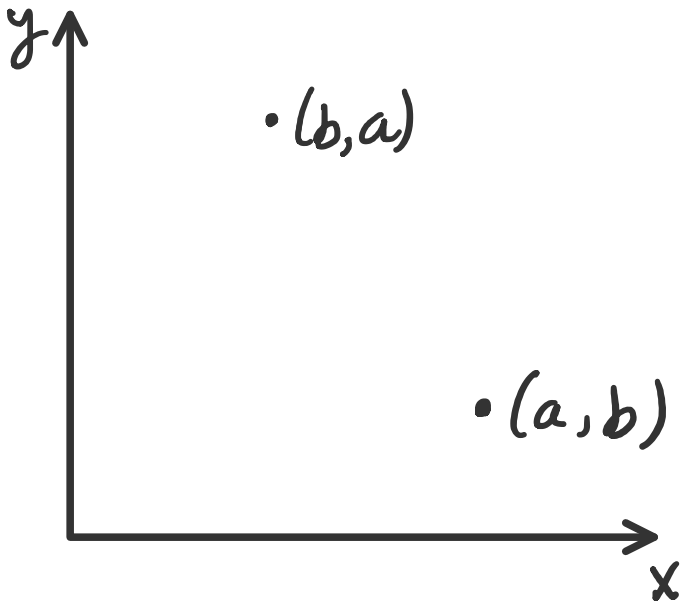


12.1 Sistemas tridimensionales de coordenadas

Tuesday, January 7, 2020
09:56

Para localizar un punto en un plano se necesitan dos numeros.

