

Determineu l'equació del plànel que passa per l'origen de coordenades i és perpendicular als dos plànols següents:

$$\pi \equiv 2x - y + 3z - 1 = 0, \sigma \equiv x + 2y + z = 0$$

Solució:

Els dos plànols són secants ja que $\frac{2}{1} \neq \frac{1}{2}$

El vector director de la recta intersecció és el vector característic del plànel perpendicular als dos plànols.

Obrim el *Menú Ecuación*

Resolem el sistema format pels dos plànols.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> Math Rad Norm1 d/c a+bi </div> <p style="margin: 0;">$a_n X + b_n Y + C_n Z = d_n$</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.9em;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">a</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">b</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">c</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">3</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">0</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;"> SOLVE DELETE CLEAR EDIT </div> </div>		a	b	c	d	1	2	-1	3	1	2	1	2	1	0	3	0	0	0	0	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> Math Rad Norm1 d/c a+bi </div> <p style="margin: 0;">$a_n X + b_n Y + C_n Z = d_n$</p> <p style="margin: 0; text-align: center;">Soluciones Infinitas</p> <div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $X = \frac{2}{5} - \frac{7}{5}Z$ </div> <div style="margin: 5px 0;"> $Y = -\frac{1}{5} + \frac{1}{5}Z$ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;"> REPEAT </div> </div>
	a	b	c	d																	
1	2	-1	3	1																	
2	1	2	1	0																	
3	0	0	0	0																	

La recta intersecció té equació:

$$\begin{cases} x = \frac{2}{5} - 7\mu \\ y = -\frac{1}{5} + \mu \\ z = 5\mu \end{cases}$$

El vector característic del plànel que cerquem és:

$$a = (-7, 1, 5)$$

El plànel que cerquem té equació:

$$\omega \equiv -7(x - 0) + 1(y - 0) + 5(z - 0) = 0$$

$$\omega \equiv -7x + y + 5z = 0$$

El vector característic també és pot calcular amb el producte vectorial dels vectors característics dels plànols $\pi \equiv 2x - y + 3z - 1 = 0, \sigma \equiv x + 2y + z = 0$ que són:

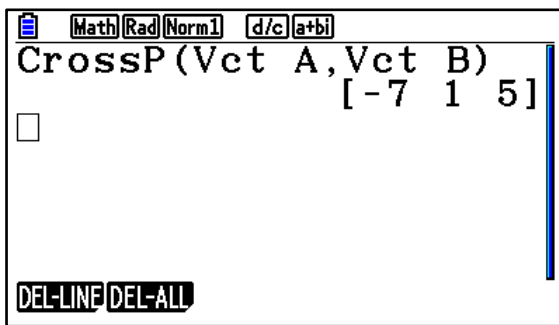
$$a_\pi = (2, -1, 3), a_\sigma = (1, 2, 1)$$

Obri el *Menú Ejec-Mat*.

Definim els dos vectors.

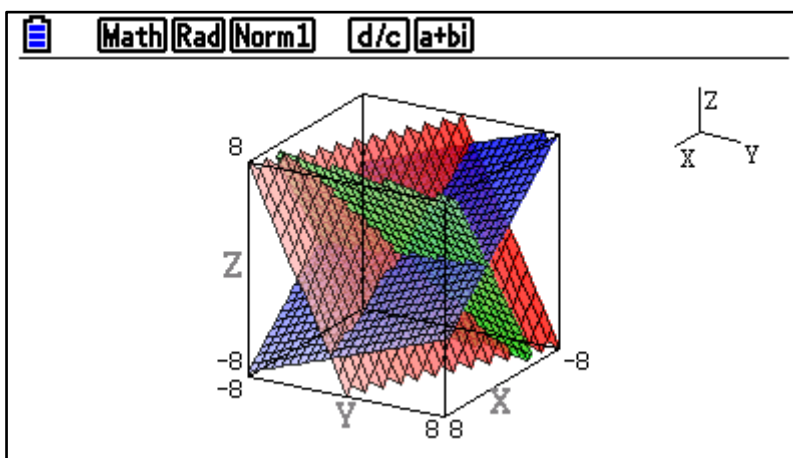
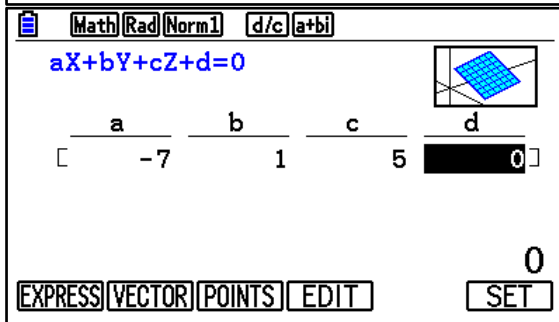
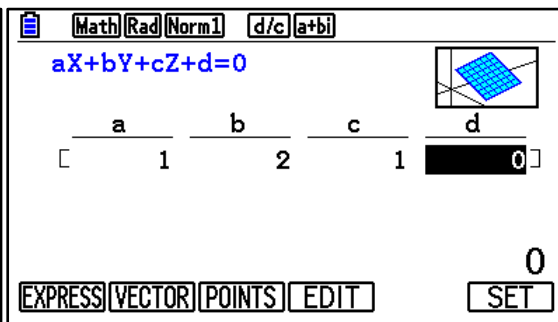
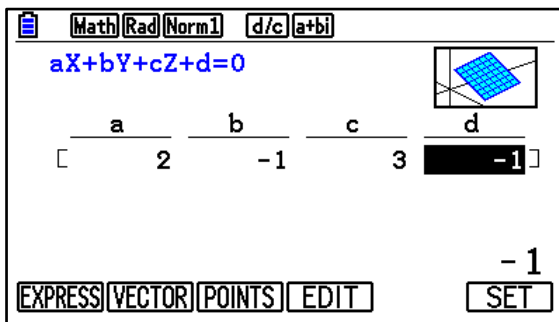
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> Rad Norm1 d/c a+bi </div> <p style="margin: 0;">A</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.9em;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">1</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">2</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">3</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;"> ROW COLUMN EDIT </div> </div>		1	2	3	1	2	-1	3	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> Rad Norm1 d/c a+bi </div> <p style="margin: 0;">B</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 0.9em;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center;">1</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">2</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;"> ROW COLUMN EDIT </div> </div>		1	2	3	1	1	2	1
	1	2	3														
1	2	-1	3														
	1	2	3														
1	1	2	1														

Calculem $a_\pi \times a_\sigma$



El vector característic del plànel perpendicular és $a_\pi \times a_\sigma = (-7, 1, 5)$

Obrim el *Menú Gráfico 3D*
Definim els tres plànols.



Amb la funció $G\text{-SolV}$, estudien la posició relativa dels plans $\pi i \omega$, i dels plans $\sigma i \omega$

