



## CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Organismo Público Descentralizado Federal

### CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES

ACADEMIA DE MATEMÁTICAS INGENIERÍA

Registro: 19310205 Nombre: VAZQUEZ FRANCO JOSE DANIEL

Primer examen parcial Fecha: 15/septiembre/2021 Periodo: agosto - diciembre 2021

Lea cuidadosamente cada pregunta, conteste únicamente lo que se pide seleccionando la respuesta correcta después de haber hecho sus procedimientos, al finalizar el examen anexe hojas de procedimiento en forma limpia y clara. Convierta en PDF y envíe a través [ingenieria-virtual.ceti.mx](mailto:ingenieria-virtual.ceti.mx)

1 Describir el dominio y rango o recorrido de la función:  $f(x,y) = \ln(xy - 6)$

a. Dominio =  $\{(x,y)/xy - 6 \leq 0\}$  Rango =  $\{f(x,y)/0 \leq f(x,y) \leq \infty\}$

b. Dominio =  $\{(x,y)/xy - 6 < 0\}$  Rango =  $\{f(x,y)/-\infty \leq f(x,y) \leq \infty\}$

c. Dominio =  $\{(x,y)/xy - 6 \geq 0\}$  Rango =  $\{f(x,y)/0 \leq f(x,y) \leq \infty\}$

d. Dominio =  $\{(x,y)/xy - 6 > 0\}$  Rango =  $\{f(x,y)/-\infty \leq f(x,y) \leq \infty\}$

e. Ninguna de las anteriores coloque su resultado:

2 Hallar el límite de la siguiente función:  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} (x^2 + y^2) \ln(x^2 + y^2)$

a. Indefinido

b.  $\infty$

c. 0

d. No existe

e. Ninguna de las anteriores coloque su resultado:

3 Hallar las dos derivadas parciales de primer orden de la función  $f(x,y) = x^8 \sqrt[10]{y}$

a.)  $\frac{\partial f}{\partial x} = 8x^9$   $\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{1}{9}y^{\frac{10}{9}}$

b.)  $\frac{\partial f}{\partial x} = 8x^9 \sqrt[10]{y}$   $\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{1}{9}x^8 y^{\frac{10}{9}}$

c.)  $\frac{\partial f}{\partial x} = x^7 \sqrt[10]{y}$   $\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{x^8}{y^{\frac{8}{9}}}$

d.)  $\frac{\partial f}{\partial x} = 8x^7 \sqrt[10]{y}$   $\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{1}{9} \frac{x^8}{y^{\frac{8}{9}}}$

e. Ninguna de las anteriores coloque su resultado:

4 Halle  $\frac{dw}{dt}$  utilizando la regla de la cadena apropiada.  $w = \cos(x^2 + y^2)$   $x = e^t$   $y = e^{-t}$

a. )  $\frac{dw}{dt} = -2(e^{2t} - e^{-2t}) \sin(e^{2t} + e^{-2t})$

b. )  $\frac{dw}{dt} = -(e^{2t} - e^{-2t}) \sin(e^{2t} - e^{-2t})$

c. )  $\frac{dw}{dt} = 2(e^{2t} - e^{-2t}) \sin(e^{2t} + e^{-2t})$

d. )  $\frac{dw}{dt} = (e^{2t} - e^{-2t}) \sin(e^{2t} - e^{-2t})$

e. Ninguna de las anteriores coloque su resultado:

5 Demostrar que  $f_{xy} = f_{yx}$  de la siguiente función:  $z = \arctan\left(\frac{y}{x}\right)$