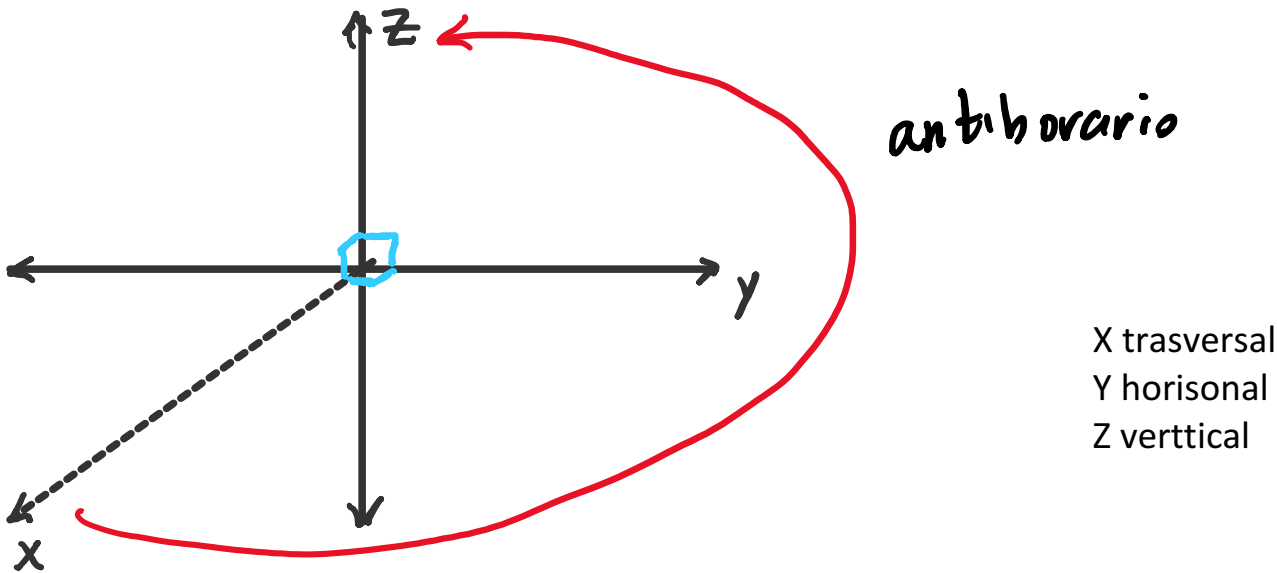
A la coordenada x
B la coordenada y

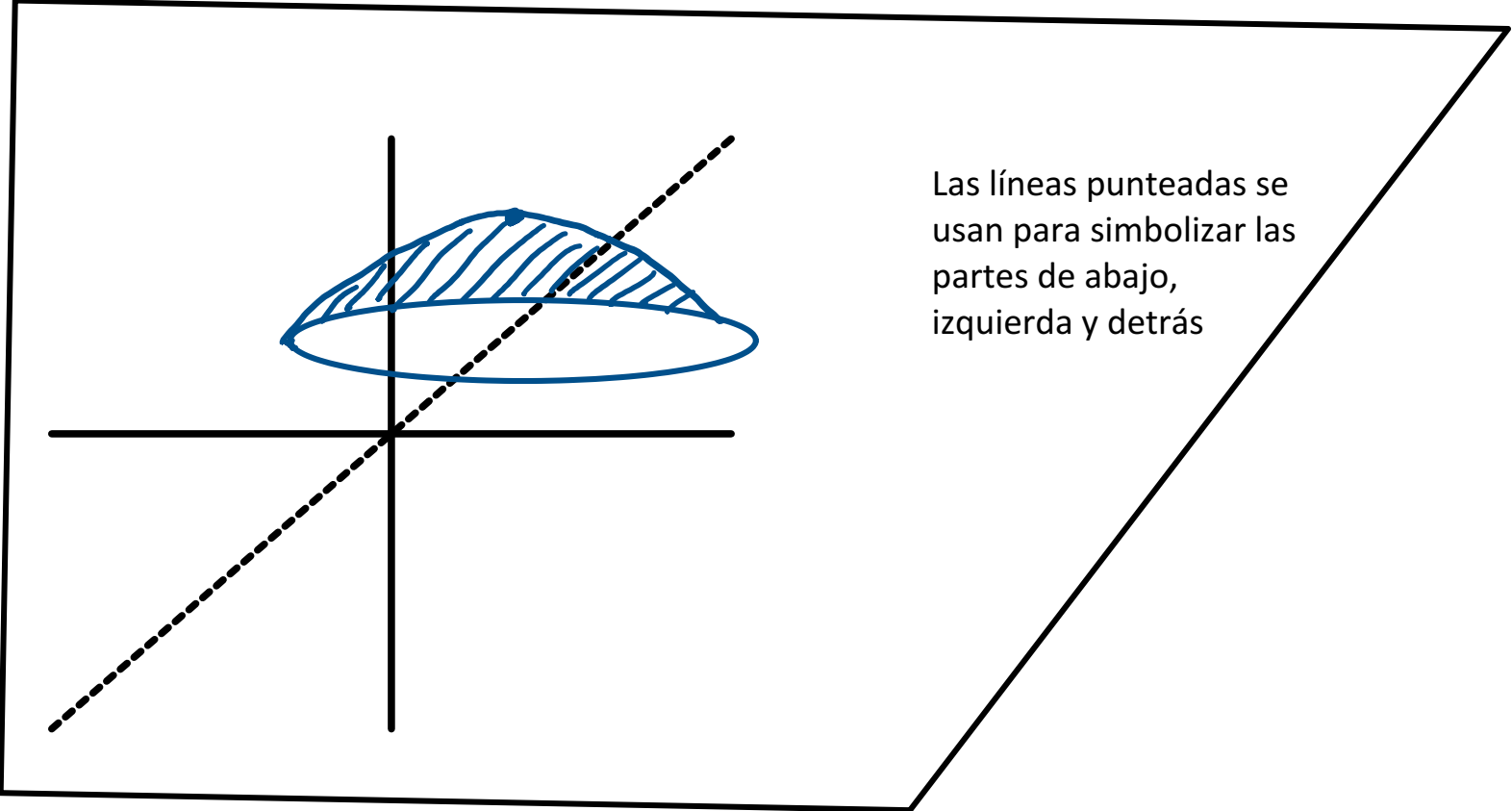


Los ejes de coordenadas son perpediculares entre si.
En el sistema tridimensional de coordenadas rectangulares, cada punto en el espacio es una terna ordenada.

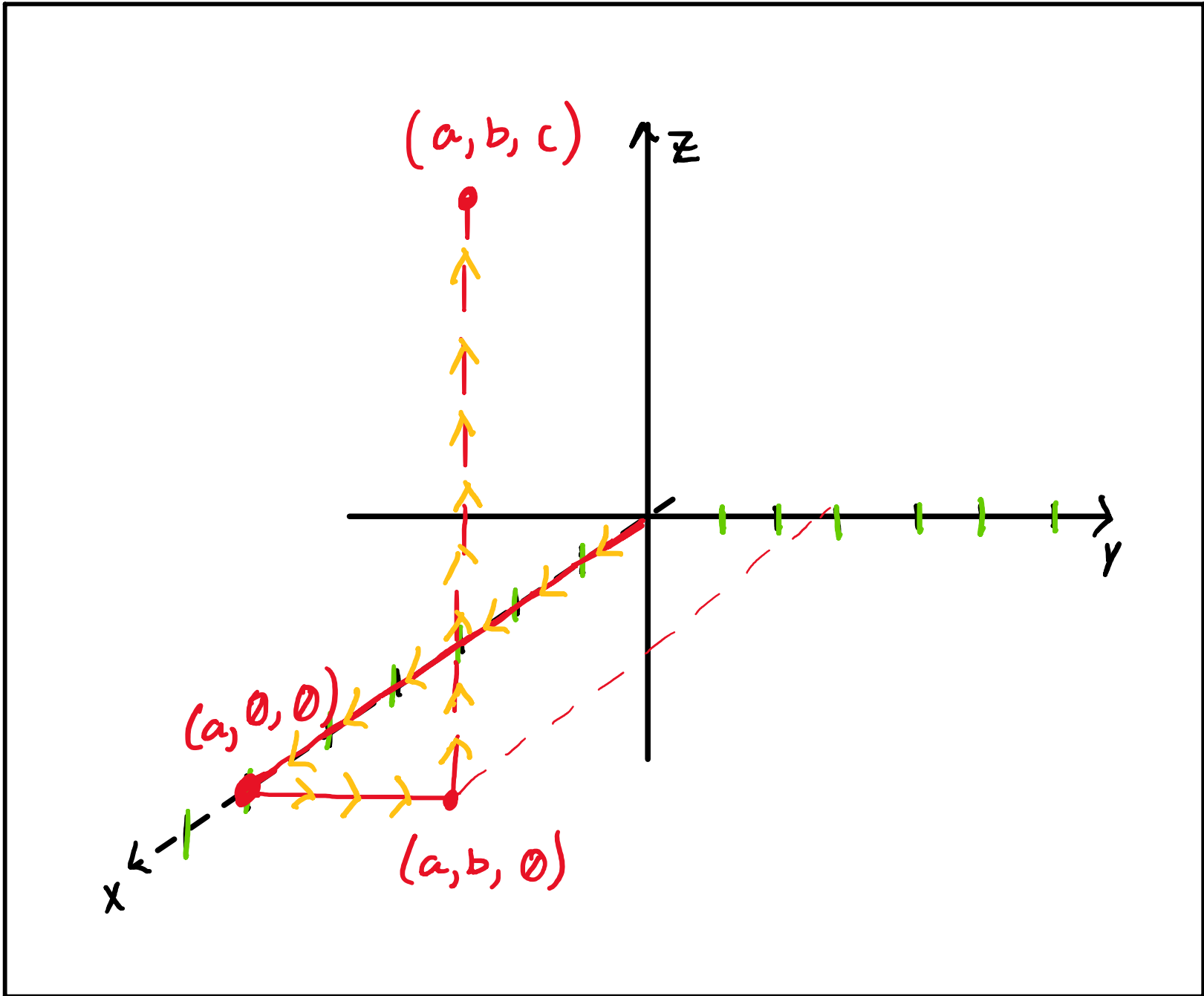
Espacio

$$\mathbb{R}^3 = \{ (x, y, z) \text{ tal que } x, y, z \in \mathbb{R} \}$$
$$\mathbb{R}^3 = \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}$$



