Comenzado el	sábado, 26 de junio de 2021, 15:25
Estado	Finalizado
Finalizado en	sábado, 26 de junio de 2021, 16:15
Tiempo empleado	49 minutos 22 segundos

Pregunta **1**
Correcta
Puntúa como 2,50

Dado los siguientes pares ordenados expresados en la tabla y dos funciones de aproximación:

X	Y
0,25	6
0,32	4,8
0,435	4,2
0,51	3,2
0,725	3,4

$f1(x) = -1{,}77 * x^2 + 0{,}24 * x + 6{,}44$

$f2(x) = C_1 * e^x + C_2 * x + C_3$

Indique el valor para f (0,9) con la función que mejor aproxime a los puntos datos. Trabajar sin redondeos en todos los cálculos y expresar el resultado con 4 decimales.

Respuesta: 5,0895

La respuesta correcta es: 5,0833

Pregunta **2**

Incorrecta

Puntúa como 2,50

Una industria tiene un plan de inversión acumulada en el tiempo para una línea de producción nueva dada por la siguiente función

f(x)=4x-ln(x+1) .

Luego de un mes comienza a funcionar y la ganancia acumulada se da según la siguiente función g(x)= 1/x+e$^{(x-5)}$.

Utilizar dx=dy= 10-3

No utilizar redondeo en los cálculos, resultado con 4 decimales , la ganancia expresada en millones de pesos y el tiempo en meses.

¿Cuál es la ganancia acumulada en millones de pesos para una inversión acumulada de 14 millones?

Respuesta: 8,4476 ✖

La respuesta correcta es: 0,5885

Pregunta **3**

Incorrecta

Puntúa como 2,00

El siguiente sistema de ecuaciones diferenciales se utiliza para realizar un experimento:

$$\begin{cases} 0{,}8\,y + xz + 2y' = 20 \\ \frac{z'}{3} + \frac{4}{3}\,x^2 = \frac{1}{10}zy \end{cases}$$

Se pide encontrar por el Método de Runge Kutta de 4to orden en 5 pasos completos, qué valor tendrá **y** a la hora y media (x=1.5) de iniciado el experimento, sabiendo que a los 15 minutos de comenzado el experimento (x=0) y= 4 y z=6.

Utilizar todos los decimales a lo largo de la resolución del ejercicio (sin redondeo ni truncado).

Expresar el resultado truncado con 4 decimales. *Por ejemplo, si el resultado es 2,754788, completar el campo respuesta con 2,7547.*

Respuesta: 9,2334 ✖

La respuesta correcta es: 1,1048

Pregunta **4**

Incorrecta

Puntúa como 1,50

Al resolver un sistema de ecuaciones lineales de 8 x 8 por el método de Gauss, y se comienza a trabajar en el proceso de triangularización con el pivote 5, utilizando las siguientes expresiones:

$$a_{i\,j}^{c} = a_{i\,j}^{d} + m_i^e \, a_{r\,f}^{d} \quad ; \quad m_i^t = \frac{-a_{i\,s}^{h}}{a_{g\,k}^{h}}$$

Indique solo las opciones correctas, y no las incorrectas que restarán puntaje.

- [x] a. d = e = 4. ✖
- [x] b. r = 6 a 8. ✖
- [ ] c. f = 5 a 8.
- [ ] d. t = k = 5.

Las respuestas correctas son: f = 5 a 8. , t = k = 5.

Pregunta **5**

Incorrecta

Puntúa como 1,50

En la búsqueda de una raíz de una función no lineal $f(x)$, se plantea la expresión de la serie de Taylor para $f(x_{n+1})\ \ a\ partir\ de\ f(x_n)$. Indique sólo las opciones correctas y no las incorrectas (se restará puntaje).

- [ ] a. La fórmula de Newton Raphson, se obtiene a partir de la serie de Taylor mencionada, considerando que los términos con $h^n\ son\ nulos\ para\ n\ \geq 2, a\ pesar\ que\ f^n(x_n) \neq 0$ para esos términos.

- [ ] b. En la obtención de una fórmula iterativa g(x) que corresponda al método de Newton Raphson, se puede despejar la variable x de la ecuación no lineal, siempre que se cumpla que $g´(x) < 1$ en el entorno a la raíz buscada.

- [x] c. La fórmula de Newton Raphson, se obtiene a partir de la serie de Taylor mencionada, siendo que los términos con $h^n\ no\ se\ pueden\ despreciar\ para\ n\ \geq 2$, por no ser pequeños con respecto al término proporcional a h. ✖

- [x] d. Para que a partir de la serie de Taylor mencionada, se obtenga g(x), se asume que $f(x_{n+1}) = 0$ para alcanzar la raíz buscada. ✔

Las respuestas correctas son:

La fórmula de Newton Raphson, se obtiene a partir de la serie de Taylor mencionada, considerando que los términos con $h^n\ son\ nulos\ para\ n\ \geq 2, a\ pesar\ que\ f^n(x_n) \neq 0$ para esos términos.

Para que a partir de la serie de Taylor mencionada, se obtenga g(x), se asume que $f(x_{n+1}) = 0$ para alcanzar la raíz buscada.

◄ EJERCICIO INTEGRADOR - MÉTODOS NUMÉRICOS

Ir a...

SEGUNDO PARCIAL CURSO 3K4 ►