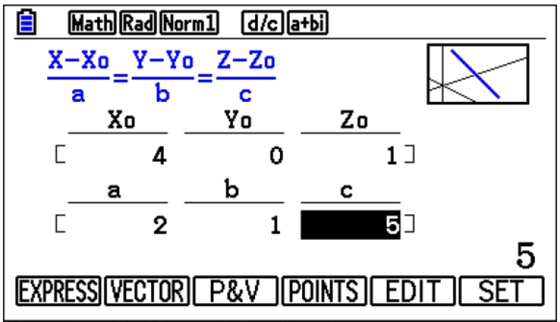
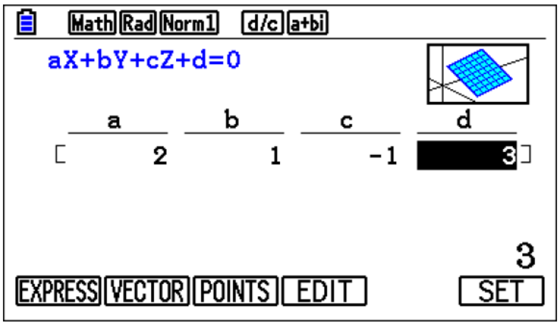
Considerem la recta $r \equiv \frac{x-4}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{5}$ i el plànol $\pi \equiv 2x + y - z + 3 = 0$

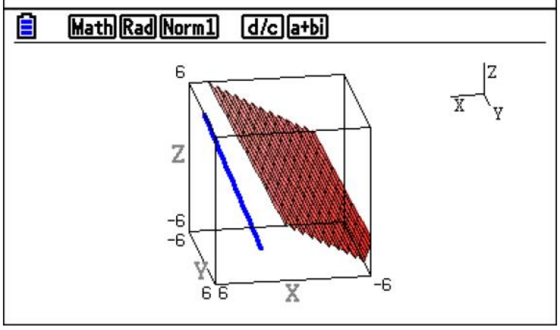
a) Determineu l'equació general del plànol perpendicular a π que conté r
b) Calculeu la distància ente r i π

Solució:
a)
Un punt de la recta r és $P(4, 0, 1)$ i el vector director $v = (2, 1, 5)$
El vector característic del plànol π és $a = (2, 1, -1)$
$v \cdot a = 0$
Aleshores, la recta i el plànol són paral·lels.

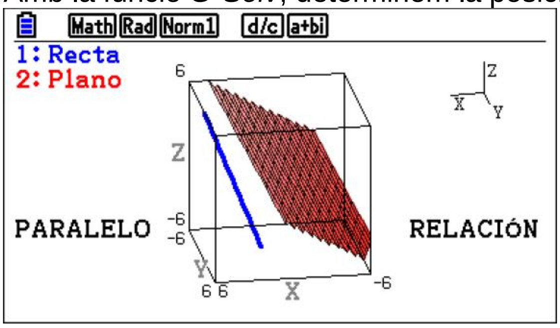
Obrim el *Menú Gráfico 3D*.
Definim i representem la recta i el plànol.







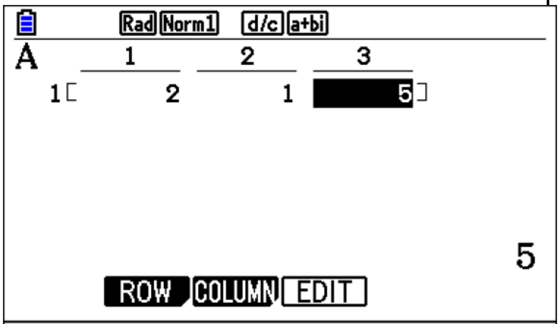
Amb la funció *G-Solv*, determinem la posició relativa de la recta i el plànol.

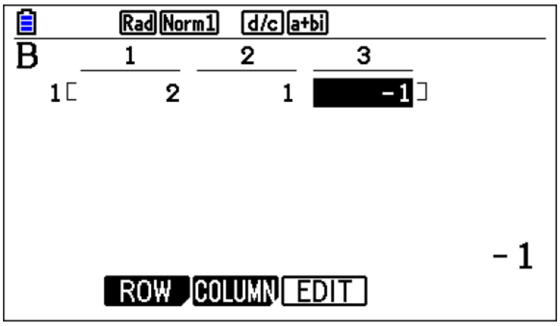


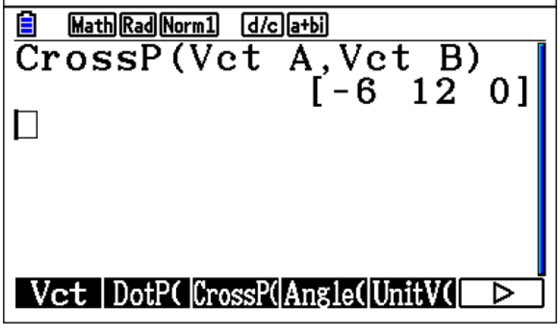
La recta és paral·lela al plànol.

El plànol que cerquem passa pel punt $P(4,0,1)$ de la recta i té direcció el vector director de la recta i el característic del plànol.
La seua equació vectorial és:
$\Omega \equiv (x,y,z) = (4,0,1) + \lambda(2,1,5) + \mu(2,1,-1)$
Per determinar el vector característic del plànol calculem el producte vectorial $v \times a$

Obrim el *Menú Ejec-Mat*
Definim els dos vectors i efectuem el seu producte vectorial.

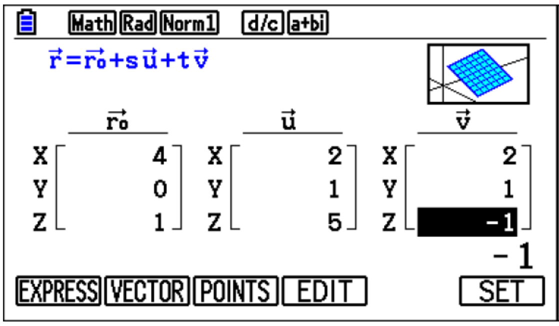


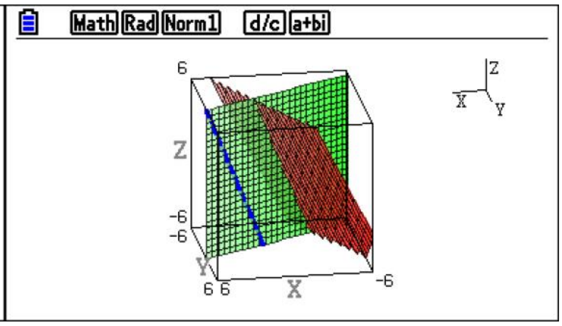




El vector característic és $b = (-1,2,0)$
L'equació del plànol és
$\Omega \equiv -(x-4) + 2(y-1) + 0(z-1) = 0$
Simplificant:
$-x + 2y + 2 = 0$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*
Definim i representem el plànol





b)
La recta r i el plànol π són paral·lels, aleshores:
$$d(r,\pi) = d(P,\pi) = \left|\frac{2\cdot 4 + 1\cdot 0 - !\cdot 1 - 3}{\sqrt{2^2 + 1^2 + (-1)^2}}\right| = \frac{4}{\sqrt{6}}$$