



Matemáticas para las Ciencias II

Semestre 2020-1

Prof. Pedro Porras Flores

Ayud. Irving Hernández Rosas

Kevin Ariel Merino Peña

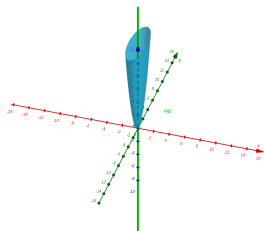
Proyecto II



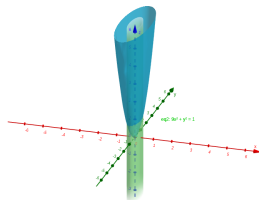
Realice los siguientes ejercicios, escribiendo el procedimiento claramente. Y recuerden que estos proyectos se entregan de manera individual en la plataforma de google classroom.

1. Sea $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x, y) = 9x^2 + y^2$, realice los siguientes bosquejos:

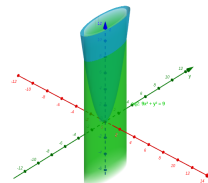
a) Las curvas de nivel para f para $c \in \{0, 1, 9\}$.



(a) Con $c = 0$



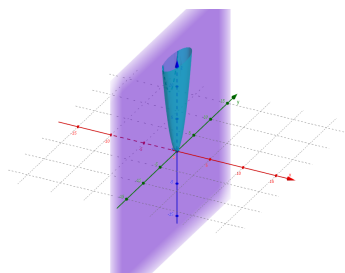
(b) Para $c = 1$



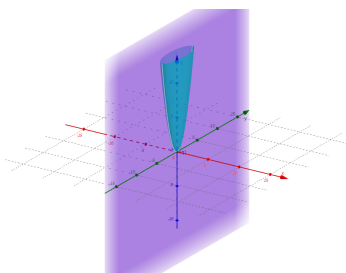
(c) Para $c = 9$

Figura 1: Curvas de nivel

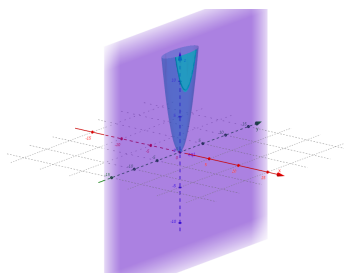
b) Secciones de gráfica de f con los planos $x = -1$, $x = 0$ y $x = 1$.



(a) Con $x = -1$



(b) Para $x = 0$



(c) Para $x = 1$

Figura 2: Secciones de la gráfica

c) Secciones de gráfica de f con los planos $y = -1$, $y = 0$ y $y = 1$.

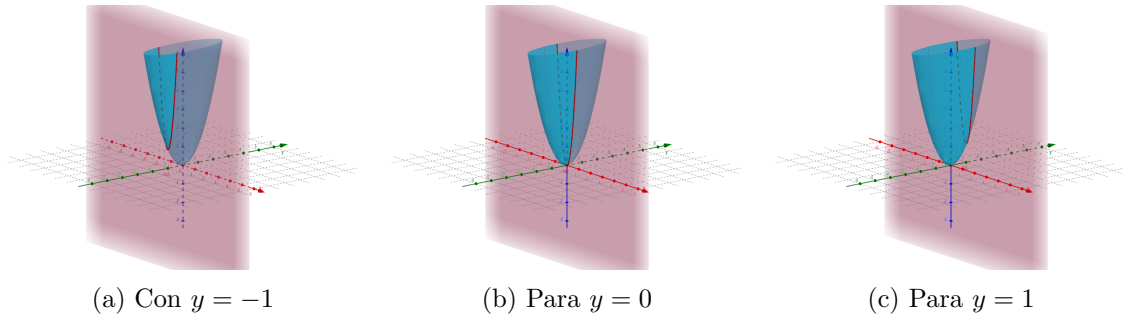
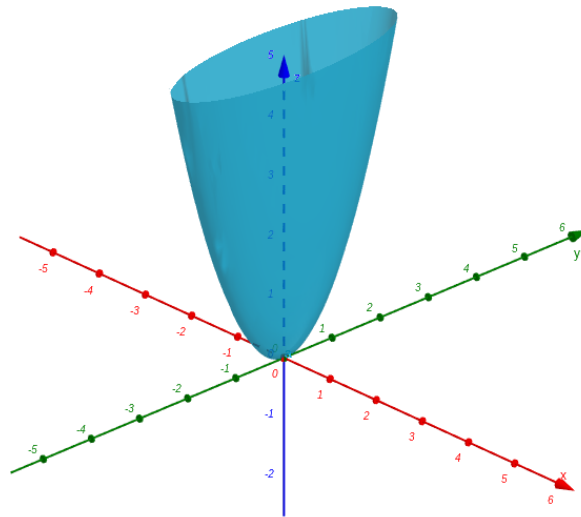
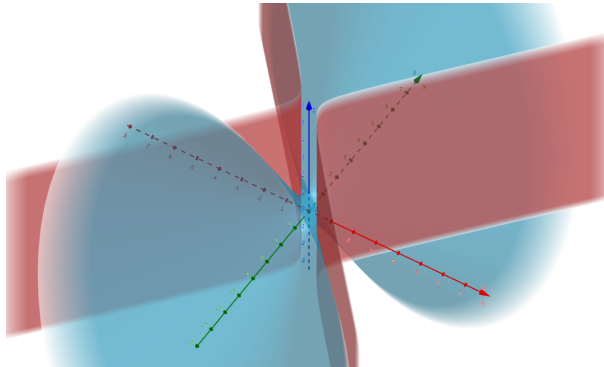


