



Materiales Educativos GRATIS

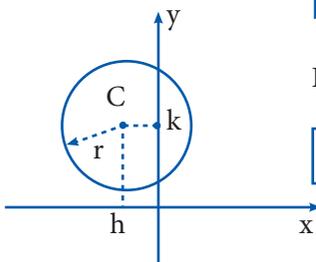
GEOMETRIA

QUINTO

CIRCUNFERENCIA Y PARÁBOLA

Circunferencia

Es el lugar geométrico de aquellos puntos equidistantes de un único centro ubicado en el mismo plano r.



- ▶ Centro: C(h, k)
- ▶ Longitud del radio: r

La ecuación ordinaria será

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

Ecuación canónica

El centro tiene como coordenadas al punto (0; 0)

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

Ecuación general

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

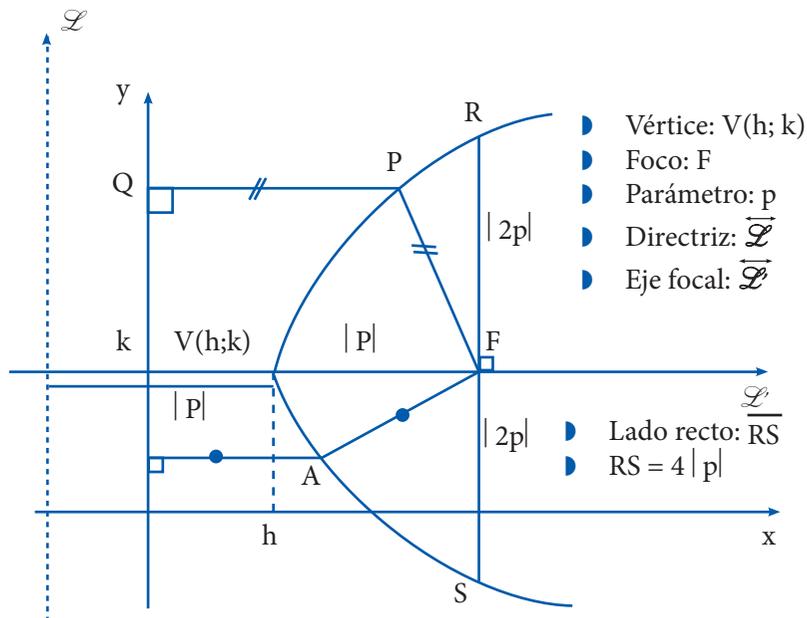
$$D = -2h$$

$$F = h^2 + k^2 - r^2$$

$$E = -2k$$

Parábola

Es el lugar geométrico de aquellos puntos que poseen la misma distancia hacia un punto fijo (foco) y una recta (directriz).

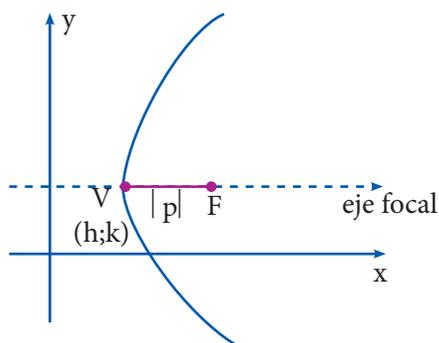


- ▶ Vértice: V(h; k)
- ▶ Foco: F
- ▶ Parámetro: p
- ▶ Directriz: \overline{L}
- ▶ Eje focal: \overline{L}

- ▶ Lado recto: RS
- ▶ $RS = 4 | p |$

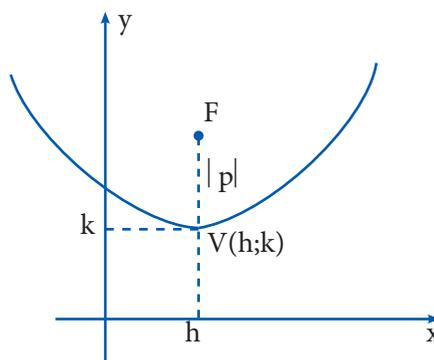
Ecuación

Eje focal paralelo al eje \bar{x}



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

Eje focal paralelo al eje \bar{y}



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

Recomendación

Para determinar la ecuación de la circunferencia necesitamos:

1. Longitud del radio
2. Coordenadas del centro

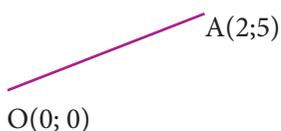
Para determinar la ecuación de la parábola necesitamos:

1. Parámetro (p)
2. Coordenadas del vértice (h, k)

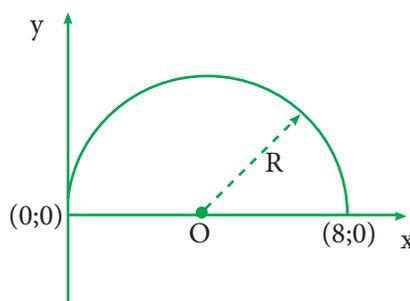
Trabajando en clase

Integral

1. Determina la ecuación de la circunferencia cuyo centro es $C(-3; 2)$ y cuyo radio mide $\sqrt{3}$ u.
2. Si \overline{OA} es el radio de una circunferencia. Determina su ecuación.

