

Nombre _____

AAAAAA

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen. **Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Calcular $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, si $f(x) = 5x^2$
2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = x^3 - x^2 + 2x - 4$ en el punto $x = 2$.
3. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $y = \ln \left(\frac{\sqrt{x^2 + 25}}{x + 5} \right)$

(b) $y = e^{(x^2/4)} + 5\sqrt{x} + e^3 + \ln \left(\frac{5^3}{4^3} \right)$

4. Un fabricante determinó que para su producto el costo promedio diario en cientos de dólares está dado por

$$\bar{C} = \frac{324}{\sqrt{q^2 + 35}} + \frac{18}{q} + \frac{1}{18}$$

Determine el costo marginal del fabricante cuando se producen 17 unidades por día.

Fórmulas para derivar

- | | |
|---|---|
| 1. $y = cx^n \rightarrow y' = ncx^{n-1}$ | 5. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) e^{f(x)}$ |
| 2. $y = fg \rightarrow y' = f'g + fg'$ | 6. $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = (\ln a) f'(x) a^{f(x)}$ |
| 3. $y = \frac{f}{g} \rightarrow y' = \frac{gf' - fg'}{g^2}$ | 7. $y = \ln(f(x)) \rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$ |
| 4. $y = f[g(x)] \rightarrow y' = f'[g(x)]g'(x)$ | 8. $y = \log_a(f(x)) \rightarrow y' = \left(\frac{1}{\ln a} \right) \left(\frac{f'(x)}{f(x)} \right)$ |

Propiedades del logaritmo

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $\log_a(fg) = \log_a(f) + \log_a(g)$ | 4. $\ln(e) = 1$ |
| 2. $\log_a\left(\frac{f}{g}\right) = \log_a(f) - \log_a(g)$ | 5. $\log_a(a) = 1$ |
| 3. $\log_a(x^n) = n \log_a(x)$ | 6. $\log_a(a^x) = x$ |

Nombre _____

BBBBB

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen. **Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Calcular $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, si $f(x) = 3x^2$
2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 1$ en el punto $x = 1$.
3. Calcular la derivada de las siguientes funciones

$$(a) y = \ln \left(\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{x + 4} \right)$$

$$(b) y = e^{(x^2/2)} + 7\sqrt{x} + e^4 + \ln \left(\frac{5^6}{4^8} \right)$$

4. Un fabricante determinó que para su producto el costo promedio diario en cientos de dólares está dado por

$$\bar{C} = \frac{324}{\sqrt{q^2 + 35}} + \frac{17}{q} - \frac{17}{18}$$

Determine el costo marginal del fabricante cuando se producen 17 unidades por día.

Fórmulas para derivar

- | | |
|---|---|
| 1. $y = cx^n \rightarrow y' = ncx^{n-1}$ | 5. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) e^{f(x)}$ |
| 2. $y = fg \rightarrow y' = f'g + fg'$ | 6. $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = (\ln a) f'(x) a^{f(x)}$ |
| 3. $y = \frac{f}{g} \rightarrow y' = \frac{gf' - fg'}{g^2}$ | 7. $y = \ln(f(x)) \rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$ |
| 4. $y = f[g(x)] \rightarrow y' = f'[g(x)] g'(x)$ | 8. $y = \log_a(f(x)) \rightarrow y' = \left(\frac{1}{\ln a} \right) \left(\frac{f'(x)}{f(x)} \right)$ |

Propiedades del logaritmo

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $\log_a(fg) = \log_a(f) + \log_a(g)$ | 4. $\ln(e) = 1$ |
| 2. $\log_a\left(\frac{f}{g}\right) = \log_a(f) - \log_a(g)$ | 5. $\log_a(a) = 1$ |
| 3. $\log_a(x^n) = n \log_a(x)$ | 6. $\log_a(a^x) = x$ |

Nombre _____

CCCCC

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen. **Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Calcular $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, si $f(x) = 2x^2 + 4$
2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = 1 + x\sqrt{x+4}$ en el punto $x = 0$.
3. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $y = \ln \left(\frac{e^{4x}}{\sqrt{x^2 + 16}} \right)$

(b) $y = e^{(x^2/4)} + 2\sqrt{x} + \ln(e^3) + \frac{5^3}{4^3}$

4. Si la ecuación del costo promedio de un fabricante es $\bar{C}(q) = \frac{q^2}{10000} - 0.02q + 5 + \frac{500}{q}$. Calcule el costo marginal cuando se producen 50 unidades.

Fórmulas para derivar

- | | |
|---|---|
| 1. $y = cx^n \rightarrow y' = ncx^{n-1}$ | 5. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) e^{f(x)}$ |
| 2. $y = fg \rightarrow y' = f'g + fg'$ | 6. $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = (\ln a) f'(x) a^{f(x)}$ |
| 3. $y = \frac{f}{g} \rightarrow y' = \frac{gf' - fg'}{g^2}$ | 7. $y = \ln(f(x)) \rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$ |
| 4. $y = f[g(x)] \rightarrow y' = f'[g(x)] g'(x)$ | 8. $y = \log_a(f(x)) \rightarrow y' = \left(\frac{1}{\ln a} \right) \left(\frac{f'(x)}{f(x)} \right)$ |

Propiedades del logaritmo

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $\log_a(fg) = \log_a(f) + \log_a(g)$ | 4. $\ln(e) = 1$ |
| 2. $\log_a\left(\frac{f}{g}\right) = \log_a(f) - \log_a(g)$ | 5. $\log_a(a) = 1$ |
| 3. $\log_a(x^n) = n \log_a(x)$ | 6. $\log_a(a^x) = x$ |

Nombre _____

DDDDDD

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen. **Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

- Calcular $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, si $f(x) = 3x^2 + 6$
- Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = 2 + x\sqrt{x+9}$ en el punto $x = 0$.
- Calcular la derivada de las siguientes funciones
 - $y = \ln \left(\frac{e^{2x}}{\sqrt{x^2+9}} \right)$
 - $y = e^{(x^2/2)} + 7\sqrt{x} + \ln(e^5) + \frac{5^4}{6^4}$
- Si la ecuación del costo promedio de un fabricante es $\bar{C}(q) = \frac{q^2}{2500} - 0.04q + 5 + \frac{250}{q}$. Calcule el costo marginal cuando se producen 25 unidades.

