Questão **1**

Completo

Atingiu 15,00 de 15,00

Considere os seguintes subespaços de $M_3(\mathbb{R})$:

- $S_1 = \{A \in M_3(\mathbb{R}) : A^t = A\}$;
- $S_2 = \{A \in M_3(\mathbb{R}) : tr(A) = 0\}$,

onde

- A^t é a matriz transposta de A;
- $tr(A)$ é a soma dos elementos na diagonal principal de A.

Então a dimensão de $S_1 \cap S_2$ é igual a:

Escolha uma opção:

a. 2

b. 3

c. 4

d. 5

e. 6

f. 7

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: 5

Questão **2**

Completo

Atingiu 15,00 de 15,00

Considere $V = P_2(\mathbb{R})$, $X = \{t^2 + 1, at - 1, at^2 + 2at - 1\}$ e $p(t) = t^2 + 2$.

Pode-se então afirmar que $p(t) \in [X]$:

Escolha uma opção:

a. Apenas quando $a \neq 0$.

b. Apenas quando $a \neq 1$.

c. Apenas quando $a \neq 0$ e $a \neq 1$.

d. Para qualquer $a \in \mathbb{R}$.

e. Apenas quando $a = 1$.

f. Apenas quando $a = 0$.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Apenas quando $a \neq 1$.

Questão **3**

Completo

Atingiu 15,00 de 20,00

Seja V um espaço vetorial e seja X um conjunto com exatamente n vetores distintos e não-nulos e tal que $V = [X]$.

Assinale todas as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

a. Toda base de V tem exatamente n elementos.

b. Todo conjunto de geradores de V tem pelo menos n elementos.

c. Se V tem dimensão n, então X é base.

d. Todo conjunto linearmente independente em V tem no máximo n elementos.

Sua resposta está parcialmente correta.

As respostas corretas são: Se V tem dimensão n, então X é base.

, Todo conjunto linearmente independente em V tem no máximo n elementos.

Questão **4**

Completo

Atingiu 20,00 de 20,00

Sejam $V = M_3(\mathbb{R})$ e S_1 e S_2 subespaços vetoriais de V.

Assinale todas as alternativas verdadeiras:

Escolha uma ou mais:

a. Se $dimS_1 = dimS_2 = 5$, então $S_1 \cap S_2 \neq \{0\}$.

b. Se B_1 e B_2 são bases de S_1 e S_2, respectivamente, então $B_1 \cap B_2$ é base de $S_1 \cap S_2$.

c. Se B_1 e B_2 são bases de S_1 e S_2, respectivamente, então $B_1 \cup B_2$ é base de $S_1 + S_2$.

d. Se $S_1 + S_2 \neq V$, então S_1 e S_2 têm dimensão menor ou igual a 4.

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Se $dimS_1 = dimS_2 = 5$, então $S_1 \cap S_2 \neq \{0\}$.

Questão **5**

Completo

Atingiu 28,00 de 30,00

Seja $V = P_2(\mathbb{R})$ e considere:

- $S_1 = [\{x^2 - 4, x + 4, x^2 + x\}]$;
- $S_2 = \{p \in P_2(\mathbb{R}) : p(2) = 0\}$.

Determine uma base para cada um dos subespaços:

- S_1;
- S_2;
- $S_1 \cap S_2$;
- $S_1 + S_2$.

Justifique cuidadosamente todas as suas afirmações.