x

- c) Es exacta para todo polinomio que sea una función par.
- d) Es exacta para $1, x^2, x^3, x^4$.
- e) Es una fórmula de tipo interpolatorio con un solo nodo, que puede ser el que se quiera. porque el coeficiente único α_0 vale cero.
- f) Es exacta para las funciones: $1, \cos(x)$.

Puntuación: 0,00

9 Elección múltiple

Sea f una función continua en $[a, b]$ con valores en $\mathbb{R}$, tal que $f(a)f(b) < 0$.

Usuaria Profesores

- a) El método de la secante es aplicable pero no tiene garantías de convergencia a ninguna de las posibles raíces de la ecuación $f(x) = 0$.
- b) Tanto el método de bisección como el de Regula Falsi son convergentes, pero pueden converger a dos raíces diferentes de la ecuación $f(x) = 0$.

c) Si f es derivable en $[a, b]$ la ecuación $f(x) = 0$ tiene una sola raíz en $]a, b[$.

- d) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces hay solo una raíz de $f(x) = 0$ en el intervalo.
- e) Si f es suficientemente direfenciable y en todo el intervalo abierto su primera derivada es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo de cualquier punto de algún subintervalo que contiene a la raíz.

f) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo del centro del intervalo.

- g) La ecuación $f(x) = 0$ tiene al menos una raíz en el intervalo abierto $]a, b[$.

Puntuación: 0,00

10 Elección múltiple

El funcional lineal $f'(a)$ puede aproximarse por la fórmula progresiva

$$P(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

de tal forma que si f es suficientemente regular, desarrollando por Taylor se tiene

$$f'(a) = P(h) - \frac{h}{2} f''(a) - \frac{h^2}{6} f'''(a) - \cdots$$

$$= P(h) + c_1 h + c_2 h^2 + \cdots$$

Si ahora se escribe para $\frac{h}{2}$ resulta

$$f'(a) = P(\tfrac{h}{2}) + c_1 \tfrac{h}{2} + c_2 \tfrac{h^2}{4} + \cdots$$

. Entonces:

Usuaria Profesores

a) Toda combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ mantiene el mismo orden de exactitud

- b) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ no aumenta en una unidad el orden de exactitud, pero es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.
- c) No es posible establecer una combinación de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que aumente la exactitud en 2 unidades.

d) La combinación $\frac{1}{3}(2P(\frac{h}{2}) + P(h))$ aumenta en una unidad el orden de exactitud y es convergente a $f'(a)$ cuando $h \to 0$.

e) No existe una combinación lineal de $P(h)$ y $P(\frac{h}{2})$ que permita obtener una fórmula para aproximar $f'(a)$ con mayor orden de exactitud.

- f) La combinación $2P(\frac{h}{2}) - P(h)$ aumenta en una unidad el orden de exactitud

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Información

- ¿Qué es SWAD? [ES]
- What is SWAD? [EN]
- Publicaciones
- Funcionalidad
- Difusión
- Prensa

Documentación

- Manual breve [ES]
- Brief manual [EN]
- Guía usuario [ES]
- User guide [EN]
- Presentaciones
- Videotutoriales
- Logos

UGR

- Condiciones legales
- Protección de datos
- Twitter SWAD UGR
- Estadísticas
- Póster
- Servidor
- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

Test nº 26 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

a) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
En tal caso sería al menos doble

b) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$ •

c) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$

d) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
Podría converger linealmente siendo s múltiple

e) $f(s) \cdot f'(s) = 0$

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

Sea f una función continua en $[a, b]$ con valores en $\mathbb{R}$, tal que $f(a)f(b) < 0$.

