

Determineu l'equació de l'esfera de centre  $C(6, 3, -4)$  tangent a l'eix  $O_x$

Solució:

L'eix  $O_x$  té equació vectorial:

$$O_x \equiv (x, y, z) = (0, 0, 0) + \alpha(1, 0, 0)$$

Siga  $O(0, 0, 0)$ ,  $v = (1, 0, 0)$

El radi de l'esfera és igual a la distància del centre  $C(6, 3, -4)$  a l'eix  $O_x$

$$r = d(C, O_x) = \frac{\|v \times \overrightarrow{OC}\|}{\|v\|}$$

Obrim el *Menú Ejec-Mat*.

Definim els vectors  $v$ ,  $\overrightarrow{OC} = (6, 3, -4)$ .

Calculator screen A: Vector A = [1, 0, 0]. The x-axis is 1, y is 0, z is 0. The result is 0.

Calculator screen B: Vector B = [6, 3, -4]. The x-axis is 6, y is 3, z is -4. The result is -4.

Calculem  $v \times \overrightarrow{OC}$ ,  $\|v \times \overrightarrow{OC}\|$

Calculator screen: CrossP(Vct A, Vct B) = [0, 4, 3]. Norm(Vct Ans) = 5.

El radi de l'esfera és:

$$r = \frac{\|v \times \overrightarrow{OC}\|}{\|v\|} = \frac{5}{1} = 5$$

L'equació de l'esfera és:

$$E \equiv (x - 6)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 5^2$$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*.

Definim i representem l'esfera i l'eix  $O_x$

Calculator screen: Sphere equation  $(X-a)^2 + (Y-b)^2 + (Z-c)^2 = r^2$ . Parameters: a=6, b=3, c=-4, r=5. The result is 5.

Calculator screen: 3D plot showing the sphere and the x-axis. Parameters: Xo=0, Yo=0, Zo=0; a=1, b=0, c=0. The result is 0.

