Nombre del alumno: Esthela Nahomy Álvarez cruz

Nombre del profesor: juan José Ojeda

Materia: geometría Analítica

Nombre del trabajo: cuadro sinóptico

Fecha: 23/06/2021

Grado: 3

Forma polar de la ecuación de la recta

Para representar un punto en el plano conociendo sus coordenadas polares, no es necesario hallar sus coordenadas rectangulares se lo puede hacer directamente. Este trabajo puede ser muy sencillo si se dispone de un plano que tenga como referencia ángulos y magnitudes.

Ejemplo: hallar la ecuación polar de las curvas dadas por las siguientes ecuaciones implícitas cartesianas: a) 2x – y + 3 =0 b) x2 + y2 + 3y – 2=0

Aplico las relaciones x= r cos a e y= r sen a:

2x – y + 3 = 0

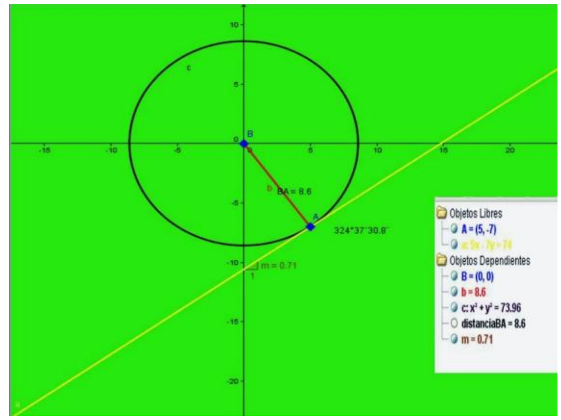
La ecuación polar es: x2 + y2 + 3y -2 = 0

(r. cos a) 2 + (r. sen a) 2 +3.r sen a- 2= 0

r 2 cos 2 atr2 sen2 a+3 r sen a-2 = 0

r2 (cos 2 a+ sen2a) + 3 r sen a-2 = 0

Sabiendo que cos 2 a+ sen 2 a= 1 la ecuacion polar será: r2 + 3. r. Sen a- 2 = 0.



Angulo de intersección entre dos rectas

Cuando dos rectas se intersecan, los ángulos opuestos por el vértice son iguales. Para calcular este ángulo de intersección por medio de la pendiente de dos rectas que se cruzan existe una fórmula.

Ejemplo: calcula el Angulo entre las rectas r ≡ 4x - y - 7 = 0 y s ≡ 4x - 7y - 6 = 0

Cos a = cos (r.s) = 4.4 + (-1) (-7) = (16 + 7)

42 + (-1) 2 42 + (-7) 2 16+ 49 =

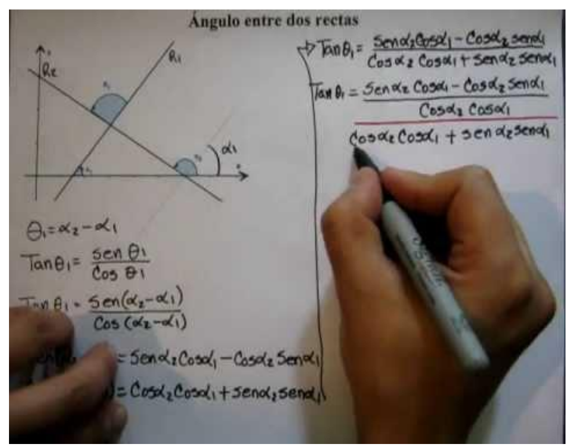
= (23)

17 65 = 23

1105

Respuesta: a = arc cos 23

1105 = 46. 13´12´´



Familia de rectas

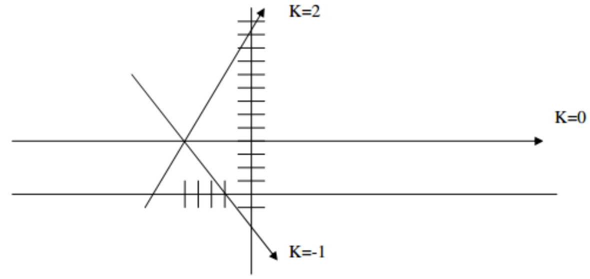
Una familia de rectas es el conjunto de todas aquellas rectas que comparten una propiedad común, ya sea la pendiente, el punto de corte, abscisa u ordenada al origen, que pasa por un punto, que tienen mismo término independiente etc.

