

Tercer parcial de Cálculo 1 (ANEC)

25 de abril del 2014

Nombre _____

AAAAA

Instrucciones. El examen es individual, no se permite el uso de calculadoras programables ni **telefonos celulares**. (**Tener el celular en la mano durante el examen es causal de anulación del examen**) NO HAY PREGUNTAS.

Tiempo Máximo 80 minutos.

1. Encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva

$$x^3 + xy + y^2 = -1$$

en el punto $(-1, 1)$

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

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

Encuetre el costo marginal cuando $q = 50$

3. Dada la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 16}{x^2 + 4}$$

determine los intervalos en que la función creciente, decreciente, cóncava hacia arriba, cóncava hacia abajo, maximos y minimos relativos y trace la gráfica de la función.

Tercer parcial de Cálculo 1 (ANEC)

25 de abril del 2014

Nombre _____

BBBBB

Instrucciones. El examen es individual, no se permite el uso de calculadoras programables ni **telefonos celulares**. (**Tener el celular en la mano durante el examen es causal de anulación del examen**) NO HAY PREGUNTAS.

Tiempo Máximo 80 minutos.

1. Encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva

$$y^2 + xy - x^2 = 5$$

en el punto $(4, 3)$

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

$$\bar{c} = \frac{850}{q} + \frac{4000e^{(2q+6)/800}}{q}$$

Encuentre el costo marginal cuando $q = 97$

3. Dada la función

$$f(x) = \frac{x^2 + 16}{x^2 + 4}$$

determine los intervalos en que la función creciente, decreciente, cóncava hacia arriba, cóncava hacia abajo, máximos y mínimos relativos y trace la gráfica de la función.

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 28 2017

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 90 minutos.

1. (Valoración 1.6). Calcular la derivada de las siguientes funciones.

(a) $y = \sqrt{5x^2 + 1}$

(b) $y = \ln \left(\frac{4x + 3}{2x - 4} \right)$

(c) $y = x^3 \ln(e^{4x} + 3)$

(d) $y = 5x^2 e^{x^3}$

2. (Valoración 1.7). Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde $q = 20m - m^2$. Si la ecuación de demanda es $p = -0,1q + 35$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 5$.

3. La ecuación de demanda para un producto es $q = p^2 - 40p + 500$.

(a) (Valoración 1.0). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 10$.

(b) (Valoración 0.7). Si el precio de $p = 10$ se incrementa en 2% ¿cuál es cambio aproximado en la demanda?

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 28 2017

Nombre _____ BBBB

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 90 minutos.

1. (Valoración 1.6). Calcular la derivada de las siguientes funciones.

(a) $y = \sqrt{4x^2 + 5}$

(b) $y = \ln \left(\frac{2x + 3}{3x - 4} \right)$

(c) $y = 3x^2 \ln(e^{2x} + 4)$

(d) $y = x^2 e^{2x}$

2. (Valoración 1.7). Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde $q = 50m - m^2$. Si la ecuación de demanda es $p = -0,1q + 100$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 10$.

3. La ecuación de demanda para un producto es $q = 500 - 40p + p^2$.

- (a) (Valoración 1.0). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$.
- (b) (Valoración 0.7). Si el precio de $p = 15$ se incrementa en el 2% ¿cuál es cambio aproximado en la demanda?

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 18 2018

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 90 minutos.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $f(x) = \sqrt{5x^2 + 2x + 3}$

(b) $f(x) = \ln\left(\frac{x^2 + 2x + 8}{x^4 + 2x^2 + 1}\right)$

2. Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde

$$q = \frac{200m - m^2}{20}$$

Si la ecuación de demanda para el para el producto es $p = -0.1q + 70$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 40$.

3. La ecuación de demanda para un producto es $q = 500 - 40p + p^2$ donde p precio por unidad (en dólares) y q es la cantidad de unidades demandadas (en miles). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$. Si este precio de 15 se incrementa en 1%, ¿cuál es el cambio aproximado en la demanda?

Recuerde que la **elasticidad puntual de la demanda**, denotada por la letra griega (η), en (q, p) está dada por

$$\eta = \frac{p}{q} \frac{dq}{dp} = \frac{p}{q} \left(\frac{dq}{dp} \right)$$

4. La función de costo total está dada dada por $c(q) = 25 \ln(q + 4) + 10$. Encuentre el costo marginal cuando $q = 6$

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 18 2018

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 90 minutos.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $f(x) = \sqrt{3x^3 - 2x^2 + 4x}$

(b) $f(x) = \ln\left(\frac{5x^2 - 7x - 6}{x^4 - 2x^2 + 1}\right)$

2. Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde

$$q = \frac{200m - m^2}{20}$$

Si la ecuación de demanda para el para el producto es $p = -0.1q + 70$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 40$.