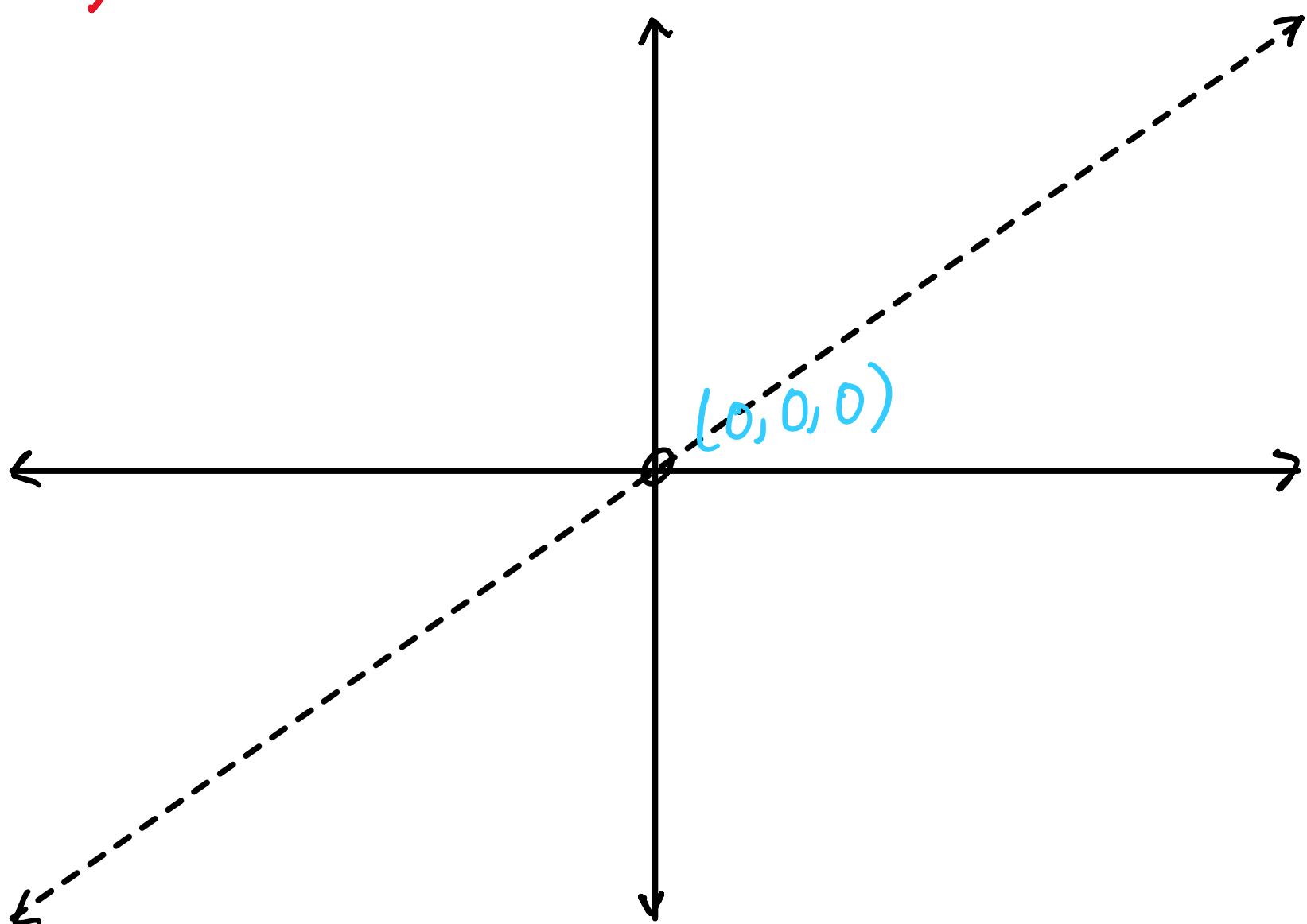


Ejemplo de cómo se visualiza los puntos en tres dimensiones.