Encuentra las ecuaciones de todas las rectas que pasa por el punto p (1,5).

Solución: cualquier recta no vertical que pase por p tiene ecuacion y-5 = m (x + 1)

Donde m es la pendiente es decir: y = mx + (m + 5)

Así para cada valor de m tenemos una recta si con sideramos el caso que la recta es vertical, como debe pasar por el punto p (- 1, 5), la ecuacion es x = - 1



Aplicación de la forma normal de la ecuación de la recta

La forma normal de la ecuación involucra la distancia de una recta al origen, que por definición, es perpendicular a la recta.

A esa distancia le nombraremos "p", y al ángulo que forma p, De manera que, la ecuación normal de la recta, se establece:

X cos ω + y cos ω -p =0

Solución: a) Si p=9 y ω=30

Sustituimos en la forma normal, con los datos que nos brindan.

X cos 30 + y sen 30 - 9 = 0

Como son ángulos notables, es preferente, anotar la fracción, con las fracciones (si es que tiene).

x=cos 30

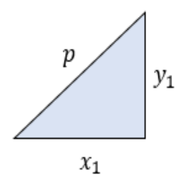
x=√3/2

y=sen 30

y= ½ √3/2x + 1/2 y - 9 = 0

Multiplicamos todo por 2 para eliminar el denominador

√3x + y - 18 = 0



$$sen\ \omega = \frac{y_1}{p} \longrightarrow y_1 = p\ sen\omega$$

$$\cos\omega = \frac{x_1}{p} \longrightarrow x_1 = p\cos\omega$$

Determinación de la ecuación de la circunferencia y su grafica

Geométricamente, la circunferencia es una curva plana y cerrada cuyos puntos equidistan de otro punto fijo interior llamado centro; se denomina radio a los segmentos que unen al centro con cualquier punto de la curva.

Analíticamente, se representa por una ecuación de segundo grado con dos variables; sin embargo, no toda ecuación cuadrática da lugar a una circunferencia, solo bajo determinadas condiciones resulta ser verdadera. Una circunferencia queda perfectamente determinada si se conocen su centro y longitud de su radio.

Solución: Al aplicar la ecuación de distancia entre dos puntos, tenemos para el segmento OP:

d = (x1 – x2)2 + (y1 – y2)2

____

OP= (O – X)2 + (O – Y)2

______

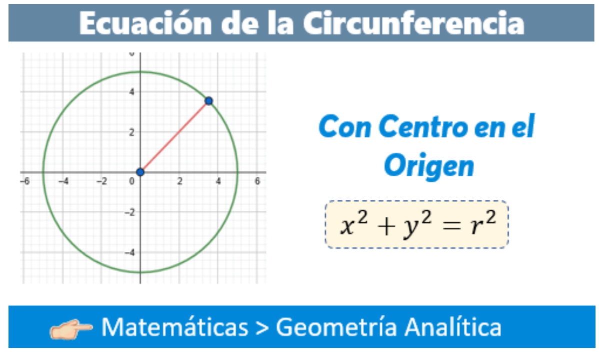
r = x2 + y2

Al elevar al cuadrado ambos miembros de la ecuación, resulta:

r2 = x2 + y2

LCDD

La expresión x2 + y2 = r2 también se denomina forma canónica de la ecuación de la circunferencia.



¿Una ecuación de la forma x2 + y2 + Dx + Ey + F = 0 representa a una circunferencia?

El centro estará dado por las coordenadas (h, K)

h = -D/2

k = -E/2

Explicación pasó a paso: Primero convertimos la ecuación general a la ordinaria.

X2 + y2 + Dx + Ey + F = 0 de esto debemos pasar a: $(x - h)^2 + (y - K)^2 = r^2$

$(X^2 + Dx) + (y^2 + Ey) = - F$

Completamos trinomio

$(X^2 + Dx + (D/2)^2) + (y^2 + Ey + (E/2)^2) = -F + (D/2)^2 + (E/2)^2$

Factorizamos: $(x + D/2)^2 + (y + E/2)^2 = (D/2)^2 + (E/2)^2 - F$

Está sería nuestra ordinaria, que cumple con la estructura: $(x - h)^2 + (y - K)^2 = r^2$ Así el centro estará dado por: h = -D/2 k = -E/2