

Matemáticas para las Ciencias II
Semestre 2020-1
Prof. Pedro Porras Flores
Ayud. Irving Hernández Rosas
Proyecto I

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

Definición 1. *El conjunto de los puntos del plano tales que están a la misma distancia de una recta dada D y de un punto \vec{F} , que no esté sobre D , recibe el nombre de **parábola***

Para deducir la ecuación de la parábola supongamos que la coordenadas de $\vec{F} = (p, 0)$ y que la recta D está descrita por $w = (-p, y) \quad \forall y \in \mathbb{R}$

1. De la definición de parábola deduzca de manera análoga como lo hicimos en la video-clase la ecuación para una parábola cuyo foco se encuentra en el eje x , es decir

$$y^2 = 4px.$$

Figura 1: Parábola con foco sobre el eje x .

2. De igual manera que se hizo en clase deduzca la ecuación de una elipse cuyos focos se encuentran sobre el eje y , esto es:

$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

Figura 2: Elipse con focos sobre el eje y .

3. Deduzca la ecuación de la hipérbola de la definición, sin importar donde estén los focos, es decir ya sea que muestre:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ o } \frac{x^2}{b^2} - \frac{y^2}{a^2} = 1$$

Figura 3: Hipérbola con focos sobre el eje x .