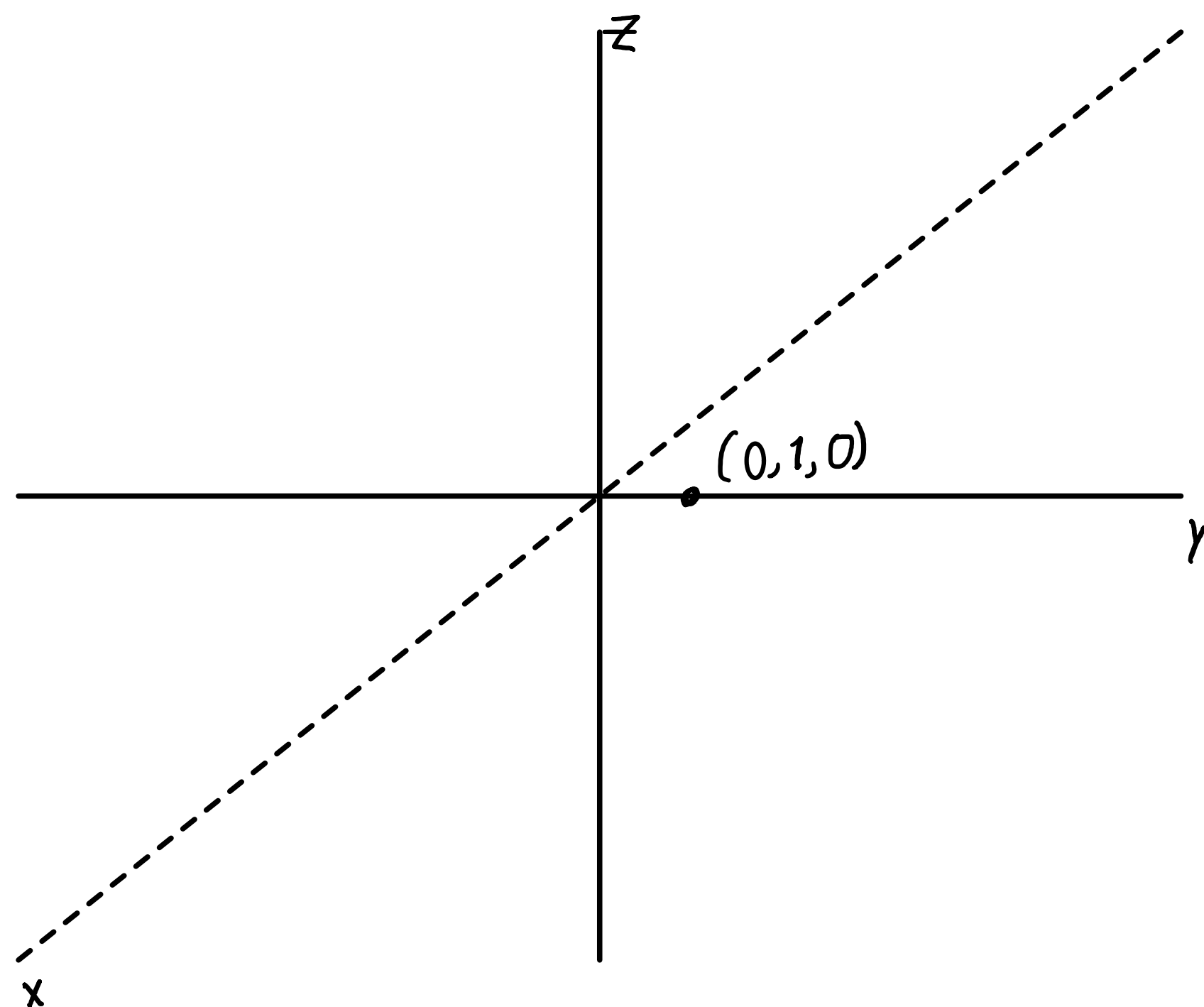


Ejercicio: Identificar el origen:

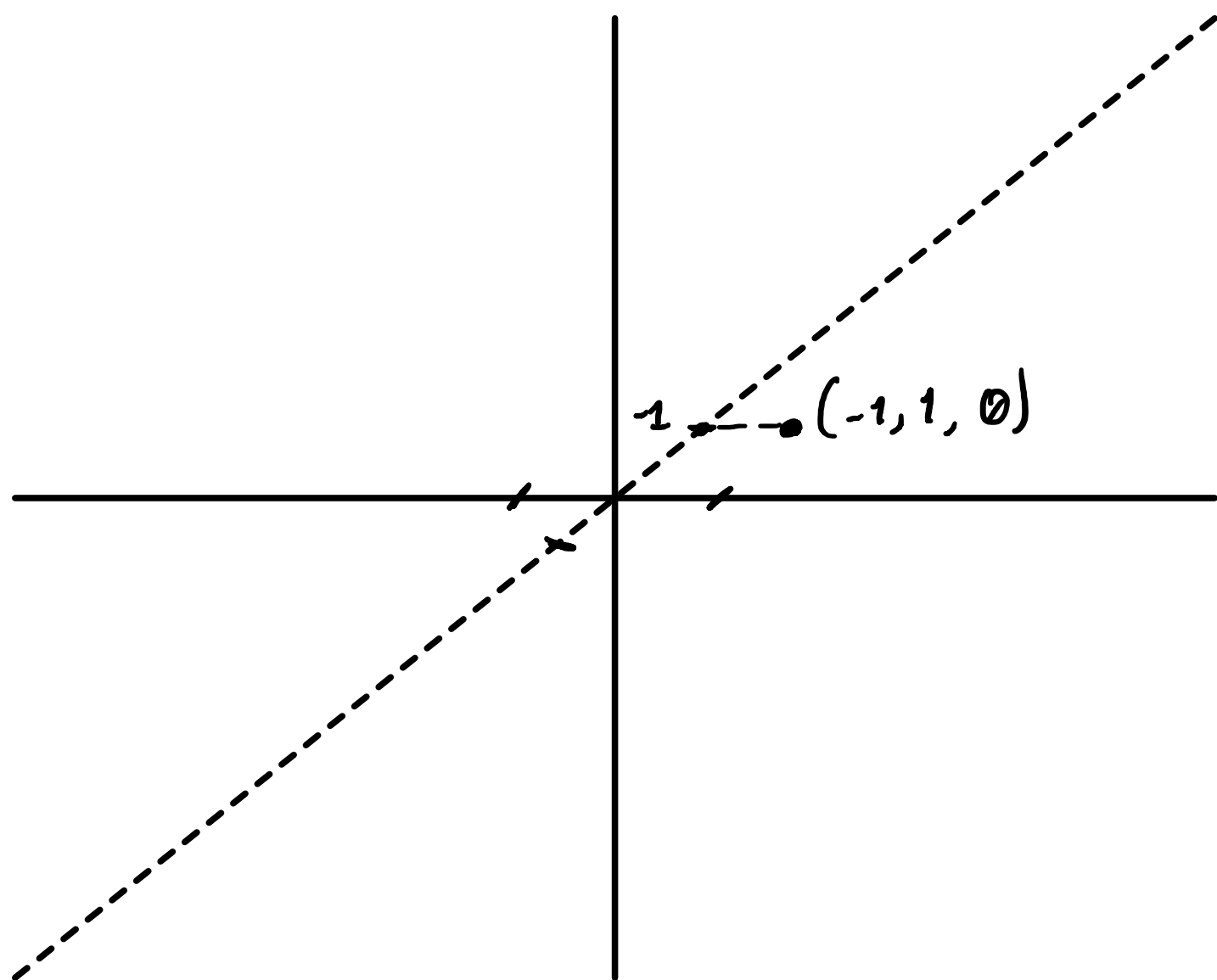
1)



