MATRIZES – AULA 03

1) Determine a inversa das matrizes a seguir:

a) $A=\begin{pmatrix}5 & 3\\ 2 & 1\end{pmatrix}$

b) $B=\begin{pmatrix}4 & 6\\ 2 & 3\end{pmatrix}$

c) $C=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 0 & 1 & 4\\ 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$

d) $D=\begin{pmatrix}-3 & 1\\ 1 & 2\end{pmatrix}$

2) Sejam as matrizes $A=\begin{bmatrix}1/3 & p\\ 0 & 1/4\end{bmatrix}$ e $B=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 0 & q\end{bmatrix}$, onde p e q são números reais e B é a matriz inversa de A. Então o valor de $q-12p$ é:

a) 2
b) 3
c) 4
d) 5
e) 6

3) Sejam as matrizes

$M=\begin{bmatrix}2 & 3\\ -1 & 0\end{bmatrix}$, $N=\begin{bmatrix}4 & 0\\ 1 & 5\end{bmatrix}$ e $P=M\cdot N+N\cdot M$. O menor elemento da matriz P é

a) -7
b) -5
c) -1
d) 2
e) 4

4) Seja *X* a matriz que satisfaz a equação matricial *X.A* = *B*, em que: $A=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 5 & 3\end{bmatrix}$ e $B=\begin{bmatrix}8 & 5\end{bmatrix}$. Ao multiplicar os elementos da matriz *X* , obteremos o número:

a) -2
b) -1
c) 0
d) 1
e) 2

5) Pode-se utilizar matrizes e suas inversas para codificar uma mensagem.
Uma proposta para aquisição de um determinado equipamento, será enviada pela Internet.
Por segurança, esse valor será transmitido pela matriz $A \times B=\begin{pmatrix}112 & 105\\ 44 & 41\end{pmatrix}$. A mensagem recebida deverá ser decodificada através da relação $A^{-1} \times (A \times B) = B$ em que B é a matriz original da mensagem.
Com base no texto e em seus conhecimentos, considerando que a matriz codificadora da mensagem é $A=\begin{pmatrix}3 & 5\\ 1 & 2\end{pmatrix}$ e que o valor da proposta é dado pela soma dos elementos da matriz original, é correto afirmar que essa quantia, em mil reais, é igual a

a) 11
b) 13
c) 15
d) 47
e) 49

6) Admita que a matriz cuja inversa seja formada apenas por elementos inteiros pares receba o nome de EVEN.
Seja M uma matriz 2x2, com elementos reais, tal que $M=\begin{bmatrix}2 & 3x\\ x+1 & x\end{bmatrix}$.
Admita que M seja EVEN, e que sua inversa tenha o elemento da primeira linha e primeira coluna igual a 2.

a) Determine o valor de x nas condições dadas.
b) Determine a inversa de M nas condições dadas.