



ESCUELA NAVAL "ARTURO PRAT"
HONOR Y PATRIA, EFICIENCIA Y DISCIPLINA

Circunferencia

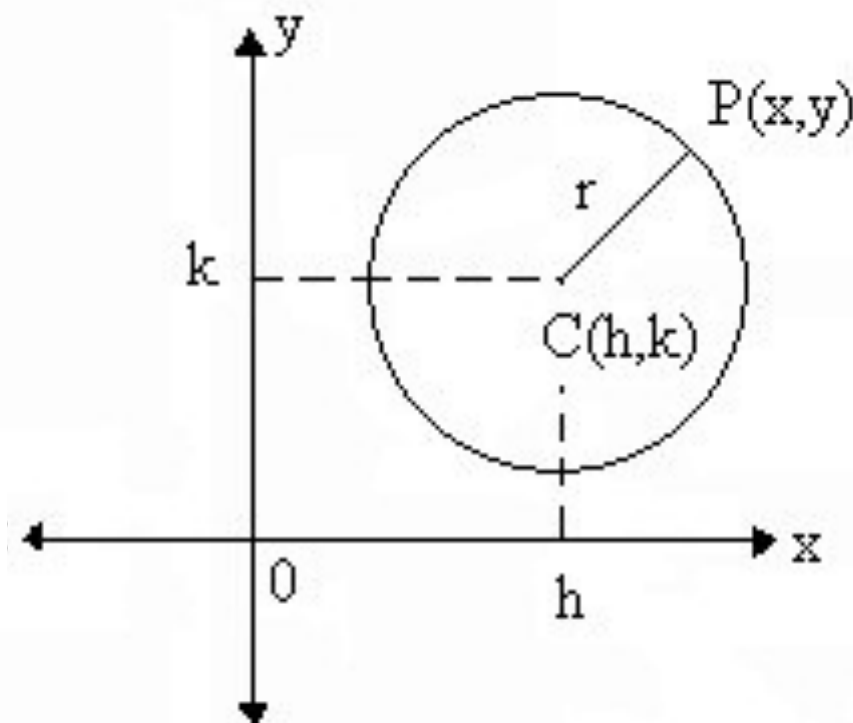
Profesora: Catherine Hardy

Curso: 1º Año Politécnico

Asignatura: Matemáticas I

Definición:

Es el lugar geométrico de todos los puntos del plano (x,y) cuya distancia a un punto fijo constante. El punto fijo se llama centro y la distancia fija radio.



Ecuación de la circunferencia

$$\sqrt{(x-h)^2 + (y-k)^2} = R$$

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

Ecuación principal

Radio: R

Centro (h,k)

$$Ax^2 + By^2 + Cx + Dy + E = 0$$

Ecuación general

Ejercicios:

1.- Determinar la ecuación principal de la circunferencia si:

a) $C(1,2); R = 2$

b) $C(-2,0); R = \sqrt{3}$

2.- Obtener centro y radio de las siguientes circunferencias:

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

b) $x^2 + (y+2)^2 = 1$

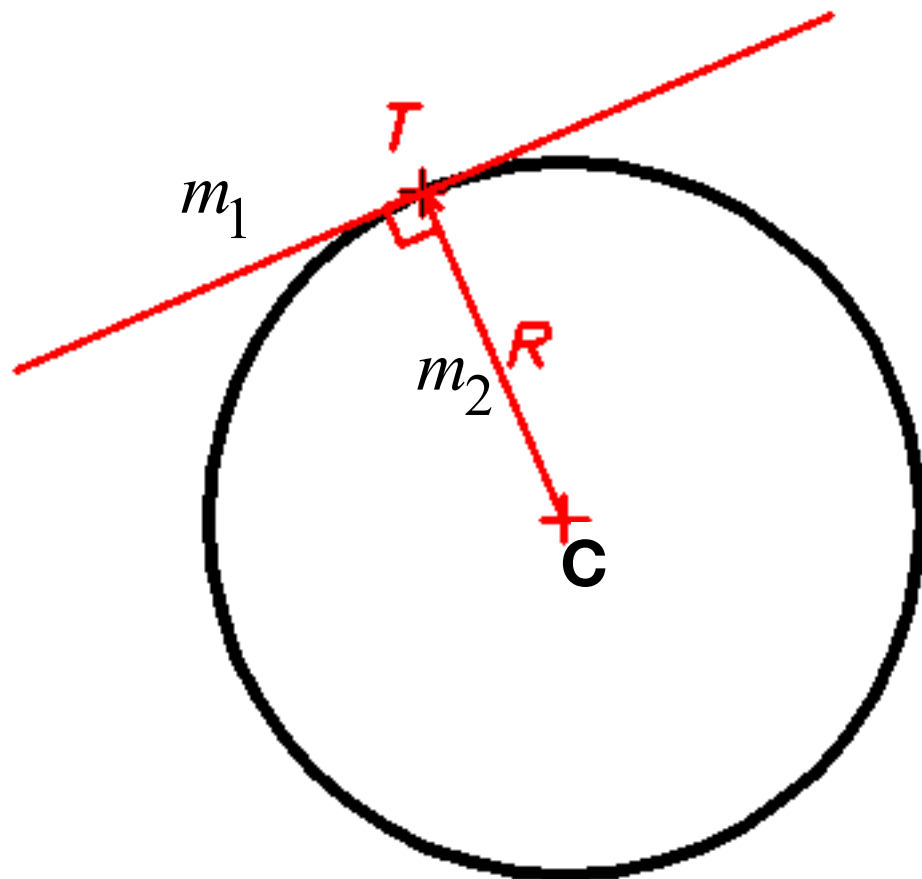
c) $(x+3)^2 + y^2 = 7$

d) $x^2 + y^2 - 2x + 4y = -1$

e) $16x^2 + 16y^2 - 24x + 16y = 3$

Recta tangente a la circunferencia

- La distancia desde el centro de la circunferencia al punto de tangencia es igual al radio de la circunferencia
- El radio es perpendicular a la recta tangente, por lo tanto: $m_1 \cdot m_2 = -1$



1- Hallar la ecuación de la recta tangente a la circunferencia

$x^2 + y^2 - 2x + 3y - 18 = 0$ en el punto (2,3)

R: $y = -\frac{2}{9}x + \frac{31}{9}$

2- Determinar la ecuación de la circunferencia con centro (-1,-2) y tangente a la recta de ecuación $2x - 3y + 5 = 0$

R: $13x^2 + 13y^2 + 26x + 52y - 16 = 0$

3- La intersección de las rectas $L_1 : 2x - y + 3 = 0$ y $L_2 : 4x + y - 2 = 0$ es el centro de una circunferencia que es tangente a la recta $x - y + 1 = 0$. Determine la ecuación de la circunferencia.

R: $\left(x + \frac{1}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{8}{3}\right)^2 = \frac{121}{72}$