



**Nombre del alumno: Cynthia
Mariana Jimenez Ramirez.**

**Nombre del profesor: Juan José
Ojeda Trujillo.**

Nombre del trabajo: Super Nota.

**Materia: Geometría Analítica.
Grado: Tercer Semestre.**

Grupo: A.

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas 17 de diciembre de 2022.

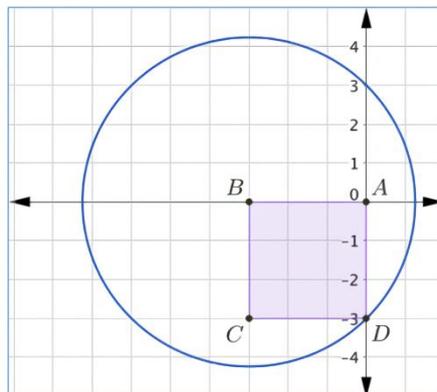
4.1. DETERMINACION DE LA ECUACION DE LA CIRCUNFERENCIA A PARTIR DE TRES COORDENADAS DADAS:

Vamos a desarrollar el mecanismo que se debe seguir para conseguir la ecuación de una circunferencia si se conocen tres puntos por donde pasa.

La ecuación general de una circunferencia $x^2+y^2+Ax+Bx+C=0$ tiene 3 parámetros a determinar que son A, B y C.

Por lo tanto, se sabe que si se tiene un sistema de 3 ecuaciones se podrán determinar los 3 parámetros.

Así pues, los 3 puntos dados que sabemos que son de la circunferencia los debemos sustituir en la ecuación general y de eso resultarán tres ecuaciones con incógnitas A, B y C.



Para lograrlo debemos conocer dos elementos importantes:

El centro de la circunferencia (C), dado por sus coordenadas

El radio (r) de la misma circunferencia

Definido esto, tendremos dos posibilidades:

A) Circunferencia con centro (C) en el origen de las coordenadas; expresado como C (0, 0)

B) Y circunferencia con centro (C) fuera del origen de las coordenadas; expresado, por ejemplo, como C (3, 2).

Circunferencia con centro (C) en el origen de las coordenadas; expresado como C (0, 0)

4.2. DETERMINACION DE LOS DIFERENTES CASOS DE RELACION ENTRE LA CIRCUNFERENCIA Y LA RECTA:

La recta en el plano

En el plano, una recta es el lugar geométrico de todos los puntos $P(x, y)$ que satisfacen una ecuación de la forma

$$Ax+By+C=0$$

Donde A , B y C son números reales constantes tales que A y B no son iguales a 0 simultáneamente.

En el caso de que $B \neq 0$ se puede despejar y en la ecuación anterior y se obtiene:

$$y = -Ax - C/B$$

de tal manera, la ecuación de la recta tiene la forma $y = mx + b$ donde $m = -A/B$ y $b = -C/B$. El número m se llama pendiente de la recta.

Rectas paralelas a los ejes coordenados

Para que la ecuación

$$Ax+By+C=0$$

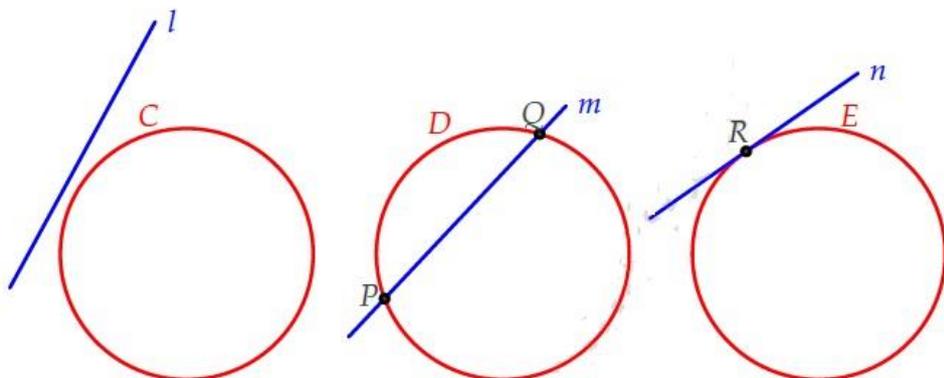
corresponda a una recta, A y B no pueden ser 0 al mismo tiempo; sin embargo, uno de ellos puede ser 0:

- Si $A=0$, se tiene una ecuación de la forma $y = a$ que corresponde a una recta paralela al eje x .
- Si $B=0$, se tiene una ecuación de la forma $x = b$ que corresponde a una recta paralela al eje y .

