



www.estudar.com.vc

Álgebra Linear 2

Transformações Lineares

Lista de Exercícios





1. Transformações Lineares

Questão 6, P1 – Poli-USP – 2012

Seja V um espaço vetorial não nulo de dimensão finita munido de um produto interno $\langle \cdot, \cdot \rangle$. Sejam S um subespaço de V e $z \in V$. Considere as seguintes afirmações:

- (I) a transformação $T : V \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(v) = \langle v, v \rangle$, para todo $v \in V$, é linear;
- (II) a transformação $T : V \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(v) = \langle v, z \rangle$, para todo $v \in V$, é linear;
- (III) a transformação $T : V \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $T(v) = v - \text{proj}_S v$, para todo $v \in V$, é linear.

- A. apenas as afirmações (I) e (III) são verdadeiras;
- B. apenas as afirmações (I) e (II) são verdadeiras;
- C. todas as afirmações são verdadeiras;
- D. apenas as afirmações (II) e (III) são verdadeiras;
- E. apenas a afirmação (III) é verdadeira.



2. Transformações Lineares

Questão 10, P1 – Poli-USP – 2012

Considere as seguintes afirmações:

(I) se E é um espaço vetorial de dimensão 7 então existe um operador linear $T : E \rightarrow E$ tal que $\text{Ker}(T) = \text{Im}(T)$;

(II) se E é um espaço vetorial de dimensão 8 então existe um operador linear $T : E \rightarrow E$ tal que $\text{Ker}(T) = \text{Im}(T)$;

(III) existe uma transformação linear injetora $T : M_{2 \times 3}(R) \rightarrow P_4(R)$

Assinale a alternativa correta:

- A. apenas as afirmações (I) e (II) são falsas
- B. apenas as afirmações (II) e (III) são falsas
- C. apenas a afirmação (III) é falsa
- D. todas as afirmações são falsas
- E. apenas as afirmações (I) e (III) são falsas



Gabarito

- 1.** Alternativa D
- 2.** Alternativa E