3. La ecuación de demanda para un producto es $q = 500 - 40p + p^2$ donde p precio por unidad (en dólares) y q es la cantidad de unidades demandadas (en miles). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$. Si este precio de 15 se incrementa en 1%, ¿cuál es el cambio aproximado en la demanda?

Recuerde que la **elasticidad puntual de la demanda**, denotada por la letra griega (η), en (q, p) está dada por

$$\eta = \frac{p}{q} \frac{dq}{dp} = \frac{p}{q} \left(\frac{dq}{dp} \right)$$

4. La función de costo total está dada dada por $c(q) = 25 \ln(q + 1) + 12$. Encuentre el costo marginal cuando $q = 6$

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 18 2018

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 90 minutos.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $f(x) = \sqrt[3]{3x^2 + 3x - 1}$

(b) $f(x) = \ln\left(\frac{5x^2 + 2x + 8}{2x^4 + 2x^2 + 1}\right)$

2. Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde $q = 20m - m^2$. Si la ecuación de demanda es $p = -0,1q + 35$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 4$.
3. La ecuación de la demanda para un cierto producto es $q = \sqrt{2500 - p^2}$ donde p está en dólares. Encuentre la elasticidad de la demanda cuando $p = 30$ y use este valor para calcular el cambio porcentual aproximado de la demanda, si el precio de \$30 baja a 28.50. Recuerde que la **elasticidad puntual de la demanda**, denotada por la letra griega (η), en (q, p) está dada por

$$\eta = \frac{p}{q} \frac{dq}{dp} = \frac{p}{q} \left(\frac{dq}{dp} \right)$$

4. Encuentre la función de ingreso marginal si la función de demanda es $p = \frac{25}{\ln(q+2)}$

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 18 2018

Nombre _____ DDDDD

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 90 minutos.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $f(x) = \sqrt[3]{6x^2 - 3x - 1}$

(b) $f(x) = \ln\left(\frac{2x^2 + 2x + 8}{5x^4 + 2x^2 + 1}\right)$

2. Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde $q = 20m - m^2$. Si la ecuación de demanda es $p = -0,1q + 35$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 4$.
3. La ecuación de la demanda para un cierto producto es $q = \sqrt{2500 - p^2}$ donde p está en dólares. Encuentre la elasticidad de la demanda cuando $p = 30$ y use este valor para calcular el cambio porcentual aproximado de la demanda, si el precio de \$30 baja a 28.50. Recuerde que la **elasticidad puntual de la demanda**, denotada por la letra griega (η), en (q, p) está dada por

$$\eta = \frac{p}{q} \frac{dq}{dp} = \frac{p}{q} \left(\frac{dq}{dp} \right)$$

4. Encuentre la función de ingreso marginal si la función de demanda es $p = \frac{50}{\ln(q + 4)}$

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Abril 20 2018

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.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $y = 4e^x x^{2x}$

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

Solución a). Utilizando la derivación logarítmica tenemos.

$$\begin{aligned} \ln(y) &= \ln(4e^x x^{2x}) \\ &= \ln(4) + \ln(e^x) + \ln(x^{2x}) \\ &= \ln(4) + x + 2x \ln(x) \\ \frac{y'}{y} &= 0 + 1 + 2 \ln(x) + 2x \left(\frac{1}{x}\right) \\ y' &= y(3 + 2 \ln x) \\ y' &= 4e^x x^{2x} (3 + 2 \ln x) \end{aligned}$$

Solución b). Aplicando las propiedades del logaritmo y derivando tenemos

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{2} \ln \left(\frac{e^{4x}}{e^{2x} + 4} \right) \\ y &= \frac{1}{2} \ln(e^{4x}) - \frac{1}{2} \ln(e^{2x} + 4) \\ y &= 2x - \frac{1}{2} \ln(e^{2x} + 4) \\ y' &= 2 - \frac{1}{2} \left(\frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 4} \right) \\ y' &= 2 - \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 4} = \frac{e^{2x} + 8}{e^{2x} + 4} \end{aligned}$$

2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $x^3 + 2xy^2 + 4y^2 = 16$ en el punto $(0, 2)$.

