

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [Carreras de Grado](#) / [Ingeniería en Informática](#) / [Período Lectivo 2022](#) / [Cálculo Numérico 2022](#)  
/ [EVALUACIONES](#) / [Evaluación Parcial 1](#)

**Comenzado el** Monday, 9 de May de 2022, 14:02

**Estado** Finalizado

**Finalizado en** Monday, 9 de May de 2022, 16:11

**Tiempo empleado** 2 horas 9 minutos

**Calificación** 8,33 de 10,00 (83%)

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 1,50 sobre 1,50

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. 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. La matriz  $A$  debe ser diagonal dominante. ✓
- ☒ e. La matriz  $A$  debe ser simétrica y definida positiva. ✓
- ☐ f. Su matriz de iteración debe ser no singular.

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

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 2,00 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. -0.3242187
- ☒ b. -0.3264017 ✓
- ☐ c. -0.3264045
- ☐ d. No converge
- ☐ e. -0.312500

La respuesta correcta es: -0.3264017

Pregunta **3**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,83 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  $x$  más cercano a 8, para el cual  $f(x)$  alcanza un máximo. Decir cuál es ese valor máximo con 7 cifras decimales.

 $x_{max} =$ 

7,8632856

✗

 $f(x_{max}) =$ 

0,9999565

✓

## Pregunta 4

Correcta

Se 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(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. En línea 5 debería ser:  
`[~,p] = max(abs(A(k,k:n)));`
- ☐ b. En línea 10 debería ser:  
`A(r(k:n),k:n) -= m*A(r(k),k:n)`
- ☐ c. El código no tiene errores
- ☐ 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(k+1:n,k+1:n) -= m*A(k,k+1:n)`
- ☒ g. En línea 10 debería ser: ✓  
`A(r(k+1:n),k+1:n) -= m*A(r(k),k+1:n);`
- ☐ h. En línea 8 debería ser:  
`m = A(k,r(k+1:n))/A(r(k),k);`
- ☐ i. En línea 9 debería ser:  
`b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) + m*b(r(k));`
- ☒ j. En línea 9 debería ser: ✓  
`b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - m*b(r(k));`
- ☒ k. En línea 8 debería ser: ✓  
`m = A(r(k+1:n),k)/A(r(k),k);`
- ☒ l. En línea 5 debería ser: ✓  
`[~,p] = max(abs(A(r(k:n),k)));`
- ☐ m. En línea 9 debería ser:  
`b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - b(r(k))*m;`
- ☐ n. En línea 8 debería ser:  
`m = A(r(k+1:n),k)/A(r(k),r(k));`
- ☐ o. En línea 5 debería ser:  
`[~,p] = max(abs(A(r(k:n),r(k))));`

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

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1,50 sobre 1,50

Sea el sistema  $Ax=b$ , con

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

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. Gradientes conjugados converge rápidamente.
- ☒ b. Gauss-Seidel no converge, pero Jacobi si. ✓
- ☐ c. El parámetro óptimo de SOR se encuentra entre 0.5 y 1.
- ☐ d. SOR no converge.
- ☐ e. Gauss-Seidel converge en una cantidad de iteraciones similares a SOR con el  $\omega$  óptimo.
- ☐ f. Gradientes conjugados converge lentamente.
- ☐ g. El resto de las respuestas no son correctas.
- ☒ h. El parámetro óptimo de SOR es menor a 0.5. ✓

Las respuestas correctas son: El parámetro óptimo de SOR es menor a 0.5., Gauss-Seidel no converge, pero Jacobi si.

[◀ Evaluación continua 2](#)

Ir a...