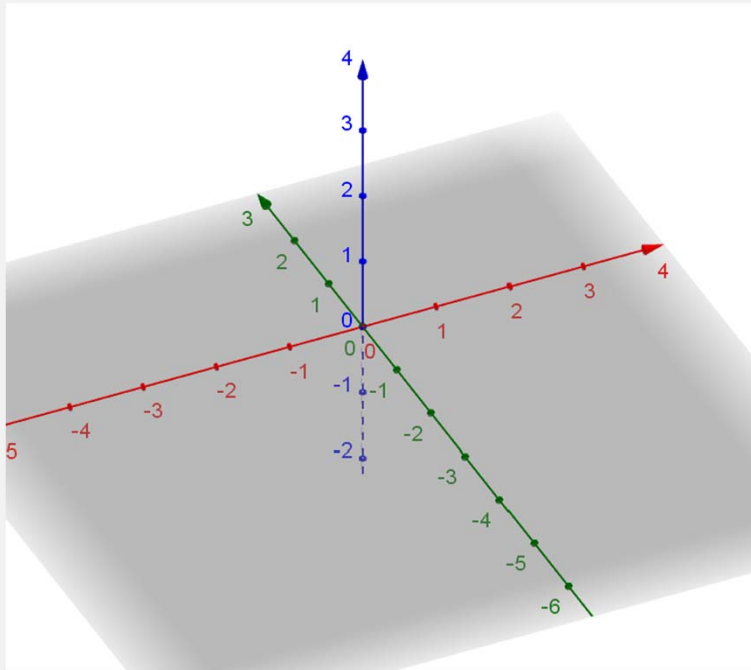




Ejercicios PLANO

EJERCICIO N°1:

Dado el plano de ecuación $2x+3y-4z+5=0$, se pide encontrar las coordenadas de los puntos de corte del plano con los ejes. Graficar



EJERCICIO N°1:

Dado el plano de ecuación $2x+3y-4z+5=0$, se pide encontrar las coordenadas de los puntos de corte del plano con los ejes. Graficar

