

TAREA No. 1 DE MATEMATICA IV

INDICACIONES: Trabajar en forma ordenada dejando constancia de su proceso.

Encontrar el dominio de cada función y graficar el dominio en el plano cartesiano.

a) $f(x, y) = \sqrt{y - x^2}$

b) $f(x, y) = \ln(x - y^2)$

c) $f(x, y) = \sqrt{\frac{x}{y} - 1}$

d) $f(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{y - x}$

e) $f(x, y) = \frac{x^4 + y^4}{xy}$

Hallar el límite (si existe). Si el límite no existe, explicar porque

a) $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{xy-1}{1+xy}$

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

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

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

e) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy+1}{x^2+y^2+1}$

f) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{(x+y)^2}{x^2+y^2}$

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

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

Analizar la continuidad de las siguientes funciones, es decir escribir en donde las funciones son continuas

$$f(x, y, z) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} \quad , \quad f(x, y, z) = \frac{z}{x^2 + y^2 - 4}$$

De la guía de ejercicios No.3 (derivadas parciales) hacer: 6,13,18,21,24

De la guía de ejercicios No.4 (diferenciación parcial implícita) hacer: 3,7, 8,10,16,20

De la guía de ejercicios No.5 (derivadas de orden superior y mixtas) hacer: 7,10,12

De la guía de ejercicios No.6 (regla de la cadena) hacer: 3, 6,9

De la guía de ejercicios No.7 (máximo y mínimos) hacer: 3,12,17,20

De la guía de ejercicios No.9 (multiplicadores de Lagrange) hacer: 5 y 8 de la segunda parte

De la guía de ejercicios No.10 (derivada direccional) hacer: 10,15,20,37,46

De la guía de ejercicios No.11 (plano tangente y recta normal) hacer: 14,20,26,34,40