INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ENSINO MÉDIO NOTURNO

Disciplina: Mat. Prof. Tania Carpes
Bimestre: 1º Turma: 502 1ºSEM: 5º Data: __/__/2001

Aluno(a): ____________ nº ______

Avaliação E ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

① Escreva a matriz $A=(a_{ij})_{2\times3}$, tal que $a_{ij}=i^3-2j$

② Escreva a matriz oposta da matriz $A=(a_{ij})_{1\times5}$, tal que $a_{ij}=2i-j$

③ Quantos elementos tem uma matriz de ordem 8?

④ Dê o produto dos elementos da diagonal secundária da matriz $A=\begin{pmatrix}6 & 9 & 7 & -2\\ 1 & -3 & 5 & 0\\ 7 & 2 & 1 & -1\\ 8 & 1 & -1 & 4\end{pmatrix}$

⑤ Sendo a matriz $A=(a_{ij})_{4\times5}$ e $a_{ij}=i-j^2$, calcule o termo a_{45}.

⑥ Calcule x e y para que a matriz $A=\begin{pmatrix}2 & 4y+2\\ 3x-2 & 5\end{pmatrix}$ seja DIAGONAL

⑦ Calcule a e b, sabendo que $\begin{pmatrix}3a-b\\ b+1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}6\\ 6\end{pmatrix}$

⑧ Dada as matrizes $A=\begin{pmatrix}2 & -1\\ 0 & 3\\ 1 & 4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}-2 & 0\\ 5 & 3\\ -1 & 1\end{pmatrix}$ e $C=\begin{pmatrix}3 & 4 & -2\\ 0 & -3 & 1\end{pmatrix}$ determina A^t-3B^t+C

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ESCOLA ESTADUAL DE 1º E 2º GRAUS
ENSINO MÉDIO

Disciplina: MATEMÁTICA Prof.:
Série: Turma: Data:
Aluno(a): GABARITO

Avaliação e Estudos de Recuperação

1) Qual é a matriz transposta da matriz identidade de ordem 2?

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \rightarrow I^t = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2) Determine a soma dos elementos da diagonal principal com os elementos da diagonal secundária da matriz $A = (a_{ij})$ de ordem 4, em que $a_{ij} = i - j$.

$i - j$

$$A \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{pmatrix}$$

$a_{14} = 1 - 4 = -3$

$a_{23} = 2 - 3 = -1$

$a_{32} = 3 - 2 = 1$

$a_{41} = 4 - 1 = 3$

Soma: $-3 - 1 + 1 + 3$

$\boxed{\text{Soma} = 0}$

3) Calcule a soma dos elementos da 2ª coluna da matriz $B = (b_{ij})_{2 \times 3}$, em que $b_{ij} = 2i + j - 1$.

$$B = \begin{pmatrix} a_{11} & \boxed{a_{12}} & a_{13} \\ a_{21} & \boxed{a_{22}} & a_{23} \end{pmatrix}_{2 \times 3}$$

$a_{12} = 2 \cdot 1 + 2 - 1 = 2 + 1 = 3$

$a_{22} = 2 \cdot 2 + 2 - 1 = 4 + 1 = 5$

Soma: $3 + 5$

$\boxed{S = 8}$

4) Sendo $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ e $C = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$, calcule X tal que $X + A - (B + C) = 0$.

$$X + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \left[\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} \right] = 0$$

$$X + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} = 0$$

$$X + \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} = 0$$

$$X = -\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}}$$

5) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & -2 \\ 6 & 2 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & 6 & 9 \\ 12 & -6 & 0 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, calcule o resultado das seguintes operações:

a) $2A - B + 3C$

$$2\begin{pmatrix} 0 & 4 & -2 \\ 6 & 2 & 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -3 & 6 & 9 \\ 12 & -6 & 0 \end{pmatrix} + 3\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 8 & -4 \\ 12 & 4 & 16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & -6 & -9 \\ -12 & +6 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -3 & 0 \\ 3 & -3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$= \boxed{\begin{pmatrix} 3 & -1 & -13 \\ 3 & 7 & 22 \end{pmatrix}}$$

b) $\frac{1}{2}A - \left(\frac{1}{3}B + C\right)$

$$\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 0 & 4 & -2 \\ 6 & 2 & 8 \end{pmatrix} - \left[\frac{1}{3}\begin{pmatrix} -3 & 6 & 9 \\ 12 & -6 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \right]$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix} - \left[\begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & -2 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \right]$$

