ACH2033 – Matrizes, Vetores e Geometria Analítica

Lista de Exercícios/Problemas 2

Exercícios

Determinar o determinante das seguintes matrizes.

001) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ 002) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ 003) $A = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 004) $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 005) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

006) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ 007) $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ 008) $A = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ 009) $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ 010) $A = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$

011) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ 012) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ 013) $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ 014) $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$

015) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ 016) $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ 017) $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 2 & -3 & 1 \\ 3 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ 018) $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & 3 \\ 3 & 3 & -3 \end{pmatrix}$

019) $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ 020) $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 3 & -3 & -1 \\ 3 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ 021) $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ 022) $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \\ 3 & -3 & 0 \end{pmatrix}$

023) $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 2 & -2 & 1 \\ -3 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ 024) $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ 025) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ 026) $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

027) $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 2 \\ -2 & -2 & 2 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ 028) $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -2 \\ -1 & -2 & 2 \\ 1 & 2 & -6 \end{pmatrix}$ 029) $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 1 & -1 & 4 \\ 4 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ 030) $A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

031) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \\ 8 & 9 & 10 & 11 \\ 12 & 13 & 14 & 15 \end{pmatrix}$ 032) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{pmatrix}$ 033) $A = \begin{pmatrix} 16 & 15 & 14 & 13 \\ 12 & 11 & 10 & 9 \\ 8 & 7 & 6 & 5 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

034) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 5 & 7 \\ 8 & 9 & 10 & 11 \\ 12 & 13 & 14 & 15 \end{pmatrix}$ 035) $A = \begin{pmatrix} 9 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{pmatrix}$ 036) $A = \begin{pmatrix} 0 & 15 & 14 & 13 \\ 12 & 11 & 10 & 9 \\ 8 & 7 & 6 & 5 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

037) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 10 & 11 & 12 & 13 & 14 \\ 15 & 16 & 17 & 18 & 19 \\ 20 & 21 & 22 & 23 & 24 \end{pmatrix}$ 038) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ 039) $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 & 8 & 10 \\ 12 & 14 & 16 & 18 & 20 \\ 22 & 24 & 26 & 28 & 30 \\ 32 & 34 & 36 & 38 & 40 \\ 42 & 44 & 46 & 48 & 50 \end{pmatrix}$

Problema(s)

p1) Seja $M \in \mathbb{M}_n(\mathbb{R})$ diagonalizável e seja Λ a matriz dos autovalores (todos distintos). Mostrar que

$$\det M = \det \Lambda = \prod_{i=1}^{n} \lambda_i \,,$$

onde $\Lambda = \mathrm{diag}(\lambda_1, \ldots, \lambda_n)$.