

# PRIMER PARCIAL

## REDONDEO

El resultado de realizar  $\frac{\pi - \frac{32}{17}}{4 - e}$  utilizando aritmética de redondeo a cinco cifras es:

Seleccione una:

☐ a. NAC

☐ b. 0.982462

☒ c. 0.982445

☐ d. 0.982368

Su respuesta es correcta.

La respuesta correcta es: 0.982445

## TRUNCAMIENTO

El resultado de realizar  $\frac{\pi - \frac{32}{17}}{4 - e}$  utilizando aritmética de truncamiento a cinco cifras es:

Seleccione una:

☐ a. 0.982462

☒ b. 0.982368

☐ c. NAC

☐ d. 0.982445

Su respuesta es correcta.

La respuesta correcta es: 0.982368

## CONCEPTOS

Relacione los conceptos.

En ellos los cambios pequeños en los datos iniciales producen cambios grandes en el resultado final.

Algoritmo inestable

✓

Es la forma de describir los algoritmos. En ellos se especifica la forma de la entrada, así como la salida deseada.

Seudocódigo

✓

Son estables solo para ciertas condiciones de datos iniciales.

Algoritmos condicionalmente estables

✓

Es una serie de pasos a realizar en un orden específico.

Algoritmo

✓

## EXACTAMENTE UNA RAÍZ

¿Cuál de las siguientes ecuaciones tiene exactamente una raíz?

Seleccione una:

☐ a.  $x^3 - 4x = 0$

☒ b.  $\cos(x) - 2x = 0$

☐ c. NAC

☐ d.  $2\sin(x) - x = 0$

Su respuesta es correcta.

La respuesta correcta es:  $\cos(x) - 2x = 0$

P\* APROXIMA

El número  $p^*$  aproxima a  $p = \pi$  con un error relativo  $4.025 * 10^{-4}$  . Determine el valor de  $p^*$

Seleccione una:

- ☒ a.  $p^* = 22/7$
- ☐ b. NAC
- ☐ c.  $p^* = 3.1415$
- ☐ d.  $p^* = 3.1416$



Su respuesta es correcta.

Las respuestas correctas son:  $p^* = 22/7$   
, NAC

BISECCIÓN

La solución de la ecuación

$$2x * \sin(x) + (x - 2)^2 = 0$$

en el intervalo [3,4] por el método de bisección, con una exactitud de  $10^{-3}$  es:

Seleccione una:

- ☐ a. NAC
- ☐ b. 3.451172
- ☐ c. 3.451843
- ☒ d. 3.452148




Su respuesta es correcta.

La respuesta correcta es: 3.452148

# SEGUNDO PARCIAL

## CONVERGENCIA ACELERADA

El método de convergencia acelerada se aplica a una sucesión por medio de  $P_0=0.2$  y  $P_2 = 0.6$  para obtener  $P = 0.65$ , el valor de  $P_1$  es:

Respuesta:  

La respuesta correcta es: 0.5

## PUNTO FIJO

¿Cuál de las siguientes funciones tiene un punto fijo en el intervalo  $[0, 1]$ ?


Seleccione una:

☐ a. NAC

☐ b.  $g(x) = 6^x$

☒ c.  $g(x) = \sqrt{\frac{e^x}{3}}$

☐ d.  $g(x) = \frac{5}{x^2} + 2$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $g(x) = \sqrt{\frac{e^x}{3}}$

## PUNTO FIJO Y FUNCIÓN

El valor de  $P^{(2)}$  por punto fijo y la función  $g(x) = \sqrt[3]{6x}$  con  $P_0 = 1$  es:


Seleccione una:

☐ a. 2.465963

☐ b. 2.449977

☒ c. NAC

☐ d. 2.499242



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: NAC

SECANTE

La solución por secante con una exactitud de  $10^{-5}$  para el problema  $3\ln x - \frac{1}{2}x^2 = 0$  en  $[2, 3]$  es:

Seleccione una:

- ☒ a. 2.129883
- ☐ b. NAC
- ☐ c. 2.132950
- ☐ d. 2.129758

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 2.129883

Sea

$$f(x) = x^2 - 5$$

Con  $P_0 = 3$  y  $P_1 = 2$

Aplicando el método de secante  $P_3$  es:

Seleccione una:

- ☒ a. 2.238095
- ☐ b. 2
- ☐ c. 2.2
- ☐ d. NAC

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 2.238095

NEWTON

El número de iteraciones que se requieren por Newton para obtener una solución con una exactitud de  $10^{-4}$  para el problema  $2x * \sin x - (x + 1)^2 = 0$  con  $p_0 = -1$  es:

