LISTA DE EXERCÍCIOS 6

1. Mostre que A = [(3, 1) , (5, 2)] gera $\mathbb{R}^2$.

2. Mostre que A = [v_1, v_2, v_3] gera $\mathbb{R}^3$, onde: v_1 = (1, 1, 1) , v_2 = (1, 1, 0) e v_3 = (1, 0, 0).

3. Determine a equação do plano gerado pelos vetores:
   a) (-1 , 2 , 0) , (0, 1, 2) e (-2 , 5, 2) b) (1 , 1 , 2,) , (-2 , 0 , 1) e (-1 , 1, 3)

4. Determine se *u* e *v* são LI ou LD:
   a) *u* = (2, -3) , *v* = (6, -9) b) *u* = (4, 3, -2) , *v* = (2, -6, 7) c) *u* = (-4, 6 , -2) , *v* = (2, -3, 1)

5. Determine se os vetores em $\mathbb{R}^3$ são Linearmente Dependentes ou não.
   a) (1, -2, 1) , (2, 1, -1) , (7, -4, 1) b) (1, -1, 0) , (1, 3, -1) , (5, 3, -2)
   c) (1, 2, -3) , (1, -3, 2) , (2, -1, 5) d) (1, -3, 7) , (2, 0, -6) , (3, -1, -1) , (2, 4, -5)

6. Determine o valor de *x* para que o conjunto: { (1, 0, -1) , (1, 1, 0) , (*x*, 1, -1) } seja L.I.

7. Mostre que B = { (1, 1) , (0, 1) } é uma base de $\mathbb{R}^2$.

8. Verifique se são bases para $\mathbb{R}^3$
   a) { (2, 1, -1) , (-1, 0, 1) (0, 0, 1) } b) { (1, 0, 1) , (0, -1, 2) (-2, 1, -4) }

9. Seja V = $\mathbb{R}^3$ e o conjunto B = { (0, 1, 1) , (1, 1, 0) , (1, 2, 1) } $\subset \mathbb{R}^3$.
   a) Mostrar que B não é base do $\mathbb{R}^3$.
   b) Determinar uma base do $\mathbb{R}^3$ que possua os dois primeiros vetores de B.

10. Seja a base A = { (1 , 0 , 3) , (-1 , 7 , 5) , (2 , -1 , 6) }. Encontre as coordenadas de v = (1 , 2 , 3) em relação a essa base.

11. Seja A { (-3 , -1) , (2 , 0) } e $[v]_A = [1 \ \ 5]^T$.
   a) encontre as coordenadas de v na base canônica.
   a) encontre as coordenadas de v na base B = { (2 , 1) , (1 , 5) }.

12. Determine o vetor coordenada de v = (6, 2), em relação às seguintes bases:
   a) α = { (3, 0) , (0, 2) } b) β = { (1, 0) , (0, 1) }
   c) γ = { (0, 1) , (1, 0) }

13. No espaço vetorial $\mathbb{R}^3$, consideremos a seguinte base: B = { (1, 0, 0) , (0, 1, 0) , (1, -1, 1) }. Determinar o vetor coordenada de v $\in \mathbb{R}^3$ em relação à base B se:
   a) v = (2, -3, 4) b) v = (3, 5, 6) c) v = (1, -1, 1)

14. Seja A { (-1 , 1 , 1) , (0 , 2 , 3) , (0 , 0 , -1) } e $[v]_A = [-2 \ \ 0 \ \ 3]^T$. Determine o vetor v.

RESPOSTAS:

1. (k_1 = 2x − 5y) , k_2 = 3y − x) **2.** (k_1 = z , k_2 = y − z , k_3 = x − y) **3. a)** 4x +2y − z = 0; **b)** −x + 5y − 2z = 0. **4.** LD , LI , LD **5. a)** SIM (k_1 = -3k_3 , k_2 = -2k_3) **b)** SIM (k_1= -3a, k_2= -2a, k_3= a) **c)** NÃO **d)** SIM (quatro ou mais vetores no $\mathbb{R}^3$) **6.** x $\neq$ 2 **7.** (k_1 = x , k_2 = y – x) **8. a)** É base **b)** Não é base **9. b)** { (0 , 1 , 1) , (1 , 1 , 0) , (x , y , z) tal que x – y + z $\neq$ 0 } **10.** V_A = (5 , 0 , -2) **11. a)** v = (7 , -1) **b)** v_B= (4 , -1) **12. a)** V_α = (2 , 1) **b)** V_β = (6 , 2) **c)** V_γ = (2 , 6) **13. a)** V_B = (-2 , 1 , 4) **b)** V_B = (-3, 11, 6) **c)** V_B = (0, 0, 1) **14.** v = (2 , -2 , -5)