$$2x+3y-4z+5=0$$

$$x=y=0 \quad -4z+5=0$$

$$5=4z$$

$$z=\frac{5}{4} \quad z=1,25$$

$$C=(0;0;1,25)$$

$$x=z=0 \quad 3y+5=0$$

$$5=-3y$$

$$y=\frac{5}{-3} \quad y=-1,66$$

$$B=(0;-1,66;0)$$

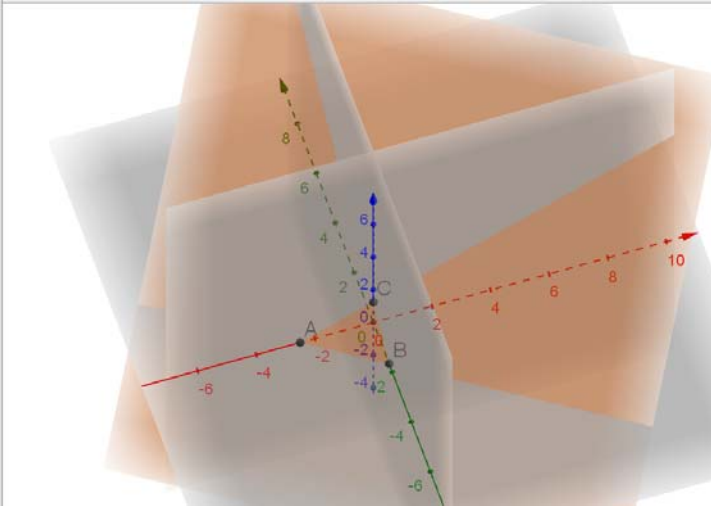
$$y=z=0 \quad 2x+5=0$$

$$5=-2x$$

$$x=\frac{5}{-2} \quad y=-2,5$$

$$A=(-2,5;0;0)$$

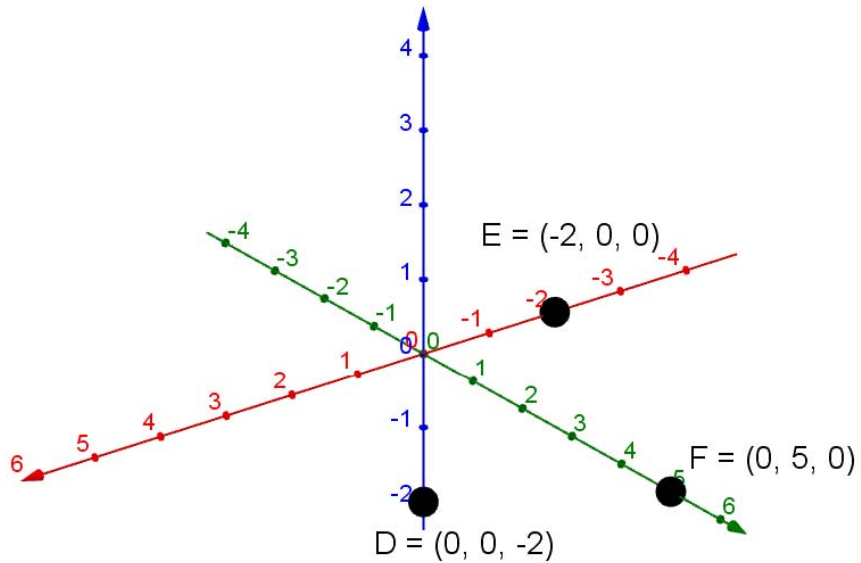
- ec1: $2x + 3y - 4z = -5$
- f: $y = 0$
- ec2: $x = 0$
- A = $(-2.5, 0, 0)$
- B = $(0, -1.66667, 0)$
- C = $(0, 0, 1.25)$



2

EJERCICIO N°2:

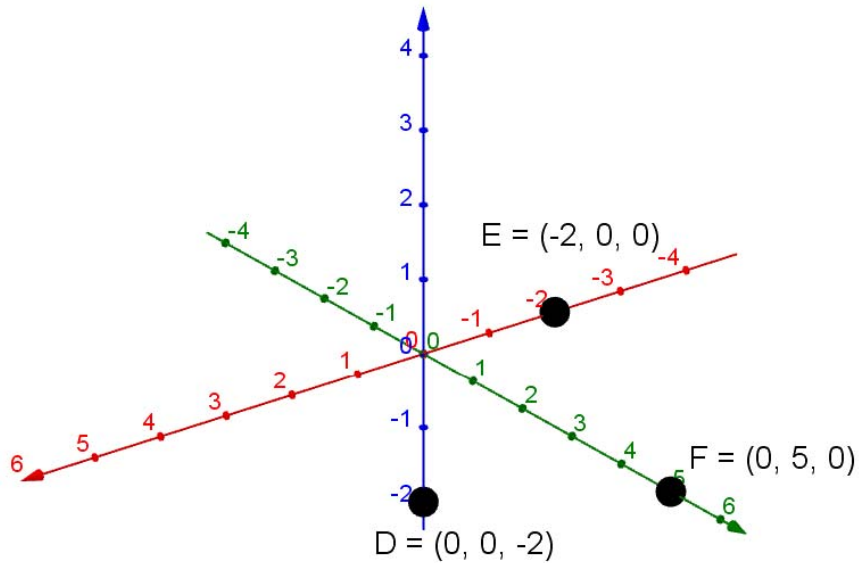
Dados los puntos de intersección del plano con los ejes, definir la ECUACION SEGMENTARIA del plano.



2

EJERCICIO N°2:

Dados los puntos de intersección del plano con los ejes, definir la ECUACION SEGMENTARIA del plano.



$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$

$$a = -2 \quad b = 5 \quad c = -2$$

$$\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-2} = 1$$



EJERCICIO N°3:

Dada la ecuación segmentaria del plano $\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-2} = 1$, encontrar su ECUACIÓN
CARTESIANA



EJERCICIO N°3:

Dada la ecuación segmentaria del plano $\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-2} = 1$, encontrar su ECUACIÓN CARTESIANA

