

Determineu l'equació de l'esfera de centre en el plànel  $z = 4$  tangent al plànel  $O_{xy}$  en el punt  $T(2, 3, 0)$

Solució:

El plànel  $O_{xy}$  té equació:

$$z = 0$$

Els plànols  $O_{xy}$   $z = 4$  són paral·lels.

El radi de l'esfera és igual a la distància entre els dos plànols que és  $r = 4$

El centre de l'esfera és igual a la projecció del punt  $T(2, 3, 0)$  sobre el plànel  $z = 4$ .

El punt projecció té coordenades  $O(2, 3, 4)$

L'equació de l'esfera és:

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

Obrim el Menú *Gráfico 3D*.

Definim i representem els dos plànol i l'esfera.

The image shows a 3D graphing calculator interface with three panels. The top-left panel shows the equation editor for a plane  $aX+bY+cZ+d=0$  with parameters  $a=0, b=0, c=1, d=-4$ . The top-right panel shows the same equation editor with parameters  $a=0, b=0, c=1, d=0$ . The bottom-left panel shows the equation editor for a sphere  $(X-a)^2+(Y-b)^2+(Z-c)^2=r^2$  with parameters  $a=2, b=3, c=4, r=4$ . The bottom-right panel is a 3D plot showing a green sphere centered at  $(2, 3, 4)$  with radius 4, a blue plane at  $z=0$ , and a red plane at  $z=4$ . The axes are labeled X, Y, and Z, with tick marks at -6, -2, and 6.