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

Resp $= \begin{pmatrix} 1 & 1 & -4 \\ -2 & 4 & 2 \end{pmatrix}$

$1+2.2=5$ V
$2.1-3.2=-4$ V

6/ Solucione os sistemas a seguir, utilizando a regra de Cramer

a) $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x-3y=-4 \end{cases}$

$D.I. \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}$

$D.I = -3-4$

$\Delta.I = -7$

$Dx = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ -4 & -3 \end{vmatrix}$

$Dx = -15+8$

$Dx = -7$

$Dy = \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -4 \end{vmatrix}$

$Dy = -4-10$

$Dy = -14$

$x = \frac{\Delta x}{\Delta} \Rightarrow \frac{-7}{-7} = 1$

$y = \frac{\Delta y}{\Delta} = \frac{-14}{-7} = 2$

$S = \{(1,2)\}$

b) $\begin{cases} 2a-b+c=3 \\ a-b+2c=3 \\ a+b+c=6 \end{cases}$

$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{matrix} =$

$\Delta = 1+\cancel{2}-\cancel{2}+1-4+4$

$\boxed{\Delta = -5}$

$-8+3$

$\Delta x = \begin{vmatrix} 3 & -1 & 1 & 3 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 3 & -1 \\ 6 & 1 & 1 & 6 & 1 \end{vmatrix}$

$\Delta x = 3-12-\cancel{3}+\cancel{3}-\cancel{6}+\cancel{6}$

$\Delta = -9$

$\Delta y = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 6 & 1 & 1 & 6 \end{vmatrix}$

$\Delta y = 6+6+6-3-24-3$

$\Delta y = 18-30$

$\Delta y = -12$

$\Delta z = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 6 & 1 & 1 \end{vmatrix} =$

$\Delta z = +3-\cancel{3}-12+\cancel{6}-\cancel{6}+\cancel{3}$

$\Delta z = -9$

$x = \frac{-9}{-5} = \frac{9}{5}$

$y = \frac{-12}{-5} = \frac{12}{5}$

$z = \frac{-9}{-5} = \frac{9}{5}$

$S = \{(\frac{9}{5}, \frac{12}{5}, \frac{9}{5})\}$

7/ Calcule o valor de $2z - y$ no sistema: $\begin{cases} x+y = 4 \\ 2x - z = -2 \\ y+z = 7 \end{cases}$

$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$

$\Delta = 0+0+0-2+1$

$\Delta = -1$

$\Delta x = \begin{vmatrix} 4 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & -1 \\ 7 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 4 & 1 \\ -2 & 0 \\ 7 & 1 \end{matrix}$

$\Delta x = -7+2+4$

$\Delta x = -1$

$\Delta y = \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \\ 0 & 7 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 4 \\ 2 & -2 \\ 0 & 7 \end{matrix}$

$\Delta y = -2-8+7$

$\Delta y = -3$

$\Delta z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 4 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 7 & 0 & 1 \end{vmatrix}$

$\Delta z = 8 \cancel{-0} -14 \cancel{+2}$

$\Delta z = -14+8+2$

$\Delta z = -4$

$x = \frac{-1}{-1} = 1$

$y = \frac{-3}{-1} = 3$

$z = \frac{-4}{-1} = +4$

$S = \{(1,3,4)\}$

5

Resp: $2(+4) - 3 \rightarrow +8-3 \rightarrow$ ~~[illegible]~~

$\begin{array}{r} 24 \\ \times 3 \\ \hline 72 \end{array}$ $\begin{array}{r} -72 \\ 3 \\ \hline 216 \end{array}$

8/

O valor do determinante $\begin{vmatrix} 8 & 3 & 6 \\ 4 & 5 & -9 \\ 8 & 3 & 6 \end{vmatrix} \begin{matrix} 8 & 3 \\ 4 & 5 \\ 8 & 3 \end{matrix}$

a) 6 b) 43 c) −15 d) 0

$D = \cancel{72} - 216 + \cancel{240} - \cancel{72} + 216 - \cancel{240}$

$\boxed{D = 0}$

Propriedade: o det é igual a zero. A matriz tem duas linhas iguais

9/

O conjunto verdade da equação $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 4 & x & 6 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 2 & 1 \\ 4 & x \\ 1 & 0 \end{matrix} =$

a) {2, −2} b) {10} c) {−2} d) {2}

$D = 0 + 6 + 2x - 4 - 3x$

$-x + 2 = 0$

$-x = -2 \; (-1)$

$\boxed{x = 2}$

10/

O determinante $\begin{vmatrix} 1 & -3 & 4 & 2 \\ 2 & -6 & 8 & 4 \\ 5 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 & -1 \end{vmatrix}$ vale:

