

Pág. 175

1. a) $(-3, 6)$ b) $(-3, 9)$ c) $\left(-\frac{17}{3}, \frac{41}{3}\right)$ d) $\left(-1, \frac{11}{2}\right)$

Pág. 176

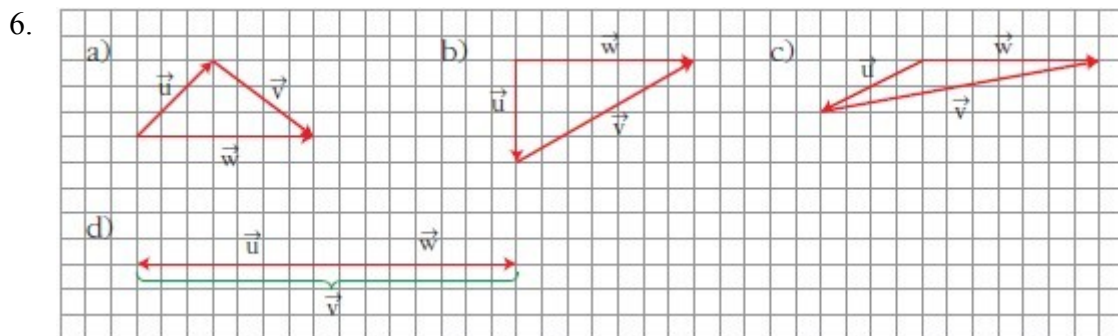
1. a) b) $3\sqrt{3}$ c) $-3\sqrt{3}$ d) $-45\sqrt{3}$ e) 16 f) $-\frac{9}{4}$
2. $97^\circ 39' 44''$ 3. $\frac{3}{2}$ y $\frac{65}{2}$

Pág. 178

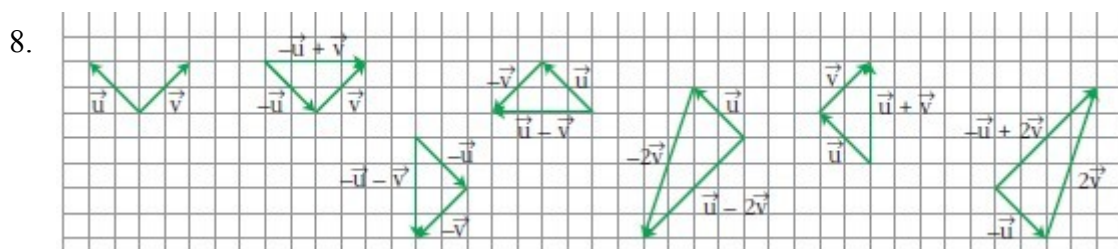
4. a) $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{v} \cdot \vec{u} = -15$ b) $|\vec{u}| = 5$ $|\vec{v}| = \sqrt{10}$ c) $k = \frac{4}{3}$
- d) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ y $\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$

Pág. 182

1. a) $|\vec{AB}| = |\vec{BC}|$ distinta dirección. b) $\vec{FE} = \vec{BC}$. Misma dirección sentido y módulo.
- c) $\vec{BM} = \frac{1}{2}\vec{DE}$. Misma dirección y sentido. d) $|\vec{OE}| = 1 + |\vec{OS}|$ y $\vec{OS} \perp \vec{OE}$
2. $\vec{NC} = \vec{BN} = \vec{FR} = \vec{RE}$ $\vec{AS} = \vec{SF} = \vec{CP} = \vec{PD}$
3. a) 2 b) $\frac{1}{2}$ c) -1 d) $-\frac{1}{2}$
4. a) C b) C c) P d) M
5. a) \vec{AC} b) $\vec{AB} = \vec{DC}$ c) $\vec{BA} = \vec{CD}$ d) $\vec{0}$ e) \vec{AC} f) $2\vec{DC}$



7. $\vec{b} = \vec{x} + \vec{y} - \vec{z}$ $\vec{c} = \vec{x} - \vec{y} + \vec{z}$



