Determineu el centre C i el radi r de la circumferència

$$\begin{cases}(x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100\\ 2x-2y-z+9=0\end{cases}$$

Solució:

$E \equiv (x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$ és una esfera de centre $O(3,-2,1)$ i radi $R=10$

El centre de la circumferència és igual a la projecció del centre $O(3,-2,1)$ sobre el plànol $\Pi \equiv 2x-2y-z+9=0$

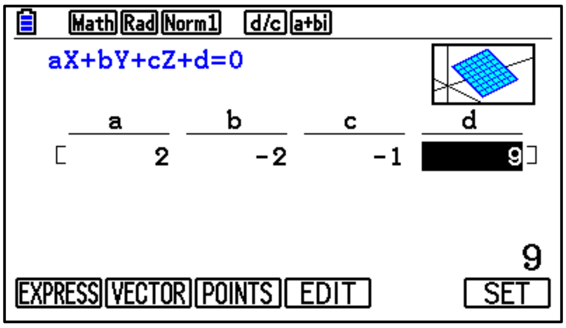
La recta perpendicular al plànol $2x-2y-z+9=0$ que passa pel punt $O(3,-2,1)$ té vector director el característic del plànol, $a=(2,-2,-1)$

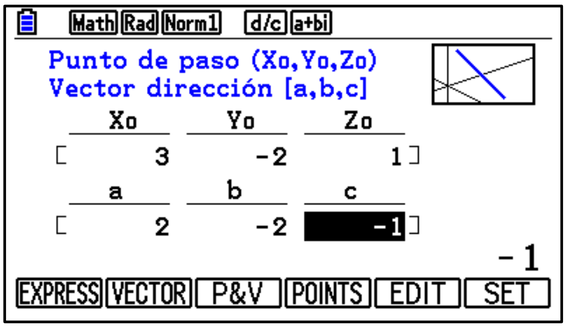
La seua equació és:

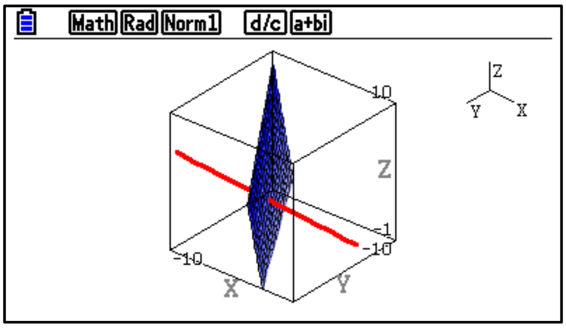
$r \equiv (x,y,z)=(3,-2,1)+\alpha(2,-2,-1)$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*

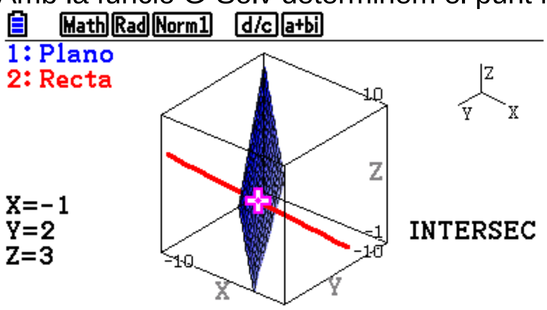
Definim i representem el plànol i la recta.







Amb la funció G-Solv determinem el punt intersecció del plànol i la recta:



Les coordenades del centre de la circumferència és:

$C(-1,2,3)$

Calculem la distància entre els punts O i C.

$\overline{OC}=\sqrt{(-1-3)^2+(2-(-2))^2+(3-1)^2}=6$

Siga r el radi de la circumferència que cerquem

Un punt A qualsevol de la circumferència, O i C formen un triangle rectangle $\overset{\Delta}{ACO}$, $C = 90°, \overline{OA} = R = 10, \overline{OC} = 6. \overline{CA} = r$

Aplicant el teorema de Pitàgores al triangle rectangle $\overset{\Delta}{ACO}$:
$r = 8$