Matrizes – Questões de Vestibular

Matriz Simétrica — Uma matriz diz-se simétrica se $A=A^t$.

Matriz Anti-simétrica — Uma matriz diz-se anti-simétrica se $A= - A^t$.

Questão 1 (matriz25.rtf)

Sabendo que a matriz $A = \begin{bmatrix} 4+a & a_{12} & a_{13} \\ a & b+2 & a_{23} \\ b & c & 2c-8 \end{bmatrix}$ é uma matriz anti-simétrica, os termos a_{12} , a_{13} e a_{23} valem respectivamente:

a) –4 , -2 e 4
b) 4 , -2 e –4
c) 2 , -4 e 2
d) –4 , 2 e 2
e) 4 , 2 e – 4

Questão 2 1) UFBA 92

Considere as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

Sabendo-se que X é uma matriz simétrica e que AX = B, determine $12y_{11} - 4y_{12}$, sendo $Y = (y_{ij}) = X^{-1}$ R) 4

Questão 3 UFBA 95

Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$

Pode-se afirmar:

(01) se $A^{-1} = B$, então $b+c = 0$

(02) $C^t + B.C = \begin{pmatrix} -10 & 9 \\ 13 & 7 \end{pmatrix}$

(04) A matriz B é uma matriz simétrica

(08) O produto da matriz A por sua transposta só é possível porque A é uma matriz quadrada

(16) a soma dos termos da matriz X, tal que $BX = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$ é igual a zero R) 19

Questão 4 UFBA 90

Sendo $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$, determine x – 5y R) 7

Questão 5 UFBA 94

Considere as matrizes A = (aij) $_{3x2}$ = $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B = $(b_{ij})_{2x3}$, sendo b_{ij} = $\begin{cases} a_{ij}, & se \ i = j \\ a_{ji}, & se \ i \neq j \end{cases}$

C = $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ x & 0 \end{bmatrix}$ uma matriz simétrica

Indique as afirmativas verdadeiras:

I - a soma dos elementos da diagonal principal de C^{-1} tem módulo 1

xII – Existe a matriz S = $B^t . A^t + C$

III- A + B^t = $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ e BA é uma matriz quadrada

IV- det AB = 0

V- B = $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ e x = -1

(01) apenas as afirmativas I II e IV são verdadeiras

(02) apenas as afirmativas I III e IV são verdadeiras

(04) apenas as afirmativas I III e V são verdadeiras

(08) apenas as afirmativas II III e V são verdadeiras

(16) apenas as afirmativas II IV e V são verdadeiras

Questão 6 UFBA 88

Dadas as matrizes A = $(a_{ij})_{2x2}$ e B = $(b_{ij})_{2x2}$, sendo A = $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, pode-se afirmar:

(01)o produto da matriz M = [2 -1] pela matriz A é a matriz $\begin{bmatrix} 4 & -3 \\ -2 & -4 \end{bmatrix}$

(02) a soma da matriz A com a matriz transposta de B é a matriz $\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$

(04) a matriz C = $(c_{ij})_{2x2}$ onde c_{ij} = a_{ij} se i =j e c_{ij} = b_{ij} se i ≠ j é $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

(08) a matriz M = $\begin{bmatrix} a & -3 \\ 1 & -b \end{bmatrix}$ é simétrica da matriz A se a = -2 e b = 4

(16) a soma dos termos da matriz A = $(a_{ij})_{2x2}$ e $(b_{ij})_{2x2}$ tais que i < j é 5

(32) o determinante da matriz B é igual a 2

(64) a matriz inversa da matriz B é $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ R) 78

Questão 7 UFBA 97

Considere o sistema $\begin{cases} x+2y+az=0 \\ bx+3z=-1 \\ x+3y-2z=-2 \end{cases}$

E sejam A: a matriz incompleta formada pelos coeficientes das incógnitas
B: a matriz completa associada ao sistema
C: a matriz dos termos independentes

Nessas condições, pose-se afirmar:

(01) sendo a = 1 e b = 2, A é uma matriz simétrica

(02) se a = b = -1 então o determinante de A = -5

(04) a matriz transposta de B é $\begin{bmatrix} 1 & b & 1 \\ 2 & 0 & 3 \\ a & 3 & -2 \\ 0 & -1 & -2 \end{bmatrix}$

(08) para a = b = -1, a soma dos termos da 3ª coluna da matriz inversa de A é igual a –3/2

(16) A .C = $\begin{bmatrix} -2(a+1) \\ 6 \\ -7 \end{bmatrix}$

(32) se S = (m,n,p) é a solução do sistema para a = b = -1
então m+n+p = 19/4 R) 13

Questão 8 UFBA 2002

Considerando-se as matrizes A = $\begin{pmatrix} 3! & \sqrt{(-2)^2} \\ \log_2 16 & (\frac{-1}{3})^{-2} \end{pmatrix}$ e B = $\begin{pmatrix} \text{sen}\, x & \cos x \\ -\cos x & \text{sen}\, x \end{pmatrix}$, é correto afirmar:

(01) O determinante da matriz A é um número maior que 50

(02) A matriz B é inversível, qualquer que seja x $\in$ R

(04) Existe x $\in$ R, tal que o determinante da matriz A . B é menor que 36

(08) A matriz B é simétrica. Se e somente se x = $\frac{\pi}{2}+k\pi$, para algum k $\in$ Z

(16) a matriz B é diagonal, se e somente se senx = ± 1

Questão 9 UFBA

Sobre matrizes, determinantes e sistemas lineares, pode-se afirmar:

(01) Se A= $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 4-3x \\ 1 & x^2 & 0 \end{pmatrix}$ é matriz simétrica, então x$\in$] -∞,2]

(02) Se B é uma matriz tal que [0 1 0] .B = [2 1 0], então a 2ª coluna da transposta de B é $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

(04) Se as ordens das matrizes M, N, P e MN+P são respectivamente, 3xa, 2xb, cxd e 3x3, então a+b+c+d=10

(08) O sistema $\begin{cases} x-y+z=0 \\ x+y+2z=0 \end{cases}$ tem como única solução (0 0 0)

(16) Se det $\begin{bmatrix} a & 1 \\ 2 & b \end{bmatrix}$= 0, então s sistema $\begin{cases} ax+y=2 \\ 2x+2y=3 \end{cases}$ é determinado

(32) Se S_1 é o conjunto solução do sistema $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x+3y=7 \end{cases}$ e S_2 é o conjunto solução do sistema $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x-3y=3 \end{cases}$ então $S_1 \cap S_2$ = { (2 , 1)}

R) 35

Questão 10 UFBA

A = $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; B = $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$; $C = \begin{pmatrix} -1 & a \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$**,** com a = det (A.B).

Considerando-se as matrizes acima, pode-se afirma**r:**

(01) A.B é matriz inversível

(02) $|\det C|$ + det (A.B) = 6

(04) A.B + B.A = I_3 , sendo I_3 a matriz identidade de ordem3

(08) det(C^t) : det (C^{-1}) = 36

(16) A matriz C + C^t é simétrica

(32) Sendo X = $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$, B_1 a matriz formada pela 1ª coluna de B e CX = B_1, tem-se que $x.y^{-1}$= -6

R) 58