Nombre del alumno: Angel Esteban Pinto Arizmendi

Nombre del profesor: Juan José Ojeda

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Geometría analítica

Grado: 3 Semestre de enfermería

Grupo: Unico

Comitán de Domínguez Chiapas a 16 de Agosto de 2021.

Forma polar de la ecuación de la recta

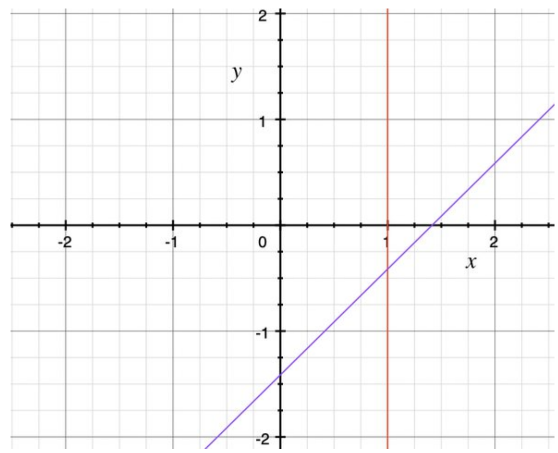
Entonces, con la escala y la fase, puede obtener cualquier línea en el plano, excepto las líneas que pasan por el origen. Necesitará saber la distancia desde el origen para el factor de escala, y necesitará saber la dirección de la línea para determinar Una recta que pasa por el origen tendrá una ecuación como el que la dirección de la línea viene dada por la constante del lado derecho de la ecuación

En coordenadas polares, una recta puede ser descrita por la ecuación:

$r = a / \cos(\theta - \theta_0)$

Donde r es la distancia desde el origen a la recta, θ es el ángulo que forma la recta con el eje polar, θ_0 es el ángulo de la recta en su intersección con el eje polar, y a es la longitud del segmento perpendicular desde el origen a la recta.

La ecuación se puede obtener a partir de la ecuación de una recta en coordenadas cartesianas y la relación entre las coordenadas cartesianas y polares:



$x = r \cos(\theta)$ $y = r \sin(\theta)$

La ecuación de una recta en coordenadas cartesianas es de la forma:

$y = mx + b$

Donde m es la pendiente de la recta y b es su intersección en el eje y.

Podemos expresar la pendiente en términos de las coordenadas cartesianas:

$m = \tan(\theta)$

Podemos expresar la pendiente en términos de las coordenadas cartesianas:

$m = \tan(\theta)$

La intersección en el eje y también se puede expresar en términos de las coordenadas cartesianas:

$b = y - mx = r \sin(\theta) - r \cos(\theta) \tan(\theta) = r (\sin(\theta) - \cos(\theta) \tan(\theta))$

Sustituyendo las coordenadas cartesianas por las coordenadas polares, tenemos:

$r \sin(\theta) = (a / \cos(\theta - \theta_0)) (\cos(\theta) \cos(\theta_0) + \sin(\theta) \sin(\theta_0))$

Simplificando, obtenemos:

$r = a / \cos(\theta - \theta_0)$

Por lo tanto, la ecuación de la recta en coordenadas polares es $r = a / \cos(\theta - \theta_0)$.

Supongo que estamos comenzando con la ecuación general para secciones cónicas en forma cartesiana: = 0 .

Las fórmulas para x e y en términos de coordenadas polares, r Sustituyendo en la primera ecuación.

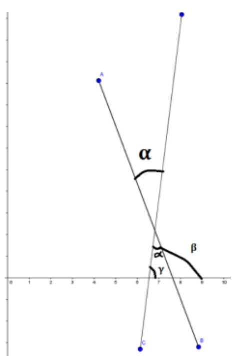
Angulo de intersección entre dos rectas

Cuando dos rectas se cruzan, se forman ángulos a partir de ésta intersección. Dichos ángulos son conocidos como ángulos de intersección. Para calcular dicho ángulo, se utiliza la siguiente ecuación:

$$\tan\alpha = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}$$

Donde m1 y m2 son las pendientes de las rectas.

Ésta formula se puede demostrar de la siguiente manera:
Dadas dos rectas que se intersectan en un punto, los ángulos que se forman cuando éstas tocan el eje x serían γ (gamma) y β (beta).



Ángulos que se forman cuando las rectas cruzan el eje X.

Por lo tanto:

$$\beta = \gamma + \alpha$$

Debido a que β es un ángulo externo.

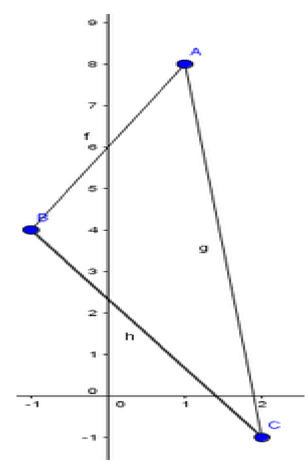
$$\alpha = \beta - \gamma$$

$$\tan\alpha = \tan(\beta - \gamma)$$

$$\tan\alpha = \frac{\tan\beta - \tan\gamma}{1 + (\tan\beta \cdot \tan\gamma)}$$

Ejemplo:

$$\tan\alpha = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_2 m_1}$$



Determina la medida de los ángulos del triángulo A(1,8), B(-1,4) y C(2,-1).

$$m_{AB} = \frac{8-4}{1+1} = 2$$

$$m_{BC} = \frac{4+1}{-1-2} = -\frac{5}{3}$$

$$m_{AC} = \frac{8+1}{1-2} = -9$$

Primero, se obtiene las pendientes de los tres lados del triángulo:

Pendientes de cada uno de los lados del triángulo.

