



Bienvenidos a su sexto cuatrimestre  
estimados técnicos en recurso humanos.

Materia: Matemáticas aplicadas

**Objetivo:** Que el estudiante plantee y resuelva situaciones problemáticas que integren competencias y contenidos de todas las asignaturas del área, interpretando fenómenos naturales y sociales que suceden en su contexto.

Orientador: Rosario Gómez Lujano

### Modulo 1

Del 08 de mayo al 12 de junio de 2021.  
Evaluación del modulo 18,19 y 20 de junio de 2021.

## Criterios de evaluación

Foros: 20%  
Semana 1: 5%  
Semana 2: 5%  
Semana 4: 5%  
Semana 5: 5%

Actividades:30%  
  
Trabajo 1: 15%  
Trabajo 2: 15%

Evaluación: 50%



Investigar y realizar un mapa conceptual **de parábola y sus elementos, definición y ejemplos de polinomios.**

Investigar y realizar un cuadro sinóptico de funciones polinómicas y trascendentes.

**Resuelve los siguientes ejercicios.**

1. Encuentra la ecuación de la parábola y sus elementos, cuyo vértice está en el origen y su foco en  $F(3,0)$ .

2. Encuentra la ecuación de la parábola y sus elementos, cuyo vértice está en el origen y su foco en  $F(0,-6)$

3.-Encuentra la ecuación de la parábola en sus formas ordinarias y general, además de sus elementos, cuyo vértice está en el punto  $(3,2)$  y su foco en  $F(5,2)$ .

