34

10,0 DEZ!!! PARABÉNS!!!

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS - IFAM
CAMPUS MANAUS CENTRO -CMC
AVALIAÇÃO DE Matemática II   ASSUNTO: matrizes e determinantes
Professor(a):

ALUNO(A): Jaison Andres Pena Arevalo SÉRIE: 2ºA TURMA: IINF

BIMESTRE: 1º DATA: 20/03/24 NOTA: ________ VISTO: ________

Questões: (2 pontos cada – a somar com a lista de exercícios)

2,0

1)Determine a matriz X tal que $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix} . X = \begin{bmatrix} 11 \\ -15 \end{bmatrix}$

2,0

2) Determine a matriz X tal que $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -5 & 0 \end{pmatrix} . X = \begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -15 & 5 \end{pmatrix}$

2,0

3) Dadas as matrizes A = $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$ e B = $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ calcule BA

4 UEA-SIS

Dada a matriz B = $(b_{ij})_{3x2}$, onde $b_{ij} = i - 2j + 2$, e sua transposta B^t, seja a matriz M = $B \cdot B^t$. A soma dos elementos da diagonal principal da matriz M é igual a

2,0

5 ENEM 2021 - Uma construtora, pretendendo investir na construção de imóveis em uma metrópole com cinco grandes regiões, fez uma pesquisa sobre a quantidade de famílias que mudaram de uma região para outra, de modo a determinar **qual região foi o destino do maior fluxo de famílias**, sem levar em consideração o número de famílias que deixaram a região. Os valores da pesquisa estão dispostos em uma matriz A = [aij], i, j ∈ {1,2,3,4,5}, em que o elemento aij corresponde ao total de famílias (em dezena) que se mudaram da região i para a região j durante um certo período, e o elemento aij, com i = j é considerado nulo, uma vez que somente são consideradas mudanças entre regiões distintas. A seguir, está apresentada a matriz com os dados da pesquisa. **QUAL REGIÃO FOI SELECIONADA PELA CONSTRUTORA**?

2,0

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

DATA / /

Nome: Yeison Andres Porco Arevalo
Turma: INF-2A

1- $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix} \cdot x = \begin{pmatrix} 11 \\ -15 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow \underset{2\times 2}{\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}} \cdot \underset{2\times 1}{\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} = \begin{pmatrix} 11 \\ -15 \end{pmatrix}$

$\begin{array}{r} 22 \\ -15 \\ \hline 07 \end{array}$

$\Rightarrow \left.\begin{matrix} -2a + b = 11 \\ 4a - b = -15 \end{matrix}\right\} \Rightarrow \left.\begin{matrix} -4a + 2b = 22 \\ 4a - b = -15 \end{matrix}\right\} b = 7$

$-2a + 7 = 11$

$\Rightarrow -2a = 4$

$\Rightarrow a = -2$

$\Rightarrow x = \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$ ✓

2- $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -5 & 0 \end{pmatrix} \cdot x = \begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -15 & 5 \end{pmatrix}$

$\begin{array}{r} 21 \\ -12 \\ \hline 09 \end{array}$

$\Rightarrow \underset{2\times 2}{\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -5 & 0 \end{pmatrix}} \cdot \underset{2\times 2}{\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}} = \begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -15 & 5 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow 7a + 4c = 9 \Rightarrow 7\cdot 3 + 4c = 9 \Rightarrow 4c = 9 - 21 \Rightarrow c = \frac{-12}{4} \Rightarrow c = -3$

$7b + 4d = 13 \Rightarrow -7 + 4d = 13 \Rightarrow d = \frac{20}{4} \Rightarrow d = 5$

$-5a = -15 \Rightarrow a = 3$

$-5b = 5 \Rightarrow b = -1$

$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$

3- Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ calcule $B \cdot A$

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

$6+0=6$

$3+(-8)=-5$

$0+0=0$

$0+(-4)=-4$

4- $B=(b_{ij})_{3\times 2}$, onde $b_{ij}=i-2j+2$

$M=B\cdot B^t$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}_{3\times 2} \qquad B^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}_{2\times 3}$$

$b_{11}=1-2+2=1$

$b_{12}=1-4+2=-1$

$b_{21}=2-2+2=2$

$b_{22}=2-4+2=0$

$b_{31}=3-2+2=3$

$b_{32}=3-4+2=1$

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 6 \\ 2 & 6 & 10 \end{pmatrix} = M$$

$1+1=2$

$2+0=2$

$3-1=2$

$2+0=2$

$4+0=4$

$6+0=6$

$9+1=10$

$3-1=2$

$6+0=6$

Diagonal principal $=16$

5.

$$A = \begin{array}{c|ccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline 1 & 0 & 4 & 2 & 2 & 5 \\ 2 & 0 & 0 & 6 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ 4 & 1 & 0 & 2 & 0 & 4 \\ 5 & 1 & 2 & 0 & 4 & 0 \end{array}$$

1º r $=2+1+1=4$

2º r $=4+2+2=8$

3º r $=2+6+2=10$

4º r $=2+2+3+4=11$

5º r $=5+3+4=12$

Foi a região 5 com o total de 120 pessoas.