# Circunferencia que pasa por tres puntos

Circunferencia que pasa por tres puntos.

Obtenga la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $A(5,7)$ $B(-3,5)$ y $C(5,-3)$.

La ecuación que buscamos tiene la forma de la ecuación general de la circunferencia: $x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$

Punto $A(\overset{X_1}{5},\overset{Y_1}{7})$

$Dx_1+Ey_1+F+(x_1^2+y_1^2)=0$

$D(5)+E(\square)+F+(\square^2+7^2)=0$

$5D+7E+F+\square+\square=0$

① $\boxed{\square+7E+F+\square=0}$

Punto $B(\overset{X_2}{\square},\overset{Y_2}{\square})$

$DX_2+EY_2+F+(X_2^2+Y_2^2)=0$

$D(\square)+E(\square)+F+(-3^2+\square^2)=0$

$-3D+5E+F+9+25=0$

② $\boxed{-3D+\square E+F+\square=0}$

LIVEWORKSHEETS

Punto C ($X_3$, $Y_3$) (□, □)

$DX_3 + EY_3 + F + (X_3^2 + Y_3^2) = 0$

$D(\square) + E(-3) + F + (5^2 + (\square)^2) = 0$

$5D + (-3E) + F + (25+9) = 0$

③ $5D - 3E + F + \square = 0$

Despejamos F en la ecuación ③

③ $5D - 3E + F + 34 = 0$

Ⓕ $F = \square\square\square 3E \square 34$

Insertamos Ⓕ en la ecuación ①

① $5D + 7E + F + 74 = 0$

Ⓕ $F = -5D + 3E - 34$

$5D + 7E + (-5D + 3E - 34) + 74 = 0$

$5D + 7E - 5D + 3E - 34 + 74 = 0$

$\square E + \square = 0$ Despejamos E

$E = \frac{\square\square}{10}$

Ⓔ $E = \square\square$

LIVEWORKSHEETS

Insertamos (F) en la ecuación (2)

(2) $-3D+5E+F+34=0$

$F=-5D+3E-34$

$-3D+5E+(-5D+3E-34)+34=0$

$-3D+5E-5D+3E-34+34=0$

(A) $\square\square D+\square E=0$

Despejamos D en la ecuación A, usando (E)

(A) $-8D+8E=0$

$-8D+8(\square)=0$

$-8D\square\square=0$

$D=\frac{\square}{\square}$

(D) $D=\square$

LIVEWORKSHEETS

Insertamos E y D en F

$E = \square$

$D = \square$

$F = -5D + 3E - 34$

$F = -5(\square) + 3(\square) - 34$

$F = +20 - \square - \square$

F $\boxed{F = \square\square}$

Ecuación buscada:

$X^2 + Y^2 \square\square X \square\square Y \square\square = 0$

LIVEWORKSHEETS