Figura 3: Secciones de la gráfica

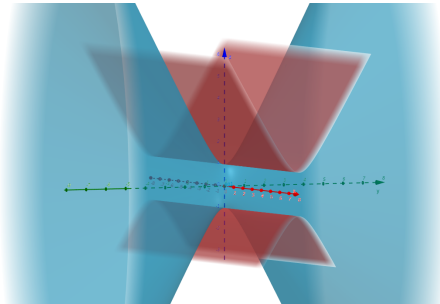
d) La grafica de f

Figura 4: La gráfica de f

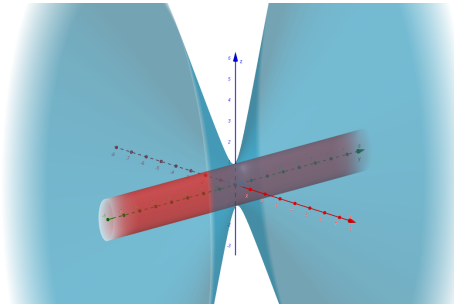
2. Describa la siguiente función $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x, y, z) = 4x^2 - 3y^2 + 2z^2$, usando superficies de nivel y a su vez describa éstas superficies con curvas de nivel y secciones. Incluya algunas gráficas.



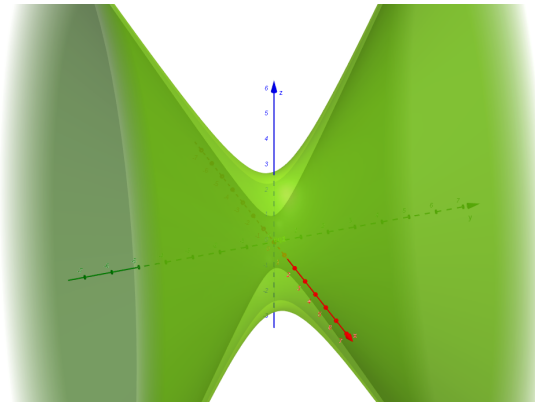
(a) Superficie de nivel con $z = 0$.



(b) Superficie de nivel con $x = 0$.

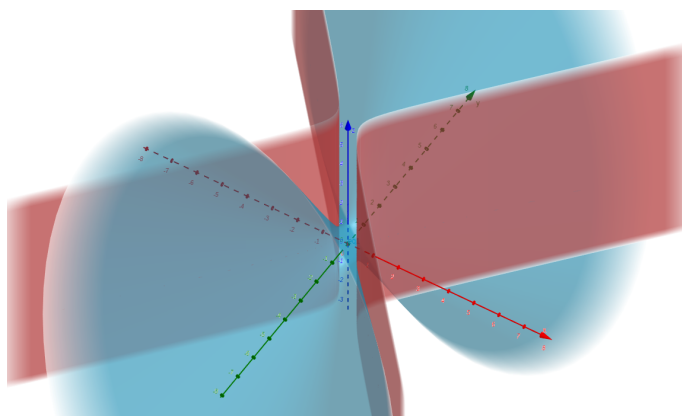


(c) Superficie de nivel con $x = 0$.



