

1. p035e01 - Sea $\{\vec{i}, \vec{j}\}$ la base canónica de V_2 , y los vectores: $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$, $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{w} = \vec{i} + \vec{j}$, $\vec{z} = -\vec{i} - 3\vec{j}$ Calcular:

- (a) Las coordenadas de cada uno de ellos respecto de la base canónica. Las coordenadas de los vectores: $\vec{u} + 2\vec{v}$, $5\vec{u} - \vec{w}$, $-3\vec{v} + 4\vec{w}$, $\vec{w} - 2\vec{z}$

Sol: $[(-2, 1), (2, -3), (1, 1), (-1, -3)], [(2, -5), (4, -11), (13, -2), (3, 7)]$

2. p035e02 - Estudia la dependencia lineal de los siguientes conjuntos de vectores:

(a) $\vec{u} = (4, 12)$ $\vec{v} = (2, 6)$

Sol: *True*

Sol: *False*

(c) $\vec{u} = (1, 1)$ $\vec{v} = (-2, -3)$

(b) $\vec{u} = (1, 2)$ $\vec{v} = (3, 4)$

Sol: *False*

3. p036e09 - Respecto de una base ortonormal tenemos dos vectores \vec{u} y \vec{v} . Calcular $\vec{u} \cdot \vec{v}$, $|\vec{u}|$ y $|\vec{v}|$ y $\angle(\vec{u}, \vec{v})$ siendo:

(a) $\vec{u} = (2, -3)$ $\vec{v} = (5, 4)$

Sol: $[-2, [\sqrt{13}, \sqrt{41}], 94,9697407281103]$

(d) $\vec{u} = (2, -3)$ $\vec{v} = (5, 4)$

Sol: $[-2, [\sqrt{13}, \sqrt{41}], 94,9697407281103]$

(b) $\vec{u} = (1, 2)$ $\vec{v} = (3, 4)$

Sol: $[11, [\sqrt{5}, 5], 10,304846468766]$

(e) $\vec{u} = (1, 2)$ $\vec{v} = (3, 4)$

Sol: $[11, [\sqrt{5}, 5], 10,304846468766]$

(c) $\vec{u} = (1, 1)$ $\vec{v} = (-2, -3)$

Sol: $[-5, [\sqrt{2}, \sqrt{13}], 168,69006752598]$

(f) $\vec{u} = (1, 1)$ $\vec{v} = (-2, -3)$

Sol: $[-5, [\sqrt{2}, \sqrt{13}], 168,69006752598]$

4. p036e12 - Calcula x, de modo que el producto escalar de \vec{u} y \vec{v} sea igual a 7, siendo:

(a) $\vec{u} = (3, -5)$ $\vec{v} = (x, 2)$

Sol: $[\frac{17}{3}]$

(b) $\vec{u} = (3, 1)$ $\vec{v} = (2, x)$

Sol: $[1]$

5. p036e13 - Dado el vector \vec{u} , calcula x de modo que sea ortogonal a \vec{v} siendo:

(a) $\vec{u} = (-5, x)$ $\vec{v} = (4, -2)$

Sol: $[-10]$

(b) $\vec{u} = (2, x)$ $\vec{v} = (3, 1)$

Sol: $[-6]$

6. p036e13b - Dado el vector \vec{u} , calcula x de modo que $|\vec{u}| = \sqrt{34}$ siendo:

(a) $\vec{u} = (-5, x)$

Sol: $[-3, 3]$

(b) $\vec{u} = (2, x)$

Sol: $[-\sqrt{30}, \sqrt{30}]$

7. p036e14 - Respecto de una base ortonormal tenemos dos vectores \vec{u} y \vec{v} . Calcular $\vec{u} \cdot \vec{v}$, $|\vec{u}|$ y $|\vec{v}|$ y $\angle(\vec{u}, \vec{v})$ siendo:

(a) $\vec{u} = (3, 2)$ $\vec{v} = (1, -5)$

Sol: $[-7, [\sqrt{13}, \sqrt{26}], 112,38013505196]$

(b) $\vec{u} = (1, 6)$ $\vec{v} = (-0,5, -3)$

Sol: $[-\frac{37}{2}, [\sqrt{37}, \frac{\sqrt{37}}{2}], 180,0]$

8. p036e15 - Calcula x para que los vectores \vec{u} y \vec{v} formen 60° siendo:

(a) $\vec{u} = (3, x)$ $\vec{v} = (5, 2)$

Sol: $[\frac{120}{13} + \frac{87\sqrt{3}}{13}, -\frac{87\sqrt{3}}{13} + \frac{120}{13}]$

Sol: $[4 + \frac{10\sqrt{3}}{3}, -\frac{10\sqrt{3}}{3} + 4]$

(c) $\vec{u} = (1, 0)$ $\vec{v} = (1, x)$

(b) $\vec{u} = (2, x)$ $\vec{v} = (3, 1)$

Sol: $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$

9. p036e16 - Halla las coordenadas de un cierto vector \vec{u} , sabiendo que forma un ángulo de 60° con y \vec{v} y que los módulos de ambos vectores, siendo:

(a) $\vec{v} = (2, 4)$

Sol: $[\{x : -\sqrt{-4\sqrt{3}+13}, y : \sqrt{3}+2\}, \{x : \sqrt{4\sqrt{3}+13}, y : -\sqrt{3}+2\}]$

(b) $\vec{v} = (2, 3)$

Sol: $[\{x : -\frac{\sqrt{-12\sqrt{3}+31}}{2}, y : \frac{3}{2} + \sqrt{3}\}, \{x : \frac{\sqrt{12\sqrt{3}+31}}{2}, y : -\sqrt{3} + \frac{3}{2}\}]$

(c) $\vec{v} = (1, 0)$

Sol: $\left[\left\{ x : \frac{1}{2}, \quad y : -\frac{\sqrt{3}}{2} \right\}, \quad \left\{ x : \frac{1}{2}, \quad y : \frac{\sqrt{3}}{2} \right\} \right]$