$\times 2$

$D = -\cancel{36} + 16 + \cancel{24} - \cancel{24} + \cancel{36} - 16$

$D = + [illegible]$

$D = \cancel{8} - \cancel{48} - \cancel{18} + \cancel{18} - \cancel{8} + \cancel{48}$

$D = 0$

a) −4 b) 0 c) 12 d) 23

$D: 5 \cdot \underbrace{\begin{vmatrix} -3 & 4 & 2 & -3 & 4 \\ -6 & 8 & 4 & -6 & 8 \\ 1 & 3 & -1 & 1 & 3 \end{vmatrix}}_{D=0} - 1 \cdot \underbrace{\begin{vmatrix} 1 & -3 & 4 & 1 & -3 \\ 2 & -6 & 8 & 2 & -6 \\ 2 & 1 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix}}_{D=0}$

$D = 5 ([illegible])$

$D = -[illegible]$

⑥ Determine a matriz $B=(b_{ij})_{4\times2}$, tal que $b_{ij}=\begin{cases}-5i \text{ se } i>j\\ 4j \text{ se } i\leq j\end{cases}$

$a_{ij}=-5i$
$a_{21}=-5.2 \to -10$
$a_{31}=-5.3 \to -15$
$a_{41}=-5.4 \to -20$
$a_{32}=-5.3 \to -15$
$a_{42}=-5.4 \to -20$

$a_{ij}=4.j$
$a_{11}=4.1 \to 4$
$a_{12}=4.2 \to 8$
$a_{22}=4.2 \to 8$

$$B=\begin{pmatrix}4 & 8\\ -10 & 8\\ -15 & -15\\ -20 & -20\end{pmatrix}_{4\times2}$$

⑦ Dadas as matrizes $A=\begin{pmatrix}1 & 3\\ 4 & -6\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}7 & 8\\ -5 & 1\end{pmatrix}$ e $C=\begin{pmatrix}4 & 2\\ 0 & -2\end{pmatrix}$ determine $A^t-(B.C)$

$$B.C=\begin{pmatrix}7 & 8\\ -5 & 1\end{pmatrix}.\begin{pmatrix}4 & 2\\ 0 & -2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}7\times4+8\times0 & 7\times2+8\times(-2)\\ -5\times4+1\times0 & -5\times2+1\times(-2)\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}28 & -2\\ -20 & -12\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix}1 & 4\\ 3 & -6\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}28 & -2\\ -20 & -12\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1-28 & 4-(-2)\\ 3-(-20) & -6-(-12)\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-27 & 6\\ 23 & 6\end{pmatrix}$$

⑧ Resolva a equação

$$\begin{vmatrix}3x+2 & 5\\ x+1 & 3\end{vmatrix}=5$$

$3(3x+2)-5(x+1)=5$
$9x+6-5x-5=5$
$4x+6-5-5=0$
$4x+6-10=0$
$4x-4=0$
$4x=4$
$x=4/4$
$\boxed{x=1}$

⑨ Determine o valor de y no sistema linear abaixo.

$$\begin{cases}2x+2y+3z=3\\ x+4y+z=3\\ x+2y+z=1\end{cases}$$

$y=\frac{\Delta y}{\Delta} \to \frac{-2}{-2} \to 1$

$\boxed{y=1}$

$$\Delta y=\begin{vmatrix}2 & 3 & 3 & 2 & 3\\ 1 & 3 & 1 & 1 & 3\\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1\end{vmatrix}$$

$$\Delta=\begin{vmatrix}2 & 2 & 3 & 2 & 2\\ 1 & 4 & 1 & 1 & 4\\ 1 & 2 & 1 & 1 & 2\end{vmatrix}$$

