



ESCOLA ESTADUAL
FREDERICO JOSÉ PEDREIRA NETO

Turma: _____

VALOR:

Data:

____/____/____

PROFESSOR:

ALUNO (A):

MATRIZES E DETERMINANTES

ATIVIDADES

QUESTÃO 01: Escreva na forma de tabela as seguintes matrizes:

a) $A = (a_{ij})_{3 \times 1}$, sendo $a_{ij} = i \cdot j$

b) $B = (b_{ij})_{2 \times 2}$, sendo $b_{ij} = 2i - j$

QUESTÃO 02: Construa a matriz real quadrada A de ordem 3, definida por:

$$a_{ij} = \begin{cases} 2i + j & \text{se } i < j \\ i^2 - j + 1 & \text{se } i \geq j \end{cases}$$

QUESTÃO 03: Seja a matriz $A =$

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & -1 & 11 \\ 2 & 1 & 2 & 12 \\ 3 & 6 & 3 & 13 \\ 4 & 8 & 0 & 14 \\ 5 & 9 & 5 & 15 \end{bmatrix}$$

a) Qual é a ordem de **A** ?

b) Escreva o elemento a_{52}

c) Escreva a sua transposta.

d) Para que valores de **i** tem-se $a_{ij} = 0$?

QUESTÃO 04: Calcule **x** e **y**, sabendo que :

$$\begin{bmatrix} x^2 & y^3 \\ x^2 & y^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3x & -y \\ 4x & 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$$

QUESTÃO 05: Determine a matriz oposta das seguintes matrizes:

$$\text{a) } A = \begin{bmatrix} 0 & -\sqrt{2} \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \quad \text{b) } B = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 7 & -5 \end{bmatrix} \quad \text{c) } C = \begin{bmatrix} 5 & -\frac{1}{4} \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

QUESTÃO 06: Dadas as matrizes $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$, sendo $a_{ij} = i^j$ e $B = [b_{ij}]_{2 \times 2}$ sendo

$b_{ij} = j^i$, determine :

a) $a_{11} + b_{11}$ c) $a_{21} \cdot b_{21}$

b) $a_{12} - b_{21}$ d) $a_{22}(b_{11} + b_{22})$

QUESTÃO 07: Calcule $\sum_{i=1}^{10} (i^2 - 20)$

QUESTÃO 08: Das as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ -5 & 1 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$,

determine:

a) $A + B$ b) $B - C$ c) $2A + B$ d) $A - 3B + C$ e) $-4A + 3B + 2C$

QUESTÃO 09 Efetue:

a) $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 & 1 \\ 0 & -2 & 5 & 4 \\ -1 & 1 & 0 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \\ 0 & 4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$

b) $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} (2 \ 4 \ -1)$

QUESTÃO 10 Dadas as matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}, \text{ calcule:}$$

a) A^2 c) $A^2 \cdot B$

b) A^3 d) $B^2 \cdot A$

QUESTÃO 11: Escreva na forma de tabela as seguintes matrizes e após calcule o determinante.

a) $A = (a_{ij})_{2 \times 2}$, sendo $a_{ij} = 2i + j$

b) $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$, sendo $b_{ij} = 3j - i$

QUESTÃO 12: Calcule o valor de cada determinante seguinte:

a) $\begin{vmatrix} 3 & 8 \\ 1 & 5 \end{vmatrix}$ b) $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 6 & -2 \end{vmatrix}$ c) $\begin{vmatrix} 6 & -4 \\ 1 & 5 \end{vmatrix}$ d) $\begin{vmatrix} 10 & -2 \\ -3 & 4 \end{vmatrix}$

QUESTÃO 13: Resolva as seguintes equações envolvendo determinantes:

a) $|x| = 5$ b) $|x| = -4$ c) $|3x| = 12$ d) $|5x| = -1$ e) $\begin{vmatrix} x & 8 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 16$

f) $\begin{vmatrix} 4 & -x \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = 0$ g) $\begin{vmatrix} 2x & 1 \\ x & 4 \end{vmatrix} = 14$ h) $\begin{vmatrix} x & 9 \\ 1 & x \end{vmatrix} = 0$

QUESTÃO 14: Sendo $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, calcule $\det(A \cdot B)$.

QUESTÃO 15: Seja $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ onde $a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se } i \geq j \\ 1 + j, & \text{se } i < j \end{cases}$ calcule $\det A$.

QUESTÃO 16: Resolva, em \mathbb{R} , a equação: $\begin{vmatrix} x & 4 & -2 \\ x-1 & x & 1 \\ 1 & x+1 & 3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$

QUESTÃO 17: Calcule o valor cada em dos seguintes determinantes:

a) $\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix}$ b) $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 5 & 7 & -4 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ c) $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 3 \\ -4 & 2 & 5 \\ -3 & 0 & -1 \end{vmatrix}$ d) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 9 \\ 0 & 0 & -5 \end{vmatrix}$

QUESTÃO 18: Resolva, em \mathbb{R} , a equação $\begin{vmatrix} x & -3 \\ x+2 & x-2 \end{vmatrix} = 8$