4.- Simplifica los siguientes polinomios

a)  $3x+2x+1$

b)  $3m+m$

5.-Proporciona ejemplos de ecuaciones cuadráticas y el método de resolución

6.-Encuentra la derivada de las siguientes funciones

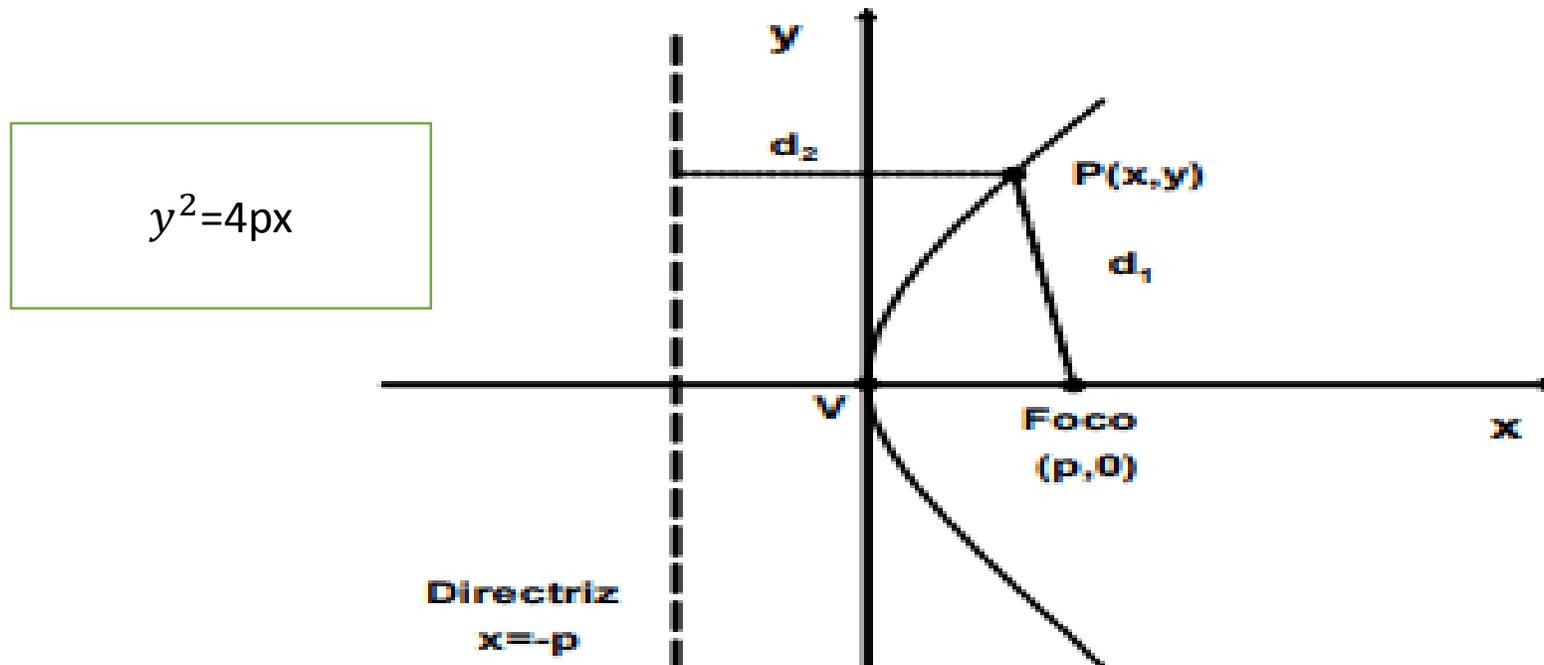
a)  $y=3x+1$

b)  $f(x)=6x+3$

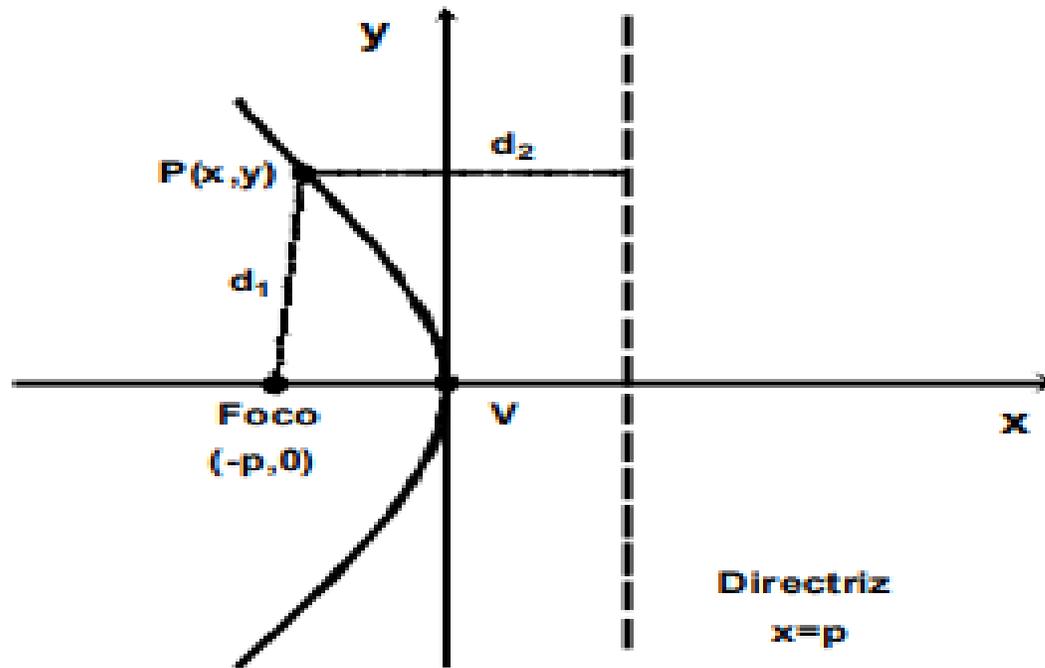
**Realizado el trabajo enviarlo en PDF y utilizar la portada de la UDS.**