Relaciones de posición entre rectas y circunferencias

Dadas una recta y una circunferencia en el plano, se puede presentar alguna de las situaciones que

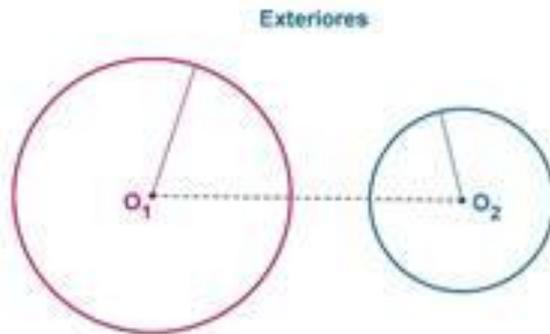
se dan en la siguiente figura.



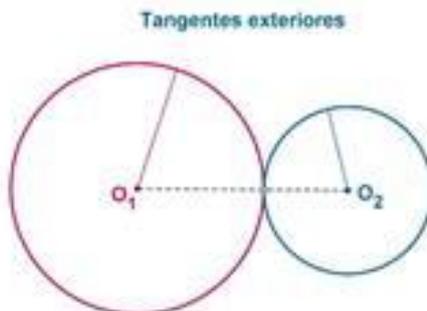
4.3. POSICION RELATIVA DE DOS CIRCUNFERENCIAS:

Existen seis casos de posiciones relativas entre dos circunferencias:

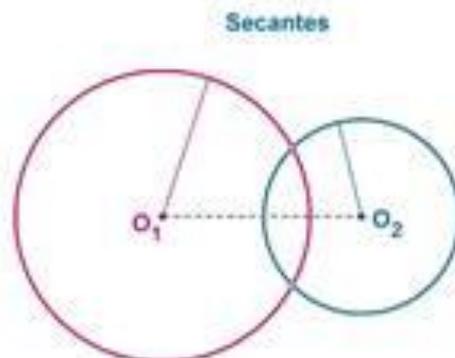
Exteriores: Si no tienen ningún punto en común y la distancia entre sus centros es mayor que la suma de sus radios.



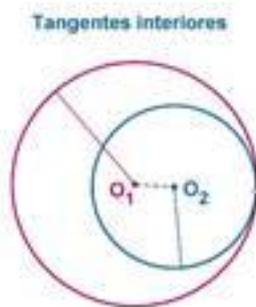
Tangentes exteriores: Tienen un punto en común y la distancia entre sus centros es igual que la suma de sus radios.



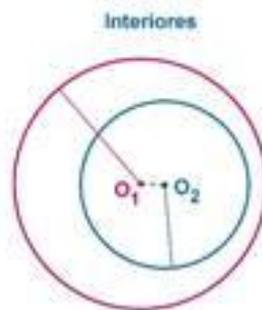
Secantes: Tienen dos puntos en común. La distancia entre sus centros es menor que la suma de sus radios y mayor que su diferencia.



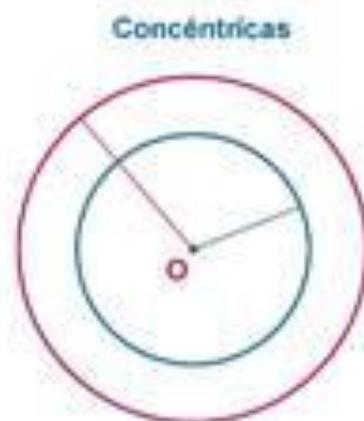
Tangentes interiores: Tienen un punto en común y la distancia entre sus centros es igual que la diferencia de sus radios.



Interiores: No tienen ningún punto en común y la distancia entre sus centros es menor que la diferencia de sus radios.



Interiores concéntricas: No tienen puntos en común y la distancia entre sus centros es cero (coinciden).

