



ATENCIÓN ALUMNOS



ROBERT GERARDO CASTRO SALGUERO ▾



Área personal > Mis cursos > MB536_EVALUACIONES > EXAMEN FINAL 2021-01 > Examen Final
Metodos Numericos 2021-1



ASOCIADO ADMINISTRATIVO QUISPE PIRECC

Comenzado el miércoles, 21 de julio de 2021, 12:55

Estado Finalizado

Finalizado en miércoles, 21 de julio de 2021, 14:43

Tiempo empleado 1 hora 48 minutos

Calificación **19,00** de 20,00 (**95%**)

Pregunta 1

Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

Dada la siguiente ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dx} = \alpha x + y, \quad y(0) = 1; \quad \alpha = \text{Constante}$$

Aproxime $y(0,5)$ utilizando el método de Heun (RK2). Considere tamaño de paso $h = 0,5$

Ninguna de las anteriores

$\frac{13+\alpha}{8}$

$\frac{15+\alpha}{8}$

$\frac{11+\alpha}{4}$

$\frac{13+\alpha}{4}$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

$$\frac{13+\alpha}{8}$$

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 12:59	Guardada: $\frac{13+\alpha}{8}$	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 2

Correcta Puntuación 1,00 sobre 1,00

La aproximación $\int_1^3 x^2 e^{-x} dx$ usando cuadratura gaussiana con dos puntos es:

- $\frac{1}{2} \left[\left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) e^{-\left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) / 2} + \left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) e^{-\left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) / 2} \right]$
- $\frac{1}{2} \left[\left(-2\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)^2 e^{-\left(-2\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)} + \left(2\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)^2 e^{-\left(2\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)} \right]$
- Ninguna de las anteriores ✓
- $\frac{1}{2} \left[\left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) e^{-\left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) / 2} + \left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) e^{-\left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right) / 2} \right]$
- $\frac{1}{2} \left[\left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)^2 e^{-\left(-\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)} + \left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)^2 e^{-\left(\frac{\sqrt{3}}{3} + 1 \right)} \right]$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

Ninguna de las anteriores

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 14:31	Guardada: Ninguna de las anteriores	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00


Pregunta 3

Correcta Puntuación 1,00 sobre 1,00

Dada la ecuación diferencial

$$\frac{dy}{dt} = -0.04\sqrt{y}; \quad y(0) = 2$$

El comando de Matlab que resuelve la ecuación diferencial es:

- syms y(t)
solve(diff(y,t)=-0.04*sqrt (y) , y(0)=2)
- syms y(t)
dsolve(Dy=-0.04*sqrt (y) , y(0)==2)
- syms y(t)
dsolve(diff(y,t)==-0.04*sqrt (y) , y(0)==2) 
- syms y(t)
dsolve(diff(y,t)=-0.04*sqrt (y) , y(0)=2)
- Ninguno de las anteriores

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

syms y(t)

dsolve(diff(y,t)==-0.04*sqrt (y) , y(0)==2)

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:02	Guardada: syms y(t) dsolve(diff(y,t)==-0.04*sqrt (y) , y(0)==2)	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 4

Correcta

Puntuá 1,00 sobre 1,00

Dados los siguientes puntos:

x	0	1	3	4
y	3	0	3	0

Se desea encontrar un polinomio de **de máximo grado que** que permita aproximar la función que pasa por los puntos de la tabla.

Use el Polinomio de Lagrange y elija las siguientes opciones para responder las preguntas.

$\{L_j(x)\}$ son los sub-polinomios, con $j=0,1,\dots$

$\{P_3(x)=\}$ ✓

$\{L_2(3)=\}$ ✓

$\{L_0(1)=\}$ ✓

$\{p_3(2)=\}$ ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

$\{P_3(x)=\}$

→ $0.75(x-1)(x-1)(x-3)$,

$\{L_2(3)=\}$

→ 1,

$\{L_0(1)=\}$

→ 0,

$\{p_3(2)=\}$

→ 1.5

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:12	Guardada: $\{ L_2(3)= \} \rightarrow 1; \{ L_0(1)= \} \rightarrow 0; \{ p_3(2)= \} \rightarrow 1.5$	Respuesta incompleta	
3	21/07/2021 14:34	Guardada: $\{ P_3(x)= \} \rightarrow 0.75(x-1)(x-1)(x-3); \{ L_2(3)= \} \rightarrow 1; \{ L_0(1)= \} \rightarrow 0; \{ p_3(2)= \} \rightarrow 1.5$	Respuesta guardada	
4	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 5

