PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Facultad de Matemáticas
MAT1620-12
Ayudante: Isabel Kreimerman V. (isabel.kreimerman@uc.cl)

Ayudantía 7

7 de octubre, 2022

Problema 1

Sea $F(x, y) = 1 + \sqrt{4 - y^2}$

a) Evalúe $F(3, 1)$.

b) Determine y trace el dominio de F.

c) Determine el rango de F.

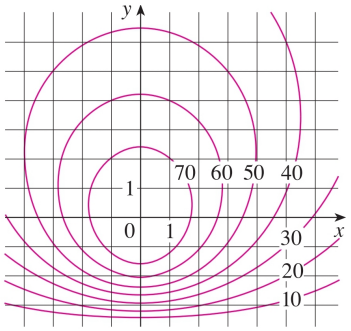
Problema 2

Determine y grafique el dominio de las siguientes funciones:

- $f(x, y) = \sqrt{y} + \sqrt{25 - x^2 - y^2}$
- $f(x, y) = \dfrac{\sqrt{y - x^2}}{1 - x^2}$

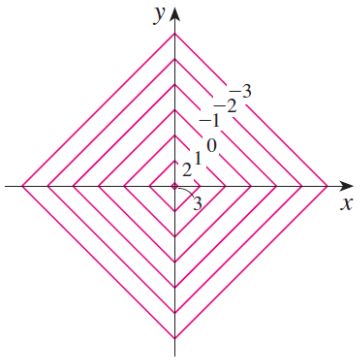
Problema 3

Se proporciona un mapa de contorno para una función f. Con éste estime los valores de $f(-3, 3)$ y $f(3, -2)$. ¿Qué puede decir respecto a la forma de la gráfica?



Problema 4

Se muestra un mapa de contorno de una función f. Apóyese en él para elaborar un esquema aproximado de la gráfica de f.



Problema 5

Dibuje un mapa de contorno de la función mostrando varias curvas de nivel.

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

Problema 6

Determine el límite, si existe, o demuestre que no existe.

- $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{y^2 \operatorname{sen}^2(x)}{x^4 + y^4}$
- $\lim_{(x,y)\to(1,0)} \dfrac{xy - y}{(x-1)^2 + y^2}$
- $\lim_{(x,y)\to(0,0)} \dfrac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

Problema 7

Mediante coordenadas polares determine el límite. [Si (r, θ)] son las coordenadas polares del punto (x, y) con $r \geq 0$, observe que $r \longrightarrow 0^+$ cuando $(x, y) \longrightarrow (0, 0)$.

$$\lim_{(x,y)\to(0,0)} (x^2 + y^2) \ln(x^2 + y^2)$$