Página Principal / Mis cursos / 2021-K-336 / SEGUNDO PARCIAL Y RECUPERATORIOS / SEGUNDO PARCIAL CURSO 3K3

Comenzado el	sábado, 26 de junio de 2021, 15:25
Estado	Finalizado
Finalizado en	sábado, 26 de junio de 2021, 16:13
Tiempo empleado	47 minutos 58 segundos

Pregunta **1**

Incorrecta

Puntúa como 2,50

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

X	Y
0,4	8
0,65	6,2
0,78	5,8
0,8	5,2
0,825	3,4

$f1(x) = -1{,}7 * x^2 + 0{,}05 * x + 6{,}3$

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

Indique el valor para f (1) 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: 4,6500 ✖

La respuesta correcta es: 0,5245

Pregunta **2**

Correcta

Puntúa como 2,50

La siguiente expresión, representa el beneficio unitario (por unidad de producto), expresado en miles de pesos, para un modelo de vehículo que produce una industria automotriz, en función de las unidades producidas mensualmente (en miles de unidades).

$$f(x) = x^3 - 50\,x^2 + 200\,x + 30 + 200\ln(5\,x + 2)$$

Se desea saber, ¿cuántas unidades mensuales deben producirse, para que dicho beneficio unitario sea máximo?. (Utilice Newton Raphson con $\delta x = \delta y = 10^{-4}$) :

Respuesta: 2858

La respuesta correcta es: 2858

Pregunta **3**

Correcta

Puntúa como 2,00

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones diferenciales:

$$\begin{cases} y' + 0{,}053\,y - 0{,}089\,xy = 0 \\ z' - 1{,}027\,z + 25{,}095\,\dfrac{z}{y} = 0 \end{cases}$$

Se pide calcular el valor de z para $x = 6{,}9$ con el Método de Euler Mejorado en 7 pasos; sabiendo que $y\,(2) = 6$ $z(2) = 5{,}7$

Trabajar sin redondeo para todos los cálculos. Expresar el resultado con 4 cifras decimales.

Respuesta: 0.5776

La respuesta correcta es: 0,5776

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.

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

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

Pregunta **5**

Correcta

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. 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] b. 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. ✔
- [ ] 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 ►