Solución: Derivando implícitamente para obtener la pendiente de la curva en el punto $(0, 2)$

$$\begin{aligned}x^3 + 2xy^2 + 4y^2 &= 16 \\3x^2 + 2y^2 + 4xyy' + 8yy' &= 0 \\4xyy' + 8yy' &= -(3x^2 + 2y^2) \\y' &= \frac{-(3x^2 + 2y^2)}{4xy + 8y} \\m &= y'(0, 2) = \frac{-(0 + 8)}{0 + 16} = \frac{-1}{2}\end{aligned}$$

Aplicando la ecuación punto pendiente tenemos:

$$\begin{aligned}y - y_1 &= m(x - x_1) \\y - 2 &= \frac{-1}{2}(x - 0) \\2y - 4 &= -x \\2y + x &= 4\end{aligned}$$

3. La ecuación de la demanda para un cierto producto es $q = \sqrt{1200 - p^2}$, donde p está en dólares. Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 20$ y use este valor para calcular el cambio porcentual aproximado de la demanda, si el precio de 20 baja a 18

Solución: Calculando la elasticidad de la demanda tenemos.

$$\begin{aligned}\eta(p) &= \frac{p}{q} * \frac{dq}{dp} \\&= \frac{p}{\sqrt{1200 - p^2}} * \frac{1}{2} (1200 - p^2)^{-\frac{1}{2}} (-2p) \\&= \frac{p}{\sqrt{1200 - p^2}} * \frac{-p}{\sqrt{1200 - p^2}} \\&= \frac{-p^2}{1200 - p^2} \\\eta(20) &= \frac{-(20)^2}{1200 - (20)^2} = \frac{-400}{800} = -0,5\end{aligned}$$

El cambio porcentual en el precio es $\frac{18 - 20}{20} * 100\% = -10\%$, es decir el precio disminuye el diez por ciento. en consecuencia el cambio porcentual en la demanda C_d es:

$$\begin{aligned}C_d &= \eta(20) * (\text{cambio en el precio}) \\&= (-0,5) * (-10\%) \\&= 5\%\end{aligned}$$

La demanda aumenta un 5%.

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Abril 20 2018

Nombre _____ BBBBBB

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.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $y = 2e^x x^{4x}$

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

Solución. a) Utilizando la derivación logarítmica tenemos.

$$\begin{aligned} \ln(y) &= \ln(2e^x x^{4x}) \\ &= \ln(2) + \ln(e^x) + \ln(x^{4x}) \\ &= \ln(2) + x + 4x \ln(x) \\ \frac{y'}{y} &= 0 + 1 + 4 \ln(x) + 4x \left(\frac{1}{x}\right) \\ y' &= y(5 + 2 \ln x) \\ y' &= 2e^x x^{4x} (5 + 2 \ln x) \end{aligned}$$

Solución. b) Aplicando las propiedades del logaritmo y derivando tenemos

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{2} \ln \left(\frac{e^{2x} + 4}{e^{4x}} \right) \\ y &= \frac{1}{2} \ln(e^{2x} + 4) - \frac{1}{2} \ln(e^{4x}) \\ y &= \frac{1}{2} \ln(e^{2x} + 4) - 2x \\ y' &= \frac{1}{2} \left(\frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 4} \right) - 2 \\ y' &= \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 4} - 2 = \frac{-(e^{2x} + 8)}{e^{2x} + 4} \end{aligned}$$

2. Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $x^3 - 2xy^2 + 4y^2 = 4$ en el punto $(0, 1)$

Solución: Derivando implícitamente para obtener la pendiente de la curva en el punto $(0, 1)$

$$\begin{aligned}x^3 - 2xy^2 + 4y^2 &= 16 \\3x^2 - 2y^2 - 4xyy' + 8yy' &= 0 \\-4xyy' + 8yy' &= -3x^2 + 2y^2 \\y' &= \frac{-3x^2 + 2y^2}{-4xy + 8y} \\m = y'(0, 1) &= \frac{-0 + 2}{0 + 8} = \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Aplicando la ecuación punto pendiente tenemos:

$$\begin{aligned}y - y_1 &= m(x - x_1) \\y - 1 &= \frac{1}{4}(x - 0) \\4y - 4 &= x \\4y - x &= 4\end{aligned}$$

La ecuación de la recta tangente es $4y - x = 4$.

