

La esfera más utilizada centrada en el origen $(0,0,0)$ -

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2 \quad \text{radio } r$$

Ejercicio 4: Encuentra el centro y radio de la esfera cuya ecuación es:

$$x^2 + y^2 + z^2 + 8x - 6y + 4z + 4 = 0$$

Completar al cuadrado

$$x^2 + 8x + \boxed{16} + y^2 - 6y + \boxed{9} + z^2 + 4z + \boxed{4} = -4 + 16 + 9 + 4$$

$$\underbrace{(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2}_{\text{Resolver y encontramos el centro}} = \underbrace{25}_{r^2}$$

Resolver y encontramos el centro

$$x = -4 \quad y = 3 \quad z = -2$$

\therefore el centro es:

$$(-4, 3, -2) \text{ con}$$

$$\text{radio } \sqrt{25} = 5$$

Interesante:

$$z = x^2 + y^2$$

No es una esfera
es un paraboloide