(d) Superficies de nivel Superpuestas

Figura 5: Superficies de nivel



(a) Tomaremos la superficie roja

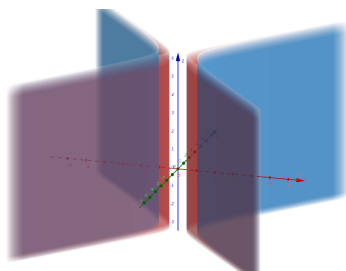
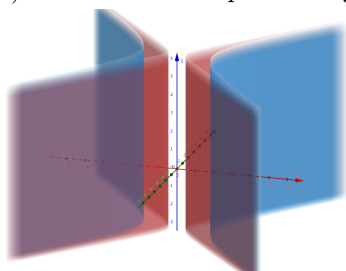
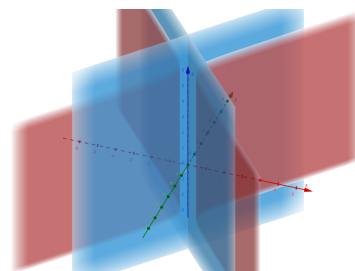
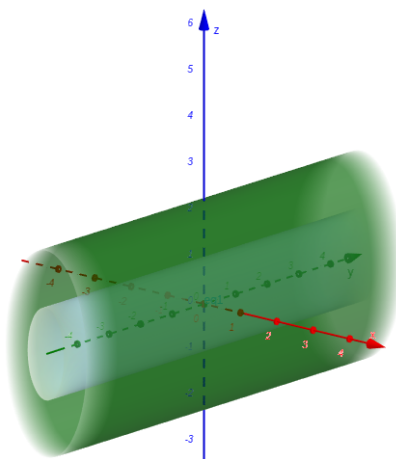
(b) Con $c = 5$ (c) Para $c = 20$ (d) Para $c = 0$

Figura 6: Secciones de la gráfica



(a) Tomaremos la superficie verde

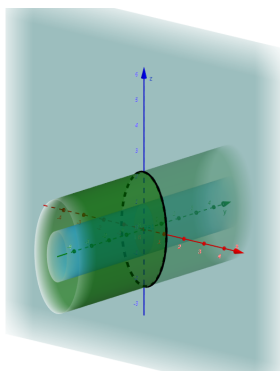
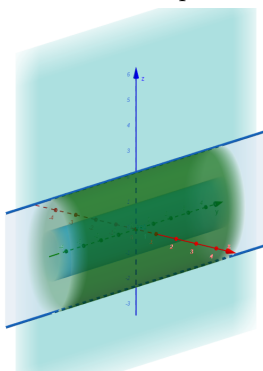
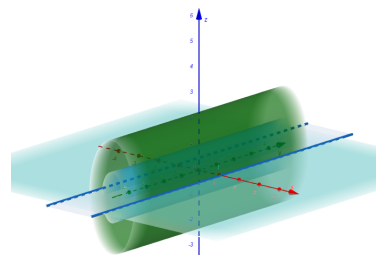
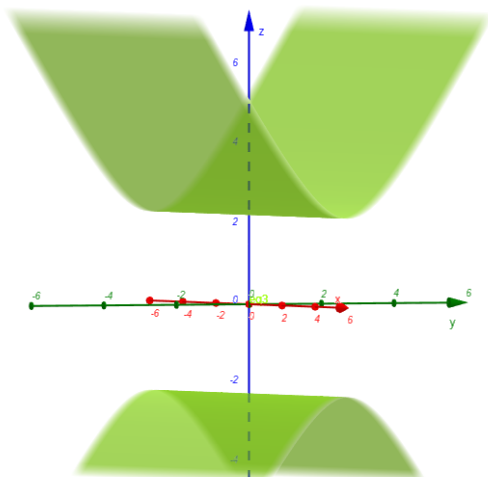
(b) Con $y = 5$ (c) Para $x = 20$ (d) Para $z = 0$

Figura 7: Secciones de la gráfica



(a) Tomaremos la superficie verde claro

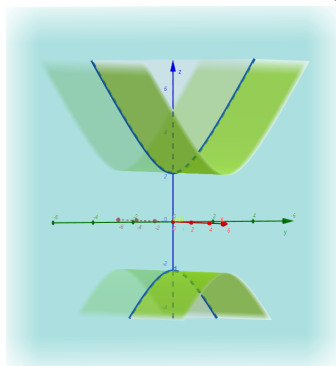
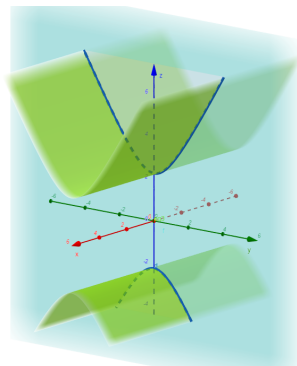
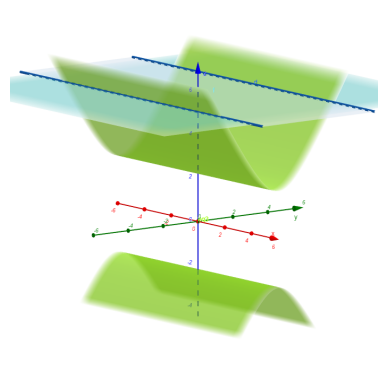
(b) Con $x = 1$ (c) Para $y = 0$ (d) Para $z = 8$

Figura 8: Secciones de la gráfica