

| | |
|------------------------|----------------------------------|
| Comenzado el | lunes, 11 de mayo de 2020, 14:01 |
| Estado | Finalizado |
| Finalizado en | lunes, 11 de mayo de 2020, 15:39 |
| Tiempo empleado | 1 hora 37 minutos |
| Puntos | 6,00/7,00 |
| Calificación | 8,57 de 10,00 (86%) |

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

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

Respuesta incorrecta.

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 2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Dada la siguiente ecuación, se pide encontrar la raíz utilizando el método de Newton con una precisión de 10^{-6} iniciando en $x_0 = 0$

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

Seleccione una:

- ☐ i. -0.3264045
- ☒ ii. No converge ✓
- ☐ iii. -0.3242187
- ☐ iv. -0.344171
- ☐ v. -0.312500

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: No converge

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 2,00 sobre
2,00

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(k:n,k)));
6     p = p + k - 1;
7     r( [k,p] ) = r( [p,k] );
8     m = A(r(k+1:n),k)/A(k,k);
9     b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - m*b(k);
10    A(r(k+1:n),k+1:n) -= A(r(k),k+1:n)*m;
11 end
12 x = sustitucionAtras(A,b,r);
13 endfunction
```

Seleccione una o más de una:

☐ a. El código no tiene errores

☐ b. En línea 10 debería ser:

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

☒ c. En línea 8 debería ser:

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



☐ d. En línea 9 debería ser:

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

☐ e. En línea 10 debería ser:

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

☒ f. En línea 10 debería ser:

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



☐ g. En línea 9 debería ser:

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

☒ h. En línea 5 debería ser:

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



☐ i. En línea 8 debería ser:

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

☐ j. En línea 8 debería ser:

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

☐ k. En línea 9 debería ser:

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

☐ l. En línea 5 debería ser:

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

☐ m. En línea 10 debería ser:

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

☐ n. En línea 5 debería ser:

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

☒ o. En línea 9 debería ser:

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



Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: En línea 5 debería ser:

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

, 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

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

(Relacionado al Ejercicio 3 del TP4) Considere la función $f(x) = \sin(x) + \cos(1 + x^2) - 1$. Utilice el método de Newton partiendo de $x_0 = 1$ y seleccione la respuesta correcta:

Seleccione una:

- ☐ a. Converge a la cuarta raíz positiva.
- ☐ b. Converge a la tercera raíz positiva.
- ☐ c. Converge a la raíz positiva más cercana a 1.
- ☒ d. Converge a la quinta raíz positiva. ✓
- ☐ e. Converge a la sexta raíz positiva.
- ☐ f. La iteración diverge.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Converge a la quinta raíz positiva.

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00 sobre
1,00

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

Seleccione una o más de una:

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

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: La matriz A debe ser diagonal dominante., La matriz A debe ser simétrica y definida positiva.

◀ Entregable 2: Solución de
ecuaciones no lineales

Ir a...



Diapositivas 5: Interpolación y
aproximación de funciones ►