ENTRE NO UNIVERSO DOS CÁLCULOS SEM MEDO Boatemática Escola Estadual Fernando Cidadão do Futuro Frederico José Pedreira Neto	Nível: **Ensino Médio**	Área de conhecimento: **Matemática**	Turma:
	Disciplina: **BOATEMÁTICA**		2º Bimestre
	Data: ____/___/_______	**MATRIZ E DETERMINANTES**	
	Professor: **Marcus Sales**		
	Aluno (a):		

instruções para resolução das atividades:

1. **As resoluções terão que ser em uma folha sulfite e ser anexada a estas atividades**
2. **Não poderá ser usado corretivo, rasuras, rasgados e amassados, em nenhuma parte das atividades e resoluções. Caso contrario não terá nenhuma pontuação.**
3. **Confira a data de entrega, não poderá ser recebida após a mencionada, salvo exceções conforme as regras da escola. (atestado médico, somente)**

Data de entrega: _______/_______/ _______.

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

a) $A = (a_{ij})_{3x1}$, sendo $a_{ij} = i \cdot j$

b) $B = (b_{ij})_{2x2}$, sendo $b_{ij} = 2i - j$

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

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

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 $\mathbf{a_{52}}$

c) Escreva a sua transposta.

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

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:

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

QUESTÃO 06: Dadas as matrizes A = $\lfloor a_{ij} \rfloor_{2x2}$, sendo $a_{ij} = i^j$ e B = $\lfloor b_{ij} \rfloor_{2x2}$ sendo

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

a) $a_{11} + b_{11}$ c) $a_{21} . b_{21}$

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

QUESTÃO 10 Dadas as matrizes: A = $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ e B = $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, calcule :

a) A^2 b) A^3 c) $A^2 . B$ d) $B^2 . A$

QUESTÃO 11: A tabela abaixo mostra as notas obtidas pelos alunos A, B e C nas provas de Português, Matemática e Conhecimentos Gerais em um exame vestibular.

	Português	**Matemática**	**Conhecimentos Gerais**
A	4	6	7
B	9	3	2
C	7	8	10

Se os pesos das provas são 7 (em Português), 6 (em Matemática) e 5 (em Conhecimentos Gerais), qual à multiplicação de matrizes que permite determinar a pontuação final de cada aluno? Determine a pontuação de cada um.

QUESTÃO 12: Sabendo que $A = \begin{bmatrix} -4 & m \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ e $A^2 = \begin{bmatrix} 22 & -15 \\ -10 & m+4 \end{bmatrix}$ determine o valor de m.

QUESTÃO 13: Sejam as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 5 & 8 \\ 1 & 9 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$ se C= $(c_{ij})_{3x2}$ é matriz produto A **.** B, determine, se existem, os elementos:

a) c_{22} b) c_{31} c) c_{33}

QUESTÃO 14: Dê a matriz $A = (a_{ij})_{4x3}$ em que $a_{ij} = \begin{cases} o\ , se\ i \geq j \\ 1, se\ i < j \end{cases}$

QUESTÃO 15: Seja $A = (a_{ij})_{3x2}$ em que $a_{ij} = \begin{cases} \cos(\pi i)\ \ , se\ i \geq j \\ sen\ (\pi j), se\ i < j \end{cases}$

a) Escreva A b) Escreva A^t

DETERMINANTES

QUESTÃO 14: Escreva na forma de tabela as seguintes matrizes e após faça o calculo do determinante.

a) $A = (a_{ij})_{2x2}$, sendo $a_{ij} = 2i + j$ b) $B = (b_{ij})_{3x3}$, sendo $b_{ij} = 3j - i$

QUESTÃO 15: 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 16: 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 17: Sendo $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, calcule det (A.B).

QUESTÃO 18: Seja $A = (a_{ij})_{3x3}\ onde\ a_{ij} = \begin{cases} 1\ , se\ i\ \geq j \\ 1 + j\ , se\ i\ < j \end{cases}$, calcule det A.

QUESTÃO 19: 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 20: 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 21: Resolva, em $\mathbb{R}$, as seguintes equações

a) $\begin{vmatrix} x & -3 \\ x+2 & x-2 \end{vmatrix} = 8$ b) $\begin{vmatrix} x & 0 & 1 \\ 2x & x & 2 \\ 3 & 2x & x \end{vmatrix} = 0$ c) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & x \\ -1 & x & x+1 \\ 3 & 2 & x \end{vmatrix} = 6$