

$$d) \begin{cases} 2x + 2y - 3z = 0 \\ x - y - z = 0 \\ 3x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x + y - 2z + t = 0 \\ 2x + 2y - 4z + 2t = 0 \end{cases}$$

2.10.1 Respostas de Problemas Propostos

1. Não é espaço vetorial. Falha o axioma M_4
2. O conjunto é um espaço vetorial
3. Não é espaço vetorial. Falham os axiomas A_2 , A_3 e A_4
4. Não é espaço vetorial. Falha o axioma M_2
5. Não é espaço vetorial. Falha o axioma M_4
6. O conjunto é um espaço vetorial
7. O conjunto é um espaço vetorial
8. S é subespaço
9. S não é subespaço
10. É
11. É
12. Não é
13. Não é
14. É
15. É
16. Não é

17. Não é
18. É
19. É
20. Não é
21. Não é
22. É
23. Não é
24. É
25. É
26. São subespaços: a), b), c), d)
27. a) $w = 3u - v$
b) $k = 12$
c) $16a + 10b - c = 0$
28. a) $p = 3p_1 + 2p_2 + p_3$
b) impossível
c) $a + 2b - c = 0$
d) não é possível
29. $v = 4v_1 + 3v_2 - 2v_3$
30. a) $0 = -2v_1 + v_2$
b) $0 = 0v_1 + 0v_2$
31. $u = 3v_1 - v_2 + 2v_3$
 $v = v_1 + v_2$
 $w = 0v_1 + 0v_2 + 0v_3$

32. $v = -v_1 + 3v_2 + 2v_3$

33. a) sim b) não c) não

34. a) sim b) $k = -2$

35. a) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x = -2y \text{ e } z = -3y\}$

b) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / 7x + 5y - 4z = 0\}$

c) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x + y - z = 0\}$

d) \mathbb{R}^3

e) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x + y + 3z = 0\}$

f) \mathbb{R}^3

36. a) $G(A) = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / 10x + 3y - z = 0\}$

b) $k = -13$

37. $k = 7$

38. a) $\{ax^2 + bx + c / b = 2a + c\}$

b) $\{ax^2 + bx/a, b \in \mathbb{R}\}$

c) P_2

39. $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / y = -2x\}$

Representa uma reta que passa pela origem.

40. $(x, y) = (x - y)(2, 1) + (-x + 2y)(1, 1)$

41. $(x, y, z) = xv_1 + (y - x)v_2 + (z - y)v_3$

42. a) $\left\{ \begin{bmatrix} a \\ c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b \\ d \end{bmatrix} ; b = -2a - 5d \text{ e } c = -a - d \right\}$

b) $\left\{ \begin{bmatrix} a \\ c \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b \\ d \end{bmatrix} ; a + b - c + d = 0 \right\}$

43. $\{ax^3 + bx^2 + cx + d / b = 5a + 3c \text{ e } d = 11a + 8c\}$

44. $\{(x, y, z, t) / 2x - t = 0 \text{ e } y + z = 0\}$

45. Pertence.

46. a) LI b) LD c) LI d) LD

47. a) LI b) LI c) LD d) LD

e) LD f) LI g) LD

48. a, c

49. b, d

50. LI

51. $k \neq -3$

52. $k = 3$

55. $v_2 \neq kv_1, \forall k \in \mathbb{R}$

56. a, d

57. $k \neq \pm 2$

58. $(x, y) = (2x + 3y)(2, -1) + (x + 2y)(-3, 2)$

59. a), c)

60. b), c), d)