

Solución

- (c) Multiplicar el vector \mathbf{v} de (b) por 8. Si el vector resultante se representa mediante el segmento dirigido que va desde $(5, 6)$ a Q , ¿cuáles son las coordenadas de Q ?
- (a) Como en el recuadro anterior, restamos los pares ordenados: $(4, 7) - (3, 5) = (1, 2)$. Así, las coordenadas buscadas son $(1, 2)$.
- (b) El vector \mathbf{v} tiene las componentes $(2, -3) - (-1, 0) = (3, -3)$ y las de \mathbf{w} son $(1, 1) - (2, 0) = (-1, 1)$. Por tanto, el vector $\mathbf{v} + \mathbf{w}$ tiene componentes $(3, -3) + (-1, 1) = (2, -2)$.
- (c) El vector $8\mathbf{v}$ tiene componentes $8(3, -3) = (24, -24)$. Si este vector se representa mediante el segmento dirigido que va de $(5, 6)$ a Q , y Q tiene coordenadas (x, y) , entonces $(x, y) - (5, 6) = (24, -24)$, por lo que $(x, y) = (5, 6) + (24, -24) = (29, -18)$. ▲

Ejemplo 9

Sean $P = (-2, -1)$, $Q = (-3, -3)$ y $R = (-1, -4)$ en el plano xy .

- (a) Dibujar los siguientes vectores: \mathbf{v} que une P a Q ; \mathbf{w} que une Q a R ; \mathbf{u} que une R a P .
- (b) ¿Cuáles son las componentes de \mathbf{v} , \mathbf{w} y \mathbf{u} ?
- (c) ¿Cuál es el vector $\mathbf{v} + \mathbf{w} + \mathbf{u}$?

Solución

- (a) Véase la Figura 1.1.18.

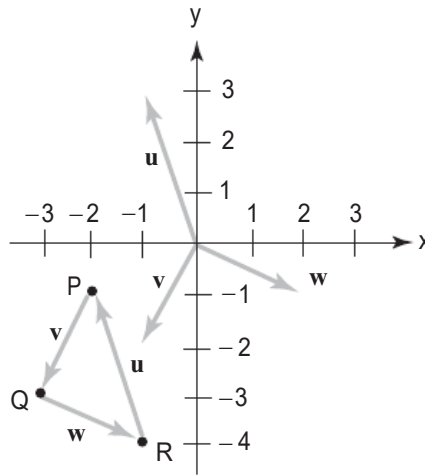


Figura 1.1.18 El vector \mathbf{v} que une P con Q ; \mathbf{w} que une Q con R ; y \mathbf{u} que une R con P .

- (b) Como $\mathbf{v} = \overrightarrow{PQ}$, $\mathbf{w} = \overrightarrow{QR}$ y $\mathbf{u} = \overrightarrow{RP}$, tenemos

$$\mathbf{v} = (-3, -3) - (-2, -1) = (-1, -2),$$

$$\mathbf{w} = (-1, -4) - (-3, -3) = (2, -1),$$

$$\mathbf{u} = -(-1, -4) + (-2, -1) = (-1, 3).$$

- (c) $\mathbf{v} + \mathbf{w} + \mathbf{u} = (-1, -2) + (2, -1) + (-1, 3) = (0, 0)$. ▲