$$\frac{-D}{A} = a$$

$$\frac{-D}{a} = A$$

$$\frac{-10}{-2} = 5$$

$$\frac{-D}{B} = b$$

$$\frac{-D}{b} = B$$

$$\frac{-10}{5} = -2$$

$$\frac{-D}{C} = c$$

$$\frac{-D}{c} = C$$

$$\frac{-10}{-2} = 5$$

$$5x - 2y + 5z + 10 = 0$$

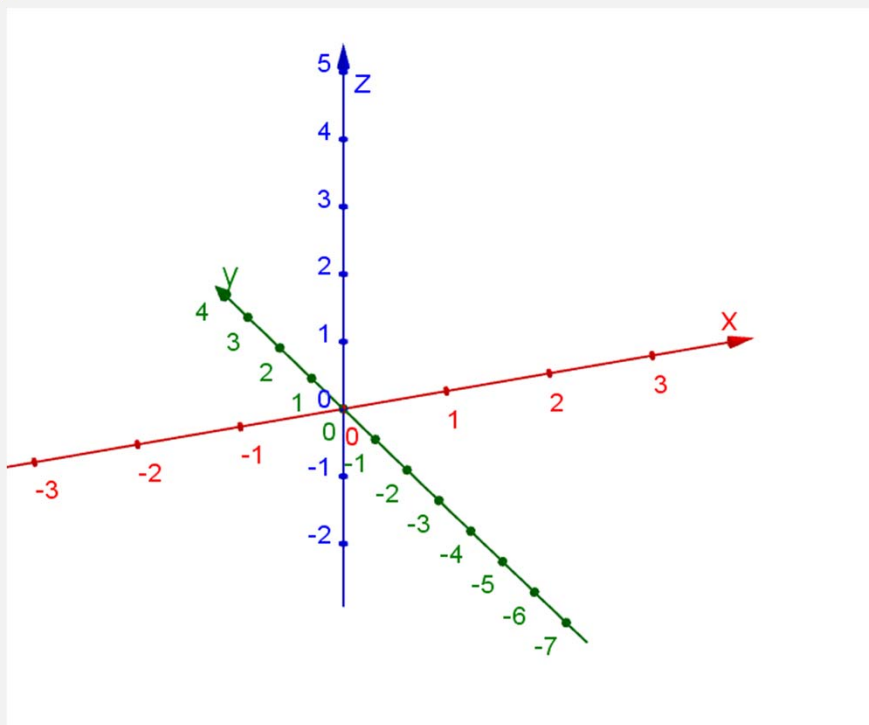
Necesito entonces encontrar el valor de "D"
que es el m.c.m entre a,b,y c

$$D = -10 \quad \text{ó} \quad D = 10$$

4

EJERCICIO N°4:

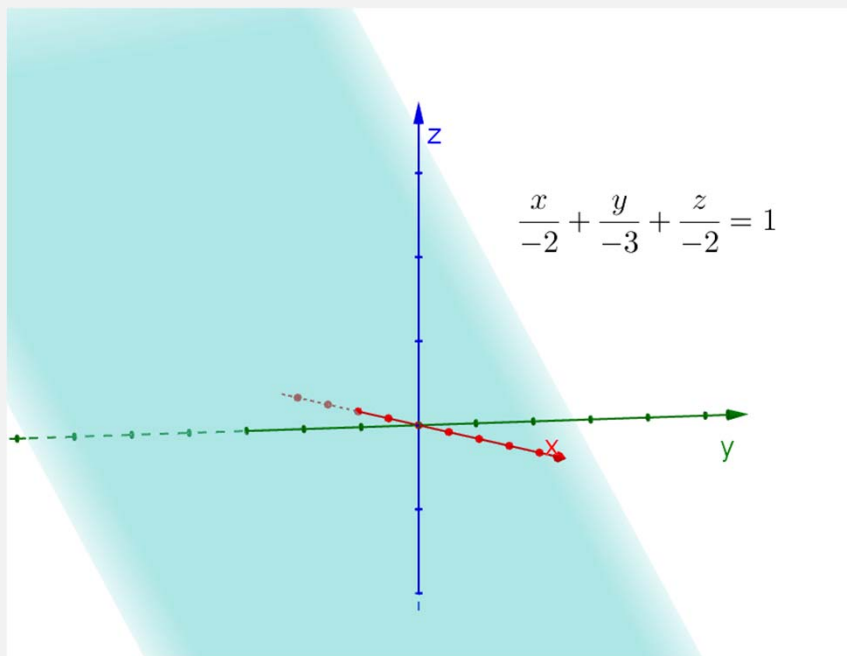
Dada la ecuación del plano $-3x-2y-3z=6$, encontrar su ECUACIÓN SEGMENTARIA.



4

EJERCICIO N°4:

Dada la ecuación del plano $-3x-2y-3z=6$, encontrar su ECUACIÓN SEGMENTARIA.



