

Opción Múltiple. Escoja la respuesta correcta.

- 1) Escriba una inecuación que describa los puntos que están dentro del círculo de centro (1, -9) y radio 6. 1) _____

A) $(x - 1)^2 + (y + 9)^2 > 36$

B) $(x + 1)^2 + (y - 9)^2 < 36$

C) $(x - 1)^2 + (y + 9)^2 < 6$

D) $(x - 1)^2 + (y + 9)^2 < 36$

- 2) Encuentre la derivada de la función. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^7 - 2}$ 2) _____

A) $y' = \frac{-5x^8 + 18x^7 - 13x^6 - 4x + 6}{(x^7 - 2)^2}$

B) $y' = \frac{-5x^8 + 18x^7 - 14x^6 - 3x + 6}{(x^7 - 2)^2}$

C) $y' = \frac{-5x^8 + 19x^7 - 14x^6 - 4x + 6}{(x^7 - 2)^2}$

D) $y' = \frac{-5x^8 + 18x^7 - 14x^6 - 4x + 6}{(x^7 - 2)^2}$

- 3) Encuentre la derivada en cada punto crítico y determine el valor local extremo. 3) _____

$$y = \begin{cases} -x^2 - 2x + 4, & x \leq 1 \\ -x^2 + 6x - 4, & x > 1 \end{cases}$$

A)

V. Crítico	derivada	Extremo	Valor
x = - 1	0	local max	5
x = 1	indefinida	local min	3
x = - 3	0	local max	5

B)

V. Crítico	derivada	Extremo	Valor
x = - 1	0	local max	5
x = 1	indefinida	local min	1
x = 3	0	local max	5

C)

V. Crítico	derivada	Extremo	Valor
x = - 1	0	local min	5
x = 1	indefinida	local max	1
x = 3	0	local min	5

D)

V. Crítico	derivada	Extremo	Valor
x = 1	0	local max	5
x = 1	indefinida	local min	3
x = 3	indefinida	local max	5

- 4) Encuentre la ecuación para la tangente a la curva en el punto dado. $f(x) = 3x^2 + 5x - 7$; (-2, -5) 4) _____

A) $y = -7x + 28$

B) $y = -7x - 19$

C) $y = \frac{1}{4}x + 1$

D) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

- 5) Encuentre la derivada de la función. $h(\theta) = \sqrt{9 + \sin(4\theta)}$ 5) _____

A) $h'(\theta) = \frac{\cos(4\theta)}{(9 + \sin(4\theta))^{3/2}}$

B) $h'(\theta) = \frac{\cos(4\theta)}{2\sqrt{9 + \sin(4\theta)}}$

C) $h'(\theta) = \frac{2 \cos(4\theta)}{\sqrt{9 + \sin(4\theta)}}$

D) $h'(\theta) = \frac{1}{2\sqrt{9 + \sin(4\theta)}}$

6) Encuentre una curva $y = f(x)$ con las siguientes propiedades.

6) _____

i. $\frac{d^2y}{dx^2} = 10x$

ii. El gráfico pasa por el punto (0,1) y tiene una tangente horizontal en ese punto.

A) $y = 5x^2 + 1$

B) $y = \frac{5}{3}x^3 + x + 1$

C) $y = 10x + 1$

D) $y = \frac{5}{3}x^3 + 1$

7) ¿Cuál es el dominio de la función $y = \sqrt{1 - \frac{1}{x}}$?

7) _____

A) $(-\infty, 0) \cup [1, \infty)$

B) $(-\infty, 0) \cup (1, \infty)$

C) $(0, 1]$

D) $(-\infty, \infty)$

8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x - 1}$

8) _____

A) No existe

B) 4

C) 0

D) 2

9) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{|8 - x|}{8 - x}$

9) _____

A) No existe

B) 1

C) 0

D) -1

10) Sea $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = 27$. Encuentre $\lim_{x \rightarrow -3} \log_3 f(x)$.

10) _____

A) 1

B) 3

C) 27

D) -3

11) En el punto dado, encuentre la pendiente de la curva, $4x^2y - \pi \cos y = 5\pi$, en $(1, \pi)$

11) _____

A) 0

B) -2π

C) $-\frac{\pi}{2}$

D) π

12) Hallar la derivada de la función $y = (\ln x)^{\ln x}$

12) _____

A) $\frac{\ln(\ln x) + 1}{x}$

B) $\left(\frac{\ln(\ln x) + 1}{x} \right) (\ln x)^{\ln x}$

C) $\frac{(\ln x)^{\ln x}}{x}$

D) $\ln x \ln(\ln x)$

13) Halle los puntos extremos globales de $y = 10 - 7x^2$ en el intervalo $[-3, 4]$

13) _____

A) máximo = (0, 7); mínimo = (4, -122)

B) máximo = (0, 20); mínimo = (4, -53)

C) máximo = (0, 10); mínimo = (4, -102)

D) máximo = (0, 70); mínimo = (-3, -53)

14) Encuentre la derivada de y con respecto a x , de la función $y = \ln \frac{1 + \sqrt{x}}{x^4}$

14) _____

A) $\frac{-8 - 7\sqrt{x}}{2(1 + \sqrt{x})}$

B) $\frac{-8 - 7\sqrt{x}}{2x}$

C) $\frac{8 - 7\sqrt{x}}{2x(1 + \sqrt{x})}$

D) $\frac{-8 - 7\sqrt{x}}{2x(1 + \sqrt{x})}$

15) Encuentre la derivada de y con respecto a x, de la función $y = e^{(10\sqrt{x} + x^3)}$

15) _____

A) $(10\sqrt{x} + 3x^2) \ln(10\sqrt{x} + x^3)$

B) $10\sqrt{x} + 3x^2) e^{(10\sqrt{x} + x^3)}$

C) $e^{(5\sqrt{x} + 3x^2)}$

D) $\left(\frac{5}{\sqrt{x}} + 3x^2 \right) e^{(10\sqrt{x} + x^3)}$