Ensayo

Nombre del Alumno Francisco Emiliano Cristiani

Nombre del tema Geometria analitica

Parcial 4

Nombre de la Materia Geometria analitica

Nombre del profesor Ojeda

Nombre de la Licenciatura Tecnico en enfermeria

Cuatrimestre 3

Determinación de la ecuación de la circunferencia a parir de tres coordenadas dadas

a ecuación de una circunferencia en el plano cartesiano se puede determinar a partir de tres coordenadas dadas utilizando el método de sustitución. La ecuación general de una circunferencia en el plano xy es:

$2(x-h)2+(y-k)2=r2$

donde (h,k) son las coordenadas del centro de la circunferencia y r es el radio. Si se tienen tres puntos)$(x1,y1)$,$(x2,y2)$ y $(x3,y3)$ en la circunferencia, se pueden utilizar estos puntos para formar un sistema de ecuaciones y determinar los parámetros hh, k, y r.

Supongamos que los puntos $(x1,y1)$, $(x2,y2)$, y $(x3,y3)$ están en la circunferencia. Entonces, podemos formar el siguiente sistema de ecuaciones:

$\{(1-h)2+(1-)2=2(2-h)2+(2-)2=2(3-h)2+(3-)2=2 \; (x1-h)2+(y1-k)2=r2(x2-h)2+(y2-k)2=r2(x3-h)2+(y3-k)2=r2$

Expandimos y simplificamos cada ecuación:

$\{12-21h+h2+12-21+2=222-22h+h2+22-22+2=232-23h+h2+32-23+2=2 \; x12-2x1h+h2+y12-2y1k+k2=r2x22-2x2h+h2+y22-2y2k+k2=r2x32-2x3h+h2+y32-2y3k+k2=r2$

Esto da lugar a un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas hh, k, y r. Resolviendo este sistema, se pueden determinar los valores de hh, k, y r, y así obtener la ecuación de la circunferencia.

Determinación de los diferentes casos de relación entre la circunferencia y la recta

La relación entre una circunferencia y una recta en el plano puede variar en diferentes casos, dependiendo de la posición relativa de la circunferencia y la recta. Aquí se presentan algunos de los casos más comunes:

1. **Recta que no corta la circunferencia:**
    - La recta no intersecta la circunferencia en ningún punto.
    - La distancia entre la recta y el centro de la circunferencia es mayor que el radio.
2. **Recta tangente a la circunferencia:**
    - La recta toca la circunferencia en un solo punto.
    - La distancia entre el centro de la circunferencia y la recta es igual al radio.
3. **Recta secante a la circunferencia:**
    - La recta corta la circunferencia en dos puntos.
    - La distancia entre el centro de la circunferencia y la recta es menor que el radio.
4. **Recta que pasa por el centro de la circunferencia:**
    - La recta pasa por el centro de la circunferencia.
    - Todos los puntos de la circunferencia están en la recta.
5. **Recta exterior a la circunferencia:**
    - La recta no corta ni toca la circunferencia.
    - La distancia entre la recta y el centro de la circunferencia es mayor que el radio.
6. **Recta que corta la circunferencia en más de dos puntos:**
    - La recta corta la circunferencia en más de dos puntos.
    - Puede considerarse como una recta secante que corta la circunferencia en múltiples puntos.
7. **Recta que es concéntrica con la circunferencia:**
    - La recta y la circunferencia tienen el mismo centro.

Estos casos describen las posibles relaciones geométricas entre una circunferencia y una recta en el plano. Es importante notar que algunos casos pueden solaparse en situaciones específicas. La comprensión de estos casos es fundamental en geometría analítica y puede utilizarse en la resolución de problemas relacionados con la posición relativa de figuras geométricas.

Determinación de la ecuación de la parábola y su grafica

La ecuación general de una parábola en el plano cartesiano es de la forma:

2+*y*=*ax*2+*bx*+*c*

Donde *a*, *b*, y *c* son constantes, y ≠0*a*□=0. La dirección de apertura de la parábola (hacia arriba o hacia abajo) está determinada por el signo de *a*. Si >0*a*>0, la parábola se abre hacia arriba; si <0*a*<0, la parábola se abre hacia abajo.

Para determinar la ecuación de una parábola y su gráfica, se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Identificar la Dirección de Apertura:
   - El signo de *a* determina si la parábola se abre hacia arriba o hacia abajo.
2. Encontrar el Vértice:
   - El vértice de la parábola se encuentra en el punto (−/2,(−/2))(−*b*/2*a*,*f*(−*b*/2*a*)).
   - Aquí, 2++*f*(*x*)=*ax*2+*bx*+*c*.
3. Determinar el Eje de Simetría:
   - El eje de simetría de la parábola es una línea vertical que pasa por el vértice.
   - En la forma estándar, el eje de simetría es =−/2*x*=−*b*/2*a*.
4. Encontrar el Punto de Corte con el Eje *y*:
   - El punto de corte con el eje *y* se obtiene al evaluar (0)*f*(0).
5. Encontrar los Puntos de Intersección con el Eje *x* (si los hay):
   - Resolver la ecuación 2+=0*ax*2+*bx*+*c*=0 para encontrar las raíces.
6. Graficar la Parábola:
   - Utilizar la información obtenida para dibujar la parábola en el plano cartesiano.

- La simetría, el vértice y los puntos de corte son elementos clave para la representación gráfica.

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

No, la ecuación de la forma $2+2+=0x2+y2+Dx+Ey+F=0$ no representa una parábola. Esta ecuación representa una circunferencia en el plano cartesiano.

La ecuación general de una circunferencia en el plano xy es de la forma:

$$2+2+=0x2+y2+Dx+Ey+F=0$$

donde D, E, y F son constantes. Esta forma general no incluye términos cuadráticos de la forma $2ax2$ o $2by2$, que serían característicos de una parábola.

La ecuación de una parábola generalmente toma la forma $2+y=ax2+bx+c$ $2+x=ay2+by+c$, donde a, b, y c son constantes. Por lo tanto, la ecuación que has dado es más característica de una circunferencia que de una parábola.