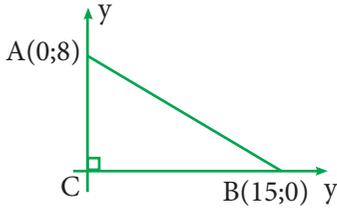


3. Determina la ecuación de la circunferencia.

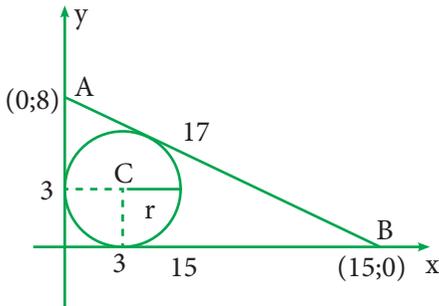


PUCP

4. Determina la ecuación de la circunferencia inscrita en el ΔABC .



Resolución:



Aplicamos Poncelet:

$$8 + 15 = 17 + 2r$$

$$6 = 2r$$

$$3 = r$$

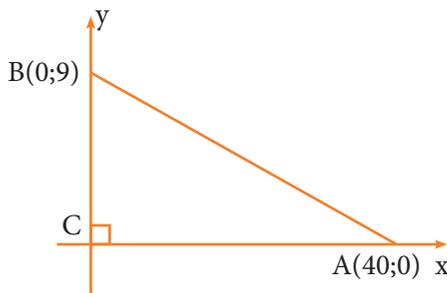
El centro sería

$$C(3; 3)$$

Por lo tanto la ecuación será:

$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 9$$

5. Determina la ecuación de la circunferencia inscrita en el ΔABC .



6. Calcula el área del círculo cuya circunferencia tiene como ecuación:

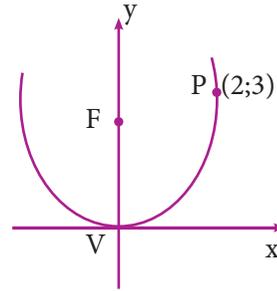
$$C: x^2 + y^2 - 10x - 2y + 1 = 0$$

7. Calcula las coordenadas del centro de una circunferencia cuya ecuación es:

$$C: x^2 - 4x + y^2 - 6y - 12 = 0$$

UNMSM

8. Determina la ecuación de la parábola
Resolución:



La forma de la ecuación será:

$$x^2 = 4py$$

Reemplazando el punto (2; 3)

$$(2)^2 = 4p(3)$$

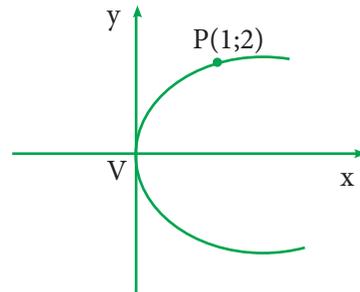
$$4 = 4p(3)$$

$$\Rightarrow 4P = \frac{4}{3}$$

La ecuación será:

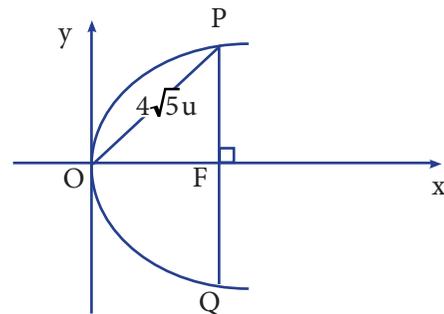
$$x^2 = \frac{4}{3}y$$

9. Determina la ecuación de la parábola.



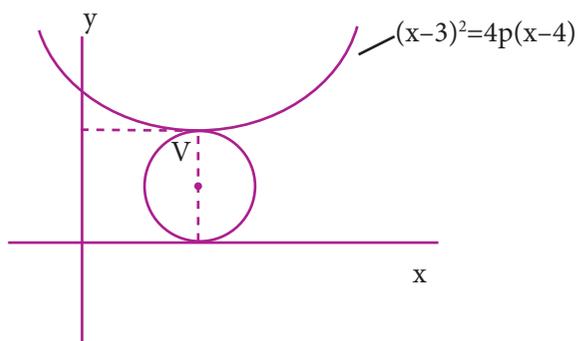
10. Determina la ecuación de la parábola cuyo foco es $F = (5; 5)$ y su directriz es $L: x - 3 = 0$

11. Determina la ecuación de la parábola si \overline{PQ} : lado recto.



UNI

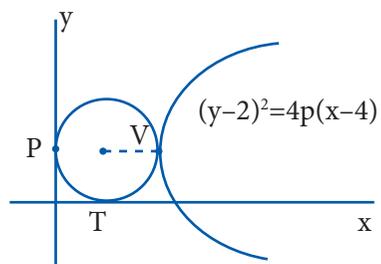
12. Determina las coordenadas del centro de la circunferencia.



Resolución:

El vértice V será (3; 4) por lo tanto el centro de la circunferencia estará en el punto (3; 2)

13. Calcula la medida del radio de la circunferencia.



14. Determina las coordenadas del foco de la parábola si FPOQ es un cuadrado y $S = 16u^2$.

