MATE 3013 - FINAL

Jose Rodriguez Ahumada

Started: November 8, 2011 10:09 AM

Questions: 25

Finish | Save All | Help

Instructions
Este examen está compuesto de 25 problemas de selección múltiple y llenar el espacio en blanco. Cubre todos los temas tratados en el curso para un valor total de 50 puntos.

---

1. (Points: 2)

Calcule el $\log_6(4.1)$.

Nota: Redondée su respuesta a la milésima más cercana (3 lugares a la derecha del punt decimal).

Answer

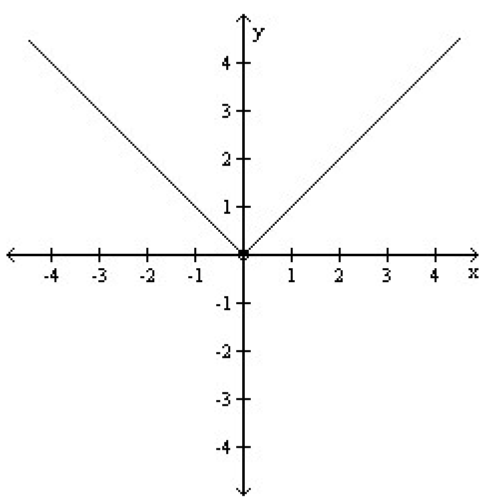
Save Answer

---

2. (Points: 2)

Usa la gráfica para calcular el límite.

$\lim_{x \to 0} f(x)$



a. 0

b. -1

c. No existe

d. 1

Save Answer

---

3. (Points: 2)

Encuentre el limite, si existe.

$$\lim_{x \to -1} \frac{x}{3x+2}$$

a. 1

b. 0

c. No existe

d. -1/5

Save Answer

---

4. (Points: 2)

Encuentre el limite, si existe.

$$\lim_{x \to 0} (\sqrt{x} - 2)$$

a. 2

b. 0

c. No existe

d. -2

Save Answer

---

5. (Points: 2)

Encuentre la derivada.

$$y = \frac{1}{5x^2} + \frac{1}{5x}$$

- a. $-\frac{2}{5x} - \frac{1}{5x^2}$
- b. $-\frac{2}{5x^3} - \frac{1}{5x^2}$
- c. $-\frac{1}{5x^3} + \frac{1}{5x^2}$
- d. $\frac{2}{5x^3} + \frac{1}{5x^2}$

Save Answer

6.(Points: 2)

Calcule la derivada de la función. Entonces, encuentre la derivada en el valor indicado.

$g(x) = x^3 + 5x$; $g'(1)$

- a. $g'(x) = 3x^2 + 5$; $g'(1) = 8$
- b. $g'(x) = 3x^2 + 5x$; $g'(1) = 8$
- c. $g'(x) = 3x^2$; $g'(1) = 3$
- d. $g'(x) = x^2 + 5$; $g'(1) = 6$

Save Answer

7.(Points: 2)

Encuentre la ecuación de la tangente en el punto de la gráfica de la función.

$y = f(x) = x^2 + 3$, $(x, y) = (3, 12)$

- a. $y = 6x - 12$
- b. $y = 6x - 15$
- c. $y = 6x - 6$
- d. $y = 3x - 6$

Save Answer

8. (Points: 2)

Encuentre $D_x y$.

$y = 8x(6x^4 - 5x)$

a. $192x^4 - 80x$

b. $240x^4 - 80x$

c. $240x^4 - 40x$

d. $192x^4 - 40x$

Save Answer

9.(Points: 2)

Encuentre $D_x y$.

$$y = \frac{5x - 8}{x^2 - 6x + 4}$$

a. $\frac{5x^2 + 16x - 28}{x^2 - 6x + 4}$

b. $\frac{15x^2 - 76x + 68}{(x^2 - 6x + 4)^2}$

c. $\frac{-5x^2 + 16x + -28}{(x^2 - 6x + 4)^2}$

d. $\frac{5x^3 - 40x^2 + 66x - 48}{(x^2 - 6x + 4)^2}$

Save Answer

10.(Points: 2)

Find $D_x y$.