3. La ecuación de la demanda para un cierto producto es $q = \sqrt{2400 - p^2}$, donde p está en dólares. Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 40$ y use este valor para calcular el cambio porcentual aproximado de la demanda, si el precio de 40 baja a 38

Solución: Calculando la elasticidad de la demanda tenemos.

$$\begin{aligned}\eta(p) &= \frac{p}{q} * \frac{dq}{dp} \\&= \frac{p}{\sqrt{2400 - p^2}} * \frac{1}{2} (2400 - p^2)^{-\frac{1}{2}} (-2p) \\&= \frac{p}{\sqrt{2400 - p^2}} * \frac{-p}{\sqrt{2400 - p^2}} \\&= \frac{-p^2}{2400 - p^2} \\\eta(40) &= \frac{-(40)^2}{2400 - (40)^2} = \frac{-1600}{800} = -2\end{aligned}$$

El cambio porcentual en el precio es $\frac{38 - 40}{40} * 100\% = -5\%$, es decir el precio disminuye el cinco por ciento. en consecuencia el cambio porcentual en la demanda C_d es:

$$\begin{aligned}C_d &= \eta(40) * (\text{cambio en el precio}) \\&= (-2) * (-5\%) \\&= 10\%\end{aligned}$$

La demanda aumenta un 10%.

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Abril 24 2019

Nombre _____

AAAAAA

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrada 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 90 minutos.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $f(x) = x^3\sqrt{x^2 + 1}$

(b) $f(x) = \ln\left(\frac{e^{4x} + e^{-4x}}{x^2}\right)$

(c) $f(x) = 2x^2e^{2x} \ln(e^{2x})$

2. La ecuación de demanda para un producto es $q = \sqrt{675 - 2p^2}$, donde p precio por unidad (en dólares) y q es la cantidad de unidades demandadas (en miles). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$. Si este precio de \$15 aumenta a \$16.5, ¿cuál es el cambio aproximado en la demanda?
3. La función en dólares del costo promedio de un fabricante, está dado por

$$\bar{c} = \frac{200e^{q/100}}{q}$$

Encuentre el costo marginal cuando $q = 100$.

4. Un empresario que emplea m trabajadores encuentra que producen

$$q = m(2m + 1)^{\frac{3}{2}}$$

unidades de un producto diariamente. El ingreso total I en dólares está dado por

$$I = \frac{100q}{\sqrt{1000 + 6q}}$$

- (a) Cuál es el precio por unidad cuando hay 12 trabajadores?
(b) Determine el ingreso marginal cuando hay 12 trabajadores.
(c) Determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 12$.

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Abril 24 2019

Nombre _____

BBBBB

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadrada 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 90 minutos.

1. Calcular la derivada de las siguientes funciones

(a) $f(x) = 2x^4\sqrt{x^2 + 1}$

(b) $f(x) = \ln\left(\frac{e^{2x} + e^{-2x}}{x^4}\right)$

(c) $f(x) = 2x^4e^x \ln(e^{2x})$

2. La ecuación de demanda para un producto es $q = \sqrt{675 - 2p^2}$, donde p precio por unidad (en dólares) y q es la cantidad de unidades demandadas (en miles). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$. Si este precio de \$15 baja a \$14.25, ¿cuál es el cambio aproximado en la demanda?
3. La función en dólares del costo promedio de un fabricante, está dado por

$$\bar{c} = \frac{120e^{q/40}}{q}$$

Encuentre el costo marginal cuando $q = 40$.

4. Un empresario que emplea m trabajadores encuentra que producen

$$q = m(2m + 1)^{\frac{3}{2}}$$

unidades de un producto diariamente. El ingreso total I en dólares está dado por

$$I = \frac{100q}{\sqrt{1000 + 6q}}$$

- (a) Cuál es el precio por unidad cuando hay 12 trabajadores?
- (b) Determine el ingreso marginal cuando hay 12 trabajadores.
- (c) Determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 12$.

Alumno: _____ Código: _____ Fila: AAAA

Observaciones.

1. Duración del examen: 90 Minutos.
2. Es prohibido el uso o posesión de dispositivos electrónicos.
3. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.
4. Es prohibido el préstamo de objetos durante el examen.

Ejercicio 1. (15 pt):Calcular la derivada de las siguientes funciones. (**Resuelva dos y sólo dos de los siguientes ejercicios**)

a) $h(x) = \ln\left(\frac{x^9}{7+x^5}\right)$. b) $g(x) = \frac{1+e^{2x}}{1-e^{2x}}$. c) $f(x) = \ln(x^5 e^{7x} (3x^2+9)^{1/2})$.