Correcta Puntuación 1,00 sobre 1,00

Se tiene la siguiente integral:

$$\int_0^2 f(t) dt,$$

Dada la siguiente fórmula de cuadratura abierta:

$$I = \frac{2}{3} \left(f\left(\frac{1}{4}\right) - \frac{1}{2} f\left(\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{3}{4}\right) \right)$$

¿Cuál es el orden de exactitud de esta cuadratura?

Sugerencia el orden de exactitud es igual a $r=n+1$, si n es el grado del polinomio que ajusta exactamente la cuadratura.

- r=1
- r=3
- r=4
- r=2



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

r=4

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 14:33	Guardada: r=4	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 6

Correcta

Puntuá 1,00 sobre 1,00

Se desea aproximar la integral de $f(x)=x^7$ entre 0 y 1,4 usando una fórmula cerrada con 3 parábolas, entonces el error comparado con la solución exacta, redondeado a 4 dígitos significativos es:

Respuesta: 

La respuesta correcta es: 0,0128

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:26	Guardada: 0,0128	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 7

Correcta

Puntuá 1,00 sobre 1,00

De los siguientes datos:

$$\begin{array}{|l|l|l|} \hline f(15) & 24 \\ \hline f(18) & 37 \\ \hline f(22) & 25 \\ \hline \end{array}$$

El polinomio de interpolación de Newton de segundo grado esta dado por:

$$P_2(x) = b_0 + b_1(x-15) + b_2(x-15)(x-22)$$

El valor de b_1 es:

- 0,1429
- Ninguna de las anteriores
- 0
- 4,333
- 14,936



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

0,1429

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:30	Guardada: 0,1429	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 8

Correcta

Puntuá 1,00 sobre 1,00

Si n es el número de particiones de una fórmula de Newton-Cotes, haga el emparejamiento correcto:

Simpson 1/3

rem(n,2)==0



Simpson 3/8

rem(n,3)==0



Simpson abierta

rem(n,4)==0



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

Simpson 1/3 → rem(n,2)==0,

Simpson 3/8 → rem(n,3)==0,

Simpson abierta → rem(n,4)==0

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:33	Guardada: Simpson 1/3 -> rem(n,2)==0; Simpson 3/8 -> rem(n,3)==0; Simpson abierta -> rem(n,4)==0	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 9

Correcta Puntuación 1,00 sobre 1,00

Sea la EDO de orden superior:


$$x'''(t) - 2x''(t) + x'(t) = 2 \sin(t)$$

Con condiciones iniciales :

$$x(0) = x'(0) = x''(0) = 1.$$

Utilice las variables $x_1 = x(t)$, $x_2 = x'(t)$, $x_3 = x''(t)$.

El algoritmo de Taylor 2 para la variable x_3 será:

- $\backslash (x_3(t_{n+1})=x_3(t_n)+h(2x_3(t_n)-x_2(t_n)+2\sin(t_n))+ \frac{h^2}{2}(3x_3(t_n)-2x_2(t_n)+4\sin(t)+2\cos(t)) \backslash$ 
- $\backslash (x_3(t_{n+1})=x_3(t_n)+h(x_3(t_n)-x_2(t_n)+\sin(t_n))+ \frac{h^2}{2}(4x_3(t_n)-2x_2(t_n)+2\sin(t)+\cos(t)) \backslash$
- $\backslash (x_3(t_{n+1})=x_3(t_n)+h(x_2(t_n))-x_3(t_n)+2\sin(t))+ \frac{h^2}{2} [2x_2(t_n)-x_3(t_n)+2\sin(t)] \backslash$
- $\backslash (x_3(t_{n+1})=x_3(t_n)+h(2x_3(t_n)+x_2(t_n)+2\sin(t_n))+ \frac{h^2}{2}(4x_3(t_n)-2x_2(t_n)+4\sin(t)+\cos(t)) \backslash$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

$$\backslash (x_3(t_{n+1})=x_3(t_n)+h(2x_3(t_n)-x_2(t_n)+2\sin(t_n))+ \frac{h^2}{2}(3x_3(t_n)-2x_2(t_n)+4\sin(t)+2\cos(t)) \backslash$$

