1) Unicamp - 2018

Sejam a e b números reais tais que a matriz A = $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ satisfaz a equação A2= aA + bI, em que I é a matriz identidade de ordem 2. Logo, o produto ab é igual a

a) −2.

b) −1.

c) 1.

d) 2.

2) Unesp - 2016

Um ponto P, de coordenadas (x, y) do plano cartesiano ortogonal, é representado pela matriz coluna $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$, assim como a matriz coluna $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ representa, no plano cartesiano ortogonal, o ponto P de coordenadas (x, y). Sendo assim, o resultado da multiplicação matricial $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ é uma matriz coluna que, no plano cartesiano ortogonal, necessariamente representa um ponto que é :

a) uma rotação de P em 180º no sentido horário, e com centro em (0, 0).

b) uma rotação de P em 90º no sentido anti-horário, e com centro em (0, 0).

c) simétrico de P em relação ao eixo horizontal x.

d) simétrico de P em relação ao eixo vertical y.

e) uma rotação de P em 90º no sentido horário, e com centro em (0, 0).

3) Unicamp - 2017

Sendo a um número real, considere a matriz A = $\begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$. Então, A2017 é igual a

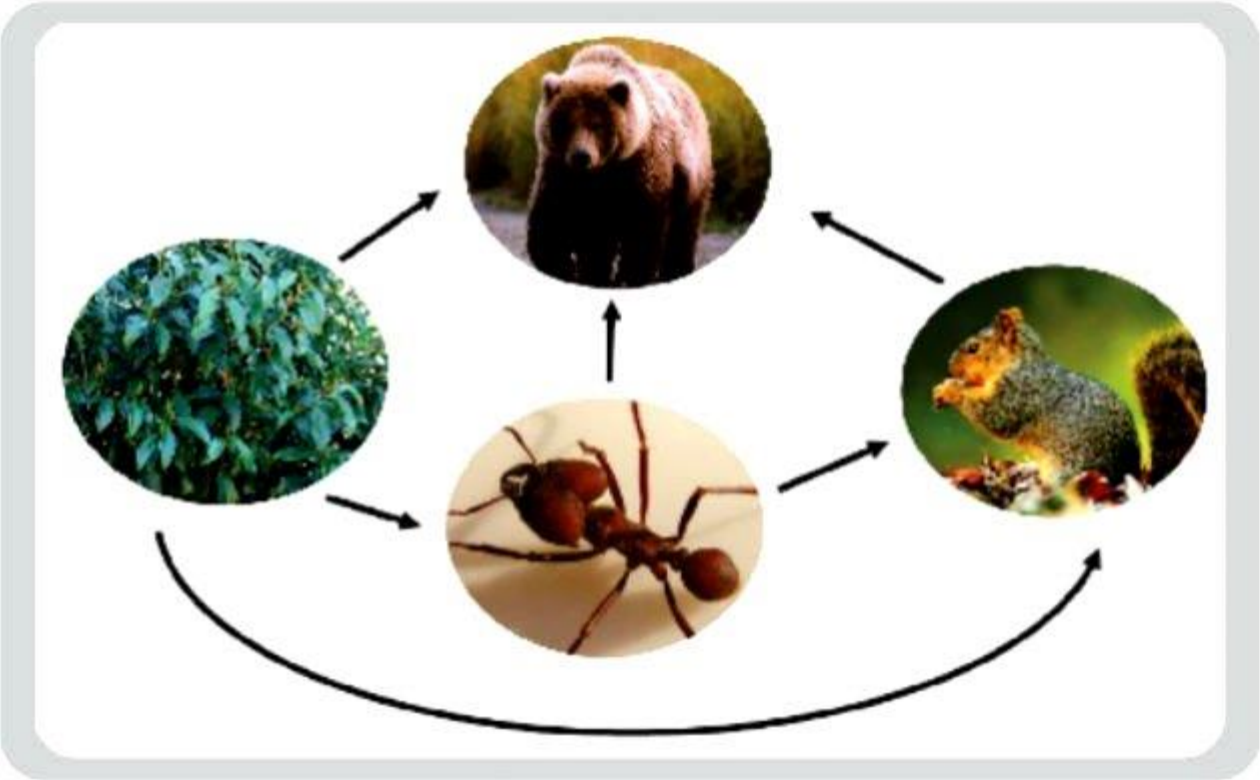
a) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 1 & a \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

c) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

d) $\begin{pmatrix} 1 & a^{2017} \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

4) UFSM - 2011



O diagrama dado representa a cadeia alimentar simplificada de um determinado ecossistema. As setas indicam a espécie de que a outra espécie se alimenta. Atribuindo valor 1 quando uma espécie se alimenta de outra e zero, quando ocorre o contrário, tem-se a seguinte tabela:

	Urso	Esquilo	Inseto	Planta
Urso	0	1	1	1
Esquilo	0	0	1	1
Inseto	0	0	0	1
Planta	0	0	0	0

A matriz A = (aij)4x4, associada à tabela, possui a seguinte lei de formação:

a) $a_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ se } i \leq j \\ 1, \text{ se } i > j \end{cases}$

b) $a_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ se } i = j \\ 1, \text{ se } i \neq j \end{cases}$

c) $a_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ se } i \geq j \\ 1, \text{ se } i < j \end{cases}$

d) $a_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ se } i \neq j \\ 1, \text{ se } i = j \end{cases}$

e) $a_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ se } i < j \\ 1, \text{ se } i > j \end{cases}$

5) Unesp - 2014

Considere a equação matricial A + BX = X + 2C, cuja incógnita é a matriz X e todas as matrizes são quadradas de ordem n. A condição necessária e suficiente para que esta equação tenha solução única é que:

a) B – I ≠ O, onde I é a matriz identidade de ordem n e O é a matriz nula de ordem n.

b) B seja invertível.

c) B ≠ O, onde O é a matriz nula de ordem n.

d) B – I seja invertível, onde I é a matriz identidade de ordem n.

e) A e C sejam invertíveis.

7) Fuvest - 2012

Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} a & 2a+1 \\ a-1 & a+1 \end{bmatrix}$, em que **a** é um número real. Sabendo que A admite inversa A-1 cuja primeira coluna é $\begin{bmatrix} 2a-1 \\ -1 \end{bmatrix}$, a soma dos elementos da diagonal principal de A-1 é igual a

a) 5

b) 6

c) 7

d) 8

e) 9

Questão 8

Dadas as seguintes matrizes, marque a opção que indica apenas produtos possíveis.

$\mathbf{A}_{2x1}$ $\mathbf{B}_{3x3}$ $\mathbf{C}_{1x3}$ $\mathbf{D}_{3x2}$

a) C.A , B.A , A.D

b) D.B , D.C , A.D

c) A.C , D.A , C.D

d) B.A , A.B , D.C

e) A.D , D.C , C.A

9- Efetue o produto matricial A . B.

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

RESPOSTA

$2 \times 3 \quad 3 \times 2$

$$C = \begin{bmatrix} 7 & 20 \\ -3 & -23 \end{bmatrix}$$

10 - Dado o seguinte sistema linear, associe uma equação matricial.

$$\begin{cases} a + b + 2c = 3 \\ -a - b + c = 4 \\ 5a + 2b - c = 6 \end{cases}$$