Fórmulas para derivar

- $y = cx^n \rightarrow y' = ncx^{n-1}$
- $y = fg \rightarrow y' = f'g + fg'$
- $y = \frac{f}{g} \rightarrow y' = \frac{gf' - fg'}{g^2}$
- $y = f[g(x)] \rightarrow y' = f'[g(x)]g'(x)$
- $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x)e^{f(x)}$
- $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = (\ln a)f'(x)a^{f(x)}$
- $y = \ln(f(x)) \rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$
- $y = \log_a(f(x)) \rightarrow y' = \left(\frac{1}{\ln a}\right) \left(\frac{f'(x)}{f(x)}\right)$

Propiedades del logaritmo

- $\log_a(fg) = \log_a(f) + \log_a(g)$
- $\log_a\left(\frac{f}{g}\right) = \log_a(f) - \log_a(g)$
- $\log_a(x^n) = n \log_a(x)$
- $\ln(e) = 1$
- $\log_a(a) = 1$
- $\log_a(a^x) = x$

Nombre _____

EEEEEE

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen. **Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Calcular $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, si $f(x) = 5x^2 - 6$

2. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $y = \ln \left(\frac{x^4 + 2x^2 + 1}{x^2 + 2x + 5} \right)$

(b) $y = x^3 e^{-x^2} + 2^{5x} + \ln(e^4) + 5\sqrt{3}$

3. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = 2x^3 - 4x^2 + 3x + 2$ en el punto $x = 0$.

4. La función en dólares del costo promedio de un fabricante esta dada por

$$\bar{C} = \frac{500}{\ln(q + 20)}$$

(a) Encuentre el costo marginal cuando $q = 50$.

(b) Utilizar la función costo marginal para hallar el costo aproximado de producir la cuarta unidad.

Fórmulas para derivar

1. $y = cx^n \rightarrow y' = ncx^{n-1}$

5. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) e^{f(x)}$

2. $y = fg \rightarrow y' = f'g + fg'$

6. $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = (\ln a) f'(x) a^{f(x)}$

3. $y = \frac{f}{g} \rightarrow y' = \frac{gf' - fg'}{g^2}$

7. $y = \ln(f(x)) \rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$

4. $y = f[g(x)] \rightarrow y' = f'[g(x)] g'(x)$

8. $y = \log_a(f(x)) \rightarrow y' = \left(\frac{1}{\ln a} \right) \left(\frac{f'(x)}{f(x)} \right)$

Propiedades del logaritmo

1. $\log_a(fg) = \log_a(f) + \log_a(g)$

4. $\ln(e) = 1$

2. $\log_a\left(\frac{f}{g}\right) = \log_a(f) - \log_a(g)$

5. $\log_a(a) = 1$

3. $\log_a(x^n) = n \log_a(x)$

6. $\log_a(a^x) = x$

Nombre _____ FFFFFF

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrículada asignada. Durante el examen no está permitido el uso o posesión de celulares, el uso de calculadoras programables, notas de clase, hablar con sus compañeros, textos, ni aparatos electrónicos. Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen. **Tiempo máximo 80 minutos. Todos los puntos tienen igual valoración.**

1. Calcular $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, si $f(x) = 3x^2 - 4$
2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = 3x^4 - 4x^2 + 2x + 3$ en el punto $x = 0$.
3. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $y = \ln \left(\frac{x^4 + 4x^2 + 4}{x^2 + 4x + 8} \right)$

(b) $y = x^3 e^{-x^2} + 2^{4x} + \ln(e^2) + 6\sqrt{3}$

4. La función en dólares del costo promedio de un fabricante esta dada por

$$\bar{C} = \frac{500}{\ln(q + 40)}$$

- (a) Encuentre el costo marginal cuando $q = 30$.
- (b) Utilizar la función costo marginal para hallar el costo aproximado de producir la quinta unidad.

Fórmulas para derivar

- | | |
|---|---|
| 1. $y = cx^n \rightarrow y' = ncx^{n-1}$ | 5. $y = e^{f(x)} \rightarrow y' = f'(x) e^{f(x)}$ |
| 2. $y = fg \rightarrow y' = f'g + fg'$ | 6. $y = a^{f(x)} \rightarrow y' = (\ln a) f'(x) a^{f(x)}$ |
| 3. $y = \frac{f}{g} \rightarrow y' = \frac{gf' - fg'}{g^2}$ | 7. $y = \ln(f(x)) \rightarrow y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$ |
| 4. $y = f[g(x)] \rightarrow y' = f'[g(x)]g'(x)$ | 8. $y = \log_a(f(x)) \rightarrow y' = \left(\frac{1}{\ln a}\right) \left(\frac{f'(x)}{f(x)}\right)$ |

Propiedades del logaritmo

- | | |
|---|----------------------|
| 1. $\log_a(fg) = \log_a(f) + \log_a(g)$ | 4. $\ln(e) = 1$ |
| 2. $\log_a\left(\frac{f}{g}\right) = \log_a(f) - \log_a(g)$ | 5. $\log_a(a) = 1$ |
| 3. $\log_a(x^n) = n \log_a(x)$ | 6. $\log_a(a^x) = x$ |