$y = (4x^2 + 5)^5$

a. $(40x + 5)(4x^2 + 5)^4$

b. $40x(4x^2 + 5)^4$

c. $40(4x^2 + 5)^4$

d. $5(4x^2 + 5)^4$

Save Answer

11. (Points: 2)

Find $D_x y$.

$y = x^4 e^x$

a. $x^3(4 + xe^x)$

b. $x^3 e^x(4 + x)$

c. $4x^3 e^x$

d. $x^3 e^x(1 + x)$

Save Answer

12.(Points: 2)

Encuentre la derivada de y con respecto a x.

$y = x^7 \ln x - \frac{1}{3}x^3$

a. $x^7 \ln x - x^2 + 7x^6$

b. $8x^6 - x^2$

c. $x^6 - x^2 + 7x^6 \ln x$

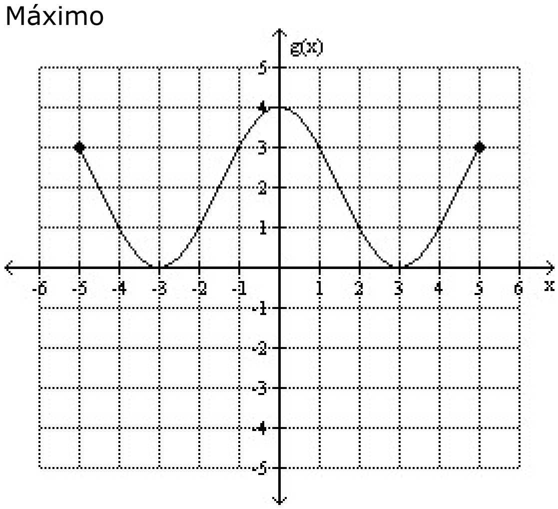
d. $7x^6 - x^2$

Save Answer

13.(Points: 2)

Halle el valor de x en donde la función asume el valor extremo indicado.

Máximo



a. x = 5

b. x = 3

c. No tiene

d. x = 0

Save Answer

14.(Points: 2)

Identifique el o los números críticos y los valores máximos y mínimos en el intervalo I.

$g(t) = t^{2/3}$; I = [-1, 8]

a. Critical numbers: -1, 8; maximum value 4; minimum value 3

b. Critical numbers: -1, 0, 8; maximum value 1; minimum value 0

- c. Critical number: 0; no maximum value; minimum value 0
- d. Critical number: 0; maximum value 4; minimum value 0

Save Answer

15.(Points: 2)

Encuentre, si es posible, los valores maximos y mínimo de la función en el intervalo indicado.

$g(x) = -x^2 + 13x - 42$ on [6, 7]

- a. Maximum value $g\left(\frac{15}{2}\right) = \frac{1}{4}$; minimum value g(7) = g(6) = 0
- b. Maximum value $g\left(\frac{15}{2}\right) = \frac{5}{4}$; minimum value g(7) = g(6) = 0
- c. Maximum value $g\left(\frac{13}{2}\right) = \frac{1}{4}$; minimum value g(7) = g(6) = 0
- d. Maximum value $g\left(\frac{13}{2}\right) = \frac{337}{4}$; minimum value g(7) = g(6) = 0

Save Answer

16.(Points: 2)

Encuentre el extremo absoluto de la función en el intervalo.

$F(x) = -\frac{1}{x^2}$, $0.5 \le x \le 5$

- a. Máximo = $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{25}\right)$; mínimo = (-5, -4)
- b. Máximo = $\left(5, -\frac{1}{25}\right)$; mínimo = $\left(-\frac{1}{2}, -4\right)$
- c. Maximo = $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{25}\right)$; mínimo = (5, -4)

d. Máximo = $\left(5, -\frac{1}{25}\right)$; mínimo = $\left(\frac{1}{2}, -4\right)$

Save Answer

17.(Points: 2)

Determine donde la función crece y donde decrece.