Seleccione una:

- ☒ a. 4
- ☐ b. NAC
- ☐ c. 5
- ☐ d. 10
- ☐ e. 6

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 4

POSICIÓN FALSA

La solución por posición falsa con una exactitud de  $10^{-5}$  para el problema  $3\ln x - (1/2)x^2 = 0$  en  $[1,2]$  es:

Seleccione una:

☒

a. 1.362788

✔

☐

b. 1.362792

☐

c. NAC

☐

d. 1.362803

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 1.362788

Puntúa 16.00 sobre 16.00

La solución por posición falsa con una exactitud de  $10^{-5}$  para el problema  $e^x - 2x^2 = 0$  en  $[1, 2]$  es:

Seleccione una:

☐

a. NAC

☒

b. 1.487962

☐

c. 1.487973

☐

d. 1.486727

STEFFENSEN

El valor de  $p_2^{(2)}$  por Steffensen y la función  $g(x) = \sqrt[3]{6x}$  con  $p_0 = 1$  es:

Seleccione una:

☐

a. 2.449977

☐

b. NAC

☐

c. 2.499242

☒

d. 2.465963

☐

e. 2.601795


Respuesta correcta

La respuesta correcta es: 2.465963

# TERCER PARCIAL

## MÉTODO DE CONVERGENCIA ACELERADA

El método de convergencia acelerada se aplica a una sucesión por medio de  $P_0=0.2$  y  $P_2 = 0.6$  para obtener  $P = 0.65$ , el valor de  $P_1$  es:

Respuesta:  

La respuesta correcta es: 0.5

## APROXIMACIÓN a f(1.5)

La aproximación a f(1.5) por medio del polinomio de diferencias divididas y los puntos (1,1) , (2, 0.5), (4, 0.25) y (5, 0.2) es:

Seleccione una:

☐

a. NAC

☒

b. 0.703125

☐

c. 0.903125

☐

d. 0.234375

☐

e. 0.734375

La respuesta correcta es: 0.703125

## NEVILLE

Raíz 3	<div><p>La aproximación a <math>\sqrt{3}</math> por Neville con la función <math>f(x) = \sqrt{x}</math> y los valores <math>x_0 = 2, x_1 = 4, x_2 = 5</math> es:</p><p>Seleccione una:</p><div><div><input type="radio"/></div>a. NAC</div><div><div><input type="radio"/></div>b. 1.763932</div><div><div><input type="radio"/></div>c. 2.472136</div><div><div><input checked="" type="radio"/></div>d. 1.726049</div><div><div><input type="radio"/></div>e. 2.434252</div></div> <p>La respuesta correcta es: 1.726049</p>
--------	--

LAGRANGE PARA APROXIMAR f(1.2)

R	<p>Si se utiliza un polinomio de lagrange de grado 3 para aproximar f(1.2) con los puntos: (1.1, 1.21), (1.3, 1.69), (1.4,1.96), (1.7, 2.89), el resultado es:</p> <p>Seleccione una:</p> <div><div><input type="radio"/> a. 1.5</div><div><input type="radio"/> b. NAC</div><div><input type="radio"/> c. 1.25</div><div><input type="radio"/> d. 1.2</div><div><input checked="" type="radio"/> e. 1.44</div></div> <p>La respuesta correcta es: 1.44</p>
L1	<p>Puntúa 17.00 sobre 17.00</p> <p>Si se utiliza un polinomio de lagrange de grado 3 para aproximar f(1.2) con los puntos: (1.1, 1.21), (1.3, 1.69), (1.4,1.96), (1.7, 2.89), el valor de <math>L_1</math> es:</p> <p>Seleccione una:</p> <div><div><input type="radio"/> a. 0.277778</div><div><input type="radio"/> b. -0.555556</div><div><input type="radio"/> c. 0.027778</div><div><input checked="" type="radio"/> d. 1.25</div><div><input type="radio"/> e. NAC</div></div>
L2	<p>Puntúa 17.00 sobre 17.00</p> <p>Si se utiliza un polinomio de lagrange de grado 3 para aproximar f(1.2) con los puntos: (1.1, 1.21), (1.3, 1.69), (1.4,1.96), (1.7, 2.89), el valor de <math>L_2</math> es:</p> <p>Seleccione una:</p> <div><div><input checked="" type="radio"/> a. -0.555556</div><div><input type="radio"/> b. 0.027778</div><div><input type="radio"/> c. NAC</div><div><input type="radio"/> d. 0.277778</div><div><input type="radio"/> e. 1.25</div></div>
L3	<p>Puntúa 17.00 sobre 17.00</p> <p>Si se utiliza un polinomio de lagrange de grado 3 para aproximar f(1.2) con los puntos: (1.1, 1.21), (1.3, 1.69), (1.4,1.96), (1.7, 2.89), el valor de <math>L_3</math> es:</p> <p>Seleccione una:</p> <div><div><input checked="" type="radio"/> a. 0.027778</div><div><input type="radio"/> b. -0.555556</div><div><input type="radio"/> c. 0.277778</div><div><input type="radio"/> d. 1.25</div><div><input type="radio"/> e. NAC</div></div>