Ejercicio 2. (10 pt):

Si

$$c = 25 \ln(q-1) + 12q$$

es la función de costo total, encuentre el costo marginal cuando $q = 6$.**Ejercicio 3. (15 pt):**Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde

$$q = 50m - m^2.$$

Si la ecuación de demanda es

$$p = -0.1q + 100.$$

- a) Determine el ingreso marginal, $\frac{dr}{dq}$, cuando $m = 10$.
- b) Determine el producto del ingreso marginal, $\frac{dr}{dm}$, cuando $m = 10$.

Ejercicio 4. (10 pt):

La ecuación de demanda para un producto es

$$q = p^2 - 50p + 850.$$

Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 20$.**ÉXITO**

Alumno: _____ Código: _____ Fila: BBBB

Observaciones.

1. Duración del examen: 90 Minutos.
2. Es prohibido el uso o posesión de dispositivos electrónicos.
3. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.
4. Es prohibido el préstamo de objetos durante el examen.

Ejercicio 1. (15 pt):

Calcular la derivada de las siguientes funciones.

a) $h(x) = \ln\left(\frac{x^2 + 2x + 8}{x^4 + 2x^2 + 1}\right)$.

b) $f(x) = x^3 \ln(e^{4x} + 3)$.

Ejercicio 2.(10 pt):

Encuentre la ecuación de la recta tangente a la curva

$$x^3 + 2xy^2 + 4y^2 = 16$$

en el punto $(0, 2)$.**Ejercicio 3.(15 pt):**Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde

$$q = 20m - m^2.$$

Si la ecuación de demanda es

$$p = -0.1q + 35.$$

Determine el producto del ingreso marginal, $\frac{dr}{dm}$, cuando $m = 5$.**Ejercicio 4.(10 pt):**

La ecuación de demanda para un producto es

$$q = p^2 - 50p + 500.$$

Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 10$.**ÉXITO**

Parcial 3
Tipo A**Abril 25 de 2019****Nombre:** _____**Tiempo máximo: 90 Minutos****Código** _____

No está permitido durante la prueba (Hacerlo es causal de anulación):

- Manipulación de celulares.
- Uso de dispositivos inteligentes o calculadoras con lenguaje simbólico.
- Hablar con los compañeros o prestar alguno de sus implementos.
- Utilizar libros o notas de clase.

1. (2 puntos) Calcular la derivada de las siguientes funciones

a) $y = e^{x^2+2x}$

b) $f(x) = \ln \left(\sqrt[4]{\frac{1+x^2}{1-x^2}} \right)$

2. (2 puntos) La ecuación de la demanda para un cierto producto es $q = \sqrt{2500 - p^2}$ donde p está en dólares. (a) Encuentre la elasticidad de la demanda cuando $p = 30$ y use este valor para calcular el cambio porcentual aproximado de la demanda, (b) si el precio de \$30 se incrementa en 1 %, ¿Cuál es el cambio aproximado en la demanda?

3. (1 puntos) Hallar la ecuación de la recta tangente a la función $f(x) = \sqrt[3]{(2x^2 - 7)^2}$ en $(2, 1)$.

Parcial 3
Tipo B**Abril 25 de 2019****Tiempo máximo: 90 Minutos**

Nombre: _____

Código: _____

No está permitido durante la prueba (Hacerlo es causal de anulación):

- Manipulación de celulares.
- Uso de dispositivos inteligentes o calculadoras con lenguaje simbólico.
- Hablar con los compañeros o prestar alguno de sus implementos.
- Utilizar libros o notas de clase.

1. (2 puntos) Calcular la derivada de las siguientes funciones

a) $y = e^{x^3+x^2}$

b) $f(x) = \ln(x^3 \sqrt[4]{2x+1})$

2. (2 puntos) La ecuación de la demanda para un cierto producto es $q = \sqrt{2500 - p^2}$ donde p está en dólares. (a) Encuentre la elasticidad de la demanda cuando $p = 30$ y use este valor para calcular el cambio porcentual aproximado de la demanda, (b) si el precio de \$30 se disminuye en 1%, ¿Cuál es el cambio aproximado en la demanda?

3. (1 puntos) Hallar la ecuación de la recta tangente a la función $f(x) = \sqrt[2]{(2x^2 - 7)^3}$ en $(2, 1)$.

