

Cálculo Numérico y Computación - 2022

Comenzado el	viernes, 20 de mayo de 2022, 09:17
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 20 de mayo de 2022, 10:29
Tiempo empleado	1 hora 11 minutos
Puntos	91,00/100,00
Calificación	9,10 de 10,00 (91%)

Pregunta 1

Finalizado

Se puntúa 51,00 sobre 60,00

 Marcar pregunta

MÉTODO DE LA POTENCIA, usando ESCALAMIENTO con la NORMA INFINITO.

Para la siguiente matriz perteneciente a $\mathbb{R}^{4 \times 4}$

$A =$

22.0000 -11.0000 0.0000 0.0000
-11.0000 44.0000 -11.0000 0.0000
0.0000 -11.0000 44.0000 -11.0000
0.0000 0.0000 -11.0000 22.0000

con el siguiente vector inicial

$y_0 = [-1.0000 \ 2.0000 \ 2.0000 \ -1.0000]$

APLICAR EL MÉTODO y RESPONDER expresando los resultados numéricos redondeando a Reales con 4 decimales, Recordar que:

La norma infinito es: "el valor máximo de las componentes de un vector comparadas en valor absoluto"

El coeficiente rho para una iteración "k" es:

"el cociente entre el producto escalar de y_{k+1} con x_k , dividido el producto escalar de x_k con x_k "

- En la ITERACIÓN 1, calcular y responder:

El vector x es: []

El vector y es: []

- En la ITERACIÓN 1, calcular y responder:

El vector x es: []

El vector y es: []

El coeficiente rho es:

- En la ITERACIÓN 2, calcular y responder:

El vector x es: []

El vector y es: []

El coeficiente rho es:

- En la ITERACIÓN 3, calcular y responder:

El vector x es: []

El vector y es: []

El coeficiente rho es:

- CRITERIO DE DETENCIÓN

Para las iteraciones con $k \geq 2$ es posible definir un coeficiente Cr como el Valor Absoluto de:

"100 por la diferencia de rho entre dos iteraciones consecutivas, dividido el valor de rho en la última iteración."

CALCULAR y entregar el coeficiente Cr para la iteración 3.

$Cr =$

Si como CONTROL DE DETENCIÓN se exige que " $Cr < tol$ "

ELEGIR el valor de " tol " para el cual se detendrían las iteraciones en la iteración 3:

- ☒ $tol: 0.0688$
- ☐ $tol: 0.0563$
- ☐ $tol: 0.0500$

La respuesta correcta es: $tol: 0.0688$

- AUTOVALOR y AUTOVECTOR

Asumiendo convergencia en la iteración 3, completar las siguientes afirmaciones:

El AUTOVALOR aproximado es=

y el MEJOR AUTOVECTOR aproximado, con norma infinito 1, es: []

Pregunta 2

Finalizado

Se puntúa 40,00
sobre 40,00

🚩 Marcar
pregunta

CÁLCULO DE RAÍCES de

$$f(t) = (180.0000 + (-450.0000) e^{(-2.0000 t)} + (90.0000) e^{(-3.0000 t)})$$

APLICAR EL MÉTODO de NEWTON RAPHSON tomado al **cero como solución aproximada inicial**.

RESPONDER expresando los resultados numéricos redondeando a Reales con 4 decimales.

Recordar que:

El cambio Draíz es: "la diferencia entre dos soluciones aproximadas de sucesivas iteraciones"

- En la ITERACIÓN 1, calcular y asegurar que:

La raíz aproximada es=

El cambio Draíz es=

- En la ITERACIÓN 2, calcular y asegurar que:

La raíz aproximada es=

El cambio Draíz es=

- En la ITERACIÓN 3, calcular y asegurar que:

La raíz aproximada es=

El cambio Draíz es=

- CRITERIO DE DETENCIÓN

- CRITERIO DE DETENCIÓN

En cada iteración es posible definir un coeficiente Cr como:

"El Valor Absoluto de Dx dividido la solución aproximada de la raíz en la misma iteración."

CALCULAR y entregar el coeficiente Cr para la iteración 3.

$Cr =$

Si como CONTROL DE DETENCIÓN se exige que " $Cr < tol$ "

ELEGIR el MENOR valor de " tol " para el cual se detendrían las iteraciones en la iteración 3:

☒ $tol: 0.0217$

☐ $tol: 0.0228$

☐ $tol: 0.0165$

La respuesta correcta es: $tol: 0.0217$

- SOLUCIÓN APROXIMADA

Asumiendo convergencia en la iteración 3,

La raíz aproximada es=