

GUÍA DE MATEMÁTICAS II

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Economía

“Guía preparativa de requerimientos mínimos para presentar examen extraordinario de Matemáticas II”
Prof. Pedro Mandujano Jiménez

1.- Resuelva los siguientes límites para funciones de dos variables.

$$a). - \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + 2xy + y^2}{x + y}$$

$$b). - \lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} \frac{5x^2y}{x^2 - y^2}$$

$$c). - \lim_{(x,y) \rightarrow (1,-1)} \frac{x^2 - y^2}{x + y}$$

d) Considere la siguiente función de dos variables y resuelva por límites iterados.

$$\begin{cases} \frac{xy}{x^2 + y^2} & \text{si } (x, y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{si } (x, y) = (0,0) \end{cases}$$

2.- Esbozar las siguientes funciones de dos variables y determine el dominio y el contra dominio.

$$a). - f(x, y) = y + z = 1$$

$$b). - f(x, y) = \frac{xy - 5}{2\sqrt{y - x^2}}$$

$$c). - f(x, y) = x^2 + 4y^2$$

$$d). - f(x, y) = x^2 + y^2$$

$$e). - f(x, y) = 4 - x^2$$

3.- Resuelva las siguientes derivadas parciales, con respecto a cada una de sus respectivas variables; así como también la cruzada.

$$a). - f(x, y) = x^3 + x^2y^3 - 2y^2$$

Para el presente caso encuentre $f_x = (2,1)$ y $f_y = (2,1)$

$$b). - f(x, y) = \sqrt[1/5]{5x^2 + 2xy + y^3}$$

$$c). - f(x, y) = \text{sen } x \cdot \text{cos } x$$

$$d). - f(x, y) = e^{xy}$$

$$e). - g(x, y) = (x^2 + 2y)^4 \quad f). - z(x, y) = 8x(2x^2 + 2y)^3$$

$$g). - t(x, y) = \frac{(5x^2 - 7y)(3x^2 + 2y)}{(4x + 2y)}$$

$$h). - z = (2x^2 + 6y)(5x - 3y^2) \quad i). - ((4x - 9y)/(5x + 2y))^{1/2}$$

$$j). - \frac{(3x + 11y)^3}{2x + 6y}$$

4.- Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de regla de **Kramer**.

$$\begin{aligned} 2x_1 + 3x_2 + x_3 &= 3 \\ x_1 - x_2 + x_3 &= 5 \\ x_2 + x_3 &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 &= 16 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 &= 2 \\ 4x_1 - 5x_2 + 6x_3 &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x_1 + 4x_2 - x_3 &= 52 \\ -x_1 + 5x_2 + 3x_3 &= 72 \\ 3x_1 - 7x_2 + 2x_3 &= 10 \end{aligned}$$

4.1.- Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de regla de **Gauss-Jordan**.

$$\begin{aligned} 4x - y &= 1 \\ 2x - 3y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= 16 \\ 8x + 4y &= 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 6y &= 20 \\ 4x + 2y &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= 1 \\ 2x + 4y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x_1 + 3x_2 + x_3 &= 3 \\ x_1 - x_2 + x_3 &= 5 \\ x_2 + x_3 &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 &= 16 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 &= 2 \\ 4x_1 - 5x_2 + 6x_3 &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x_1 + 4x_2 - x_3 &= 52 \\ -x_1 + 5x_2 + 3x_3 &= 72 \\ 3x_1 - 7x_2 + 2x_3 &= 10 \end{aligned}$$

5.- Se tiene una función de producción de la siguiente manera, $y = 1.01K^{0.25}L^{0.75}$

a).- Analice utilizando curva de nivel cuando $y = 100$

c).- Utilizando el resultado del inciso a), sustituya para los siguientes datos que se ofrecen en la tabla y grafique su resultado.

L	K
100	
120	
130	
140	
150	
160	
180	
200	

6.- Determine los valores críticos y determine las pruebas que se requieren para determinar si la función es un máximo o un mínimo.

$$a). - Z = 6x^2 - 9x - 3xy - 7y + 5y^2$$

$$b). - Z = 5x^2 - 30x + 4xy - 3y^2 + 7y$$

$$b). - Z = 9x - 3x^2 + 6xy - 8y^2 + 12$$

7.- Determine los valores críticos en los que las funciones siguientes se optimizan, sujetas a sus correspondientes restricciones.

$$a). - Z = 4x^2 - 2xy + 6y^2$$

$$s. a. x + y = 7$$

$$b). - Z = 26x - 3x^2 + 5xy - 6y^2 + 12y$$

$$s. a. 3x + y = 170$$

$$c). - Z = 4x^2 - 3x + 5xy - 8y + 2y^2 +$$

$$s. a. x = 2y$$

8.- Resuelva la siguiente Matriz de Insumo Producto.

Industria

	A	B	C	D.F	PT
A	240	180	144	36	600
B	120	36	48	156	360
C	120	72	48	240	480
Otros	120	72	240		
P. T.	600	360	480		

BIBLIOGRAFÍA.

Dowling, Edsward. (1982). "Matemáticas para Economistas". Editorial McGraw-Hill. México, D. F.

Haeussler, Ernest F. (2014). "Matemáticas para Administración y Economía". Grupo Editorial Iberoamérica. México, D. F.

Weber, Jean E. (1990). "Matemáticas para administración y economía". Cuarta Edición. Editorial Harla. México, D.F.

Hoffmann, Laurenced. (2006). "Cálculo Aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales". Editorial McGraw-Hill. México, D. F.