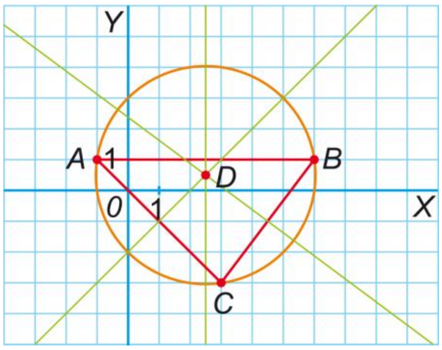
FICHA DE **PROFUNDIZACIÓN** Ecuación de la circunferencia

La circunferencia es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya distancia a un punto fijo denominado centro es constante. A dicha distancia constante se le denomina radio, *r*.

Al definir la circunferencia como un lugar geométrico, es sencillo obtener la ecuación de una circunferencia de centro *C*(*a*,*b*) y radio *r*. Para que un punto *P*(*x*,*y*) esté en la circunferencia tiene que cumplir que:

$$d(C,P)=r \Leftrightarrow \sqrt{(x-a)^2+(y-b)^2}=r \Leftrightarrow (x-a)^2+(y-b)^2=r^2$$

Ejemplo: Obtener la ecuación de la circunferencia circunscrita al triángulo de vértices *A*(–1,1), *B*(3,–3) y *C*(6,1).



- Se calculan las ecuaciones de las mediatrices de los lados del triángulo y el punto donde intersecan será el circuncentro *O*.

$$\begin{cases} m_{AB}: x-y=2 \\ m_{AC}: x=\dfrac{5}{2} \\ m_{BC}: 6x+8y=19 \end{cases} \Rightarrow O\left(\frac{5}{2},\frac{1}{2}\right)$$

- El radio será la distancia desde el centro de la circunferencia *O* a cualquiera de los vértices.

$$d(O,A)=\sqrt{\left(\frac{7}{2}\right)^2+\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\sqrt{\frac{50}{4}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$$

La ecuación de la circunferencia será: $\left(x-\frac{5}{2}\right)^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{25}{2}$

1. Hallar la ecuación de la circunferencia circunscrita al triángulo de vértices *A*(–1,1), *B*(1,5) y *C*(7,5).