

EXAMEN	
DEBERES Y LECCIONES	
PROYECTO	
NOTA FINAL	

INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTROL DE GESTIÓN

Septiembre 01 de 2010

MÉTODOS CUANTITATIVOS II

SEGUNDA EVALUACIÓN

Nombre:

Paralelo:

Firma:

#Matrícula:

1. Califique las siguientes proposiciones como verdaderas o falsas, justificando adecuadamente sus respuestas:

VALOR: 15 puntos

a) El área de la región $R = (x, y) \in \mathbb{R}^2 / 0 \leq y \leq e^{-x} \wedge x \geq 0$ es 1 unidad cuadrada.

b) El dominio de la función $f(x, y) = \sqrt{16 - x^2 - y^2}$ es la región $R = (x, y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 \geq 16$.

c) Si $z = f(x, y) = \ln(x + y)$, $x + y > 0$ entonces $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 0$.

d) El área de la región interior a la curva $r = 3\cos(3\theta)$ es 4π unidades cuadradas.

e) Si $f_x(x_0, y_0) = f_y(x_0, y_0) = 0$, entonces $z = f(x, y)$ tiene un valor extremo en (x_0, y_0) .

2. **Determine el excedente de los consumidores, si se conoce que la función de demanda para un producto está dada por $p = f(q) = 30e^{-0.01q}$ dólares por unidad y el precio de equilibrio del mercado para dicho producto es 10 dólares por unidad.**

VALOR: 8 puntos

3. Sean $q_A = \frac{30\sqrt{p_B}}{\sqrt[3]{p_A^2}}$ y $q_B = \frac{50p_A}{\sqrt[3]{p_B}}$ las funciones de demanda para dos productos A y B, determine si se tratan de productos competitivos o complementarios.

VALOR: 5 puntos

4. Realice lo requerido en cada literal:

VALOR: 12 puntos

a) Obtenga $f_{xy}(0,1)$ si $f(x, y) = x^2y + y^2e^x - 5y\cos(x)$.

b) Represente la región de integración de $\int_{-1}^1 \int_{x^2+1}^2 f(x, y) dy dx$ y plantee una integral equivalente realizando un cambio en el orden de integración.

c) Obtenga $\frac{\partial z}{\partial t}$ si $z = xy$; $x = e^{2t}$; $y = e^{3t}$ cuando $t = 0$.

d) Evalúe $\int_0^1 \int_0^y \int_0^{x+y} z \, dz \, dx \, dy$

5. Un supermercado vende 2 tipos de enlatados. Uno de marca local que se obtiene a un costo de \$0.30 cada lata y uno de marca nacional que se obtiene a un costo de \$0.40 por lata. El tendero calcula que si el de marca local se vende a " x " centavos por lata y el de marca nacional a " y " centavos por lata, se venderán cada día aproximadamente $70 - 5x + 4y$ latas de la marca local y $80 + 6x - 7y$ latas de la marca nacional. ¿Qué precio debería fijar el tendero a cada marca para maximizar las utilidades?

VALOR: 10 puntos

6. Determine el valor medio de la función $f(x, y) = e^x y^{-1/2}$ sobre la región R que está limitada por $y = x^2$, $x = 0$ e $y = 1$.

VALOR: 10 puntos