

Yo, (Escriba aquí su nombre completo) al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma

NÚMERO DE CÉDULA :..... PARALELO:.....

NOMBRE: _____

TEMA 1 15 puntos

Suponga que el costo de producir q_a unidades del producto A y q_b unidades del producto B esta dado por:

$$C = (4q_a^2 + q_b^3 + 4)^{1/4}$$

Y que las funciones de demanda para los productos son:

$$q_a = 6 - p_a + p_b^2$$

$$q_b = 10 + p_a + 6p_b^2$$

a) Use la regla de la cadena para evaluar $\frac{\partial C}{\partial p_a}$ y $\frac{\partial C}{\partial p_b}$ en $p_a = \$2$ y $p_b = \$1$

b) Encuentre $\frac{dq_a}{dq_b}$

TEMA 2 15 puntos

Utilizando un criterio adecuado sobre series infinitas DEMUESTRE si las siguientes series son convergentes o divergentes. En caso de ser convergentes verifique si son absolutamente O CONDICIONALMENTE convergentes . INDIQUE EL CRITERIO QUE UTILIZO

a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + 10}}$$

b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(2n)!}{3n + 4}$$

TEMA 3 20 PUNTOS

Haga un dibujo que muestre la región de integración. Intercambie el orden de integración y

calcule la integral. $\int_{-2}^0 \int_0^{(x+2)^2} (x+y) dy dx + \int_0^2 \int_0^{(x-2)^2} (x+y) dy dx$

TEMA 4 15 PUNTOS

Se quiere surtir una orden de 200 unidades de su producto. Una empresa desea distribuir la producción entre sus 2 plantas, la planta 1 y la planta 2, la función de costo total es $C = 3q_1^2 + q_1q_2 + 2q_2^2$ donde q_1 y q_2 son las unidades producidas en la planta 1 y 2, respectivamente ¿cómo debe distribuirse la producción para minimizar los costos? Verificar los valores encontrados POR MEDIO DEL HESSIANO ORLADO

TEMA 5 35 PUNTOS

RESUELVA LAS SIGUIENTES INTEGRALES .

a) $\int (e^{4-3x})^2 dx$

b) $\int_0^{\infty} x^5 e^{-x^3} dx$

c) $\int x\sqrt{x+1}dx$

d) $\int \cos^2 4x dx$

e) $\int (\cos x + 1)^4 \sin x dx$

f) $\int_{-3}^3 e^{-|x|} dx$