## Definición de parábola

La parábola se define como el lugar geométrico de los puntos que equidistan de un punto fijo en el plano llamado foco y de una recta también fija en el plano llamada directriz. El punto medio entre el foco y la directriz se llama vértice. La distancia del vértice al foco o de del vértice a la directriz se le denota mediante la letra  $p$ . La siguiente figura muestra a una parábola que es paralela al eje  $x$  y que se abre a la derecha:



$$y^2 = -4px$$



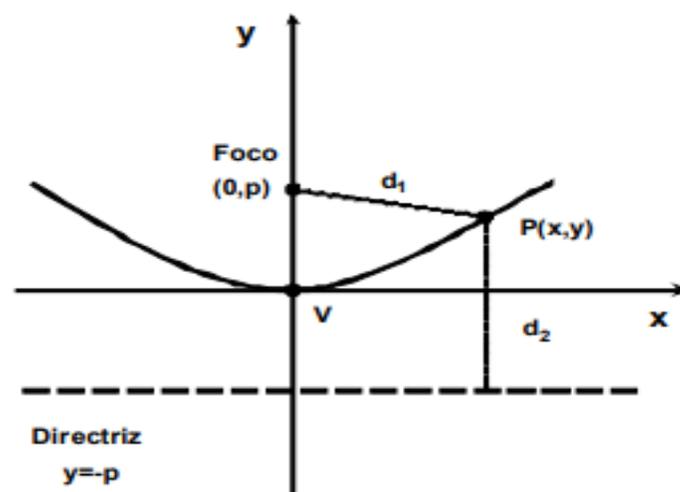


Sustituyendo  $p$  en la ecuación se tiene:  $y^2 = 4p(p) = 4p^2 \Rightarrow y = \pm\sqrt{4p^2} = \pm 2p$ , por lo tanto cada ordenada tiene un longitud de  $2p$ , eso significa que el lado recto se calcula como:

$$LR = |4p|$$

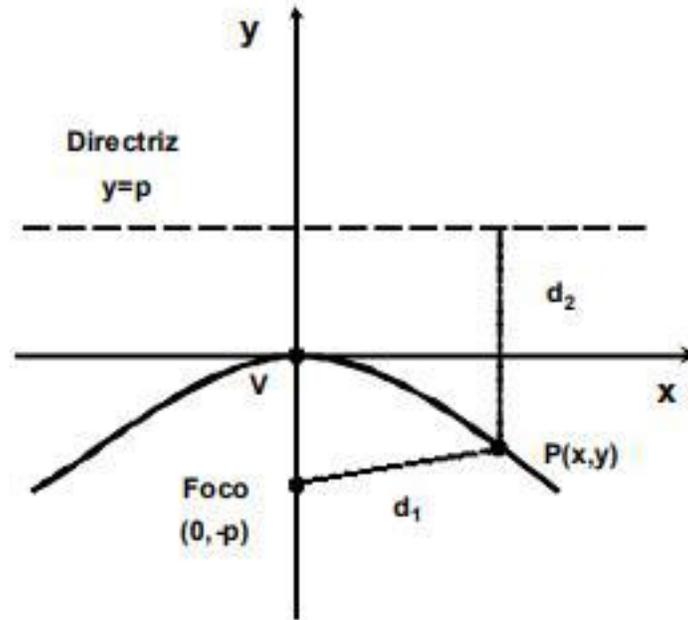
Por otra parte, si el eje de la parábola es el eje  $y$ , se tienen dos casos:

Si se abre hacia arriba se tiene que el foco se ubica en  $F(0, p)$  y su directriz es:  $y = -p$ , tal y como se muestra en la figura:



Su ecuación ordinaria es:

$$x^2 = 4py$$



Su ecuación ordinaria es:

$$x^2 = -4py$$

# Ecuaciones cuadráticas

Las ecuaciones de segundo grado son de la forma:

$$aX^2 + bX + C = 0 \quad a \neq 0$$

1. Identificación de coeficientes: Al empezar con las ecuaciones de segundo grado, resulta complicado identificar los coeficientes a, b y c. Sin embargo, es muy fácil.