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:37	Guardada: $\backslash (x_3(t_{n+1})=x_3(t_n)+h(2x_3(t_n)-x_2(t_n)+2\sin(t_n))+ \frac{h^2}{2}(3x_3(t_n)-2x_2(t_n)+4\sin(t)+2\cos(t)) \backslash$	Respuesta guardada	

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 10


Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden:

$$x' = t + 2y \quad x(0) = 1$$

$$y' = t^2 + 3x \quad y(0) = 1,8$$

Estime $y(0,2)$ usando el método de Euler con $h=0,1$. Considere 4 decimales en su respuesta.

Respuesta: 

$$x' = t + 2y \quad x(0) = 1$$

$$y' = t^2 + 3x \quad y(0) = 3$$

$$t_0 = 0, x_0 = 1, y_0 = 3$$

$$h = 0.1$$

$$t_1 = t_0 + h$$

$$x_1 = x_0 + h \cdot (t_0 + 2 \cdot y_0)$$

$$y_1 = y_0 + h \cdot (t_0^2 + 3 \cdot x_0)$$

$$t_2 = t_1 + h$$

$$x_2 = x_1 + h \cdot (t_1 + 2 \cdot y_1)$$

$$y_2 = y_1 + h \cdot (t_1^2 + 3 \cdot x_1)$$

La respuesta correcta es: 2,5090

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:41	Guardada: 2,5090	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 11

Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

Se sabe que el error de interpolación de Newton está dado por la expresión

$$|E_n(x)| = \frac{f^{(n+1)}(\xi)}{(n+1)!} \prod_{i=0}^n (x-x_i)$$

donde (x_0, x_1, \dots, x_n) son los puntos de interpolación y $f(x)$ la función a interpolar. En el caso en el que $f(x) = \sin(x)$, $x_0 = 1$, $x_1 = 5$, $x_2 = 18$ y además suponiendo que se cumple $|x-1| \leq 4$, $|x-5| \leq 1$ y $|x-18| \leq 16$, encuentre el menor número C tal que $|E_n(x)| \leq C$

- 3,5
- 4,5
- 10,67
- Ninguna de las anteriores
- 10,8



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

10,67

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 14:36	Guardada: 10,67	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 12

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

La velocidad v (en ms^{-1}) de un cohete medido a intervalos de medio segundo es:

t	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0
v	0.000	11.860	26.335	41.075	50.051

Utilice diferencias hacia atrás con dos puntos para aproximar la aceleración del cohete en el tiempo $t = 1.0$ s. Identifique el código en MatLab que responda la pregunta.

- `t=[0:0.5:2]`
`v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051]`
`a=diff(v(2:3))./diff(t(2:3))`
- `t=[0:0.5:2]`
`v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051]`
`a=diff(v(3:4))./diff(t(3:4))`
- `t=[0:0.5:2]`
`v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051]`
`a=diff(v(2:2:4))./diff(t(2:2:4))`
- Ninguna de las anteriores
- `t=[0:2]`
`v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051]`
`a=diff(v(2:3))./diff(t(2:3))`



Respuesta correcta

Las respuestas correctas son:

```
t=[0:0.5:2]
```

```
v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051]
```

```
a=diff(v(3:4))./diff(t(3:4)),
```

```
t=[0:0.5:2]
```

```
v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051]
```

```
a=diff(v(2:3))./diff(t(2:3))
```

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:44	Guardada: t=[0:0.5:2] v=[0 11.86 26.335 41.075 50.051] a=diff(v(2:3))./diff(t(2:3))	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 13

Correcta

Puntuía 1,00 sobre 1,00

Se ha realizado un ajuste lineal por minimos cuadrados para la data (x,y) mediante el siguiente código Matlab:

```
c=polyfit(x,y,1)
```

```
ym=mean( y ) % promedio
```

```
ys=polyval(c,x)
```

Para determinar el factor de regresión r^2 , el código correcto es:

- $r2=\text{sum}((y-ys).^2)/\text{sum}((y-ym).^2)$
- $r2=\text{sum}((ys-ym).^2)/\text{sum}((y-ym).^2)$
- $r2=\text{sum}((y-ym).^2)/\text{sum}((y-ys).^2)$
- $r2=\text{sum}((y-ym).^2)/\text{sum}((ys-ym).^2)$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

```
r2=sum((ys-ym).^2)/sum((y-ym).^2)
```

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:46	Guardada: $r2=\text{sum}((ys-ym).^2)/\text{sum}((y-ym).^2)$	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 14

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Para el flujo de un fluido sobre una superficie, el flujo de calor hacia la superficie se calcula con:

$$J = -k \frac{dT}{dy}$$

donde J = flujo de calor por unidad de área (W/m^2), k = conductividad térmica ($\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$), T = temperatura (K) y y = distancia normal a la superficie (m). Se hicieron las mediciones siguientes para el flujo de aire sobre una placa plana que mide 200 cm de largo y 50 cm de ancho:

y, cm	0	1	3	5
T, °K	900	480	270	200

Si $k = 0.028 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, se pide:

Determine el flujo de calor ($q = J \cdot \text{Área}$) en (W) en 3 cm (0.03 m).

Considere el área de la placa = largo x ancho en m.

Use la aproximación central de tres puntos para estimar la derivada.

- $q = 98 \text{ W}$
- $q = 196 \text{ W}$
- $q = 154 \text{ W}$
- $q = 147 \text{ W}$



Respuesta incorrecta.

y, cm	0	1	3	5
T, °K	900	480	270	200

$k = 0.028 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,

$$A = l \times a \\ = 1 \text{ m}^2$$

$$h = 2 \times 10^{-2} \approx 0.02$$
$$\frac{dT}{dy} \approx \frac{T(0.05) - T(0.01)}{2 \times h}$$
$$\approx \frac{200 - 480}{0.04} = \frac{-280}{0.04} = -7 \times 10^3$$
$$J \approx +0.028 \times 7 \times 10^3 = 196 \text{ W}/\text{m}^2$$
$$q \approx 196 \text{ W}$$

La respuesta correcta es:

$q = 196 \text{ W}$

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:53	Guardada: q= 98W	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Incorrecta	0,00

Pregunta 15

Correcta Puntuá 1,00 sobre 1,00

El método del disparo para aproximar la solución del problema de segundo orden con valores en la frontera

$$y^{\prime \prime}(x) = f(x, y, y^{\prime}), \quad a \leq x \leq b; \quad y(a) = \alpha, \quad y(b) = \beta,$$

implica resolver una sucesión de problemas con valores iniciales de la forma

$$y^{\prime \prime}(x) = f(x, y, y^{\prime}), \quad a \leq x \leq b; \quad y(a) = \alpha, \quad y^{\prime}(a) = t,$$

donde t es un parametro.

Seleccione una:

- Verdadero ✓
- Falso

La respuesta correcta es 'Verdadero'

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:54	Guardada: Verdadero	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 16

Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

Dado el problema de valor frontera:

$$x''(t) = 2x^2(t) + 4tx(t)x'(t)$$

$$\text{with } x(0) = \frac{1}{4}, x(1) = \frac{1}{3};$$

Al utilizar dos pendientes iniciales se obtienen los siguientes datos:

Primera pendiente: Primer disparo

x(t)	0.2500	0.2665	0.2736	0.2711	0.2609
x'(t)	0.0833	0.0478	0.0085	-0.0269	-0.0528

Segunda pendiente: Segundo disparo

x(t)	0.2500	0.2843	0.3066	0.3150	0.3109
x'(t)	0.1557	0.1153	0.0618	0.0069	-0.0376

La pendiente mejorada sería:

- $\backslash s_2=-0.3333 \backslash$
- $\backslash s_2=0.3333 \backslash$
- $\backslash s_2=0.1883 \backslash$
- $\backslash s_2=0.0833 \backslash$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $\backslash s_2=0.1883 \backslash$

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 13:58	Guardada: $\backslash s_2=0.1883 \backslash$	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 17

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Se tiene la siguiente data de un experimento:

X = 1 2 3 4 5 6

Y = 3 4 7 11 12 13

Se realizó un ajuste cuadrático por mínimos cuadrados,

Entonces una aproximación de $Y(3,5)$ redondeado a 4 cifras decimales es igual a:

Respuesta:



La respuesta correcta es: 8,7500

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 14:03	Guardada: 8,75	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 18

Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

Se desea diseñar trazadores cúbicos naturales, para lo cuál se dispone de la siguientes datos:

x	1	2	3	4
y	1	5	11	8

Relacione los valores correctos.