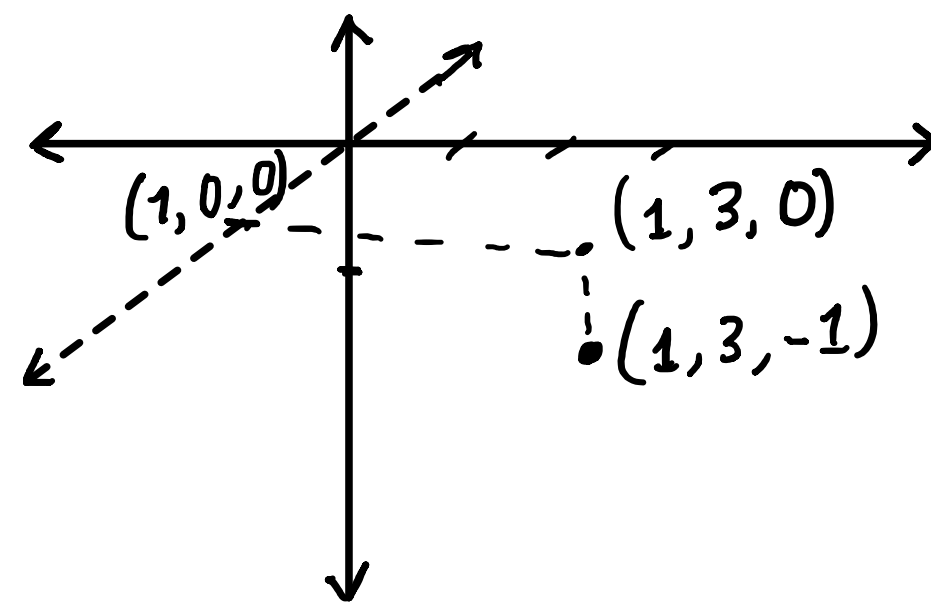
2) $(0,1,0)$



3) $(-1,1,0)$



4) $(1,3,-1)$

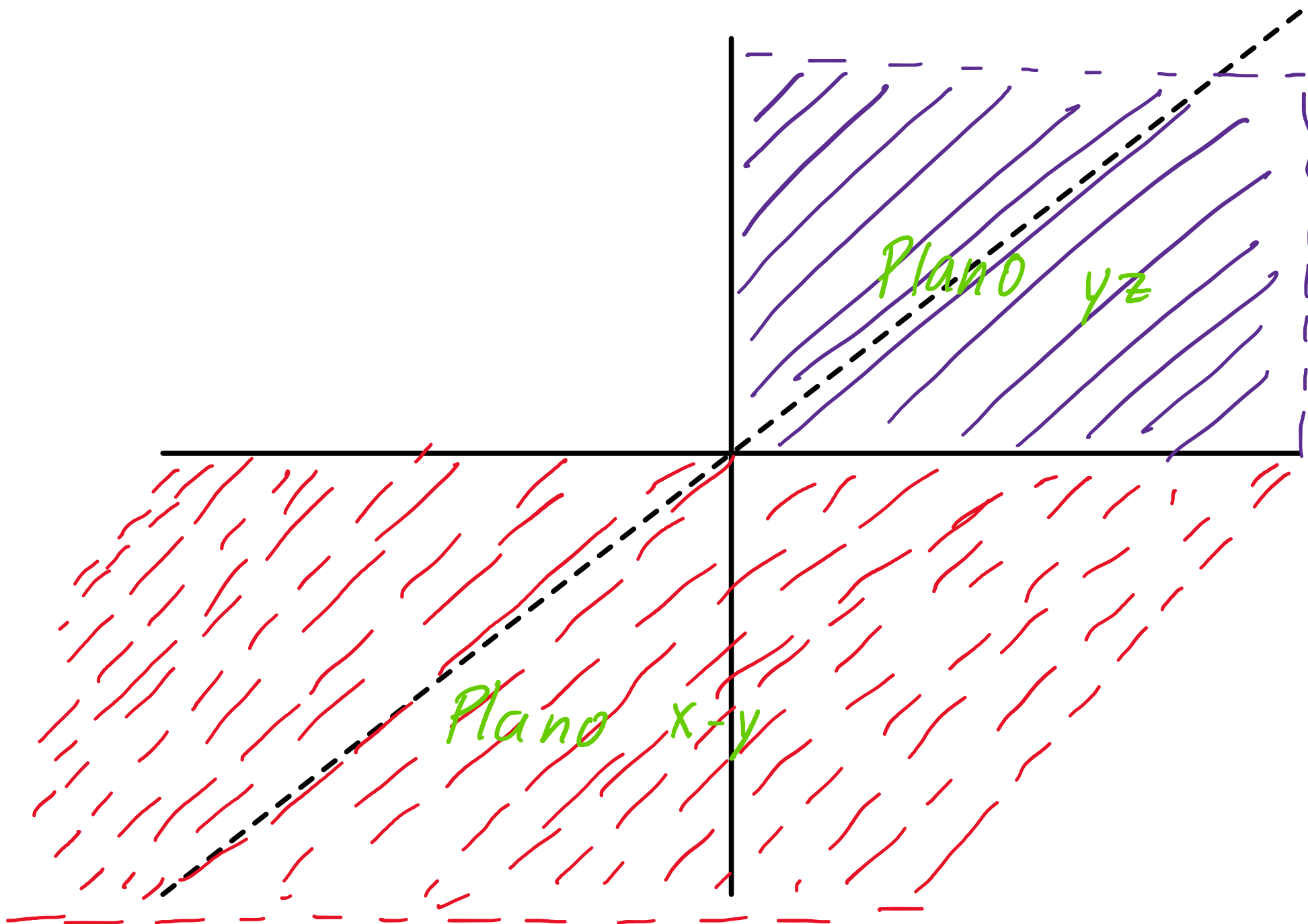


Planos ordenados

Plano $x-y$ $z = 0$ (el suelo)

