

Exemplo de cabeçalho

Esse teste

teste

Tipo desta prova: 5 PAGINA 1

Questão 1

$S_1 = \{a_3t^3 + a_2t^2 + a_1t + a_0 \in P_3(\mathbb{R}) \mid a_3 - a_2 + a_1 = 0\}$ e $S_2 = [t^3 + 2t^2 + t, t^2 + t + 1, t^3]$ dois subespaços de $P_3(\mathbb{R})$.

- a) (1 ponto) Determine a base e a dimensão de $S_1 \cap S_2$.
- b) (0.5 ponto) Seja $p(t) = 3t^3 + 4t^2 + t - 2$, verifique se $p(t) \in S_1 \cap S_2$.
- c) (1 ponto) Determine um subespaço W de $P_3(\mathbb{R})$ tal que $S_1 \oplus W = P_3(\mathbb{R})$.

Questão 2

1. (2.0 pontos)

$$\begin{bmatrix} 1 & t & 1 \\ 2 & 2t & 1 \end{bmatrix}$$

a) Considere a matriz $A_t = \begin{bmatrix} 1 & t^2t \\ 2 & 2t \end{bmatrix}$. Use o escalonamento para encontrar os valores de

$t \in \mathbb{R}$, se houver, para os quais A_t é inversível.

$$\begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

- b) Para quais valores de t o sistema $A_t \begin{bmatrix} y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ terá uma única solução? Nenhuma
solução? Infinitas soluções?

Questão 3

3. Considere o espaço afim \mathbb{R}^5 associado ao espaço vetorial \mathbb{R}^5 . Seja $\{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5\}$ a base canônica em \mathbb{R}^5 . Sejam $S_1 = [e_2 + e_4, e_1 + e_3]$ e $S_2 = [e_1 - e_2, e_3 - e_5]$ subespaços de \mathbb{R}^5 . Sejam P_1 a variedade afim que passa por $A = (1, 2, 0, 1, 1)$ e tem a direção de S_1 , e P_2 a variedade afim que passa por $B = (-2, 1, 0, 0, 3)$ e tem a direção de S_2 .


- a) (1 ponto) Dê equações paramétricas de P_1 e P_2 .
- b) (1 ponto) Qual é posição relativa de P_1, P_2 ?
- c) (1 ponto) Dê equações de variedade afim $P_1 \vee P_2$, gerada por $P_1 \cup P_2$.



Gabarito 1

5345

Gabarito 2

Gabarito 1 – 435345





Gabarito 3

Gabarito 3 – 435345

