

Determineu el lloc geomètric dels punts de l'espai que la suma dels quadrats de les distàncies als punts $A(-2, 2, 4)$, $B(0, 0, -4)$ és 80.
 Determineu els seus elements.

Solució:

Siga $P(x, y, z)$

$$\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 = 80$$

$$(x + 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 4)^2 + x^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 80$$

$$2x^2 + 4x + 4 + 2y^2 - 4y + 4 + 2z^2 + 32 = 80$$

Simplificant:

$$x^2 + 2x + y^2 - 2y + z^2 = 20$$

Completant quadrats.

$$(x + 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 5^2$$

El lloc geomètric és una esfera de centre:

$O(-1, 1, 0)$ i radi $r = 5$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*.

Definim i representem l'esfera.