$$\frac{-D}{A} = a$$

$$\frac{-(-6)}{-3} = -2$$

$$\frac{-D}{B} = b$$

$$\frac{-(-6)}{-2} = -3$$

$$\frac{-D}{C} = c$$

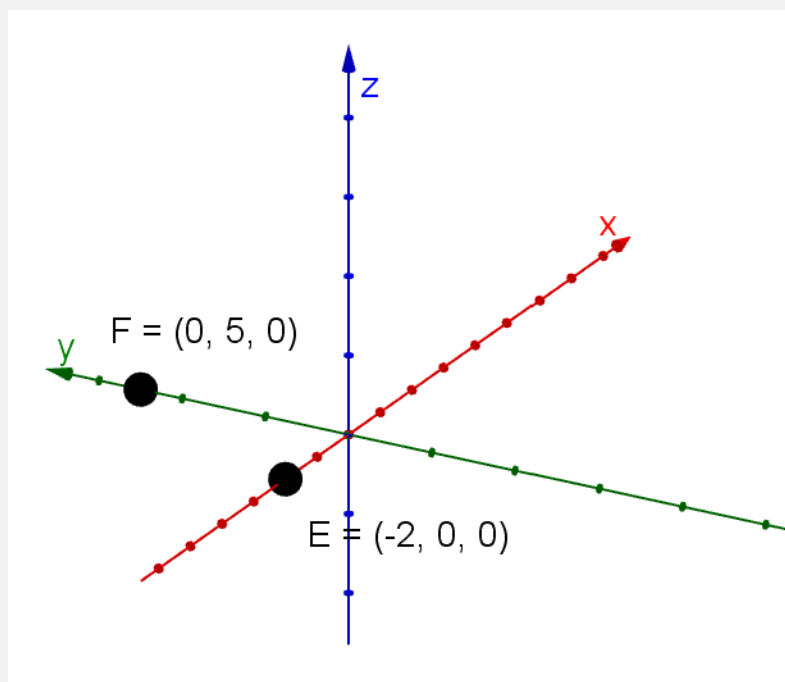
$$\frac{-(-6)}{-3} = -2$$

$$\boxed{\frac{x}{-2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{-2} = 1}$$

5

EJERCICIO N°5:

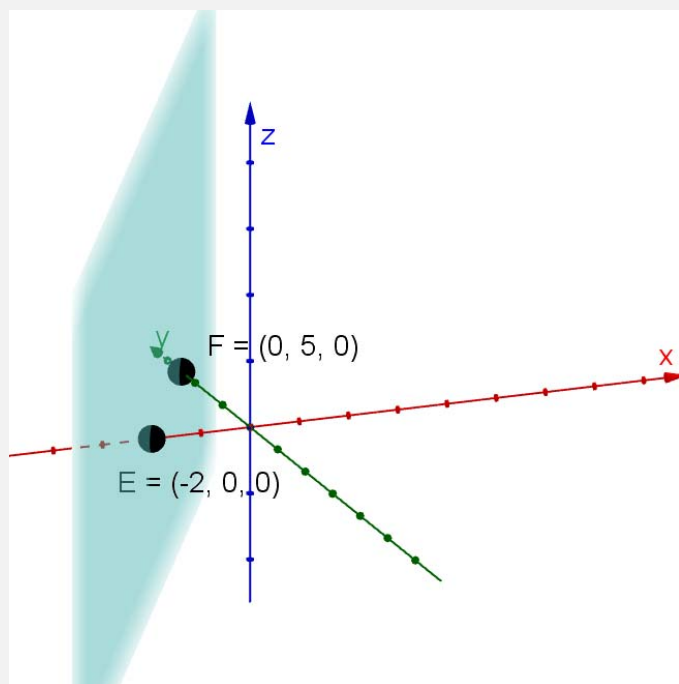
Encontrar la ECUACIÓN SEGMENTARIA del plano que corta a los ejes en los puntos indicados en el grafico. Graficar indicando la posición particular de este plano.



5

EJERCICIO N°5:

Encontrar la ECUACIÓN SEGMENTARIA del plano que corta a los ejes en los puntos indicados en el grafico. Graficar indicando la posición particular de este plano.



$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$

$$a = -2 \quad b = 5 \quad c = 0$$

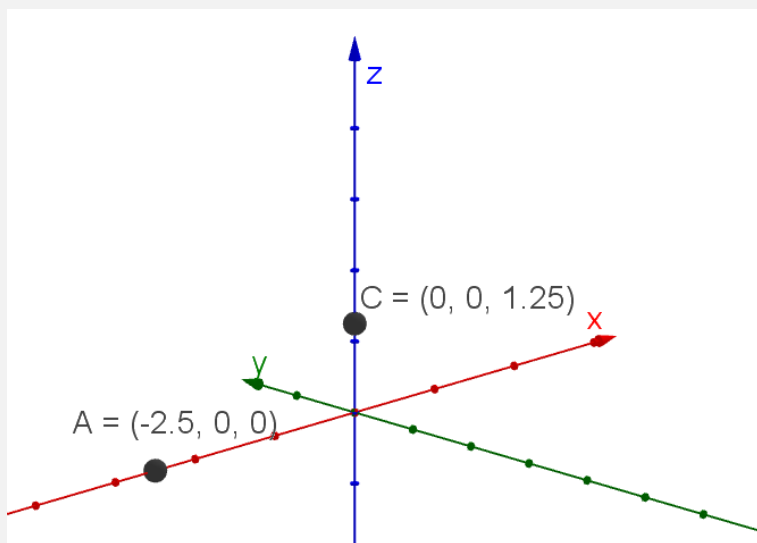
$$\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{0} = 1$$

$$\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} = 1$$

6

EJERCICIO N°6:

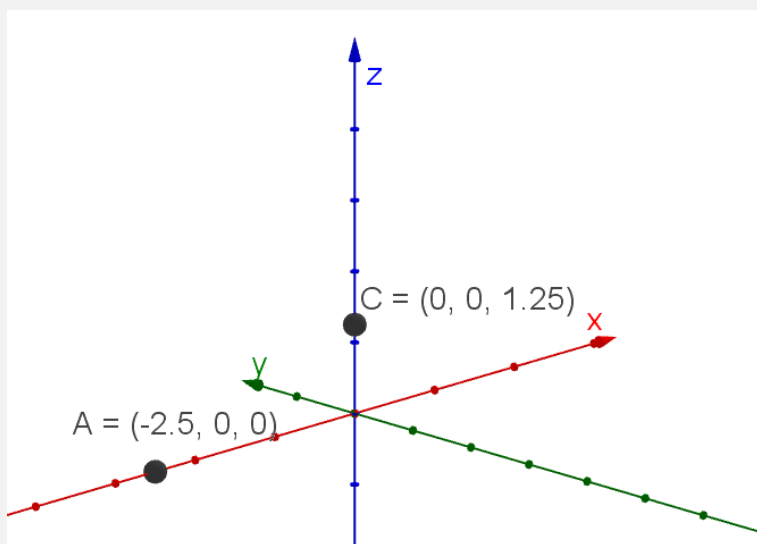
Encontrar la ECUACIÓN CARTESIANA del plano que corta a los ejes cartesianos en los puntos indicados en el gráfico. Graficar dicho plano indicando su posición particular.



6

EJERCICIO N°6:

Encontrar la ECUACIÓN CARTESIANA del plano que corta a los ejes cartesianos en los puntos indicados en el gráfico. Graficar dicho plano indicando su posición particular.



Necesito entonces encontrar el valor de "D" que es el m.c.m entre a y c

$$D = -2,5 \quad \text{ó} \quad D = 2,5$$

$$\frac{-D}{A} = a$$

$$\frac{-D}{a} = A$$

$$\frac{-2,5}{-2,5} = 1$$

$$\frac{-D}{c} = c$$

$$\frac{-D}{c} = C$$

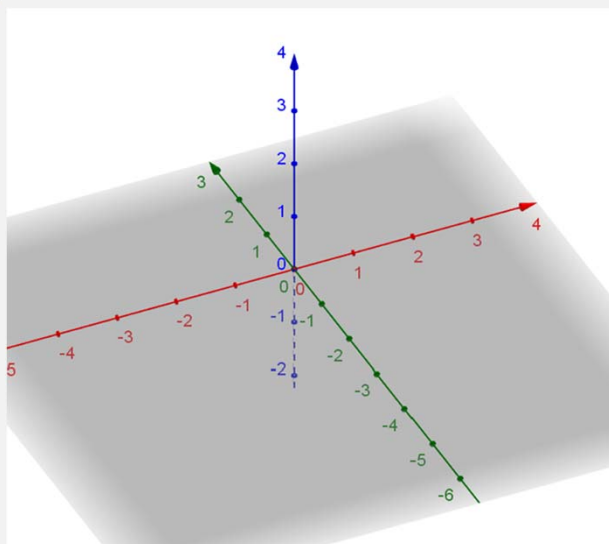
$$\frac{-2,5}{1,25} = -2$$

$$x - 2z + 2,5 = 0$$

7

EJERCICIO N°7:

Dada la ecuación del plano $2x+3y-4z=-5$, encontrar la ECUACION DE SUS TRAZAS y graficar el plano.

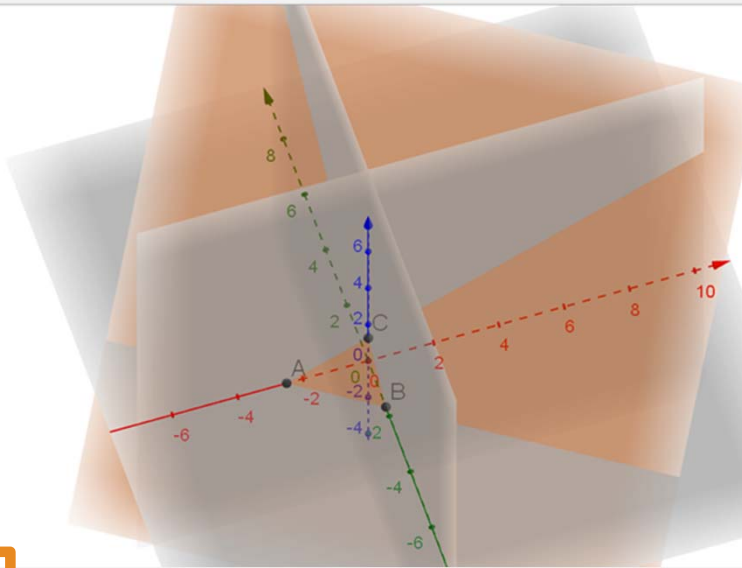


1

EJERCICIO N°7:

Dada la ecuación del plano $2x+3y-4z=-5$, encontrar la ECUACION DE SUS TRAZAS y graficar el plano.

