

## EJERCICIOS

(Los ejercicios que tienen números y letras dentro de un cuadro están resueltos en la Guía de estudio.)

Completar los cálculos en los ejercicios del 1 al 6.

1.  $(-21, 23) - (?, 6) = (-25, ?)$

1.  $(-21, 23) - (x, 6) = (-25, y)$

$$\begin{aligned} -21 - x &= -25 \\ -21 + 25 &= x \Rightarrow \boxed{x = 4} \\ 23 - 6 &= y \Rightarrow \boxed{y = 17} \end{aligned}$$

4.  $(2, 3, 5) - 4i + 3j = (?, ?, ?)$

4.  $(2, 3, 5) - 4i + 3j = (x, y, z)$

$$2i + 3j + 5k - 4i + 3j = (x, y, z)$$

$$-2i + 6j + 5k = (x, y, z)$$

7. ¿Qué restricciones se deben tener sobre  $x$ ,  $y$  y  $z$  de modo que la terna  $(x, y, z)$  represente un punto sobre el eje  $y$ ? ¿Y sobre el eje  $z$ ? ¿En el plano  $xz$ ? ¿En el plano  $yz$ ?

7. la terna  $(x, y, z)$  representa un punto sobre el eje 'y' cuando  $x$  y 'z' son cero

eje  $z$   
 $x = 0, y = 0, z \in \mathbb{R}$

plano  $xz$   
 $x \in \mathbb{R}, y = 0, z \in \mathbb{R}$

plano  $yz$   
 $x = 0, y \in \mathbb{R}, z \in \mathbb{R}$

En los ejercicios del 11 al 17, usar notación de conjuntos o vectorial, o ambas, para describir los puntos que están en las configuraciones dadas, como lo hicimos en los ejemplos 4, 5 y 6.

11. El plano generado por  $v_1 = (2, 7, 0)$  y  $v_2 = (0, 2, 7)$ .

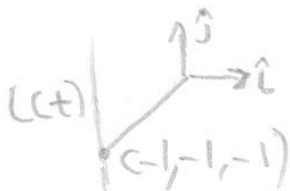
11  $\{(2s, 7s+2t, 7t) \mid s \in \mathbb{R}, t \in \mathbb{R}\}$

12. El plano generado por  $v_1 = (3, -1, 1)$  y  $v_2 = (0, 3, 4)$ .

12  $v_1 = (3, -1, 1) ; v_2 = (0, 3, 4)$

$v = s v_1 + t v_2$ , donde  $s \in \mathbb{R}$  y  $t \in \mathbb{R}$

13. La recta que pasa por  $(-1, -1, -1)$  en la dirección de  $j$ .

13  sea  $v = (-1, -1, -1)$

$L(t) = v + t j$  donde  $t \in \mathbb{R}$

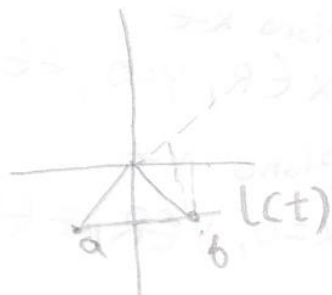
$L(t) = -i - j - k + t j$

$= -i(1-t) + t j - k$

$= [-i + j(t-1) - k]$

15. La recta que pasa por  $(-1, -1, -1)$  y  $(1, -1, 2)$ .

15 sea  $a = (-1, -1, -1)$  y  $b = (1, -1, 2)$



$L(t) = a + t(b - a)$

$= a + tb - ta$

$= a - ta + tb$

$= (1-t)a + tb$

$$l(t) = (t-1, t-1, t-1) + (t, -t, 2t)$$

$$l(t) = (t-1+t, t-1-t, t-1+2t)$$

$$= (2t-1, -1, 3t-1)$$

$$l(t) = (2t-1)i - j + (3t-1)k$$

17. El paralelogramo cuyos lados adyacentes son los vectores  $i + 3k$  y  $-2j$ .

17 sea  $u = i + 3k$   
 $v = -2j$

$$p(s, t) = su + tv$$

$$= si + 3sk - 2tj$$

$$= si - 2tj + 3sk \text{ donde}$$

$$0 \leq s \leq 1,$$

$$0 \leq t \leq 1$$

$$\{ si - 2tj + 3sk \mid 0 \leq s \leq 1, 0 \leq t \leq 1 \}$$