



UNIDAD DE APOYO VIRTUAL AL APRENDIZAJE

NOS APASIONA LO QUE HACEMOS

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2

Cálculo Multivariado

www.unipanamericana.edu.co

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 2:

TALLER FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y CURVAS DE NIVEL

Programa académico
Tecnología en Gestión de Redes de Telecomunicación

Asignatura
Cálculo Multivariado

Estrategia didáctica	Duración estimada	
	En aula o en plataforma	Trabajo autónomo
Resolución de problemas	10 horas	10 horas

CONTEXTUALIZACIÓN

En el análisis y solución de funciones con varias variables se necesitan herramientas matemáticas que permitan afianzar estos nuevos conceptos, para ellos se realizará el taller de FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y CURVAS DE NIVEL el cual permite hacer un procedimiento eficaz para dar solución problemas propuestos.

Al finalizar esta actividad estará en capacidad de:

RA2. Manejar los referentes conceptuales y teóricos propios del manejo de teoremas para la resolución de problemas en planos multidimensionales

ACTIVIDAD

Luego de revisar los pdf, videos y encuentro sincrónico, sobre FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y CURVAS DE NIVEL, solucione los siguientes ejercicios propuestos, escanee y suba el documento a la plataforma en la fecha establecida

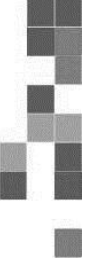
Funciones de varias variables

1. El índice temperatura – humedad I , es la temperatura del aire que se percibe cuando la temperatura real es T y la humedad relativa es h , de modo que es posible escribir: $I=f(T,h)$. la siguiente tabla de valores de I es una parte de una tabla que elaboró la National Oceanic and Atmospheric Administration.

TABLA Temperatura aparente como una función de la temperatura y la humedad

		Humedad relativa (%)					
Temperatura real (°F)	$T \backslash h$	20	30	40	50	60	70
	80	77	78	79	81	82	83
	85	82	84	86	88	90	93
	90	87	90	93	96	100	106
	95	93	96	101	107	114	124
	100	99	104	110	120	132	144

- a) ¿Cuál es el valor de $f(95,70)$? ¿Qué significa?



- b) ¿Para qué valor de h es $f(90, h) = 100$?
- c) ¿Para qué valor de T es $f(T, 50) = 88$?
- d) ¿Cuál es el significado de la función $I = f(80, h)$ e $I = f(100, h)$? compare el comportamiento de estas dos funciones de h .
2. Dadas las funciones :
- 2.1 Sea $g(x, y) = \cos(x + 2y)$.
- Evalúe $g(2, -1)$.
 - Encuentre el dominio de g .
 - Determine el rango de g .
- 2.2 Sea $F(x, y) = 1 + \sqrt{4 - y^2}$.
- Evalúe $F(3, 1)$.
 - Determine y trace el dominio de F .
 - Determine el rango de F .
- 2.3 Sea $f(x, y, z) = \sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z} + \ln(4 - x^2 - y^2 - z^2)$.
- Evalúe $f(1, 1, 1)$.
 - Determine y describa el dominio de f .
- 2.4 Sea $g(x, y, z) = x^3 y^2 z \sqrt{10 - x - y - z}$.
- Evalúe $g(1, 2, 3)$.
 - Determine y describa el dominio de g .
3. En los problemas a , b, determine el rango de la función dada.
- $f(x, y) = 10 + x^2 + 2y^2$
 - $f(x, y, z) = \sin(x + 2y + 3z)$
 - $f(x, y) = x + y$
 - $f(x, y, z) = 7 - e^{xyz}$

Curvas de Nivel

4. En los problemas 1 al 4 dibuje alguna de las curvas de nivel asociadas con la función dada:

$$\begin{array}{ll} 1. f(x, y) = x + 2y & 2. f(x, y) = y^2 - x \\ 3. f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2 - 1} & 4. f(x, y) = \sqrt{36 - 4x^2 - 9y^2} \end{array}$$

5. En los siguientes ejercicios describa la superficie de nivel pero no grafique

$$\begin{array}{l} 1. f(x, y, z) = \frac{1}{9}x^2 + \frac{1}{4}z^2 \\ 2. f(x, y, z) = (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 \\ 3. f(x, y, z) = x^2 + 3y^2 + 6z^2 \end{array} \quad 46. G(x, y, z) = 4y - 2z + 1$$

Entregables:

Presente el proceso realizado:

- Un documento (.pdf, .doc, .docx, xls, xlsx, ppt, pptx) que contenga el trabajo desarrollado (recuerden incluir la portada y el desarrollo de cada uno de los puntos solicitados)

REFERENTES CONCEPTUALES





Stewart, J., & Guerrero, D. G. (1999). *Cálculo multivariable* (No. QA303. S74. 1999.). International Thomson.

Thomas, G. (1999). *Cálculo Varias Variables*. 9/Ed. Edit.

ROLES Y FUNCIONES

Roles asociados a la actividad	Funciones	Tareas asociadas a las funciones	Tiempos estimados para el desarrollo de la tarea	
			Presencial plataforma	Autónomo
Estudiante	Desarrollador	Trabajo escrito		
Docente	Orientador			

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Evidencias asociadas (desempeño, producto y conocimiento)
C.E.1. Reconoce y utiliza funciones en varias variables, hallando su dominio e imagen.	Un documento que contenga el trabajo desarrollado (recuerden incluir la portada y el desarrollo de cada uno de los puntos solicitados)
C.E.2. Interpreta los resultados relacionando el contexto de aplicación	

Instrumentos de evaluación

Rubrica de criterios de evaluación
Evidencia de resultados presentados

RECURSOS NECESARIOS PARA LA ACTIVIDAD

Recursos		
Técnicos, tecnológicos y materiales	Computador, software wxmaxima	
Ambientes de aprendizaje	Biblioteca, internet, video tutoriales	
Recursos	Obligatorios	Cálculo Varias Variables
	Complementarios	Física con ordenador

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

R.A.1	Nombre de la Actividad	Duración en horas	Evidencia	Semana	Actores intervinientes en la evaluación
R.A.2	AA2	10	Presentación de resultados	1,2	Docente Estudiante