COEFICIENTES (a)

a0	<div><p>El coeficiente <math>\alpha_0</math> del polinomio de diferencias divididas para aproximar <math>f(1.5)</math> y los puntos <math>(1,1)</math> , <math>(2, 0.5)</math>, <math>(4, 0.25)</math> y <math>(5, 0.2)</math> es:</p><p>Seleccione una:</p><div><div><input checked="" type="radio"/></div>a. 1</div><div><div><input type="radio"/></div>b. NAC</div><div><div><input type="radio"/></div>c. -0.5</div><div><div><input type="radio"/></div>d. 0.125</div><div><div><input type="radio"/></div>e. -0.025</div></div>
----	--

R// 1



COEFICIENTES (b)

b0	<div><p>El coeficiente <math>b_0</math> del polinomio de diferencias divididas para aproximar <math>f(1.5)</math> y los puntos <math>(1,1)</math> , <math>(2, 0.5)</math>, <math>(4, 0.25)</math> y <math>(5, 0.2)</math> es:</p><p>Seleccione una:</p><div><div><input type="radio"/></div>a. -0.05</div><div><div><input type="radio"/></div>b. NAC</div><div><div><input type="radio"/></div>c. -0.025</div><div><div><input checked="" type="radio"/></div>d. 0.2</div><div><div><input type="radio"/></div>e. 0.025</div></div>
----	--

La respuesta correcta es: 0.2

GAUSS-SEIDEL

1)	0.001392	<div>Considere el sistema lineal:</div> <div><math display="block">x_1 - x_2 + 8x_3 = 1.2</math><math display="block">x_1 + 8x_2 + x_3 = 2.3</math><math display="block">8x_1 + x_2 - x_3 = 4.9</math></div> <div>1. El valor de <math>\ X^{(3)} - X^{(2)}\ _\infty</math> por Gauss-Seidel redondeado a 6 decimales es:</div> <div><div><input type="radio"/> Ninguna de las opciones es correcta</div><div><input type="radio"/> 0.001392</div><div><input type="radio"/> 0.013892</div><div><input type="radio"/> 0.01392</div></div>
2)	7	<div>3. El número de iteraciones que se requieren por Gauss-Seidel para resolver el sistema con <math>X^{(0)} = 0</math> y <math>TOL = 10^{-5}</math> en <math>l_\infty</math> es:</div> <div><input type="text"/></div>

JACOBI

1)	0.595313	<div>Considere el sistema lineal:</div> <div><math display="block">x_1 - x_2 + 8x_3 = 1.2</math><math display="block">x_1 + 8x_2 + x_3 = 2.3</math><math display="block">8x_1 + x_2 - x_3 = 4.9</math></div> <div>1. El valor de <math>\ X^{(2)}\ _\infty</math> por Jacobi redondeado a 6 decimales es:</div> <div><div><input type="radio"/> 0.192188</div><div><input checked="" type="radio"/> 0.595313</div><div><input type="radio"/> Ninguna de las opciones es correcta</div><div><input type="radio"/> 0.095313</div></div>
2)	7	<div>3. El número de iteraciones que se requieren por Jacobi para resolver el sistema con <math>X^{(0)} = 0</math> y <math>TOL = 10^{-5}</math> en <math>l_\infty</math> es:</div> <div><input type="text"/></div>

# EXAMEN FINAL

## BISECCIÓN

Puntúa 17.00 sobre 17.00

¿El número de iteraciones que se requieren por bisección para alcanzar una aproximación con una exactitud de  $10^{-4}$  a la solución de una ecuación que se encuentra en el intervalo  $[1,4]$  son?

Seleccione una:

- ☐ a. NAC
- ☐ b. 12
- ☒ c. 15
- ☐ d. 10