**ÁREA:** MATEMÁTICAS **ASIGNATURA:** TRIGONOMETRIA

**UNIDAD:**  GEOMETRIA ANALITICA **CICLO: V**

**TEMA:** LA PARABOLA  **FECHA: 4** DE MAYO DE 2021

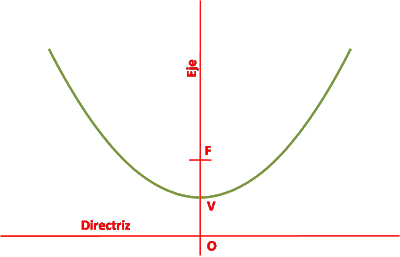
**PROFESOR:** JOHNSON CABEZAS **VALOR: AMISTAD**

“UNA DE LAS MÁS BELLAS CUALIDADES DE LA VERDADERA AMISTAD ES ENTENDER Y SER ENTENDIDO” **Seneca**

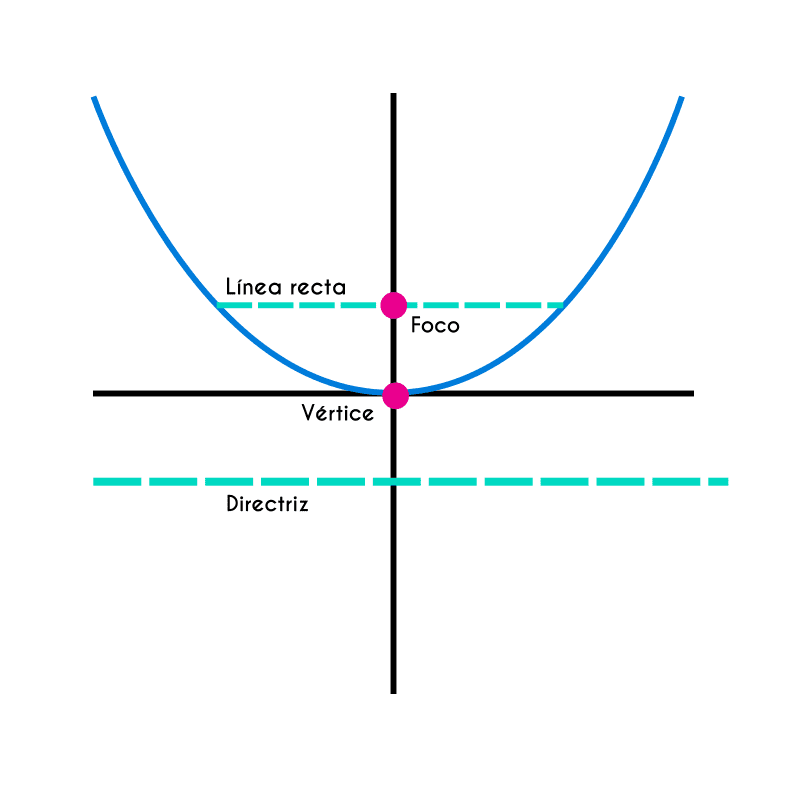
**1. LOGRO PROPUESTO:**

\* Reconoce las secciones cónicas como intersecciones de planos y conos.

\* Construirás la ecuación ordinaria con vértice en el origen o canónica de la parábola

**2. TEMAS Y SUBTEMAS**

**PARÁBOLA:** En [matemáticas](http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas), la parábola es una [sección cónica](http://es.wikipedia.org/wiki/Secci%C3%B3n_c%C3%B3nica) generada al cortar un [cono](http://es.wikipedia.org/wiki/Cono_(geometr%C3%ADa)) recto con un plano paralelo a la [directriz](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Directriz&action=edit&redlink=1). Se puede caracterizar también como el [lugar geométrico](http://es.wikipedia.org/wiki/Lugar_geom%C3%A9trico) de los puntos que equidistan de una recta (eje) y un punto fijo (foco) dados. La parábola aparece en muchas ramas de las ciencias aplicadas, debido a que las gráficas de [ecuaciones cuadráticas](http://es.wikipedia.org/wiki/Ecuaci%C3%B3n_de_segundo_grado) son parábolas. Por ejemplo, la trayectoria de caída de cuerpos bajo la influencia de la gravedad.



