ITI Francisco José de Caldas

Taller de Cálculo

Fecha límite de entrega: martes 27 de septiembre

PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DEBE ESCOGER **UNA Y SOLO UNA** DE LAS OPCIONES DE RESPUESTA.

Análisis de curvas

Responda las preguntas 1 a 3 considerando la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x^3}{4} - \frac{5}{2}x^2 + \frac{17}{4}x + 7$$

1. La función presenta un **mínimo relativo** cuyas coordenadas son

A. $\left(-\frac{17}{3}, -\frac{94}{27}\right)$
B. $(1, 9)$
C. $\left(1, \frac{35}{4}\right)$
D. $\left(\frac{17}{3}, -\frac{100}{27}\right)$

2. La función presenta un **punto de inflexión** en

A. $\left(-\frac{10}{3}, \frac{133}{54}\right)$
B. $\left(\frac{10}{3}, \frac{143}{54}\right)$
C. $\left(-\frac{10}{3}, \frac{173}{54}\right)$
D. $\left(\frac{10}{3}, \frac{153}{54}\right)$

3. De los siguientes, el intervalo en que la función muestra un comportamiento **decreciente** es

A. $\left(-1, \frac{8}{3}\right)$
B. $\left(1, \frac{17}{3}\right)$
C. $\left(1, \frac{8}{3}\right)$
D. $\left(\frac{17}{3}, +\infty\right)$

4. Sea $f(x)$ una función que tiene un mínimo en $x = m$, el cual es un valor dentro del intervalo (a, b). Considerando esto, es posible afirmar que el comportamiento de la derivada en los intervalos (a, m) y (m, b) es, respectivamente,

A. $f'(x) > 0$ y $f'(x) < 0$
B. $f'(x) < 0$ y $f'(x) < 0$
C. $f'(x) < 0$ y $f'(x) > 0$
D. $f'(x) > 0$ y $f'(x) > 0$

5. Una función $f(x)$ tiene por dominio a $\mathbb{R}$ y tiene dos puntos críticos: uno en $x = -2$ y $x = 3$, dicha función es $f(x) =$

A. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 1$
B. $\frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 6x - 4$
C. $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x + 2$
D. $\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 3$

6. La función $f(x) = 3x^5 - 8x^3 + 2x - 5$ posee tres puntos de inflexión, de los siguientes, el que corresponde al valor de x para uno de dichos puntos es

A. $-\frac{1}{5}\sqrt{5}$
B. $\frac{3}{2}\sqrt{5}$
C. $\frac{1}{2}\sqrt{5}$
D. $-\frac{2}{5}\sqrt{5}$

Responda las preguntas 7 a 9 considerando la siguiente función:

$$f(x) = \frac{1}{2}x^4 + \frac{4}{3}x^3 - 8x^2 + 5$$

7. De los siguientes valores, el que representa la coordenada en x para uno de sus puntos críticos es

A. -4
B. $-\frac{1}{3}$
C. 3
D. $\frac{3}{4}$

8. La función decrece en dos intervalos, uno de ellos es

A. $\left(-\infty, -\frac{1}{3}\right)$
B. $(-\infty, 2)$
C. $(0, 2)$
D. $\left(\frac{3}{4}, +\infty\right)$

9. La función presenta dos puntos de inflexión los cuales están dados por

A. $\frac{-2\pm\sqrt{7}}{3}$
B. $\frac{-2\pm2\sqrt{7}}{3}$
C. $\frac{2\pm2\sqrt{7}}{3}$
D. $\frac{2\pm\sqrt{7}}{3}$

10. Un importante resultado matemático para las derivadas es el siguiente: "*La derivada de una función par es impar, y la derivada de una función impar es par*". (Recuerde que una función es **par** si $f(-x) = f(x)$ y es **impar** si $f(-x) = -f(x)$)

Ahora, si $f(x)$ es una función impar y admite al menos una segunda derivada entonces podemos afirmar que

A. $f''(-x) = f''(x)$
B. $f'(-x) = -f'(x)$
C. $f'(-x) = f''(x)$
D. $f''(-x) = -f''(x)$

Formato de respuestas

Nombre: ______________________________

Grado:

#	A	B	C	D
1	○	○	○	○
2	○	○	○	○
3	○	○	○	○
4	○	○	○	○
5	○	○	○	○
6	○	○	○	○
7	○	○	○	○
8	○	○	○	○
9	○	○	○	○
10	○	○	○	○