

EXAME 2023/02

Álgebra Linear

Prof. Paulo F. C. Tilles



Departamento de Matemática

13 de dezembro de 2023

Questões

Distribuição

Questão 01

Questão 02

Questão 03

Questão 01 | Valor 3.0

Expresse o polinômio $P(x)$ como uma combinação linear da base $S = \{\bar{p}_0, \bar{p}_1, \bar{p}_2, \bar{p}_3\}$.

O polinômio e a base estão definidos na TABELA I.

Questão 02 | Valor 4.0

Dada a matriz A , determine as matrizes P e P^{-1} responsáveis pela transformação $D = P^{-1}AP$, onde D é a matriz diagonal similar à matriz A .

As matrizes estão definidas na TABELA II.

Questões

Distribuição

Questão 01

Questão 02

Questão 03

Questão 03 | Valor 3.0

Considere o conjunto de vetores linearmente independentes $X = \{\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \mathbf{x}_3, \mathbf{x}_4\}$.

Parte I. Utilize o método de Gram-Schmidt sobre os vetores de X para obter uma base ortonormal $U = \{\hat{\mathbf{u}}_1, \hat{\mathbf{u}}_2, \hat{\mathbf{u}}_3, \hat{\mathbf{u}}_4\}$.

Parte II. Dado o vetor \mathbf{z} , determine o seu vetor de coordenadas em relação à base U .

O conjunto X e o vetor \mathbf{z} estão definidos na TABELA III.

Distribuição | Questão 02

EXAME 2023/02

Prof. Paulo F. C.
Tilles

Questões

Distribuição

Questão 01

Questão 02

Questão 03

TABELA II

ARTHUR SA SAYDELLES

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 0 & 0 \\ -4 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -8 & 3 & 0 \\ 6 & -1 & -4 & 6 \end{pmatrix}$$

BRUNO DOS SANTOS UMPIERRE

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 9 & -3 & -3 \\ 0 & 1 & -7 & 4 \\ 0 & 0 & -4 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & -5 \end{pmatrix}$$

EMANUELE GRIEBLER

$$A = \begin{pmatrix} -9 & -6 & 4 & -5 \\ 0 & -8 & -6 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 8 \end{pmatrix}$$

GABRIEL PORTO DE FREITAS

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 0 & -2 \\ 0 & 8 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

GABRIEL SILVA PETTERINE

$$A = \begin{pmatrix} 9 & -1 & 6 & -9 \\ 0 & -5 & 0 & -9 \\ 0 & 0 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$$

GUSTAVO DA SILVA REIS

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 7 & 0 & 0 \\ -1 & 4 & -1 & 0 \\ 9 & -1 & -2 & 8 \end{pmatrix}$$

GUSTAVO MONTAGNER DOS SANTOS

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 & 0 \\ 9 & -3 & -7 & 0 \\ -8 & 9 & -1 & 5 \end{pmatrix}$$

HECTOR VINICIUS BAIOTO DA ROSA

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 7 & -1 & -7 \\ 0 & 4 & 8 & 9 \\ 0 & 0 & -6 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

KAUAN MARUIAMA

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 0 & 0 \\ -6 & -2 & 0 & 0 \\ -9 & -7 & -1 & 0 \\ -9 & -6 & 9 & -4 \end{pmatrix}$$

LARISSA RODRIGUES SILVEIRA

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 4 & 3 & -9 \\ 0 & 3 & -3 & -1 \\ 0 & 0 & 7 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

LEANDRO BRUM DA SILVA LACORTE

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 8 & -5 & -1 \\ 0 & 3 & -1 & -4 \\ 0 & 0 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

LEONARDO ROESE RAUPP

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ -7 & -7 & 0 & 0 \\ 6 & 2 & 5 & 0 \\ -3 & 1 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

LUIS FERNANDO DA CRUZ ANTUNES

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -8 & 0 & 0 \\ 1 & 6 & 7 & 0 \\ 1 & -6 & -9 & 3 \end{pmatrix}$$

MARIA EDUARDA LINO VELEDA

$$A = \begin{pmatrix} -4 & -5 & -5 & 8 \\ 0 & 3 & -4 & 2 \\ 0 & 0 & -3 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

