



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*Nombre del Alumno: Kimberly Hernández De La Torre*

*Nombre del tema: Circunferencia y parábola*

*Parcial: 3ro*

*Nombre de la Materia: Geometría analítica*

*Nombre del profesor: Rosario Gómez*

*Nombre de la Licenciatura: Administración de recursos humanos*

*Cuatrimestre: 3ro*



# Circunferencia y parábola

## Secciones cónicas

Se denomina sección cónica a todas las curvas resultantes de las diferentes intersecciones entre un cono y un plano; si dicho plano no pasa por el vértice, se obtienen las cónicas propiamente dichas. Se clasifican en cuatro tipos: elipse, parábola, hipérbola y circunferencia.

Las antenas parabólicas, la forma hiperbólica de muchas chimeneas de evaporación de las centrales nucleares y térmicas, la forma circular de los DVDs, el telescopio que utiliza las propiedades reflectantes de la parábola.

## Elementos de la circunferencia

**EL CENTRO** es un punto que es equidistante a todos los puntos de la circunferencia. **EL RADIO** es el segmento que une el centro con cualquier punto. **La CUERDA** es un segmento que une dos puntos cualesquiera.

Una circunferencia es una línea curva cerrada que se mantiene equidistante a un centro, por lo que todos los puntos están alejados a la misma distancia de este.

## Ecuaciones de la circunferencia

En un sistema de coordenadas cartesianas  $x$ - $y$ , la circunferencia con centro en el punto  $(h, k)$  distinto del origen y radio  $r$  consta de todos los puntos  $(x, y)$  que satisfacen la ecuación.  $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$ , donde  $(h, k)$  es el centro y  $r$  es el radio.

Que se llama ecuación ordinaria de la circunferencia con centro  $C(\alpha, \beta)$   $C(\alpha, \beta)$  y radio  $r$ .

## Parábola y sus elementos

**Directriz:** Es la recta fija  $d$ . **Parámetro:** Es la distancia del foco a la directriz, se designa por la letra  $p$ . **Eje:** Es la recta perpendicular a la directriz que pasa por el foco. **Vértice:** Es el punto de intersección de la parábola con su eje.

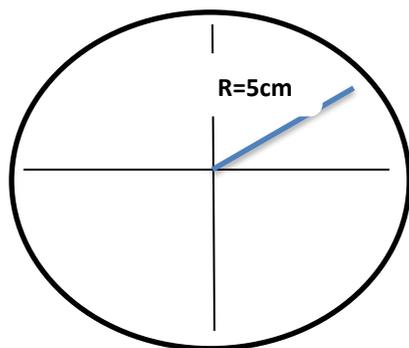
Se denomina parábola al lugar geométrico de un punto que se mueve en un plano de tal manera que equidista de una recta fija, se pueden hallar tantos puntos de la parábola como sea necesario.

## Ecuación de la parábola con vértice en el origen y fuera del origen.

Cuyo vértice está en el origen y su eje coincide con el eje de las ordenadas, tiene una ecuación de la forma  $y=ax^2$  donde el parámetro especifica la escala de la parábola, incorrectamente descrita como la forma de la parábola, ya que como se dijo antes, todas las parábolas tienen la misma forma.

Una parábola es el lugar geométrico de los puntos de un plano equidistantes a una recta dada, llamada directriz, y a un punto fijo que se denomina foco. **FOCO (F):** Es el punto fijo y siempre se encuentra dentro de la parábola.

1. Traza una circunferencia de  $r=5\text{cm}$  y encuentra su perímetro y área.



$$P = 2\pi r \text{ o } P = \pi d$$

$$A = \pi(5^2) = 3,1416 \times 25 = 78.54 \text{ cm}^2$$

$$A = 78,53 \text{ cm}^2$$

$$P = 2\pi \times 5 = 2 \times 3.1416 \times 5 = 31,42 \text{ cm}$$

$$P = 31,42 \text{ cm}$$

2. Encuentra la ecuación de la circunferencia cuyo centro está en el origen y tiene un radio de 5.

$$x^2 + y^2 = 5^2 \quad x^2 + y^2 = 25$$

$$R = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$r^2 = (5-0)^2 + (0-0)^2$$

$$r^2 = 5^2 + 0^2 = 25$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

3. Encuentra la ecuación de la circunferencia cuyo centro está en  $C(2,-1)$  y  $r=3$ .

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3^2$$

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$$

$$(x-2) + (y+1) = 9$$

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$$

$$(x^2 - 4x + 4) + (y^2 + 2y + 1) = 9$$

$$(x^2 - 4x + 4) + (y^2 + 2y + 1) = 9$$

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$

4. Encuentra la ecuación de la circunferencia que pasa por el punto P(-2,1) cuyo centro está en C(-3,-2).

$$\sqrt{(-2,1) + (-3,-2)^2} = \sqrt{30} = 5 \text{ CP} = R$$

$$\text{EC: } (x-h)^2 + (y-L)^2 = R^2$$

$$\text{EC: } (x+2)^2 + (y-1)^2 = 5$$

$$x^2 + 3x + 3 + 3^2 - 2y + 1 = 5$$

$$x^2 + y^2 + 3x - 2y - 4 = 0 \text{ EC general.}$$

6. Encuentra la ecuación de la parábola en su forma ordinaria y general, además de todos sus elementos, cuyo vértice está en el punto (3,2) y su foco en F(5,2).

$$(y-k)^2 = 4p(x-h)$$

$$(y-2)^2 = 4p(x-3)$$

$$(y-2)^2 = 4(2)(x-3)$$

$$(y-2)^2 = 8(x-3)$$

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

$$x^2 + 2x - 3y - 17 = 0$$

$$x^2 + 2x + 1 - 1 - 6y - 17 = 0$$

$$x^2 + 2x - 6y - 18 = 0$$

$$(x+1)^2 = 6y - 18 = 0$$

$$(x+1)^2 = 6y + 18$$

$$(x+1)^2 = 6(y+3) \quad (x-x_0)^2 = 2p(y-y_0) \text{ F}(x_0, y_0 + \frac{p}{2})$$