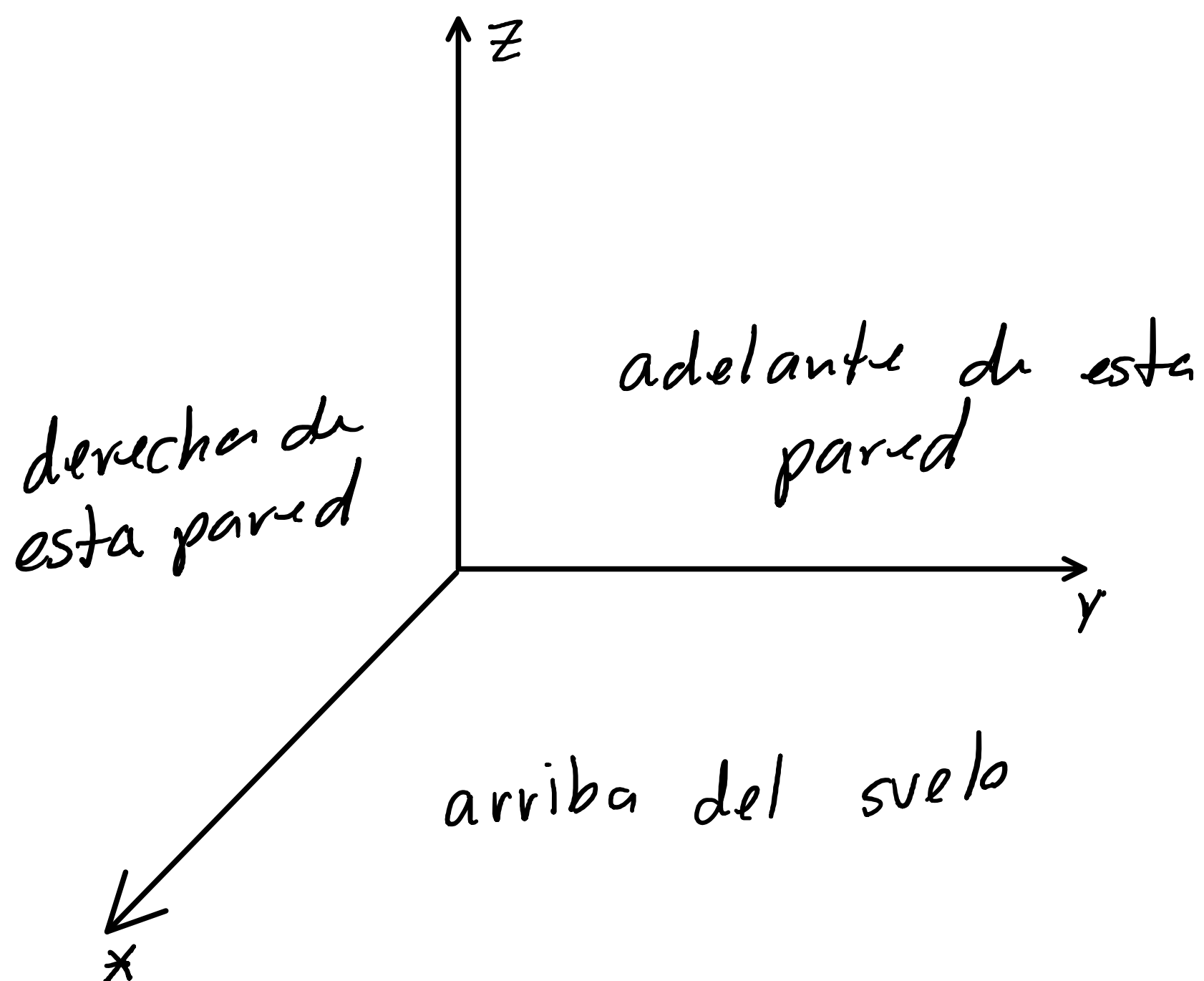
Plano $-yz$ $x = 0$
(Pared de atrás)

Plano $-xy$ $y = 0$
(pared izquierda)



Primer octante

$$x > 0, y > 0, z > 0$$

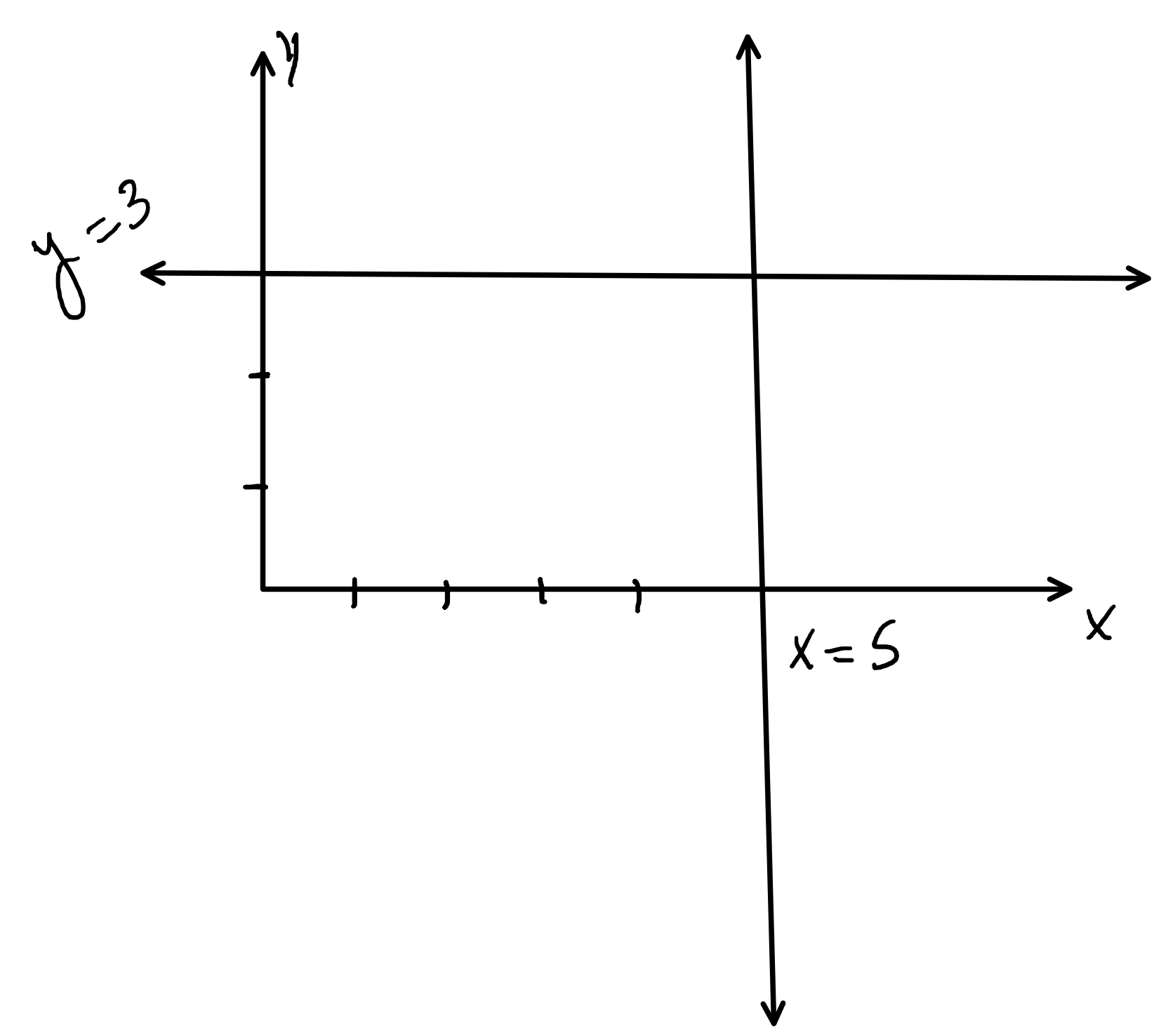


Planos en el espacio:

