Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- a. Cualquier función cuya dominio sea un intervalo cerrado alcanza sus valores extremos absolutos en él.
- b. Sea f una función definida en el intervalo cerrado [0,1] y sea k un valor entre $f(0)$ y $f(1)$. Entonces $\exists\, c \in (0,1)$ tal que $f(c) = k$.
- c. Una función continua alcanza siempre sus extremos absolutos en un intervalo de cualquier tipo con fronteras finitas.
- d. Existen funciones continuas con dominio en intervalos cerrados que tienen infinitos máximos absolutos.
- e. $x = \frac{\pi}{2}$ y $x = 3\frac{\pi}{2}$ son los puntos cuya existencia asegura Weierstrass para la función $sin(x)$ en el intervalo cerrado $[0, 2\pi]$
- f. Sea $h(x)$ una función definida en el intervalo cerrado [-1,1] tal que $h(-1) = -h(1)$. Entonces, la función $h(x)$ corta al eje x en algún punto interior al intervalo (-1, 1).
- g. El teorema de Bolzano asegura la existencia *pero no la unicidad* de puntos interiores a un intervalo cerrado en los cuales una función continua interseca al eje x.

Pregunta 2

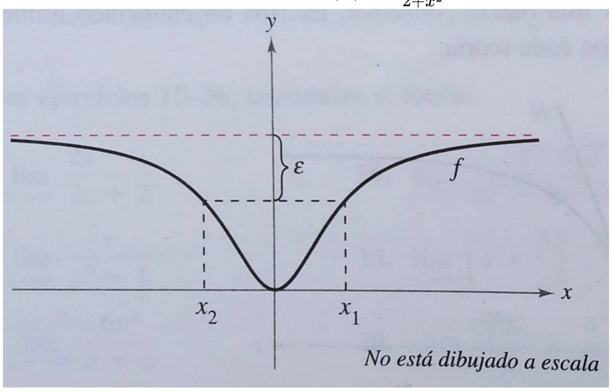
Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- a. Dada la gráfica de la función $f(x) = \frac{2x^2}{2+x^2}$:



La recta graficada con trazo interrumpido (que es asíntota horizontal de la función) tiene por ecuación: $y = 1$.

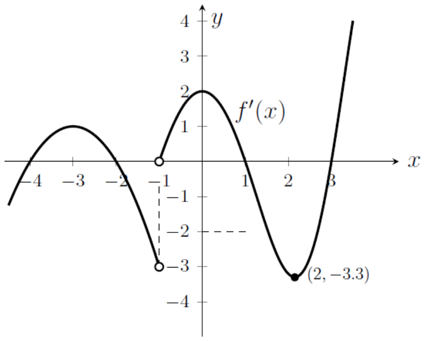
- b. El valor de x_2 en términos de ε en la gráfica de f en la alternativa anterior está dado por $x_2 = -\sqrt{\frac{4-2\varepsilon}{\varepsilon}}$.
- c. Sean dos funciones g y h tales que: $\lim_{x\to\infty} \frac{h(x)}{g(x)} = 1$. Entonces se cumple que $\lim_{x\to\infty} (h(x) - g(x)) = 0$.
- d. Sea $k(x)$ una función definida $\forall x \in [a, b]$. Entonces k no puede tener asíntotas en el intervalo $[a, b]$.
- e. Sea la función $j(x) = \frac{2+x-ax^2}{b(x-1)^2}$ a , b $\in \mathbb{R}^+$. Si $a = b$, la función $j(x)$ tiene como asíntota horizontal a la recta $R : y = -1$.

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

La figura muestra la gráfica de **la derivada** de una cierta función f definida en $\mathbb{R}$.



Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- a. La función f es creciente en $(-\infty, -3]$.
- b. La función f tiene un punto cúspide en $x = -1$.
- c. Los únicos números críticos de f son $-4, -2, 1$ y 3.
- d. La recta tangente a f en $x = 2$ es horizontal.
- e. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- a. Sea $F(x) = \int_0^{2x-x^2} \cos\left(\frac{1}{1+t^2}\right) dt$. $F(x)$ tiene un valor máximo en x=1.

Ayuda: puede resultarle útil la aplicación del criterio de la 2ª derivada para la determinación de extremos locales.

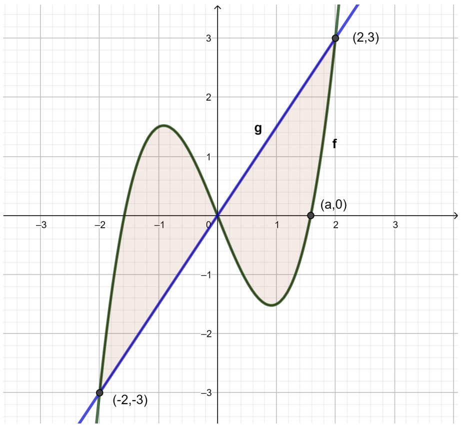
- b. Sea $g(x) = x^{\frac{2}{3}}$. El modelo $\int_{-2}^{3} \sqrt{1 + [g'(x)]^2}\, dx$ permite calcular la longitud del arco de la gráfica de $g(x)$ entre x=-2 y x=3.
- c. En la aplicación del modelo de cálculo de la longitud de arco de la gráfica de ecuación $24xy = x^4 + 48$ entre x=2 y x=4, el radicando resulta: $1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = \frac{1}{64}\left(\frac{x^4+16}{x^2}\right)^2$.
- d. La longitud de arco de la gráfica de la ecuación del inciso anterior en el intervalo [-1, 3] resulta, aplicando el modelo de cálculo, igual a $\frac{3}{2}$.

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Utilizando la gráfica de las funciones $y = f(x)$ e $y = g(x)$, tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):



Seleccione una o más de una:

- a. La integral $\int_0^2 (g(x) - f(x))\ dx = \int_{-2}^{0} (f(x) - g(x))\ dx$.
- b. Es posible calcular el área sombreada haciendo $A = 2\int_0^{-2} (f(x) - g(x))\ dx = 0$.
- c. El área sombreada se puede calcular como $A = 2\left(\int_0^2 g(x)dx - \int_0^2 f(x)\,dx\right)$.
- d. No es posible determinar el área sombreada por medio de integrales, ya que las funciones toman valores positivos y negativos en el intervalo $[-2, 2]$.
- e. Ninguna de las opciones es correcta.

◄ Cuestionario 1

Ir a...

Notas del cuestionario 1 ►