Los trazadores tienen la forma:

$$s_j(x) = a_j(x-x_j)^3 + b_j(x-x_j)^2 + c_j(x-x_j) + d_j \quad x_j \leq x \leq x_{j+1} \\ j=0,1,\dots$$

Momento: $s_2^{(3)}(3) =$ ✓

Momento: $s_1^{(2)}(2) =$ ✓

$d_0 =$ ✓

$s'_0(1) =$ ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

Momento: $s_2^{(3)}(3) =$

→ -15.2, Momento: $s_1^{(2)}(2) =$ → 6.8,

$d_0 =$

→ 1,

$s'_0(1) =$

→ 2.867

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
------	------	--------	--------	--------

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 14:09	Guardada: Momento: $\{s_2\}^{(3)} = \}$ -> -15.2; Momento: $\{s_1\}^{(2)} = \}$ -> 6.8; $\{d_0 = \}$ -> 1; $\{s'_0(1) = \}$ -> 2.867	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 19

Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

Una viga doblemente apoyada en los extremos tiene una longitud de $L=1$ m, se deforma de acuerdo a la conocida ecuación de la elástica: $y''=M(x)/EI$. Si consideramos que no hay deflexión en los extremos por lo que $y(0)=0$ y $y(L)=0$. Además, la ecuación de momento flector debido a la carga es $M(x)=3x^4+1,5$ y $EI=1$: Aproxime la deflexión de la viga en la parte media, usando el método de diferencias finitas con $h=1/4$. Considere 4 decimales.

Respuesta: ✓

$$y'' = 3x^4 + 2$$

$$y(0) = 0 = y_0$$

$$y(1) = 0 = y_4$$

$$y_i'' = 3x_i^4 + 2$$

Para $i=1,2,3$

$$(y_{i+1} - 2y_i + y_{i-1})/h^2 = 3x_i^4 + 2$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{bmatrix} = 0.25^2 \begin{bmatrix} 3\left(\frac{1}{4}\right)^4 + 2 \\ 3\left(\frac{1}{2}\right)^4 + 2 \\ 3\left(\frac{3}{4}\right)^4 + 2 \end{bmatrix}$$

Rpta: y_2

La respuesta correcta es: -0,2292

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	
2	21/07/2021 14:15	Guardada: -0,2292	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Correcta	1,00

Pregunta 20

Correcta Puntúa 1,00 sobre 1,00

La integración ✓ es la aproximación de una ✓ usando ✗ . Estas pueden ser cerradas y/o ✓ . En el desarrollo del curso hemos desarrollado ✗ usando el ✓ , que se caracteriza por tener ✓ en forma ✓ y otras usando abscisas que se encuentran ✓ colocadas según ✓ .

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

La integración [numérica] es la aproximación de una [integral definida] usando [cuadraturas]. Estas pueden ser cerradas y/o [abiertas]. En el desarrollo del curso hemos desarrollado [las cuadraturas] usando el [Polinomio de Newton-Cotes] , que se caracteriza por tener [abscisas] en forma [equidistante] y otras usando abscisas que se encuentran [estratégicamente] colocadas según [Polinomios ortogonales].

Comentario:

se le considera correcto.

Historial de respuestas

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
1	21/07/2021 12:55	Iniciado/a	Sin responder aún	

Paso	Hora	Acción	Estado	Puntos
2	21/07/2021 14:20	Guardada: {numérica} {integral definida} {las cuadraturas} {abiertas} {cuadraturas} {Polinomio de Newton-Cotes} {abscisas} {equidistante} {estratégicamente} {Polinomios ortogonales}	Respuesta guardada	
3	21/07/2021 14:43	Intento finalizado	Parcialmente correcta	0,80
4	22/07/2021 13:48	Calificada manualmente 1 con comentario: se le considera correcto.	Correcta	1,00

◀ EXAMEN PARCIAL DE MÉTODOS NUMÉRICOS