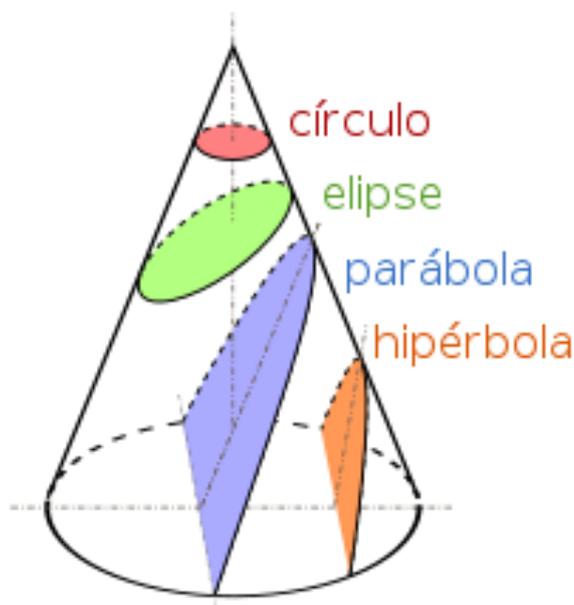


4.4. DETERMINACION DE LA PARABOLA Y SU GRAFICA:

En matemáticas, una **parábola** (del griego παραβολή) es la sección cónica de excentricidad igual a 1,¹ resultante de cortar un cono recto con un plano cuyo ángulo de inclinación respecto al eje de revolución del cono sea igual al presentado por su generatriz. El plano resultará por lo tanto paralelo a dicha recta.^{2nota 1nota 2} Se define también como el lugar geométrico de los puntos de un plano que equidistan de una recta llamada directriz, nota y un punto interior a la parábola llamado foco.

En geometría proyectiva, la parábola se define como la curva envolvente de las rectas que unen pares de puntos homólogos en una proyectividad semejante o semejanza.

La parábola aparece en muchas ramas de las ciencias aplicadas debido a que su forma se corresponde con las gráficas de las ecuaciones cuadráticas. Por ejemplo, son parábolas las trayectorias ideales de los cuerpos que se mueven bajo la influencia exclusiva de la gravedad (ver movimiento parabólico y trayectoria balística).



Dado que la parábola es una sección cónica, también puede describirse como la única sección cónica que tiene excentricidad 1. La unicidad se refiere a que todas las parábolas son semejantes, es decir, tienen la misma forma, salvo su escala.

Desafortunadamente, al estudiar analíticamente las parábolas (basándose en ecuaciones), se suele afirmar erróneamente que los parámetros de la ecuación cambian la forma de la parábola, haciéndola más ancha o estrecha. La verdad es que todas las parábolas tienen la misma forma, pero la escala crea la ilusión de que hay parábolas de formas diferentes.

4.5. ¿UNA ECUACION DE LA FORMA $X^2 + Y^2 + DX + EY + F = 0$
REPRESENTA A UNA PARABOLA?

LA PARÁBOLA

Ejemplo2 . Hallar la ecuación de la parábola cuyo vértice y foco son los puntos $V(3, 3)$ y $F(3, 1)$ respectivamente. Hallar también las ecuaciones de su directriz , eje focal y LR.

Solución:

La parábola es de la forma:

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

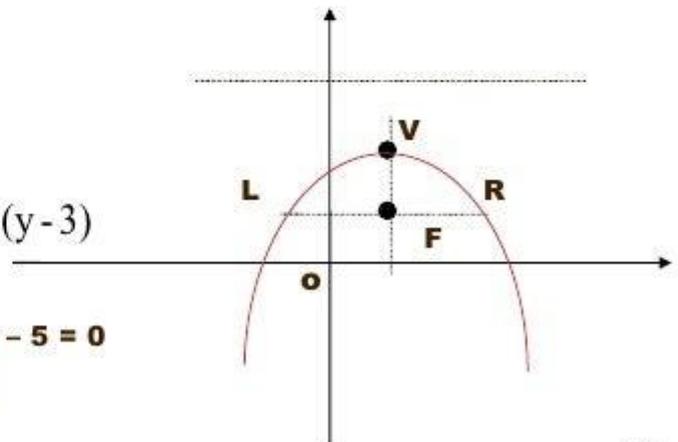
$$|p| = |\overline{VF}| = \sqrt{(3-3)^2 + (3-1)^2} = 2$$

$$(x - 3)^2 = 4(-2)(y - 3) \rightarrow (x - 3)^2 = -8(y - 3)$$

$$\text{Directriz: } y = k - p = 3 - (-2) = 5 \rightarrow y - 5 = 0$$

$$\text{Eje de la parábola } x = 3 \rightarrow x - 3 = 0$$

$$\text{LR} = 8$$



BIBLIOGRAFIA:

[Obtener la ecuación de la circunferencia dada su gráfica \(ipn.mx\)](#)

[Circunferencias y rectas: Desarrollo tema – RECURSOS LIBRES DE MATEMÁTICAS \(reformamatematica.net\)](#)

[Posiciones Relativas de Dos Circunferencias \(unam.mx\)](#)

[Parábola \(matemática\) - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)

[4.5. ¿UNA ECUACION DE LA FORMA \$X^2 + Y^2 + DX + EY + F = 0\$ REPRESENTA A UNA PARABOLA? - Bing images](#)