

Comenzado el

lunes, 29 de julio de 2024, 19:00

Estado

Finalizado

Finalizado en

lunes, 29 de julio de 2024, 20:08

Tiempo empleado

1 hora 7 minutos

Calificación

8,00 de 10,00 (80%)

Pregunta 1

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

Dadas las matrices

$$A = \begin{pmatrix} -29 & -20 & -25 \\ -23 & -13 & 28 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 16 & 11 \\ -28 & 18 \\ -26 & -26 \end{pmatrix}, \quad C = I,$$

indicar el valor de la traza de la matriz que resulta de hacer $2B \cdot A - C^T$.

Respuesta:

-5

✖

La respuesta correcta es: -941

Pregunta 2

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

En análisis numérico, el método de Newton (también conocido como método de Newton–Raphson o de Newton–Fourier) es un algoritmo para encontrar aproximaciones de los ceros o raíces de una función real.

Supongamos que tenemos una función $f(x)$ y queremos hallar c tal que $f(c) = 0$. Es decir, queremos resolver la ecuación $f(c) = 0$, que es la que permite hallar la raíz c de la función f . El método consiste en seleccionar un valor inicial, que llamaremos x_0 y será el punto de partida para iniciar el algoritmo, e iterar de la siguiente forma

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)}.$$

Es decir, cada valor sucesivo x_{n+1} se obtiene restando al valor anterior, x_n , el cociente entre la función y la derivada evaluada en ese punto. Si la convergencia ocurre, entonces, para alguna iteración dada, el x_{n+1} hallado estará muy cerca del c que efectivamente sea raíz de f o solución de la ecuación $f(c) = 0$.

Dada la función $f(x) = -\sqrt{x} + 2x^2 - \frac{x+5}{x}$ y el valor inicial $x_0 = 3.8$, hallar el valor de x_1 , es decir, el valor obtenido en la primera iteración del método de Newton. Redondear a la primera posición decimal.

Respuesta:

-2,6

✖

La respuesta correcta es: 2,2

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La función derivada de una función f , cuando existe, vimos que se define como

$$f'(x) := \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}.$$

Para la función $g(x) = 8x^9 + \frac{9}{x}$, indicar el valor del siguiente límite

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{g(1.52 + \Delta x) - g(1.52)}{\Delta x}.$$

Dar la respuesta redondeada a la primera posición decimal. Si el límite no existiera, dar como respuesta el número 999.

Respuesta:

2047,7

✔

La respuesta correcta es: 2047,7

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dada la función

$$f(x) = -60 - 28x \left(x - \frac{86}{28}\right) + 2x^3$$

con $Dom f = \mathbb{R}$, elegir la única afirmación verdadera acerca de su representación gráfica.

Seleccione una:

☐ Para todo $x \in (3; 10)$ la función tiene signo positivo.

☒ En el intervalo $(3; 10)$ la función tiene signo negativo.

✓

☐ La imagen de la función es $[0, +\infty)$.

☐ Para todo $x \in (-13; 3)$ se cumple que $f(x) < 0$.

La respuesta correcta es: En el intervalo $(3; 10)$ la función tiene signo negativo.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Elegir del listado el único intervalo asociado al conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} : -54.21 > -3.45x\}$.

Seleccione una:

☒ $A = (15.713, +\infty)$

✓

☐ $A = (-\infty, 15.713)$

☐ $A = (-15.713, +\infty)$

☐ $A = (-\infty, -15.713)$

La respuesta correcta es: $A = (15.713, +\infty)$

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sean las funciones polinómicas

$$f(x) = kx^2 + 17.8, \quad \text{y} \quad g(x) = 5x^3,$$

indicar el valor de $k \in \mathbb{R}$ para que la función $h(x) = f(x) - g(x)$ tenga un extremo relativo en $x = 0.31$.

Dar la respuesta redondeada a la primera posición decimal. Si no es posible hallar k porque falta información, ingresar como respuesta el número 999.

Respuesta:

2,3

✓

La respuesta correcta es: 2,3

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Una cooperativa sanjuanina vende bolsas de 2.1 kilogramos de frutos secos surtidos que se distribuyen en dietéticas de Córdoba. Los tres surtidos son:

- Mix 1: se prepara con 4 tazas de almendras, 3 de castañas y 3 de nueces.
- Mix 2: se prepara con 4 tazas de almendras, 2 de castañas y 4 de nueces.
- Mix 3: se prepara con 5 tazas de almendras, 3 de castañas y 2 de nueces.

La información nutricional de los frutos secos se muestra a continuación.

	Almendras	Castañas	Nueces
Proteínas (g/taza)	54.6	31.5	35.7
Carbohidratos (g/taza)	42	65.1	46.2
Grasas (g/taza)	67.2	77.7	90.3

La taza de la referencia contiene 210 g de producto.

Una dietética cordobesa que compra los surtidos, arma empaques más pequeños para vender en las escuelas. Los empaques son de 42 g. Para poder cumplir con el contrato de la concesionaria escolar, debe proveer la información nutricional del producto.

Indicar la cantidad de grasas, en gramos, que tiene el empaque de 42 g del mix 2. Dar la respuesta redondeada a la segunda posición decimal.

Respuesta:

15,71

✓

La respuesta correcta es: 15,71

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

La recta tangente ofrece la mejor aproximación lineal a la gráfica de $f(x)$ en cercanías del punto de tangencia $(x_0, f(x_0))$.

Dada la función $f(x) = -\sqrt{x} - 7x^2 - \frac{x+3}{x}$, hallar la aproximación lineal de $f(2.1774)$ dada por la recta tangente a f en $x_0 = 2.2$. Redondear a la tercera posición decimal.

Respuesta:

-37,037

✓

La respuesta correcta es: -37,037

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Se tiene los vectores

$$\vec{a} = (-8.51, \gamma, \lambda) \quad \text{y} \quad \vec{b} = -12.09\vec{i} - 13.15\vec{k},$$

con γ y λ números reales.

Si es posible, indicar el valor de λ tal que el producto escalar entre ellos sea 127.08 (dar el resultado redondeando a la segunda posición decimal). Si no es posible hallar λ porque falta información, ingresar como respuesta el número 999.

Respuesta:

-1,84

✓

La respuesta correcta es: -1,84

Pregunta 10

Correcta


Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Dado el sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} 5l = (-1) \cdot (2b) + 28 \\ -4.5b = -63 + (-1) \cdot (-11.25l) \end{cases}$$

responder:

- 1 si el sistema es compatible determinado,
- 2 si el sistema es compatible indeterminado,
- 3 si el sistema es incompatible.

Respuesta: 2 

La respuesta correcta es: 2

◀ Avisos

Ir a... 

[Descargar la app para dispositivos móviles](#)