Teoría – Tema 7

Eje radical de circunferencias

Índice de contenido

Eje radical de dos circunferencias

Se llama eje radical de dos circunferencias al **lugar geométrico de los puntos del plano** $P(x,y)$ **que tienen la misma potencia respecto de las circunferencias**. Ese lugar geométrico es una recta.

Sean las circunferencias:

$$C_1: x^2+y^2+mx+ny+p=0$$
$$C_2: x^2+y^2+m'x+n'y+p'=0$$

Si $P(x,y)$ es un punto del eje radical, cumplirá:

$$Pot_{C_1}(P)=Pot_{C_2}(P)$$
$$Pot_{C_1}(P)=x^2+y^2+mx+ny+p$$
$$Pot_{C_2}(P)=x^2+y^2+m'x+n'y+p'$$

Igualamos las potencias:

$$x^2+y^2+mx+ny+p=x^2+y^2+m'x+n'y+p'$$

Ecuación del eje radical de dos circunferencias
$(m-m')x+(n-n')y+p-p'=0$
El resultado es una recta.

Centro radical de tres circunferencias

Es el punto que tiene igual potencia respecto de las tres circunferencias.

Sean tres circunferencias:

$$C_1: x^2+y^2+mx+ny+p=0$$
$$C_2: x^2+y^2+m'x+n'y+p'=0$$
$$C_3: x^2+y^2+m''x+n''y+p''=0$$

Igualamos potencias dos a dos, generando un sistema de dos ecuaciones y dos incógnitas.

Ecuación del centro radical de tres circunferencias

$$\left\{\begin{matrix} (m-m')x+(n-n')y+p-p'=0 \\ (m'-m'')x+(n'-n'')y+p'-p''=0 \end{matrix}\right\}$$

Es decir, las rectas que forman el eje radical de cada dos circunferencias se cortan en un único punto, que será la solución del sistema anterior.