Usuaria Profesores

a) Si f es suficientemente direfenciable y en todo el intervalo abierto su primera derivada es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo de cualquier punto de algún subintervalo que contiene a la raíz. •

b) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo del centro del intervalo.

c) Si f es derivable en $[a, b]$ la ecuación $f(x) = 0$ tiene una sola raíz en $]a, b[$.

d) La ecuación $f(x) = 0$ tiene al menos una raíz en el intervalo abierto $]a, b[$. •

e) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces hay solo una raíz de $f(x) = 0$ en el intervalo. •

f) El método de la secante es aplicable pero no tiene garantías de convergencia a ninguna de las posibles raíces de la ecuación $f(x) = 0$. •

g) Tanto el método de bisección como el de Regula Falsi son convergentes, pero pueden converger a dos raíces diferentes de la ecuación $f(x) = 0$. •

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

Información

- Funcionalidad
- Difusión
- Prensa

Documentación

- Manual breve [ES]
- Brief manual [EN]
- Guía usuario [ES]
- User guide [EN]
- Presentaciones
- Videotutoriales
- Logos

UGR

- Condiciones legales
- Protección de datos
- Twitter SWAD UGR
- Estadísticas
- Póster
- Servidor
- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid

- Google+
- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub

/ UGR / plataforma de apoyo a la docencia

Buscar...

Estudiante

:

Susana
Medina Cano
@susanamc
ugr.es (España)
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
0 Siguiendo 1 Seguidores

Susana

marzo

31

18:03

Plataforma
>
España
>
ugr.es
>
ETSIIT
>
Db.Gr.Ing.Inf./Matem.
>
Métodos Numéricos II

Métodos Numéricos II
Métodos Numéricos II

0 notificaciones

- Inicio
- Asignatura
- Evaluación
- Archivos
- Usuarios

Test nº 30 que realiza usted en esta asignatura

1 Elección múltiple

Sea f una función continua en $[a, b]$ con valores en $\mathbb{R}$, tal que $f(a)f(b) < 0$.

Usuaria Profesores

- a) La ecuación $f(x) = 0$ tiene al menos una raíz en el intervalo abierto $]a, b[$.
- b) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces hay solo una raíz de $f(x) = 0$ en el intervalo.
- c) Si f es suficientemente direfenciable y en todo el intervalo abierto su primera derivada es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo de cualquier punto de algún subintervalo que contiene a la raíz.
- d) El método de la secante es aplicable pero no tiene garantías de convergencia a ninguna de las posibles raíces de la ecuación $f(x) = 0$.

e) Si la derivada de f existe y en todo el intervalo abierto es negativa, entonces el método de NR converge a la única raíz de $f(x) = 0$, partiendo del centro del intervalo.

f) Si f es derivable en $[a, b]$ la ecuación $f(x) = 0$ tiene una sola raíz en $]a, b[$.

- g) Tanto el método de bisección como el de Regula Falsi son convergentes, pero pueden converger a dos raíces diferentes de la ecuación $f(x) = 0$.

Puntuación: 0,00

2 Elección múltiple

Sea f de clase 1. $s \in \mathbb{R}$ es una raíz simple de f si y solo si

Usuaria Profesores

a) $f(s) = 0$ y $f'(s) = 0$
En tal caso sería al menos doble

b) El método de Newton-Raphson converge localmente a s
Podría converger linealmente siendo s múltiple

c) $f(s) \cdot f'(s) = 0$

d) $f(s) \neq 0$ y $f'(s) = 0$

- e) $f(s) = 0$ y $f'(s) \neq 0$

Puntuación: 0,00

Puntuación: 0,00
Nota: 0,00/10,00

- Difusión
- Prensa

Documentación

- Manual breve [ES]
- Brief manual [EN]
- Guía usuario [ES]
- User guide [EN]
- Presentaciones
- Videotutoriales
- Logos

UGR

- Condiciones legales
- Protección de datos
- Twitter SWAD UGR
- Estadísticas
- Póster
- Servidor
- Encuentro

Community

- Twitter
- Facebook
- Wikipedia
- Google+
- YouTube
- alternativeTo
- startupRANKING
- Capterra
- SourceForge
- GitHub
- Open HUB

Software libre

- Source code
- Download
- Install
- Database
- Translation
- API
- Changelog
- Roadmap
- Authors
- Implementación

Android

- SWADroid Google Play
- SWADroid Blog
- SWADroid Twitter
- SWADroid Google+

- SWADroid GitHub
- SWADroid Open HUB

iOS

- iSWAD App Store
- iSWAD Twitter
- iSWAD GitHub