- ec1: $2x + 3y - 4z = -5$
- f: $y = 0$
- ec2: $x = 0$
- A = $(-2.5, 0, 0)$
- B = $(0, -1.66667, 0)$
- C = $(0, 0, 1.25)$



$$(-2,5;0;0)$$

$$(0;-1,66;0)$$

$$(0;0;1,25)$$

$$\text{Traza XY: } Ax+By+D=0$$

$$\text{Traza XY: } 2x+3y+5=0$$

$$\text{Traza YZ: } By+Cz+D=0$$

$$\text{Traza YZ: } 3y-4z+5=0$$

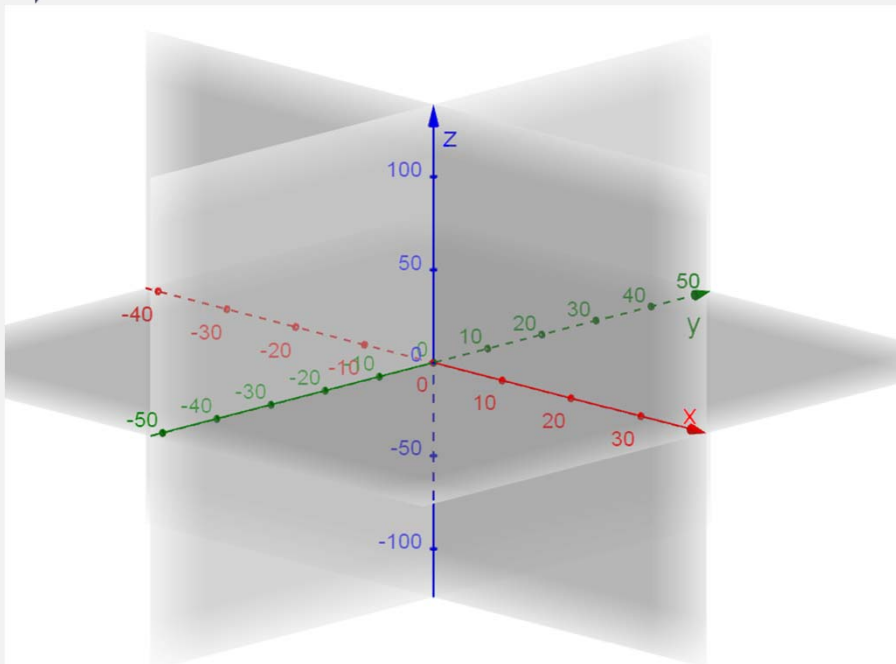
$$\text{Traza XZ: } Ax+Cz+D=0$$

$$\text{Traza XZ: } 2x-4z+5=0$$

EJERCICIO N°8:

Sabiendo que las ecuaciones de las trazas del plano son:

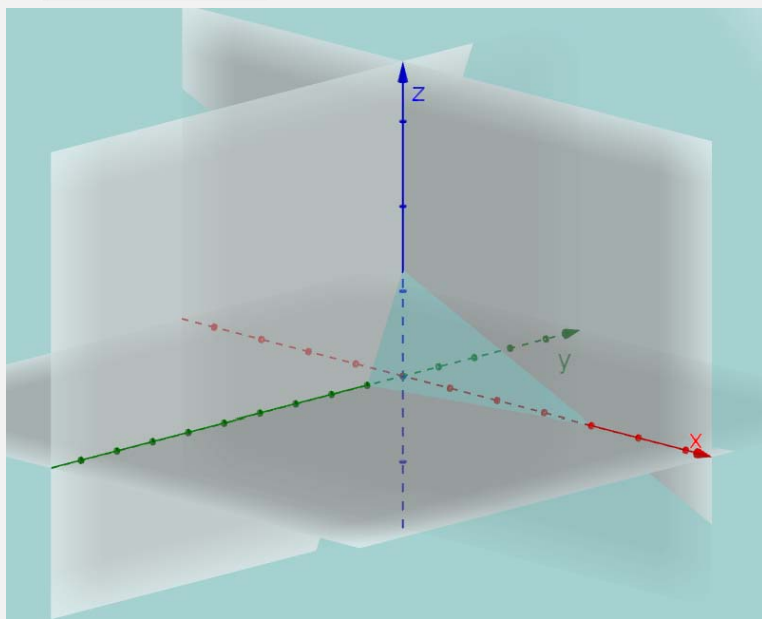
$25x-20y-100=0$; $25x+40z-100=0$ y $-20y+40z-100=0$ se pide definir la ecuación SEGMENTARIA del plano y graficar.