Distribuição | Questão 03

EXAME 2023/02

Prof. Paulo F. C.
Tilles

Questões

Distribuição

Questão 01

Questão 02

Questão 03

TABELA III

ARTHUR SA SAYDELLES

 $z = (4, 3, 2, 4)$ $x_1 = (-1, -1, 0, 1)$ $x_3 = (3, -1, 3, -1)$ $x_2 = (-1, -3, -2, -1)$ $x_4 = (1, -3, -3, -2)$

BRUNO DOS SANTOS UMPIERRE

 $z = (3, 3, 1, 1)$ $x_1 = (1, 1, 1, -1)$ $x_3 = (3, 1, 2, 2)$ $x_2 = (1, -2, 2, -1)$ $x_4 = (1, -3, 0, -1)$

EMANUELE GRIEBLER

 $z = (4, -4, -5, 0)$ $x_1 = (1, 3, -2, -1)$ $x_3 = (1, -3, 3, 1)$ $x_2 = (1, 1, 3, 3)$ $x_4 = (-1, 1, 1, 3)$

GABRIEL PORTO DE FREITAS

 $z = (1, 1, 0, -2)$ $x_1 = (0, -2, 0, 2)$ $x_3 = (-1, 1, -1, 3)$ $x_2 = (-1, -3, 2, -1)$ $x_4 = (2, 3, 0, -2)$

GABRIEL SILVA PETTERINE

 $z = (-3, 3, 3, 2)$ $x_1 = (-2, 2, -2, 1)$ $x_3 = (1, 2, 2, -1)$ $x_2 = (-3, 1, 0, -3)$ $x_4 = (1, 0, 1, 1)$

GUSTAVO DA SILVA REIS

 $z = (4, -5, -5, -2)$ $x_1 = (2, -3, 0, 0)$ $x_3 = (0, -1, 0, -2)$ $x_2 = (-1, -2, -1, -1)$ $x_4 = (-1, 1, -2, 3)$

GUSTAVO MONTAGNER DOS SANTOS

 $z = (3, -5, -4, 5)$ $x_1 = (1, 1, 3, 1)$ $x_3 = (2, -2, -1, 2)$ $x_2 = (0, -2, -2, -1)$ $x_4 = (-2, -2, -1, -2)$

HECTOR VINICIUS BAIOTO DA ROSA

 $z = (0, 0, -1, 1)$ $x_1 = (1, 0, 3, 1)$ $x_3 = (2, 2, 1, -3)$ $x_2 = (-2, 0, 0, 2)$ $x_4 = (-2, 0, 3, 3)$

KAUAN MARUIAMA

 $z = (-5, 0, -4, 5)$ $x_1 = (3, 1, -1, 3)$ $x_3 = (1, 3, 2, 1)$ $x_2 = (-3, 1, 2, -3)$ $x_4 = (1, 0, 0, -1)$

LARISSA RODRIGUES SILVEIRA

 $z = (4, -3, -2, -1)$ $x_1 = (0, 3, -2, 1)$ $x_3 = (-2, 2, 3, 2)$ $x_2 = (1, 2, -1, -1)$ $x_4 = (1, 3, 3, -1)$

LEANDRO BRUM DA SILVA LACORTE

 $z = (4, 1, 0, 3)$ $x_1 = (-1, 2, 1, 1)$ $x_3 = (-1, -3, -2, -2)$ $x_2 = (2, -2, 2, 3)$ $x_4 = (0, 0, 1, 2)$

LEONARDO ROESE RAUPP

 $z = (0, 4, 0, 3)$ $x_1 = (1, 0, 1, -1)$ $x_3 = (-2, 3, -2, -2)$ $x_2 = (-1, -2, -1, 2)$ $x_4 = (-1, 1, 0, 2)$

LUIS FERNANDO DA CRUZ ANTUNES

 $z = (-1, 3, -2, 3)$ $x_1 = (-3, 0, 2, 1)$ $x_3 = (0, -2, -1, -1)$ $x_2 = (-2, 3, 3, 1)$ $x_4 = (2, -3, -3, 2)$

MARIA EDUARDA LINO VELEDA

 $z = (-1, -2, 3, -2)$ $x_1 = (3, -2, -1, -3)$ $x_3 = (1, -1, 3, 3)$ $x_2 = (-1, 2, -3, -3)$ $x_4 = (-1, 2, 0, 1)$