

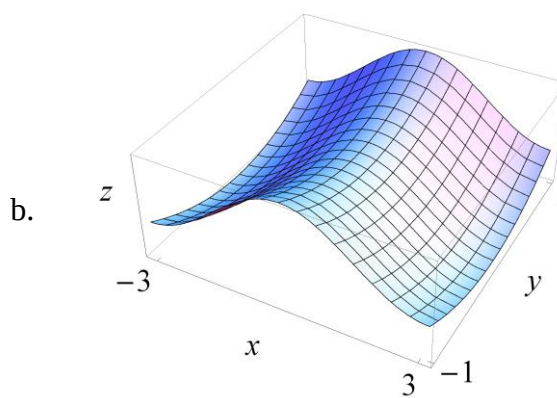
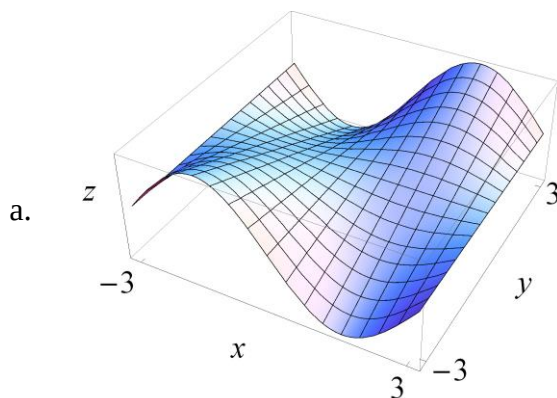
ACTIVIDAD #5 –FAMILIAS DE CURVAS, GRÁFICAS, Y DIAGRAMAS DE CONTORNO

Nombre: _____

En los problemas 1 y 2 se grafican funciones de dos variables y en el problema 3 otras superficies. En todos los problemas es conveniente pensar en transformaciones de funciones de una variable. La técnica que se usa es la de secciones. Primero mire la fórmula y decida a qué variable le va a dar valores. Busque una variable que al darle diferentes valores pueda obtener diferentes transformaciones de una misma curva que ya usted conoce. Coloque la familia de curvas que así obtiene en el espacio. Dé además dar algún valor a otra de las variables para obtener un marco sobre el cual colocar la familia de curvas que ha obtenido.

1. Para cada uno de los problemas (a) a la (d) a continuación, haga ambas, la parte (i) y la (ii):
 - i. Use el 3D Kit para colocar secciones transversales en su plano fundamental correspondiente. Coloque todas las que necesite hasta que pueda imaginar la gráfica de la función $z = f(x, y)$ y tener certeza de que está correcta. Dibújela tan cuidadosamente como pueda y de ser necesario añada una descripción verbal.
 - ii. Dibuje un diagrama de contorno de la función $z = f(x, y)$ tan cuidadosamente como pueda y **verifique que su diagrama coincide con la gráfica que dibujó en la parte anterior**. Debe dibujar suficientes contornos como para que pueda deducirse el comportamiento de la función en todo su dominio. **Muestre todo su trabajo.**
 - a. $f(x, y) = x - y^2$
 - b. $f(x, y) = (x + y)^2$
 - c. $f(x, y) = \sqrt{x - y}$
 - d. $f(x, y) = \sqrt{y - x^2}$

2. Las gráficas de las siguientes funciones están representadas en el dominio $\{(x, y) : -\pi \leq x \leq \pi, -\pi \leq y \leq \pi\}$. Halle una posible fórmula para la función.



3. Use secciones para dibujar la gráfica de cada una de las siguientes superficies. Algunas de las secciones que tome puede ser que resulten ser hipérbolas (repase como graficarlas). **Muestre todo su trabajo.**

a. $x^2 + y^2 - z^2 = 1$

b. $x^2 + y^2 = z^2$