

[Página Principal](#) / Mis cursos / [Carreras de Grado](#) / [Ingeniería en Informática](#) / [Período Lectivo 2023](#) / [Cálculo Numérico 2023](#)
/ [EVALUACIONES](#) / [Evaluación Parcial 1](#)

Comenzado el Thursday, 4 de May de 2023, 09:04

Estado Finalizado

Finalizado en Thursday, 4 de May de 2023, 11:33

Tiempo empleado 2 horas 29 minutos

Calificación 0,00 de 10,00 (0%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntuó 0,00 sobre 2,00

El siguiente código resuelve un sistema de ecuaciones lineales por el método de eliminación de Gauss. De las opciones que corrijen 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),k)));
6   p = p + k - 1;
7   r([k,p]) = r([p,k]);
8   m = A(r(k+1:n),k)/A(r(k),k);
9   b(r(k+1:n)) = b(r(k+1:n)) - m*b(r(k));
10  A(r(k+1:n),k+1:n) -= m*A(r(k),k+1:n);
11 end
12 x = sustitucionAtras(A,b,r);
13 endfunction

```

Seleccione una o más de una:

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

Pregunta 2

Sin contestar

Puntúa como 3,00

(a) Encuentre el valor positivo del parámetro a (con un error de 10^{-6}) tal que la función $z(t) = 0.04\sqrt{a+t}(1-t) - t\sqrt{3a}$ posea un punto fijo en $t = 0.02$. *Ayuda:* Se sabe que la gráfica de la función $z(t)$ pasa cerca de $w(t) = 0.04\sqrt{19+t}(1-t) - t\sqrt{57}$

$a =$

✗

(b) Encuentre la raíz de $z(t)$ con un error de 10^{-6} .

raiz:

✗

Pregunta 3

Finalizado

Sin calificar

Aquí debe adjuntar un archivo del script con el cual resolvió el **Ejercicio 2**. El nombre del archivo debe tener la siguiente forma:

Apellido_Ej2.m

Recuerde que el ejercicio no tendrá validez si no sube el script, aún si los resultados reportados son correctos.

 [Cagnola_Ej2.m](#)

Pregunta 4

Incorrecta

Se puntuó 0,00 sobre 3,00

Considere el siguiente problema de valores de contorno,

$$\begin{cases} -u'' = 20e^{-10(x-0.7)^2}, & 0 \leq x \leq 1, \\ u(0) = 5, \\ u(1) = 6. \end{cases}$$

donde $u(x)$ representa la temperatura en cada punto de una barra de longitud 1. Se discretiza el intervalo $[0, 1]$ en 41 puntos $0 = x_0$ y se considera una aproximación centrada de 3 puntos para $u''(x)$.

Este procedimiento genera el siguiente sistema de ecuaciones:

$$-U_{j-1} + 2U_j - U_{j+1} = h^2 20e^{-10(x_j-0.7)^2}, \quad \text{para } j = 1, \dots, 39$$

Donde el vector U de componentes U_1, U_2, \dots, U_{39} es la solución aproximada para $u(x)$ en los puntos x_1, x_2, \dots, x_{39} respectivamente, y h es la distancia entre dos puntos sucesivos.

Se puede apreciar que en la primera y última ecuación están involucradas las condiciones de contorno, es decir:

Para $j = 1$,

$$2U_1 - U_2 = h^2 20e^{-10(h-0.7)^2} + u(0),$$

y para $j = 39$,

$$-U_{38} + 2U_{39} = h^2 20e^{-10(1-h-0.7)^2} + u(1).$$

Con las 3 ecuaciones anteriores construya un sistema de ecuaciones algebraicas lineales (SEAL) para responder los siguientes ítems.

(a) Resuelva el sistema utilizando el método de Gauss-Seidel y diga cuántas iteraciones fueron necesarias. Utilice como criterio de convergencia la norma infinito del residuo, comenzando las iteraciones con el vector nulo y considerando un error de 10^{-6} .

iteraciones:

1906



(b) Determine la temperatura en el punto medio de la barra.

temperatura en el punto medio:

9.062389691477934

**Pregunta 5**

Finalizado

Sin calificar

Aquí debe adjuntar un archivo del script con el cual resolvió el **Ejercicio 3**. El nombre del archivo debe tener la siguiente forma:

Apellido_Ej3.m

Recuerde que el ejercicio no tendrá validez si no sube el script, aún si los resultados reportados son correctos.

[Cagnola_Ej3.m](#)

Pregunta 6

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 2,00

(Relacionado al Ejercicio 3 del TP4) Considere la función $f(x) = \sin(x) + \cos(1 + x^2) - 1$. Calcule con 10 dígitos correctos la raíz de f más cercana a 8.

7,554801704

✗

[◀ Evaluación continua 2](#)

Ir a...