$f(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x$

a. Increasing on [-1, 1], decreasing on (-∞, -1] ∪ [1, ∞)

b. Increasing on [1, ∞), decreasing on (-∞, 1]

c. Increasing on (-∞, ∞)

d. Increasing on (-∞, -1], decreasing on [-1, ∞)

Save Answer

18.(Points: 2)

Determine dónde la función es concava hacia arriba y donde es concava hacia abajo. Además, encuentre todos sus puntos de inflexión.

$G(x) = \frac{1}{4}x^4 - x^3 + 14$

a. Concave up on (0, 2), concave down on (-∞, 0) ∪ (2, ∞); inflection points (0, 14) and (2, 10)

b. Concave up for (2, ∞), concave down on (-∞, 2); inflection point (2, 10)

c. Concave up on (-∞, 0) ∪ (2, ∞), concave down on (0, 2); inflection points (0, 14) and (2, 10)

d. Concave up for (-∞, 0), concave down for (0, ∞); inflection point (0, 14)

Save Answer

19.(Points: 2)

Una compañía encuentra que su ganancia (utilidad) al producir unos artículos a un precio de **$6.71** cada uno está dado por la fórmula:

$G(x) = -1000 + 0.003x^2 - 10^{-6}x^3$

¿Cuál es el **ingreso (R)** que se puede lograr al producir el número de artículos que maximize la ganancia (utilidad)?

Redondee su respuesta al dólar más cercano.

Answer

Save Answer

20.(Points: 2)

Se debe construir un tanque con una base cuadrada horizontal y lados rectángulares verticales. No tendrá tapa. El tanque necesita una capacidad de **4 metros cúbicos (m^3)** de agua. El material con que se construirá el tanque tiene un costo de **$13.65** por metro cuadrado. ¿Cuál es el **costo total del material (C) mínimo** que se puede lograr al seleccionar las dimensiones del tanque apropiadas?

Redondee su respuesta al centavo más cercano.

Answer

Save Answer

21.(Points: 2)

Encuentre la antiderivada general F(x) + C de la función.

$f(x) = 12x^2 + 8x + 2$

- a. $4x^3 + 4x^2 + 2x + C$
- b. $5x^3 + 4x^2 + 2x + C$
- c. $4x^3 + 4x^2 + 3x + C$
- d. $4x^3 + 5x^2 + 2x + C$

Save Answer

22.(Points: 2)

Encuentre la integral indefinida de la función

$$\int \left(\frac{\sqrt{y}}{4} + \frac{4}{\sqrt{y}} \right) dy$$

a. $\frac{1}{6}y^{3/2} - 8\sqrt{y} + C$

b. $\frac{3}{8}y^{3/2} + \frac{1}{8}\sqrt{y} + C$

c. $\frac{1}{6}y^{3/2} + 8\sqrt{y} + C$

d. $\frac{1}{8}\sqrt{y} - \frac{1}{8\sqrt{y}} + C$

Save Answer

23.(Points: 2)

Evalúe el integral definido.

$$\int_{-3}^{3} (2x + 6)\, dx$$

a. 18

b. 36

c. 72

d. 12

Save Answer

24.(Points: 2)

Evalúe el integral

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 7)}$$

a. $4\sqrt{x}\,(\sqrt{x} - 7) + C$

b. $\frac{2\ln|\sqrt{x} - 7|}{\sqrt{x}} + C$

c. $\ln|\sqrt{x} - 7| + C$

d. $2\ln|\sqrt{x} - 7| + C$

Save Answer

25.(Points: 2)

Evalúe el integral

$$\int \frac{t^4 + 4}{t^5 + 20t + 5}\,dt$$

- a. $\dfrac{\ln\left|t^5 + 20t + 5\right|}{5} + C$
- b. $-\dfrac{5}{(t^5 + 20t + 5)^2} + C$
- c. $-\dfrac{1}{5(t^5 + 20t + 5)^2} + C$
- d. $5\ln\left|t^5 + 20t + 5\right| + C$

Save Answer

Finish Save All Help