**ELEMENTOS DE UNA PARÁBOLA**

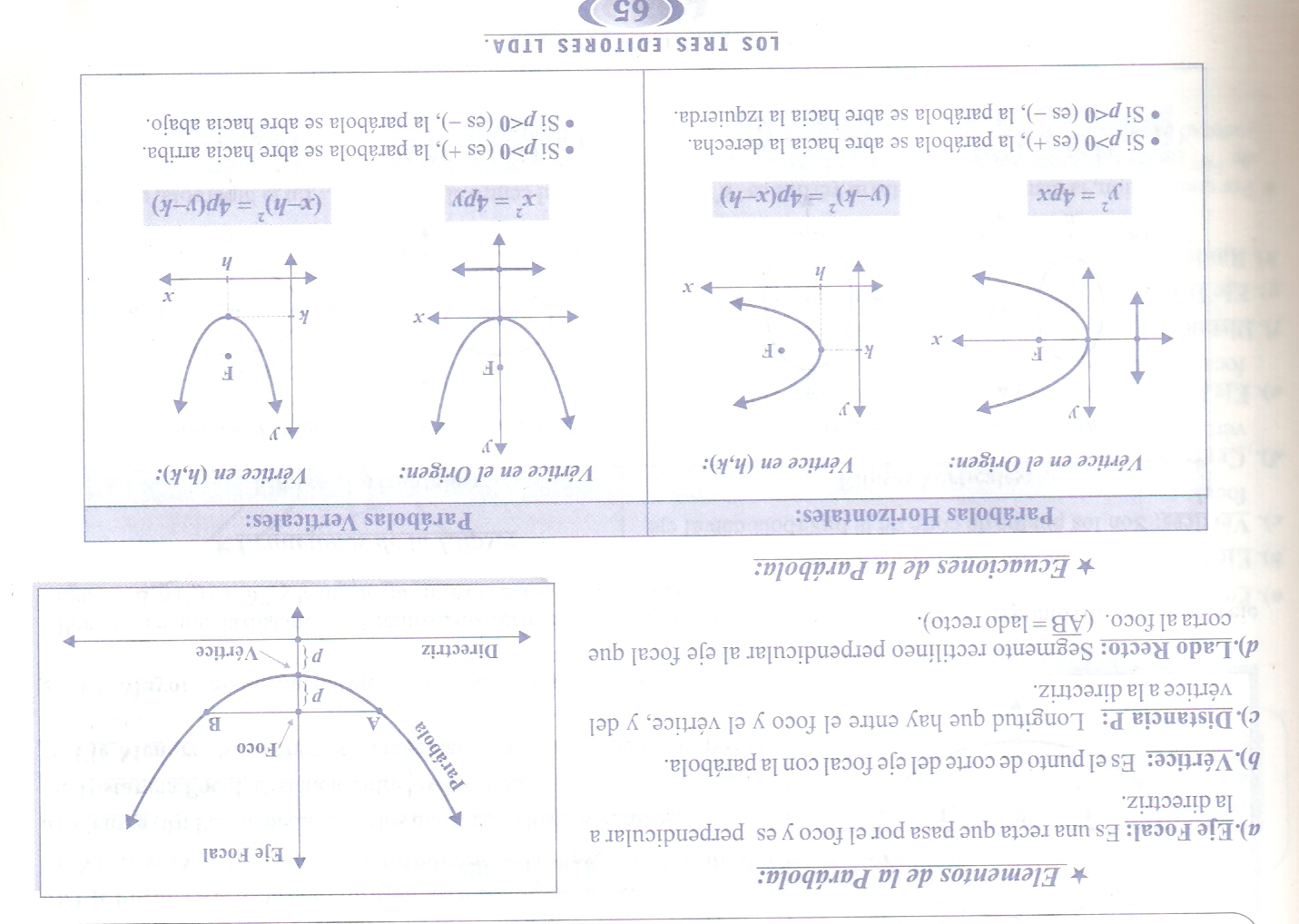
**Directriz:** Es la recta X

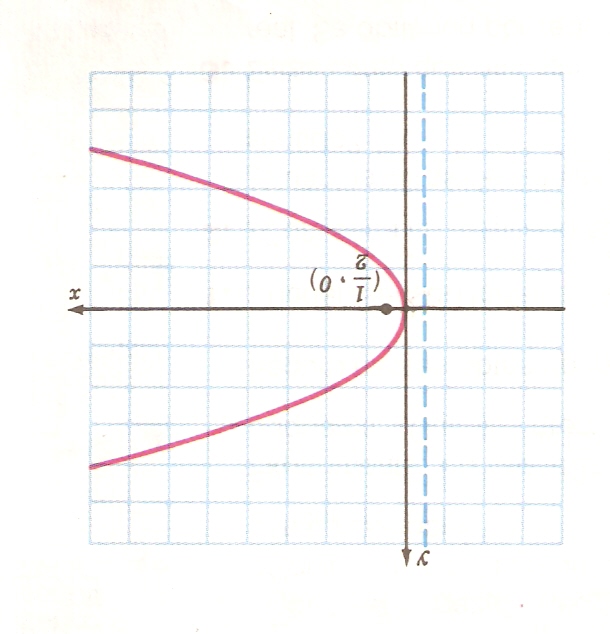
**Eje**: Es la recta perpendicular a la directriz que pasa por el foco F

**Vértice**: es el punto medio de la directriz y el foco

**Cuerda:** Segmento de recta que une dos puntos de la parábola. Si la cuerda pasa por el foco se llama cuerda focal.

**Lado recto:** Es una cuerda focal perpendicular al eje de la parábola

**ECUACIONES DE LA PARÁBOLA**

EJEMPLOS:

1. **CENTRO**

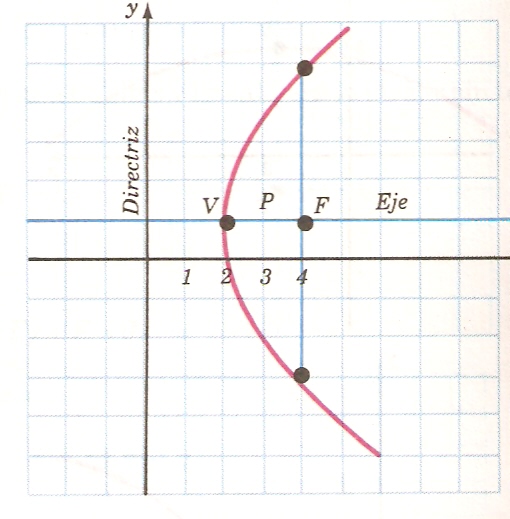
Determinar la ecuación de la parábola con centro y con eje focal en el eje x, cuyo parámetro es y su foco es el punto (1/2, 0)

**Solución**

Como el eje focal es el eje y el foco está a la derecha del vértice, la ecuación es de la forma

Luego la ecuación será o en su defecto

2 **CENTRO (h, k)**

Halle las coordenadas del vértice y del foco; la ecuación del eje de simetría y de la directriz; y la longitud del lado recto de la parábola que tiene como ecuación

Solución

* La ecuación tiene la forma

Por lo tanto

Luego las coordenadas del vértice

* Como la parábola tiene el eje focal paralelo al eje x, el eje de simetría o eje focal se encuentra haciendo

(Ecuación del eje de simetría o eje focal)

* Se tiene que , entonces (longitud del lado recto)
* Como la parábola abre hacia la derecha, el foco esta 2 unidades a la derecha del vértice sobre el eje de simetría, por lo tanto sus coordenadas serán: ,

Por tanto (Coordenadas del foco)

* La directriz esta 2 unidades a la izquierda del vértice, su ecuación será

Ecuación de la directriz

**ACTIVIDAD**

1. Determinar la ecuación de la parábola con centro y con eje focal en el eje x, cuyo parámetro es y su foco es el punto (2, 3)

2. Halle las coordenadas del vértice y del foco; la ecuación del eje de simetría y de la directriz; y la longitud del lado recto de la parábola que tiene como ecuación

**ACTIVIDAD**

* Dibuje las parábolas y halle en cada una los elementos.
* Y=2x2 +1
* Y=x2
* X = -3y2
* X = y2 - 2

Y=2x2 +1