



estudar.com.br

Álgebra Linear I

Dependência Linear

Lista de Exercícios





1. Dependência Linear

Prova 0 P1 2016 Álgebra Linear para Engenharia I, exercício 15

Considere as seguintes afirmações

- I. Para quaisquer pontos dois a dois distintos $A, B, C, D \in E^3$, vale que o conjunto $\{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}\}$ é linearmente dependente se, e somente se, os pontos A, B, C e D são coplanares;
- II. Para quaisquer pontos dois a dois distintos $A, B, C, D, E, F \in E^3$, vale que o conjunto $\{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{EF}\}$ é linearmente dependente se, e somente se, os pontos A, B, C, D, E e F são coplanares;
- III. Para quaisquer vetores $\vec{v}, \vec{w}, \vec{z} \in V^3$, se o conjunto $\{\vec{v}, \vec{w}, \vec{z}\}$ é linearmente dependente, então algum subconjunto de $\{\vec{v}, \vec{w}, \vec{z}\}$ com apenas dois vetores é linearmente dependente.

Assinale a alternativa correta:

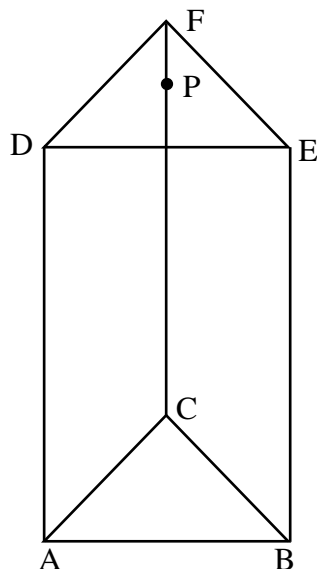
- A. Todas as afirmações são falsas;
- B. Apenas as afirmações I. e II. são verdadeiras;
- C. Apenas a afirmação I. é verdadeira;
- D. Apenas as afirmações II. e III. são verdadeiras;
- E. Apenas as afirmações I. e III. são verdadeiras;



2. Vetores

Prova 0 P1 2016 Álgebra Linear para Engenharia I, exercício 16

Considere no espaço E^3 um prisma com faces triangulares ABC e DEF, em que AD, BE e CF são arestas desse prisma, como ilustrado na figura abaixo:



Seja P o ponto do segmento CF, tal que $\overrightarrow{CP} = 5\overrightarrow{PF}$. A soma das coordenadas do vetor \overrightarrow{DP} na base $\{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AF}\}$ é igual a:

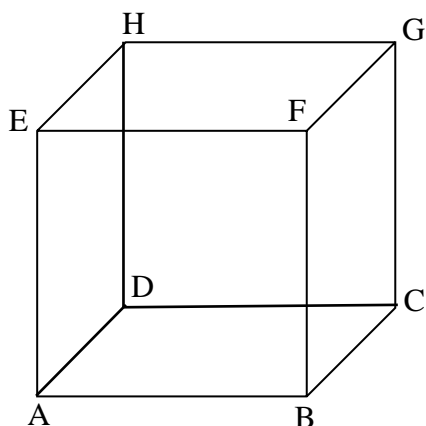
- A. $-\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. 0
- D. $\frac{4}{3}$
- E. 1



3. Dependência Linear

Prova 0 Psub 2016 Álgebra Linear para Engenharia I, exercício 10

Considere no espaço E^3 um cubo cujos vértices são A, B, C, D, E, F, G, H em que ABCD, ADHE e ABFE são faces desse cubo, como ilustrado na figura abaixo:



Seja M o ponto médio do segmento CG e considere a base de V^3 dada por:

$$\beta = \{\overrightarrow{BH}, \overrightarrow{CF}, \overrightarrow{DM}\}.$$

A soma das coordenadas do vetor \overrightarrow{DF} na base β é igual a:

- A. 1
- B. $\frac{7}{5}$
- C. $\frac{3}{2}$
- D. $-\frac{1}{3}$
- E. $\frac{7}{2}$



Gabarito

1. E

2. C

3. B