EJERCICIO N°8:

Sabiendo que las ecuaciones de las trazas del plano son:

$25x-20y-100=0$; $25x+40z-100=0$ y $-20y+40z-100=0$ se pide definir la ecuación SEGMENTARIA del plano y graficar.



$$25x-20y+40z-100=0$$

$$\frac{-D}{A}=a \quad \frac{-(-100)}{25}=a \quad 4=a$$

$$\frac{-D}{B}=b \quad \frac{-(-100)}{-20}=b \quad -5=b$$

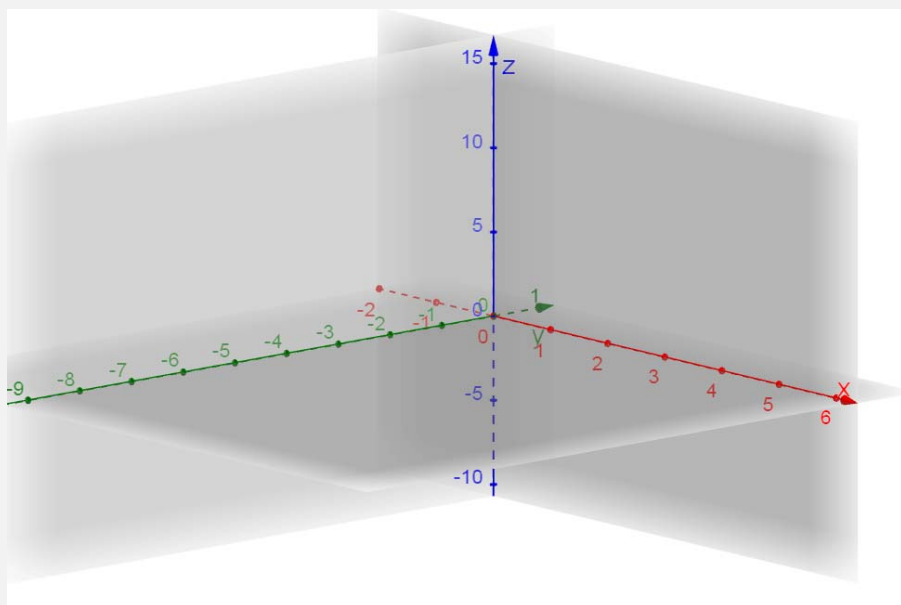
$$\frac{-D}{C}=c \quad \frac{-(-100)}{40}=c \quad 2,5=c$$

$$\boxed{\frac{x}{4} + \frac{y}{-5} + \frac{z}{2,5} = 1}$$

9

EJERCICIO N°9:

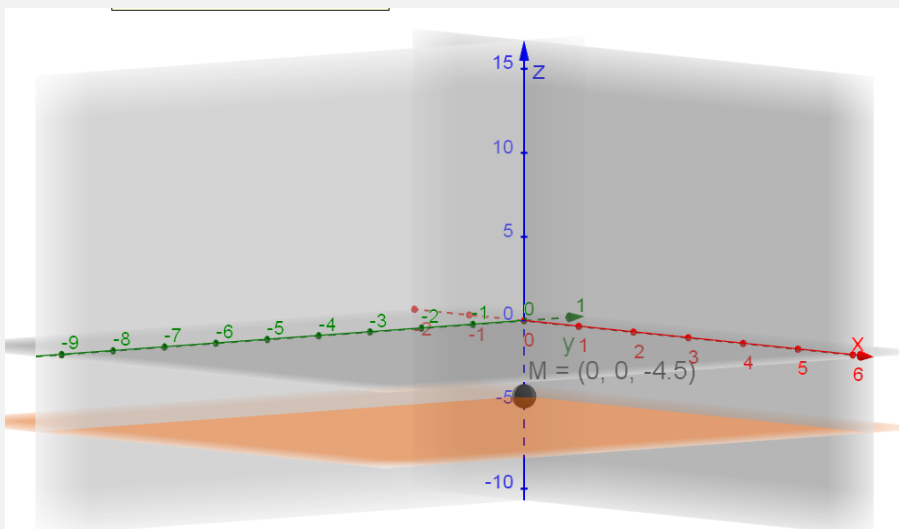
Se sabe que el plano α es paralelo al plano coordenado $z=0$ y corta al eje de las cotas en el punto $M=(0;0;-4,5)$. Indicar la ecuación CARTESIANA y SEGMENTARIA de dicho plano. Graficar



9

EJERCICIO N°9:

Se sabe que el plano α es paralelo al plano coordenado $z=0$ y corta al eje de las cotas en el punto $M=(0;0;-4,5)$. Indicar la ecuación CARTESIANA y SEGMENTARIA de dicho plano. Graficar



$$Cz + D = 0$$

o bien

$$\frac{z}{c} = 1$$

plano paralelo al
plano
coordenado "xy"

$$\frac{z}{c} = 1$$

$$\frac{z}{-4,5} = 1$$

$$\frac{-D}{c} = c$$

Necesito entonces encontrar el valor de "D"

$$D = -4,5 \text{ ó } D = 4,5$$

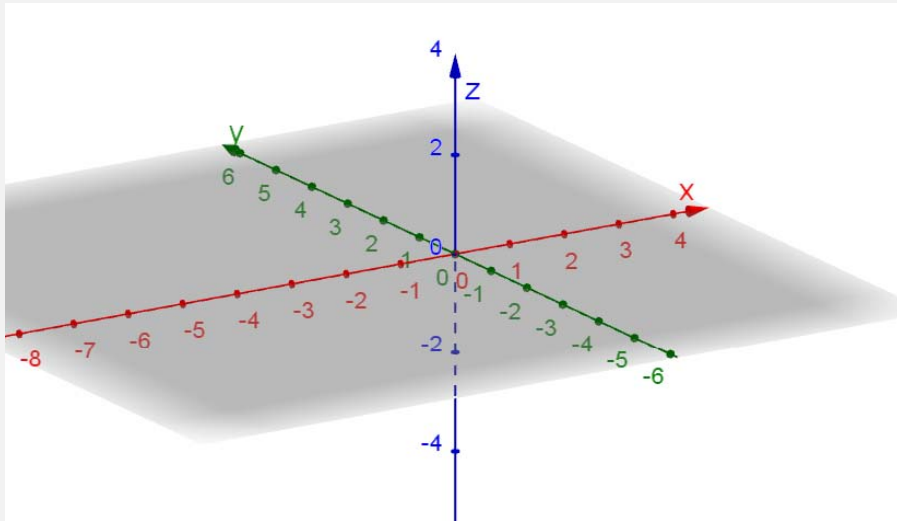
$$\frac{-4,5}{-4,5} = c$$

$$1 = c$$

$$z + 4,5 = 0$$

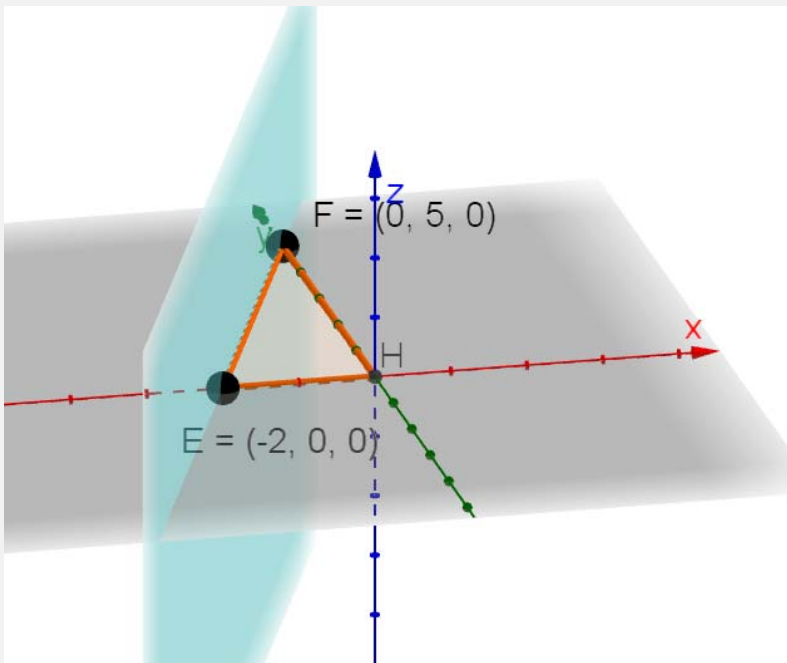
EJERCICIO N°10:

Se sabe que la ecuación del plano es $\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} = 1$, se pide encontrar el área encerrada entre la traza XY de dicho plano, el eje de abscisas y el eje de ordenadas. Graficar



EJERCICIO N°10:

Se sabe que la ecuación del plano es $\frac{x}{-2} + \frac{y}{5} = 1$, se pide encontrar el área encerrada entre la traza XY de dicho plano, el eje de abscisas y el eje de ordenadas. Graficar



$$\text{ÁREA} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$\text{ÁREA} = \frac{2.5}{2}$$

$$\text{ÁREA} = 5$$