$(-1, 1)$ $(1, -1)$ $(1, 1)$ $(-1, -1)$ $(-1, 2)$ $(1, -2)$



9. $\vec{u} = \left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ $\vec{v} = \left(\frac{3}{4}, 1\right)$ $\vec{w} = \left(\frac{3}{2}, 1\right)$
10. $\vec{a} = (2, 2)$ $\vec{b} = (0, -3)$ $\vec{c} = (-1, 0)$ $\vec{d} = (-1, 3)$
11. $(2, 3)$
12. a) $\left(-7, \frac{21}{2}\right)$ b) $\left(-\frac{9}{5}, \frac{22}{5}\right)$ c) $\left(-\frac{17}{6}, 2\right)$
13. $(-20, 22)$
14. $m = -\frac{5}{4}$ $n = -\frac{15}{4}$
15. $\vec{a} = 5\vec{b} - 4\vec{c}$
16. a) Si b) No, $\vec{u} = 3\vec{v}$
17. a) 2 b) -2 c) 4 d) -4
18. a) -6 b) -13 c) 12
19. a) 2 b) 30 c) $-\frac{15}{2}$
20. a) 22 b) 29 c) $(-15, -6)$ d) $(20, 30)$
21. $|\vec{u}| = |\vec{v}| = \sqrt{13}$ $|\vec{w}| = 10$ $|\vec{z}| = 1$ $|\vec{t}| = 5$ $|\vec{r}| = \sqrt{2}$
22. $m_1 = \frac{4}{5}$ $m_2 = -\frac{4}{5}$
23. $x = \frac{17}{3}$ $78^\circ 28' 34,6''$
24. a) $112^\circ 22' 48''$ b) 90° c) 180°
25. a) $k = -10$ b) $k = \pm 3$
26. a) $\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ b) $(8, 6)$ $(-8, -6)$ c) $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$ $\left(-\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$
27. $(8, -6)$ $(-8, 6)$
28. $(-1, 3)$
29. $a = 3$ $b = \frac{15}{2}$ y $a = -3$ $b = -\frac{15}{2}$
30. $k_1 = -\frac{4}{3}$ y $k_2 = -\frac{8}{3}$
31. $k = \pm \frac{10}{\sqrt{73}}$
32. $k = 8$ $b = 4$ y $k = -8$ $b = -4$
33. $(0, 1)$ y $\left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$
34. $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{x} + 2\vec{y}$ $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{x} + 2\vec{y}$ $\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{x} - \vec{y}$
35. 7
36. $2\sqrt{5}$
37. $|\vec{u} + \vec{v}| = |\vec{u} - \vec{v}| = \sqrt{34}$



$$38. \quad |\vec{x} + \vec{y}| = |\vec{x} - \vec{y}| = \sqrt{2}$$

$$39. \quad 90^\circ$$

$$40. \quad x_1 = \frac{4}{3} \quad y \quad x_2 = -\frac{3}{4}$$

$$41. \quad x_1 = 20,82 \quad y \quad x_2 = -2,36$$

$$42. \quad \vec{x}_1 = (1 - 2\sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}) \quad y \quad \vec{x}_2 = (1 + 2\sqrt{3}, 2 - \sqrt{3})$$

$$43. \quad \vec{a}_1 = \left(-\frac{3}{2} - \sqrt{3}, -3 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \quad y \quad \vec{a}_1 = \left(-\frac{3}{2} + \sqrt{3}, -3 - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

$$44. \quad \text{proy}_u \vec{v} = \frac{9\sqrt{10}}{5}$$

$$45. \quad \text{proy}_b \vec{a} = \frac{14}{5} \quad \text{proy}_a \vec{b} = \frac{14}{\sqrt{29}}$$

$$46. \quad -1$$

$$47. \quad \vec{b} = (3, 6) + (2, -1)$$

$$48. \quad 60^\circ$$

$$50. \quad \text{a) c) d) Números} \quad \text{b) Vector}$$

$$51. \quad \text{a) c) Si} \quad \text{b) d) No}$$

$$52. \quad \text{a) } 0^\circ \quad \text{b) } 90^\circ \quad \text{c) } 180^\circ \quad \text{d) } 60^\circ$$

$$53. \quad \text{a) } \pm \left(\frac{5\sqrt{26}}{26}, \frac{\sqrt{26}}{26} \right) \quad \text{b) } \pm \left(\frac{40}{13}, \frac{8}{13} \right)$$

$$54. \quad \text{a) } \vec{a} + \vec{b} \quad y \quad \vec{a} - \vec{b} \quad \text{b) } (\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = \vec{a}^2 - \vec{b}^2 = 0 \Rightarrow \vec{a} + \vec{b} \perp \vec{a} - \vec{b}$$

$$55. \quad \vec{a} = (2, 1) \quad \vec{b} = (-3, 6) \quad \vec{c} = (7, -14)$$

$$\vec{a} = (1, 0) \quad \vec{b} = (4, 0) \quad \vec{c} = (4, 27)$$

$$56. \quad \vec{a} \perp \vec{b} \quad y \quad \vec{a} \perp \vec{c} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0 \Rightarrow$$

$$\vec{a} \cdot (m\vec{b} + n\vec{c}) = m \cdot \vec{a} \cdot \vec{b} + n \cdot \vec{a} \cdot \vec{c} = 0 \Rightarrow \vec{a} \perp (m\vec{b} + n\vec{c}) \quad \forall m, n \in \mathbb{R}$$

$$57. \quad \left. \begin{array}{l} \vec{a} \perp \vec{b} \\ \vec{a} \perp (\vec{b} + \vec{c}) \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \\ \vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c} = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{c} = 0 \Rightarrow \vec{a} \perp \vec{c}$$