En 2-D

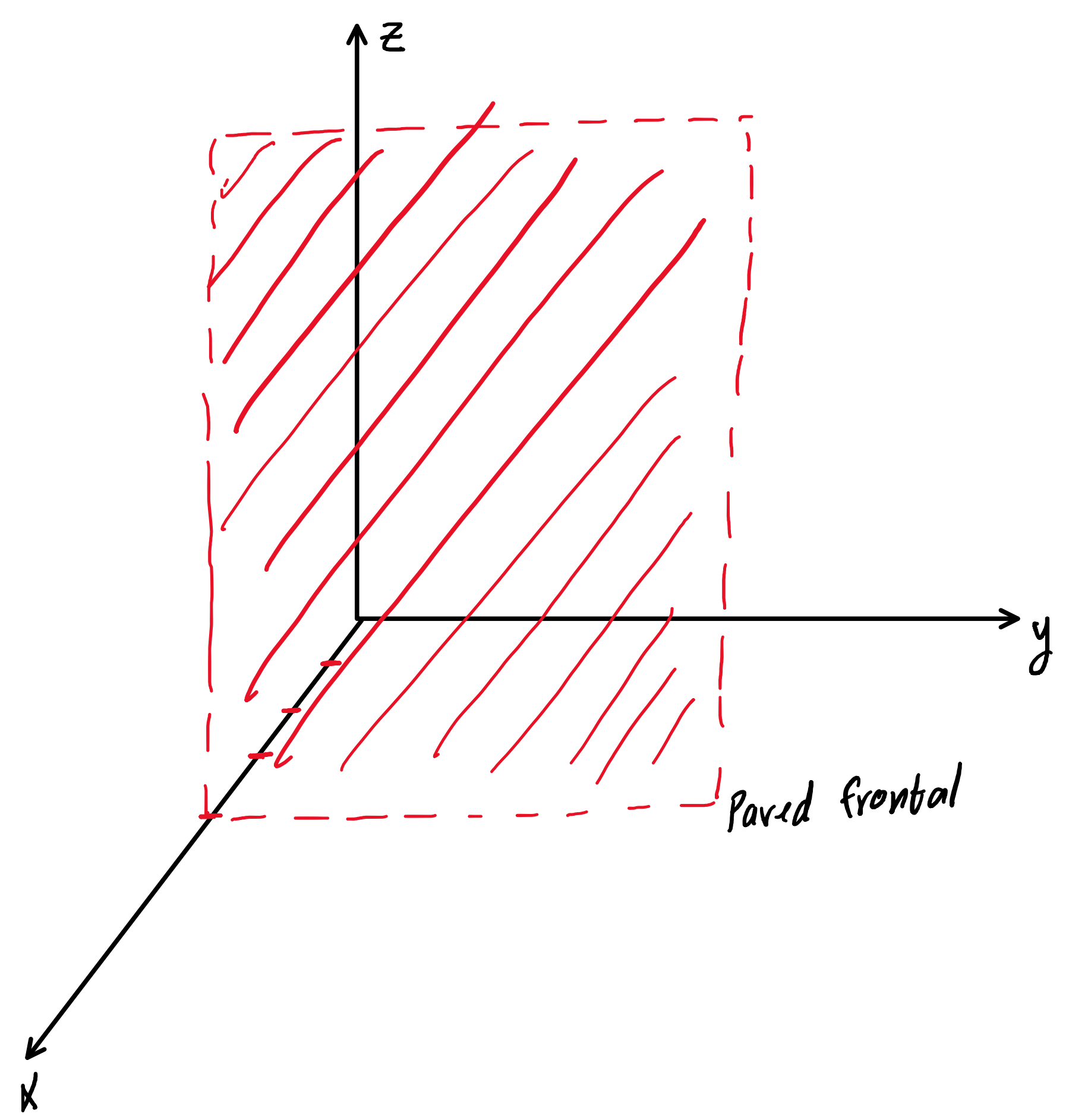
$x = 5$ ó $y = 3$

$x = a$

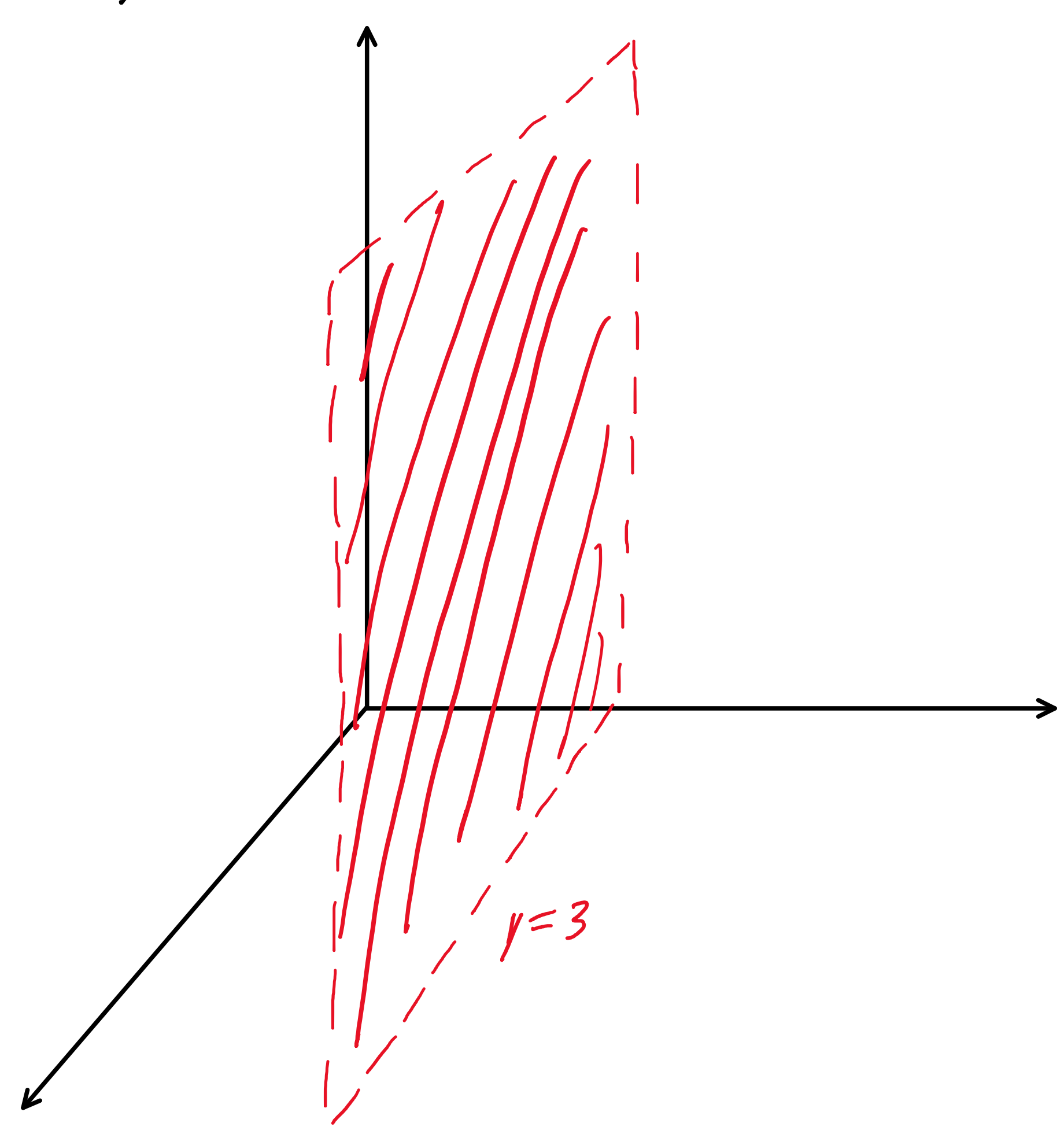


En 3-D $x = a, y = b, z = c$ son gráficas de planos:

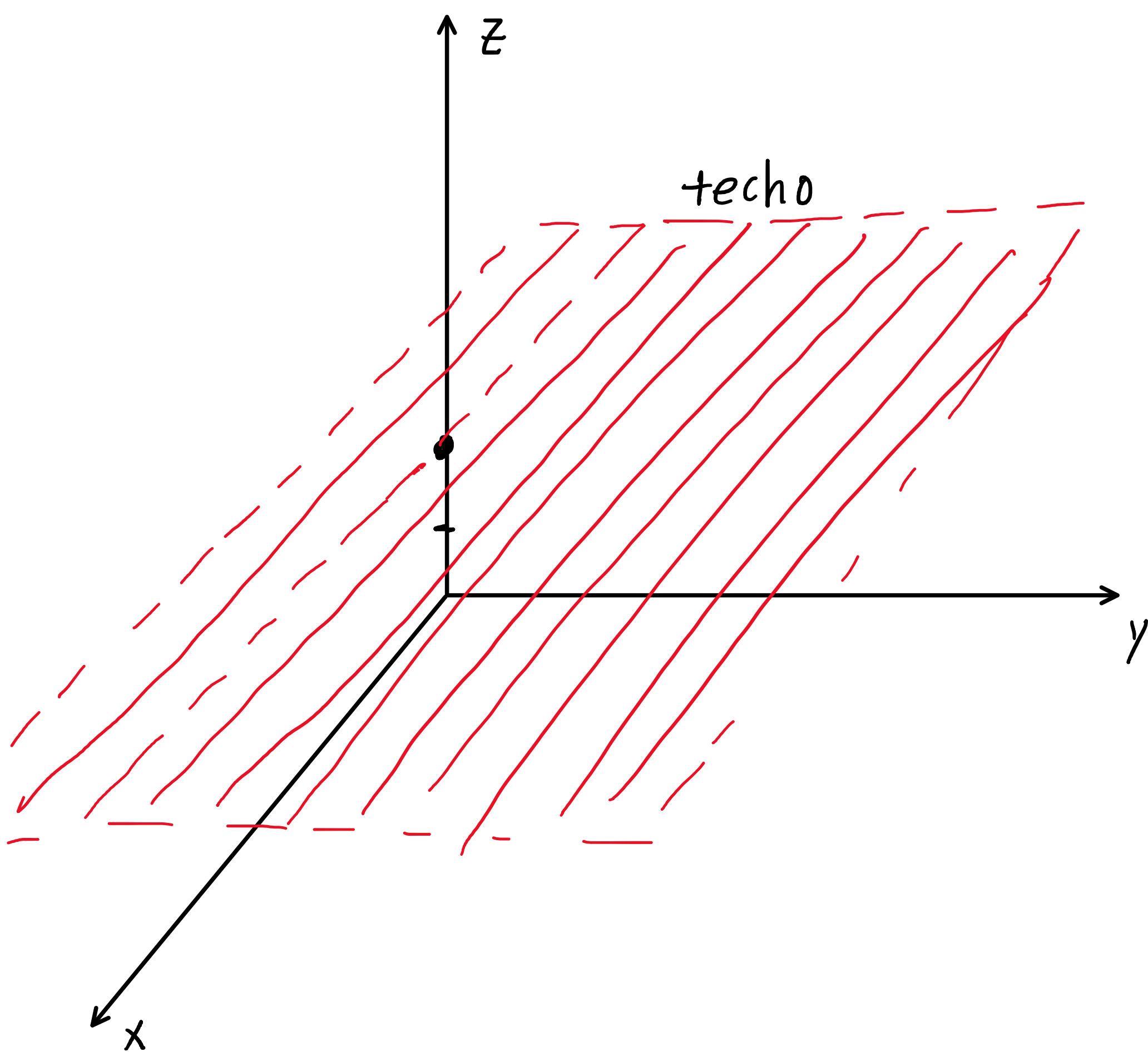
$x = 4$



$y = 3$



$$z = 2$$



Ej. Lineal en 3-D va a graficar un plano.

Ej. Plano $ax + by + cz = d$.

Generalmente se grafica sólo en el primer octante si cada a, b, c y d es positivo

Intersección x : $y = 0, z = 0$ $(a, 0, 0)$

Intersección y : $x = 0, z = 0$ $(0, b, 0)$

Intersección z : $x = 0, y = 0$ $(0, 0, c)$

Ejercicio 3: Bosqueje el plano $2x + 4y + 3z = 12$ sólo en el primer octante.

Intersecto - x : $2x = 12$ $(6, 0, 0)$

Intersecto - y : $4y = 12$ $(0, 3, 0)$

Intersecto - z : $3z = 12$ $(0, 0, 4)$

