Respuestas a los ejercicios impares

Las soluciones que requieren demostración pueden estar incompletas o haber sido omitidas.

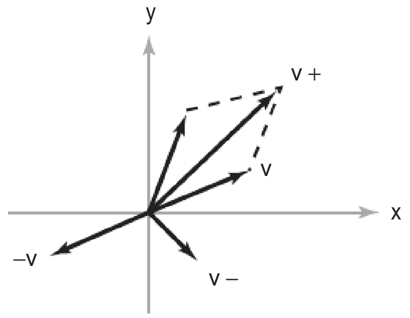
Capítulo 1

Sección 1.1

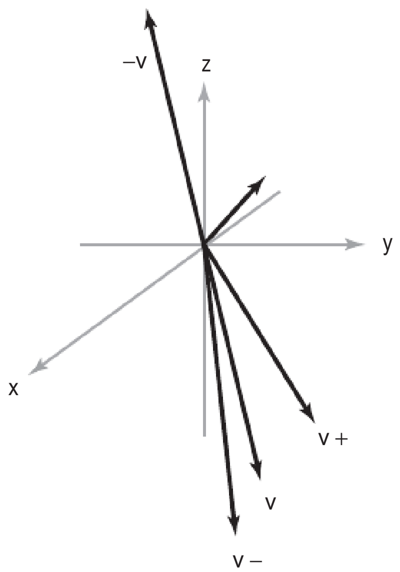
1. $4; 17$.

3. $(-104 + 16a, -24 - 4b, -22 + 26c)$.

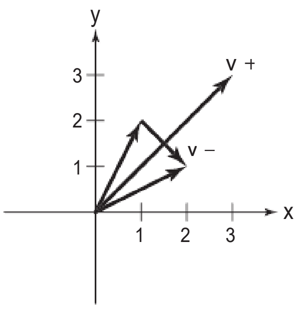
5.



7.



9.



11. $x = 0, z = 0, y \in \mathbb{R}; x = 0, y = 0, z \in \mathbb{R}; y = 0, x, z \in \mathbb{R}; x = 0, y, z \in \mathbb{R}$.

13. $\{(2s, 7s + 2t, 7t) \mid s \in \mathbb{R}, t \in \mathbb{R}\}$.

15. $\mathbf{l}(t) = -\mathbf{i} + (t-1)\mathbf{j} - \mathbf{k}$.

17. $\mathbf{l}(t) = (2t-1)\mathbf{i} - \mathbf{j} + (3t-1)\mathbf{k}$.

19. $\{s\mathbf{i} + 3s\mathbf{k} - 2t\mathbf{j} \mid 0 \le s \le 1, 0 \le t \le 1\}$.

21. Sí.

23. $\mathbf{0}$.

25. Si (x, y, z) descansa sobre la recta, entonces $x = 2 + t, y = -2 + t$ y $z = -1 + t$. Por tanto, $2x - 3y + z - 2 = 4 + 2t + 6 - 3t - 1 + t - 2 = 7$, que es distinto de cero. Luego ningún (x, y, z) satisface ambas condiciones.

27. Sí.

29. El conjunto de vectores de la forma $\mathbf{v} = p\mathbf{a} + q\mathbf{b} + r\mathbf{c}$, donde $0 \le p \le 1$, $0 \le q \le 1$ y $0 \le r \le 1$.

31. Todos los puntos de la forma $(x_0 + t(x_1 - x_0) + s(x_2 - x_0), y_0 + t(y_1 - y_0) + s(y_2 - y_0), z_0 + t(z_1 - z_0) + s(z_2 - z_0))$ donde t y s son números reales.

33. Si un vértice se coloca en el origen y los dos lados adyacentes son $\mathbf{u}$ y $\mathbf{v}$, el nuevo triángulo tiene lados $b\mathbf{u}, b\mathbf{v}$ y $b(\mathbf{u} - \mathbf{v})$.

35. $(1, 0, 1) + (0, 2, 1) = (0, 2, 0) + (1, 0, 2)$.

37. Dos de estas rectas (hay muchas otras) son $x = 1, y = t, z = t$ y $x = 1, y = t, z = -t$.

Sección 1.2

1. 6.

3. 99°.

5. No, es 75,7; sería cero solo si los vectores fueran paralelos.