

PROBLEMA RESUELTO 2

Encuentre el centro, el radio y dibuje la gráfica de la circunferencia cuya ecuación es

$$x^2 + y^2 - 14x + 8y + 56 = 0$$

Solución

Para encontrar la ecuación estándar a partir de la ecuación general hay completar cuadrados. El primer paso es agrupar los términos con la misma variable y trasladar la constante al lado derecho

$$x^2 + y^2 - 14x + 8y + 56 = 0$$

$$(x^2 - 14x) + (y^2 + 8y) = -56$$

Para completar cuadrados se debe sumar la mitad del coeficiente del segundo término elevado al cuadrado, teniendo el cuidado de sumar esta cantidad en ambos lados de la ecuación

$$(x^2 - 14x + 49) + (y^2 + 8y + 16) = -56 + 49 + 16$$

Ahora se factorizan los dos trinomios cuadrados perfectos para obtener la ecuación estándar de la circunferencia

$$(x - 7)^2 + (y + 4)^2 = 9$$

De donde se obtiene que el centro está en el punto $(h,k) = (7,-4)$ y el radio es $r = \sqrt{9} = 3$

La gráfica se muestra en la figura siguiente

