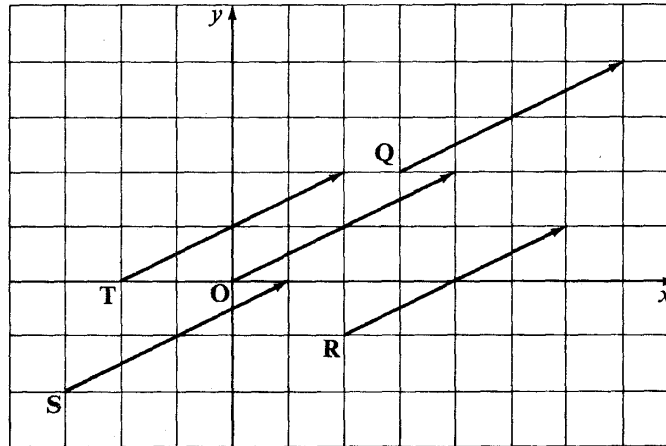


Ejercicios 1–2

En los Ejercicios 1–10, dibuje la flecha que representa al vector dado y que tiene como punto inicial (a) al origen, $O(0, 0)$; (b) $Q(3, 2)$; (c) $R(2, -1)$; (d) $S(-3, -2)$; y (e) $T(-2, 0)$.

Ejemplo. $(4, 2)$

Solución:



- | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 1. $(1, 1)$ | 3. $(4, -1)$ | 5. $(-2, 1)$ | 7. $(-6, -1)$ | 9. $(3, 0)$ |
| 2. $(3, 4)$ | 4. $(2, -2)$ | 6. $(-3, 4)$ | 8. $(-2, -4)$ | 10. $(0, -5)$ |

En los Ejercicios 11–20, calcule las coordenadas del punto final de la representación geométrica del vector dado si su punto inicial es (a) $O(0, 0)$; (b) $Q(3, 2)$; (c) $R(4, -1)$; (d) $S(-3, 7)$; y (e) $T(-6, -5)$.

- | | | |
|--------------------|----------------|---------------------|
| 11 $(1, 6)$ | 15. $(7, -8)$ | 18. $(-5, -9)$ |
| 12 $(2, 4)$ | 16. $(3, -4)$ | 19 $(-2, 0)$ |
| 13. $(-3, 5)$ | 17. $(-3, -4)$ | 20 $(0, 4)$ |
| 14. $(-4, 1)$ | | |

En los Ejercicios 21–28, se dan las coordenadas de dos puntos, S y T . S es el punto inicial de la representación geométrica de un vector (x, y) , y T es su punto final. Diga cuál es el vector correspondiente en cada caso.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 21. $S(1, 2), T(5, 4)$ | 25. $S(7, 12), T(-8, 3)$ |
| 22. $S(3, 5), T(6, 8)$ | 26. $S(4, -2), T(-3, 6)$ |
| 23. $S(2, -1), T(-3, 2)$ | 27. $S(-6, -4), T(0, -4)$ |
| 24. $S(6, -4), T(-1, 5)$ | 28. $S(-5, -2), T(-5, 6)$ |

29. Calcule cuál es el par ordenado (x, y) tal que la flecha que va desde $S(x, y)$ a $T(7, 3)$ representa al mismo vector que la flecha que va de $O(0, 0)$ a S .

30. Calcule cuál es el par ordenado (x, y) tal que la flecha que va de $S(x, y)$ a $T(9, -3)$ representa al mismo vector que la flecha que va de $O(0, 0)$ a S .
31. La flecha que va de $R(3, 5)$ a $S(x, y)$ representa al mismo vector que la flecha que va de $S(x, y)$ a $T(8, 1)$. Calcule (x, y) .
32. La flecha que va de $R(-4, -7)$ a $S(x, y)$ representa al mismo vector que la flecha que va de $S(x, y)$ a $T(4, 11)$. Calcule (x, y) .
33. Calcule cuál es el par ordenado (x, y) tal que la flecha que va de $S(x, y)$ a $T(6, -2)$ representa al mismo vector que la flecha que va de $Q(4, -7)$ a $R(3, 1)$.
34. Calcule cuál es el par ordenado (x, y) tal que la flecha que va de $S(-1, -2)$ a $T(x, y)$ representa al mismo vector que la flecha que va de $Q(2, 4)$ a $R(8, -2)$.

Operaciones Vectoriales Fundamentales

1-3 Adición y sustracción de vectores

El que cualquier vector (x_1, y_1) se pueda visualizar como la representación de una traslación de x_1 unidades en dirección paralela al eje x seguida de una traslación de y_1 unidades en dirección paralela al eje y sugiere que (x_1, y_1) se puede considerar a (x_1, y_1) como la “suma” de los vectores $(x_1, 0)$ y $(0, y_1)$. (Véase la Figura 1-8.) En general (véase la Figura 1-9) una traslación a lo largo de cualquier flecha que represente al vector $\mathbf{v}_1 = (x_1, y_1)$ seguida de

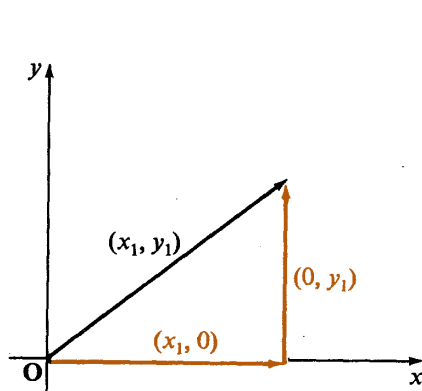


Figura 1-8

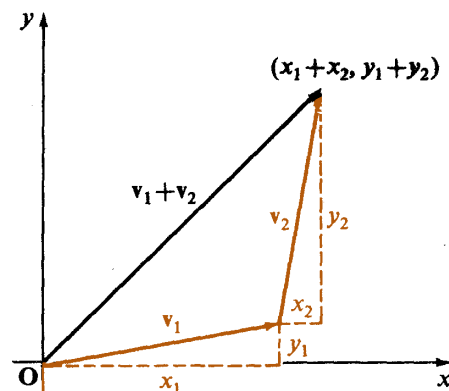


Figura 1-9

una traslación del punto final de esta flecha a lo largo de la flecha que representa al vector $\mathbf{v}_2 = (x_2, y_2)$ produce como resultado una traslación total correspondiente al vector $(x_1 + x_2, y_1 + y_2)$. Esto nos permite definir la **adición** de dos vectores de la siguiente manera:

■ Si $\mathbf{v}_1 = (x_1, y_1) \in \mathbb{R}^2$ y $\mathbf{v}_2 = (x_2, y_2) \in \mathbb{R}^2$, entonces

$$\mathbf{v}_1 + \mathbf{v}_2 = (x_1, y_1) + (x_2, y_2) = (x_1 + x_2, y_1 + y_2).$$