Ejemplo

a)  $2x^2 + 3x + 1 = 0$

b)  $x^2 - 2x + 1 = 0$

## Fórmula general

- Ésta es la fórmula general, que nos servirá para resolver ecuaciones de segundo grado.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

# Ecuaciones cuadráticas

Las ecuaciones de segundo grado son de la forma:

$$aX^2 + bX + C = 0 \quad a \neq 0$$

1. Identificación de coeficientes: Al empezar con las ecuaciones de segundo grado, resulta complicado identificar los coeficientes a, b y c. Sin embargo, es muy fácil.

Ejemplo

a)  $2x^2 + 3x + 1 = 0$

b)  $x^2 - 2x + 1 = 0$

Solución a)

$$a=2 \quad b=3 \quad c=1$$

$$X = \frac{-(3) \pm \sqrt{3^2 - 4(2)(1)}}{2(2)} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 8}}{4} = \frac{-3 \pm \sqrt{1}}{4} =$$

$$X = \frac{-3 + 1}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$X = \frac{-3 - 1}{4} = -1$$



Encuentra la ecuación de la parábola y los elementos que se te solicitan, cuyo vértice esta en el origen y su foco en  $F(0,3)$

### Solución

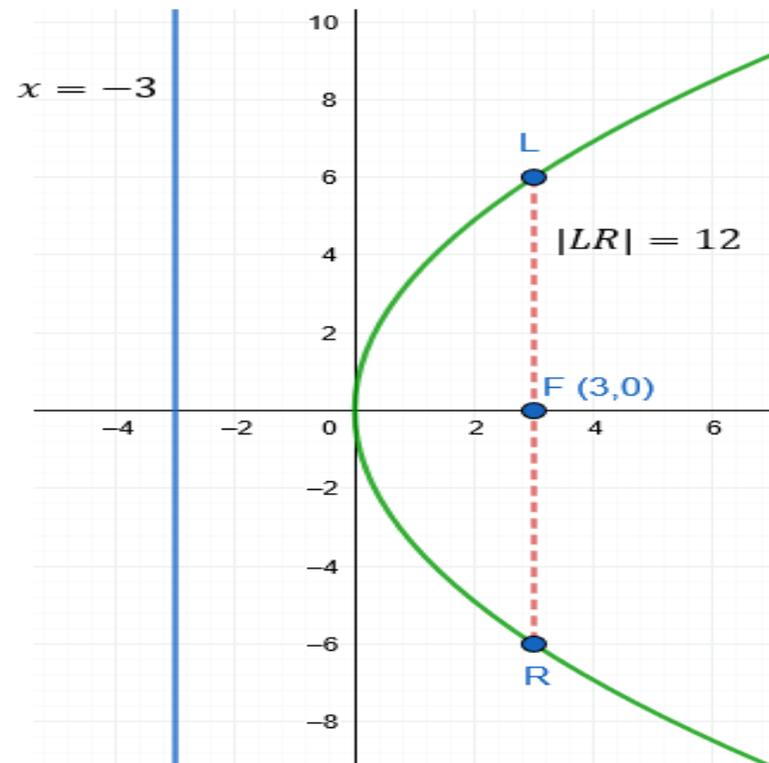
Según las condiciones geométricas dadas, tenemos una parábola que abre hacia la derecha con foco  $F(3,0)$  y tiene la forma

Ecuación  $y^2=4px$      $y^2=4(3)x=12x$

Foco  $F(3,0)$

Directriz  $X=-3$

La longitud del lado recto  $LR=4(3)$ ,  $LR=12$



**Encuentra la ecuación de la parábola y los elementos que se te solicitan, cuyo vértice esta en el origen y su foco en F(0,-6)**

### Solución

Según las condiciones geométricas dadas, tenemos una parábola que abre hacia abajo con foco F(0,-6) y tiene la forma

Ecuación  $x^2 = -4py$      $x^2 = 4(-6)y = -24y$

**Foco F(0,-6)**

**Directriz X=6**

**La longitud del lado recto LR=4(6), LR=24**

