

Comenzado el	jueves, 20 de mayo de 2021, 15:00
Estado	Finalizado
Finalizado en	jueves, 20 de mayo de 2021, 17:03
Tiempo empleado	2 horas 3 minutos
Calificación	5,75 de 10,00 (58%)

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 2,00

Dada la siguiente ecuación, se pide encontrar la raíz utilizando el método de bisección con una precisión de 10^{-6} .

$$f(x) = x + e^{-10x^2} \cos(x)$$

Seleccione una:

- ☐ a. -0.312500
- ☐ b. -0.3242187
- ☐ c. -0.3264017
- ☒ d. -0.3264045 ✖
- ☐ e. No converge

La respuesta correcta es: -0.3264017

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 2,50 sobre 2,50

(Relacionado al Ejercicio 3 del TP4) Considere la función $f(x) = \sin(x) + \cos(1 + x^2) - 1$. Calcule con 10 dígitos correctos el valor de x que es máximo de la función f en el intervalo $[0, 4]$.

Respuesta:



La respuesta correcta es: 2,267425619

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 2,50 sobre
2,50

El siguiente código resuelve un sistema de ecuaciones lineales por el método de eliminación de Gauss. De las opciones que corrigen el código.

```
1 function[x] =eliminacionGauss(A,b)
2 n = length(A);
3 r = 1:n;
4 for k=1:n
5     [~,p] = max(abs(A(r(k:n),r(k)))));
6     p = p + k - 1;
7     r( [k,p] ) = r( [p,k] );
8     m = A(k,r(k+1:n))/A(r(k),k);
9     b(k+1:n) = b(k+1:n) - m*b(k);
10    A(k+1:n,k+1:n) -= m*A(k,k+1:n);
11 end
12 x = sustitucionAtras(A,b,r);
13 endfunction
```

Seleccione una o más de una:

- ☐ a. En línea 9 debería ser:

$b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - m*b(k);$

- ☐ b. En línea 8 debería ser:

$m = A(r(k+1:n),k)/A(r(k),r(k));$

- ☐ c. En línea 5 debería ser:

$[~,p] = \max(\text{abs}(A(k:n,k)));$

- ☐ d. En línea 9 debería ser:

$b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - b(r(k))*m;$

- ☐ e. El código no tiene errores

- ☐ f. En línea 9 debería ser:

$b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) + m*b(r(k));$

- ☐ g. En línea 5 debería ser:

$[~,p] = \max(\text{abs}(A(k,k:n)));$

- ☐ h. En línea 10 debería ser:

$A(r(k:n),k:n) -= m*A(r(k),k:n)$

- ☒ i. En línea 8 debería ser:

$m = A(r(k+1:n),k)/A(r(k),k);$



- ☒ j. En línea 9 debería ser:

$b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - m*b(r(k));$



- ☒ k. En línea 10 debería ser:

$A(r(k+1:n),k+1:n) -= m*A(r(k),k+1:n);$



- ☐ l. En línea 10 debería ser:

$A(r(k+1:n),k+1:n) -= A(r(k),k+1:n)*m;$

- ☒ m. En línea 5 debería ser:

$[~,p] = \max(\text{abs}(A(r(k:n),k)));$



- ☐ n. En línea 8 debería ser:

```
m = A(r(k+1:n),k)/A(k,k);
```

- ☐ o. En línea 10 debería ser:

```
A(r(k+1:n),r(k+1:n)) -= m*A(r(k),r(k+1:n));
```

Las respuestas correctas son: En línea 5 debería ser:

```
[~,p] = max(abs(A(r(k:n),k)));
```

, En línea 8 debería ser:

```
m = A(r(k+1:n),k)/A(r(k),k);
```

, En línea 9 debería ser:

```
b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - m*b(r(k));
```

, En línea 10 debería ser:

```
A(r(k+1:n),k+1:n) -= m*A(r(k),k+1:n);
```

Pregunta 4

Parcialmente
correcta

Puntúa 0,75 sobre
1,50

Sea el sistema $Ax=b$, con

$$A = \begin{bmatrix} 0.5 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}, b = \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix},$$

se desea determinar la solución del mismo partiendo de $x_0=b$ y con un error relativo menor a 10^{-8} .

Seleccione una o más de una:

- ☒ a. El parámetro óptimo de SOR se encuentra entre 1 y 1.5. ✓
- ☐ b. El resto de las respuestas no son correctas.
- ☐ c. Gauss-Seidel converge en más de 80 iteraciones.
- ☐ d. Gauss-Seidel converge en una cantidad de iteraciones similares a SOR con el ω óptimo.
- ☐ e. Gauss-Seidel y gradientes conjugados convergen en un número similar de iteraciones.
- ☐ f. Jacobi no converge, pero Gauss-Seidel si.
- ☐ g. El parámetro óptimo de SOR es menor a 1.

Las respuestas correctas son: El parámetro óptimo de SOR se encuentra entre 1 y 1.5., Gauss-Seidel converge en más de 80 iteraciones.

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre
1,50

Si se quiere resolver un sistema de ecuaciones lineales $Ax=b$ por medio del método de Jacobi, una condición suficiente para su convergencia es:

Seleccione una o más de una:

- ☐ a. El vector inicial debe ser nulo.
- ☒ b. Ninguna de las otras respuestas es correcta. ✗
- ☐ c. El radio espectral de A debe ser menor que 1.
- ☐ d. Su matriz de iteración debe ser no singular.
- ☐ e. La matriz A debe ser estrictamente diagonal dominante.

La respuesta correcta es: La matriz A debe ser estrictamente diagonal dominante.

◀ Evaluación continua 2

Ir a... ▼

TP0: Introducción a
Octave ►