Después, se obtienen los ángulos de cada uno de los vértices, tomando como m2 la pendiente del lado adyacente al que estás, y m1 la pendiente del lado actual. Al final, los tres ángulos deberán sumar 180° por ser ángulos internos de un triángulo.

Cálculo de los tres ángulos. La suma de los tres da como resultado 180°.

$$\tan \propto A = \frac{-9-2}{1+-9(2)} = \frac{-11}{-17} = \frac{11}{17}$$

$$\propto A = \tan^{-1}\left(\frac{11}{17}\right) = 32°54°18.87°$$

$$\tan \propto B = \frac{2+\frac{5}{3}}{1+-\frac{5}{3}(2)} = \frac{-\frac{11}{3}}{-\frac{7}{3}} = \frac{11}{7}$$

$$\propto B = \tan^{-1}\left(\frac{11}{7}\right) = 122°28°16.2°$$

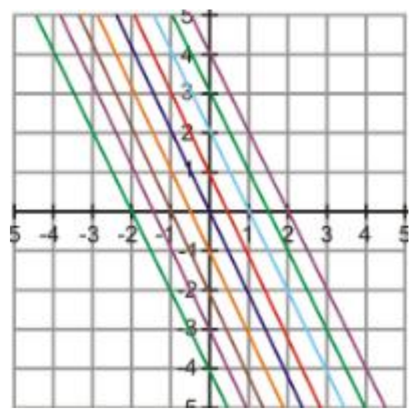
$$\tan \propto C = \frac{-\frac{5}{3}+9}{1+-9(-\frac{5}{3})} = \frac{\frac{22}{3}}{16} = \frac{11}{24}$$

$$\propto C = \tan^{-1}\left(\frac{11}{24}\right) = 24°37°24.83°$$

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 termino independiente etc.

Una línea recta tiene dos propiedades importantes, su pendiente y su intercepto . La pendiente nos dice qué tan abruptamente la recta crece o disminuye, y el intercepto nos dice dónde la recta intersecta el eje.En esta Sección veremos las dos familias de rectas.



Una familia de rectas es un conjunto de rectas que tienen algo en común entre sí. Las líneas rectas pueden pertenecer a dos tipos de familia: donde la pendiente es la misma y donde el intercepto es el mismo.

Familia 1: La pendiente es la misma

Recuerda que las rectas con la misma pendiente son paralelas. Cada recta en el plano cartesiano a continuación tiene una pendiente idéntica con diferentes interceptos . Todas las rectas se ven iguales pero están cambiadas arriba y abajo del eje. A medida que crece la recta asciende en el eje y a medida que disminuye la recta desciende en el eje . Este comportamiento es a menudo conocido como desplazamiento vertical .

Aplicación de la forma normal de la ecuación de la recta

Sea OP1 un segmento de longitud “p” en donde uno de sus extremos es siempre el origen del sistema coordenado

La posición precisa de dicho segmento de recta en el plano coordenado está determinada por el ángulo “w”, cuyo valor positivo se obtiene al girar el radio vector OP1 alrededor del origen en sentido contrario al de las manecillas del reloj. Con base a lo anterior, la longitud “p” es siempre positiva, sin importar cual es su posición ya que los valores del ángulo “w” puede ser:

Para cualquier valor de “p” y “w”, la recta “ ” trazada por el punto P1(X1.Y1)y perpendicular al segmento OP1, se determina perfectamente al aplicar la ecuación punto pendiente de una recta.

Es: X1 p sen w; por lo tanto que las coordenadas del punto P1 son: Se le llama ecuación polar a la ecuación que define una curva expresada en coordenadas polares. En muchos casos se puede especificar tal ecuación definiendo como una función de θ. La curva resultante consiste en una serie de puntos en la forma $((\theta), \theta)$ y se puede representar como la gráfica de una función .
Se pueden deducir diferentes formas de simetría de la ecuación de una función polar . Si$(-\theta) = (\theta)$ la curva será simétrica respecto al eje horizontal (0°/180°), si $(180°-\theta) = (\theta)$ será simétrica respecto al eje vertical (90°/ 270°), y si $(\theta-\alpha°) = (\theta)$ será simétrico rotacionalmente $\alpha°$ en sentido horario respecto al polo.
Debido a la naturaleza circular del sistema de coordenadas polar, muchas curvas se pueden describir con una simple ecuación polar, mientras que en su forma cartesiana sería mucho más intrincado. Algunas de las curvas más conocidas son la rosa polar, la espiral de Arquímedes, la lemniscata, el caracol de Pascal y la cardioide. (p cosw, p sen w).

Determinación de la ecuación de la circunferencia y su grafica

Se llaman curvas cónicas a todas aquellas que se obtienen cortando un cono con un plano. Debido a su origen las curvas cónicas se llaman a veces secciones cónicas. Una circunferencia es el lugar geométrico de los puntos de un plano que equidistan de otro punto fijo llamado centro. La circunferencia es una línea curva cerrada cuyos puntos están todos a la misma distancia de un punto fijo llamado centro.

La circunferencia es una curva plana y cerrada donde todos sus puntos están a igual distancia del centro. Distíngase del círculo, que es el lugar geométrico de los puntos contenidos en el interior de dicha circunferencia, o sea, la circunferencia es el perímetro del círculo.

Los puntos de la circunferencia están a una distancia igual al radio del centro del círculo, mientras los demás puntos del círculo están a menor distancia que el radio