

Segundo parcial de Cálculo 2 ANEC NRC 2556

Marzo 22 2024

Nombre _____ AAAAAA

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada 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. Hallar los puntos críticos de la función

$$f(x, y) = 2x^3 + y^3 - 3x^2 - 12x - 12y + 4$$

y para cada punto crítico, determine si es un máximo, mínimo o punto de silla.

2. La producción de una fábrica está dada por

$$P(l, k) = 108l^2 - 3l^3 + 168k^2 - 8k^3$$

donde l y k son las unidades de mano de obra y de capital, respectivamente. Encuentre las cantidades de l y k que maximizan la producción.

3. Utilizando el método de multiplicadores de Lagrange para determinar los puntos críticos de la función $f(x, y) = 2x^2 + y^2 - xy$ sujeto a la restricción $x + 2y = 22$
4. Una empresa ha recibido un pedido por 200 unidades de su producto y desea distribuir su fabricación entre dos de sus plantas, planta 1 y planta 2. Sean x e y las producciones de las plantas 1 y 2, respectivamente, y suponga que la función de costo total está dada por

$$C(x, y) = 2x^2 + xy + y^2 + 200.$$

¿Cómo debe distribuirse la producción para minimizar los costos?

Segundo parcial de Cálculo 2 ANEC NRC 2556

Marzo 22 2024

Nombre _____ BBBB

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada 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. Hallar los puntos críticos de la función

$$f(x, y) = x^3 + 2y^3 - 3y^2 - 12x - 12y + 4$$

y para cada punto crítico, determine si es un máximo, mínimo o punto de silla.

2. La producción de una fábrica está dada por

$$P(l, k) = 168l^2 - 8l^3 + 108k^2 - 3k^3$$

donde l y k son las unidades de mano de obra y de capital, respectivamente. Encuentre las cantidades de l y k que maximizan la producción.

3. Utilizando el método de multiplicadores de Lagrange para determinar los puntos críticos de la función $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - xy$ sujeto a la restricción $x + 2y = 22$
4. Una empresa ha recibido un pedido por 200 unidades de su producto y desea distribuir su fabricación entre dos de sus plantas, planta 1 y planta 2. Sean x e y las producciones de las plantas 1 y 2, respectivamente, y suponga que la función de costo total está dada por

$$C(x, y) = x^2 + xy + 2y^2 + 200.$$

¿Cómo debe distribuirse la producción para minimizar los costos?

Segundo parcial de Cálculo 2 ANEC NRC 2556

Marzo 22 2024 (Abril 30)

Nombre _____ DIF

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. Hallar los puntos críticos de la función

$$f(x, y) = xy(1 - x - y)$$

y para cada punto crítico, determine si es un máximo, mínimo o punto de silla.

2. La producción de una fábrica está dada por

$$P(l, k) = 108l^2 - 3l^3 + 168k^2 - 8k^3$$

donde l y k son las unidades de mano de obra y de capital, respectivamente. Encuentre las cantidades de l y k que maximizan la producción.

3. Utilizando el método de multiplicadores de Lagrange para determinar los puntos críticos de la función $f(x, y) = 2x^2 + y^2 - xy$ sujeto a la restricción $x + 2y = 22$
4. Suponga que la función de producción de una empresa está dada por

$$P(l, k) = 240l + 900k + 6lk - 9l^2 - 12k^2$$

donde l y k son las unidades de mano de obra y de capital, respectivamente, y P es la cantidad producida. Cada unidad de l cuesta 24 dólares y cada unidad de k cuesta 36 dólares, y la empresa puede vender todo lo que produce en 45 dólares por unidad.

- (a) ¿Cuántas unidades de l y k maximizarían las utilidades de la empresa?
- (b) ¿Cuál es la utilidad máxima de la empresa?