Determineu l'equació de l'esfera E, amb centre sobre la recta $r \equiv \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$

Tangent al plànol $\pi \equiv 3x - y - 2z + 14 = 0$ en el punt $T(-4, 0, 1)$

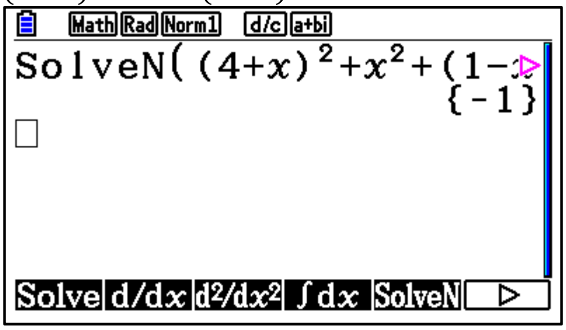
Solució:
Notem que el punt $T(-4, 0, 1)$ pertany al plànol $\pi \equiv 3x - y - 2z + 14 = 0$ ja que satisfà la seua equació, $3(-4) - 0 - 2 \cdot 1 + 14 = 0$

Les coordenades del centre de l'esfera són $O(t, t, t)$
El radi R de l'esfera compleix:
$d(O, T) = d(O, \pi) = R$

$\sqrt{(-4 - t)^2 + (0 - t)^2 + (1 - t)^2} = \left| \frac{3(-t) - (-t) - 2(-t) + 14}{\sqrt{3^2 + (-1)^2 + (-2)^2}} \right|$

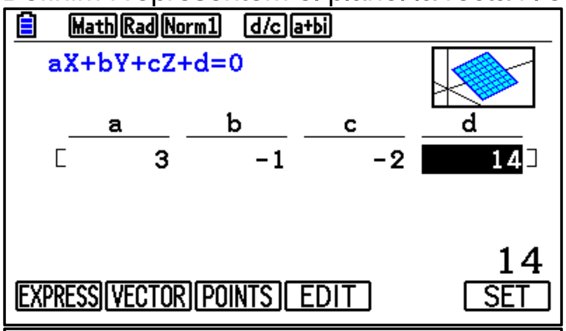
$\sqrt{(4 + t)^2 + t^2 + (1 - t)^2} = \sqrt{14}$

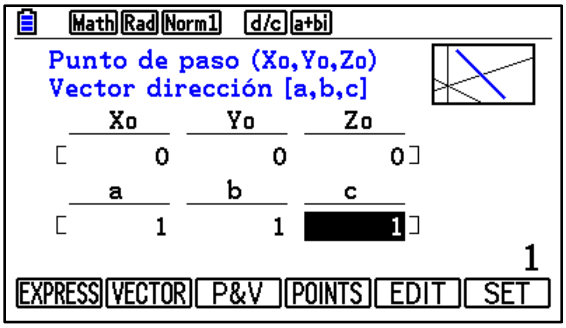
Obrim el *Menú Ejec-Mat*
Resolem l'equació
$(4 + t)^2 + t^2 + (1 - t)^2 = 14$

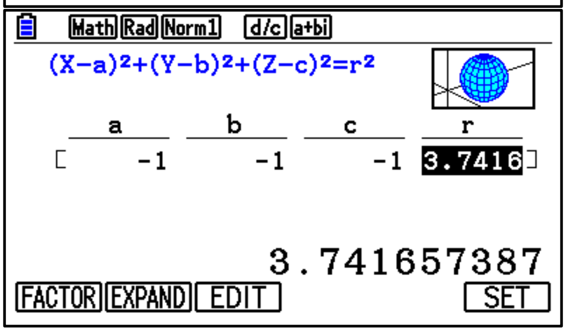


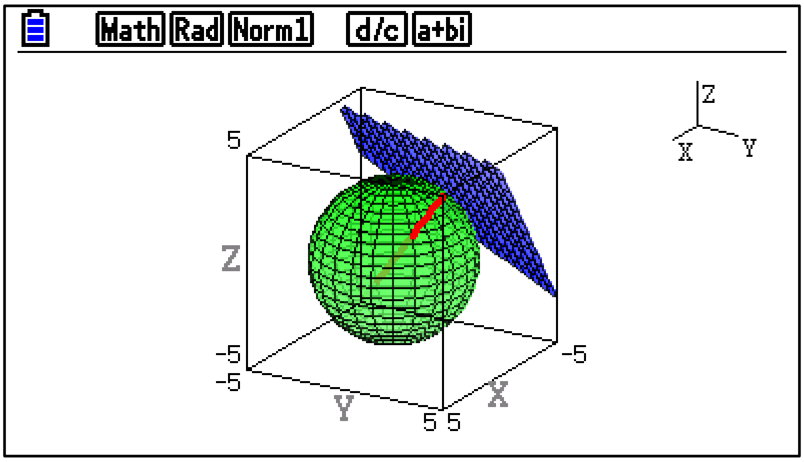
El problema té una solució:
El centre de l'esfera és $O(-1, -1, -1)$ i el radi $R = \sqrt{14}$
L'equació de l'esfera és:
$E \equiv (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 14$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*
Definim i representem el plànol la recta i l'esfera.








Math
Rad
Norm1
d/c
a+bi
5
Z
-5
-5
Y
5
5
X
-5
Z
X
Y