

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [Carreras de Grado](#) / [Ingeniería en Informática](#) / [Período Lectivo 2024](#) / [Cálculo Numérico 2024](#)
/ [EVALUACIONES](#) / [Evaluación Parcial 1](#)

Comenzado el Monday, 13 de May de 2024, 14:09

Estado Finalizado

Finalizado en Monday, 13 de May de 2024, 16:45

Tiempo empleado 2 horas 36 minutos

Calificación 9,00 de 10,00 (90%)

Pregunta **1**

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Ejercicio 1


La velocidad de un paracaidista que cae se puede modelar con la siguiente ecuación:

$$cv = gm \left(1 - e^{-(c/m)t} \right)$$

con $g = 9.8\text{m/s}^2$.

(a) Determine la masa m que debería tener un paracaidista cuyo coeficiente de arrastre $c = 15\text{kg/s}$, de modo tal que a los 5s alcance una velocidad $v = 35\text{m/s}$. (Dar el resultado con 5 cifras exactas).

$m =$  kg.

(b) Si la masa del paracaidista es de 110kg, el coeficiente de arrastre debería ser $c =$  kg/s para llegar a la misma situación del ítem anterior. (Dar el resultado con 5 cifras exactas).

Pregunta **2**

Finalizado

Sin calificar

Aquí debe **adjuntar un archivo del script** con el cual resolvió el **Ejercicio 1**. El nombre del archivo debe tener la siguiente forma:

Apellido_Ej1.m

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

 [Grinovero_Ej1.m](#)

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Ejercicio 2

Dado el sistema $Ax = b$, con

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

(a) Resuelva el sistema con el método de eliminación de Gauss. (Reportar la solución con 3 cifras exactas).

$x_1 = 1,00$ ✓

$x_2 = 0,00$ ✓

$x_3 = 2,00$ ✓

$x_4 = 1,00$ ✓

$x_5 = -0,50$ ✓

(b) Resuelva el sistema utilizando los métodos de Jacobi y Gauss-Seidel reportando cuántas iteraciones fueron necesarias en cada caso. Utilice como criterio de convergencia la norma infinito del error relativo entre dos iteraciones sucesivas, comenzando las iteraciones con el vector nulo y considerando un error de 10^{-4} . Si considera que algún método no converge, coloque resultado 0.

Jacobi: 138 ✓ iteraciones.

Gauss-Seidel: 0 ✓ iteraciones.

(c) El error relativo (en norma infinito) que se comente en la solución con el método de Jacobi, respecto de la solución con eliminación de Gauss es 0,0000480 ✓. (Reportar el valor con 3 cifras exactas).

Pregunta 4

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.

```
function [T] = jacobi_T(A)
    D_s = diag(diag(A));
    L_s = tril(A,-1);
    U_s = triu(A,1);
    T = - inv(D_s)*(L_s+U_s);
endfunction
```

```
function [T] = gauss_seidel_T(A)
    D_s = diag(diag(A));
    L_s = tril(A,-1);
    U_s = triu(A,1);
    T = - inv(D_s+L_s)*U_s;
endfunction
```

 [Grinovero Ej2.m](#)

Pregunta 5

Parcialmente correcta

Se puntúa 1,00 sobre 2,00

Ejercicio 3

El polinomio de cuarto grado $P(x) = 230x^4 + 18x^3 + 9x^2 - 221x - 9$ posee dos puntos fijos. El menor se encuentra en $x =$

y el mayor en $x =$ 

. (Dar los resultados con 6 cifras decimales exactas).

Pregunta 6

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.

 [Grinovero Ej3.m](#)

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

El siguiente código resuelve la factorización de Doolittle. De las opciones que corrigen el código.

```

1 function [M,P] =Doolittle(A)
2 n = length(A);
3 r = 1:n;
4 for k=1:n
5     [~,p] = max(abs(A(k:n,k)));
6     p = p(1) + k - 1;
7     r( [k,p] ) = r( [p,k] );
8     A(k+1:n,k) = A(k+1:n,k)/A(k,k);
9     A(r(k+1:n),k+1:n) -= A(r(k+1:n),k)*A(r(k),k+1:n)';
10 endfor
11 M = A(r,: );
12 P = eye(n,n)(r,: );
13 endfunction

```

Seleccione una o más de una:

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

Las respuestas correctas son: En línea 8 debería ser:

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

, En línea 9 debería ser:

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

, En línea 5 debería ser:

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

◀ Evaluación continua 2

Ir a...

Evaluación continua 3 ▶