Nombre del alumno: Esthela Nahomy Álvarez Cruz

Nombre del profesor: Juan José Ojeda

Nombre del trabajo: mapa conceptual

Materia: Geometría Analítica

Fecha: 29/07/2021

Grado: 3

Ecuaciones de la circunferencia

A continuación

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

Después

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, c.

Ejemplo: Supongamos que la circunferencia a describir pasa por los puntos, (0,0) (3,1) y. (5,7).

Sustituimos para cada uno x e y en la ecuación general de la circunferencia: (0,0) / 02 + 02 + A.0 + B.0 + c = 0 (3,1) / + 12 + A. 3 + B. 1.

Debemos resolver el siguiente sistema de ecuaciones para incógnitas A, B y C:

C=0

A. 3+B.1+C=0

25+49+A.5+D.7+C=0

Primero sustituimos la C en las demás ecuaciones puesto que ya es conocida, (es cero) y realizamos las operaciones entre los términos independientes

10+3A+B=0

74+5A+7B=0

Aislamos por ejemplo B de la primer ecuación: B-10-3A / y la ponemos en la segunda ecuación de donde podremos aislar y obtener: A

74+5A+7(-10-3A)=0

74+5A-70-21A=0

16 A=4

A= 4/16 = 1/4 / y obtendremos que: B=43/4 / Así pues ya conocemos cada uno de los parámetros que nos determinan la circunferencia, por lo tanto podemos escribir la ecuación: X2+y2+1/4 X-4/43=0

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

Posteriormente

La posición relativa de una recta con respecto a una circunferencia puede ser: Exterior: Si la distancia entre la recta y el centro es mayor que el radio. Tangente: Si la distancia entre la recta y el centro es igual que el radio. Secante: Si la distancia entre la recta y el centro es menor que el radio.

Ejemplo: Escriba la ecuación de la circunferencia que tiene por centro el origen y que pasa por el punto A (6,8) / Solución: Se conocen las coordenadas del centro, pero no el radio, por lo tanto, de la ecuación (1A):

X2 + y2 = r 2 sustituyendo (x, y) / (6)2 + (-8)2 = r 2

r2=100 extrayendo la raíz cuadrada se obtiene: r=10

Por lo tanto la ecuación pedida es: X2+y2=10 o X2 + y2 = 100

b) x2 +y2=9 / Al comparar esta ecuación con la de la circunferencia, x 2 + y 2 = r 2

Se obtiene que r 2 = 9. Por consiguiente, r = √ = 3. Debido a la forma de la ecuación, las coordenadas del

Centro son C (0,0).

Posición relativa de dos circunferencias

También

La posición relativa de dos circunferencias puede ser: Exteriores: Si no tienen ningún punto en común y la distancia entre sus centros es mayor que la suma de sus radios. Interiores: No tienen ningún punto en común y la distancia entre sus centros es menor que la diferencia de sus radios.

Ejemplo: Dos circunferencias son tangentes exteriores cuando la suma de sus radios es igual a la distancia de sus centros, lo que quiere decir que: r + R = D

Siendo r el radio de la circunferencia más pequeña y R el de la mayor y D la distancia entre los centros.

Determinación de la ecuación de la parábola y su grafica

Finalmente

Dados un punto FF (foco) y una recta rr (directriz), se denomina parábola al conjunto de puntos del plano que equidistan del foco y de la directriz.

Ejemplo: Expresar y = - x 2 - 2x + 8 en forma de ecuación normal de una parábola con eje vertical. Determinar la posición del vértice.

Solución: y = -x 2 - 2x + 8: ecuación dada

y =- (x 2 + 2x) + 8: se saca -1 como factor común de -x 2 -2x

y =- (x 2 + 2x + 1) + (8 + 1): se completa el cuadrado en x 2 + 2x

y =- (x – (- 1))2 + 9: ecuación equivalente

y =- (x + 1) 2 + 9: ecuación equivalente