UNIVERSIDAD DEL NORTE

TERCER PARCIAL DE CALCULO 1 ANEC

PROFESOR: JAIDER E. BLANCO G.

Alumno: _____ código: _____



Observaciones

1. Duración: 90 Minutos
2. Está prohibido el préstamo de objetos durante el examen
3. Es prohibido el uso o posesión de dispositivos electrónicos.
4. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.

1. [50 PUNTOS] Calcule la derivada de las siguientes funciones

a. $f(x) = e^{\frac{1-x}{1+x}}$

b. $g(x) = e^{-x} \ln(\sqrt[3]{x^4})$

2. [50 PUNTOS] Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades por día, donde $q = m(30 - m)$. Si la función de demanda está dada por $p = -0.02q + 15$. encuentre el producto del ingreso marginal cuando $m = 12$.

3. [50 PUNTOS] Encuentre la función de costo marginal si la función de costo promedio es

$$\bar{c} = 6q^3 - \frac{4500}{q^4}$$

4. [50 PUNTOS] Encuentre la elasticidad puntual de la ecuación de demanda $q = \sqrt{10000 - p^2}$ cuando $p = 60$. Determine si la demanda es elástica, inelástica o si tiene elasticidad unitaria.

UNIVERSIDAD DEL NORTE

TERCER PARCIAL DE CALCULO 1 ANEC

PROFESOR: JAIDER E. BLANCO G.

Alumno: _____ **código:** _____



Observaciones

1. Duración: 90 Minutos
2. Está prohibido el préstamo de objetos durante el examen
3. Es prohibido el uso o posesión de dispositivos electrónicos.
4. Cualquier fraude o intento de fraude académico será causal de anulación.

1. [50 PUNTOS] Calcule la derivada de las siguientes funciones

c. $f(x) = e^{\frac{1-x}{1+x}}$

d. $g(x) = e^{-x} \ln(\sqrt[3]{x^4})$

2. [50 PUNTOS]Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades por día, donde $q = m(30 - m)$. Si a función de demanda está dada por $p = -0.02q + 15$. encuentre el producto del ingreso marginal cuando $m = 12$.

3. [50 PUNTOS] Encuentre la función de costo marginal si la función de costo promedio es

$$\bar{c} = 6q^3 - \frac{4500}{q^4}$$

4. [50 PUNTOS] Encuentre la elasticidad puntual de la ecuación de demanda $q = \sqrt{10000 - p^2}$ cuando $p = 60$. Determine si la demanda es elástica, inelástica o si tiene elasticidad unitaria.

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 28 2017

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 90 minutos.

1. (Valoración 1.6). Calcular la derivada de las siguientes funciones.

(a) $y = \sqrt{5x^2 + 1}$

(b) $y = \ln \left(\frac{4x + 3}{2x - 4} \right)$

(c) $y = x^3 \ln(e^{4x} + 3)$

(d) $y = 5x^2 e^{x^3}$

2. (Valoración 1.7). Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde $q = 20m - m^2$. Si la ecuación de demanda es $p = -0,1q + 35$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 5$.

3. La ecuación de demanda para un producto es $q = p^2 - 40p + 500$.

(a) (Valoración 1.0). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 10$.

(b) (Valoración 0.7). Si el precio de $p = 10$ se incrementa en 2% ¿cuál es cambio aproximado en la demanda?

Tercer parcial de Cálculo I ANEC

Octubre 28 2017

Nombre _____ BBBB

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 90 minutos.

1. (Valoración 1.6). Calcular la derivada de las siguientes funciones.

(a) $y = \sqrt{4x^2 + 5}$

(b) $y = \ln \left(\frac{2x + 3}{3x - 4} \right)$

(c) $y = 3x^2 \ln(e^{2x} + 4)$

(d) $y = x^2 e^{2x}$

2. (Valoración 1.7). Un fabricante determina que m empleados producirán un total de q unidades de un producto por día, donde $q = 50m - m^2$. Si la ecuación de demanda es $p = -0,1q + 100$, determine el producto del ingreso marginal cuando $m = 10$.

3. La ecuación de demanda para un producto es $q = 500 - 40p + p^2$.

- (a) (Valoración 1.0). Encuentre la elasticidad puntual de la demanda cuando $p = 15$.
- (b) (Valoración 0.7). Si el precio de $p = 15$ se incrementa en el 2% ¿cuál es cambio aproximado en la demanda?