$\Delta=(6+2+8)-(2+4+12)$
$\Delta=16-18$
$\Delta=-2$

$\Delta y=(3+3+6)-(3+2+9)$
$\Delta y=12-14$
$\Delta y=-2$

⑩ Dado o sistema linear

$$\begin{cases}x+2y-mz=-1\\ 3x-y+z=4\\ -2x+4y-2z=k\end{cases}$$

$-12m-2+8+2m\neq0$
$-10m+6\neq0$
$m\neq\frac{-6}{-10}$

a) Qual é o valor de m para que o sistema seja possível e determinado? $\Delta\neq0$

$$\begin{vmatrix}1 & 2 & -m & 1 & 2\\ 3 & -1 & 1 & 3 & -1\\ -2 & 4 & -2 & -2 & 4\end{vmatrix}\neq0$$

$(-12m-4+2)-(-12+4-2m)\neq0$
$(-12m-2)-(-8-2m)\neq0$

$\boxed{m\neq\frac{3}{5}}$

b) Qual é o valor de m e k para que o sistema seja impossível?

$\Delta y\neq0$ ou $\Delta x\neq0$
$\Delta z\neq0$ e $\Delta=0$

$\left\{ m=\frac{3}{5} \text{ e } k\neq-6 \right.$

no verso →

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ENSINO MÉDIO NOTURNO

Disciplina: Tania Cafe Prof. Tânia
Bimestre: 1º Turma: ______ 1ºSEM: ______ Data: ___/___/2001

Aluno(a): GABARITO nº ______

Avaliação e Estudos de Recuperação

① Dada a matriz $B=(a_{ij})_{3\times 2}$ onde $a_{ij}=3i-j$, escreve:

a) A matriz B

$a_{11}=3.1-1 \to 2$
$a_{12}=3.1-2 \to 1$
$a_{21}=3.2-1 \to 5$
$a_{22}=3.2-2 \to 4$
$a_{31}=3.3-1 \to 8$
$a_{32}=3.3-2 \to 7$

$$B=\begin{pmatrix}2 & 1\\5 & 4\\8 & 7\end{pmatrix}$$

b) Transposta de B (B^t)

$$B^t=\begin{pmatrix}2 & 5 & 8\\1 & 4 & 7\end{pmatrix}$$

② Dada a matriz $C=(a_{ij})\ 2\times 2$ onde $a_{ij}=(i+j)^2$, escreve:

a) A matriz C

$a_{11}=(1+1)^2 \to 2^2 \to 4$
$a_{12}=(1+2)^2 \to 3^2 \to 9$
$a_{21}=(2+1)^2 \to 3^2 \to 9$
$a_{22}=(2+2)^2 \to 4^2 \to 16$

$$C=\begin{pmatrix}4 & 9\\9 & 16\end{pmatrix}$$

b) Oposta de C (C^-)

$$C^-=\begin{pmatrix}-4 & -9\\-9 & -16\end{pmatrix}$$

③ Escreve a matriz A sendo $A=(a_{ij})\ 3\times 3$ onde $\begin{cases}3i & \text{se } i\geq j\\ 5j & \text{se } i<j\end{cases}$ e dê o produto dos elementos da diagonal principal.

$$\begin{pmatrix}a_{11} & a_{12} & a_{13}\\a_{21} & a_{22} & a_{23}\\a_{31} & a_{32} & a_{33}\end{pmatrix}$$

$a_{12}=5.2 \to 10$
$a_{13}=5.3 \to 15$
$a_{23}=5.3 \to 15$

$a_{11}=3.1 \to 3$
$a_{21}=3.2 \to 6$
$a_{22}=3.2 \to 6$
$a_{31}=3.3 \to 9$
$a_{32} \to 3\times 3=9$
$a_{33} \to 3.3=9$

$$A=\begin{pmatrix}3 & 10 & 15\\6 & 6 & 15\\9 & 9 & 9\end{pmatrix}$$

Prod. 162

④ Calcule x e y para que a matriz seja diagonal.

$$A=\begin{pmatrix}6 & 3x-2y-8\\x+2y & 9\end{pmatrix}$$

$3x-2y=8$
$x+2y=0$
$4x=8$
$x=\frac{8}{4}$
$\boxed{x=2}$

$\to$ $x+2y=0$
$2+2y=0$
$+2y=-2$
$y=\frac{-2}{+2}$
$\boxed{y=1} \to -1$

⑤ Calcule x e y sabendo que a matriz A é nula.

$$A=\begin{pmatrix}2x+8 & 0\\0 & 8-y\end{pmatrix}$$

$2x+8=0$
$2x=-8$
$x=-\frac{8}{2}$
$\boxed{x=-4}$

$8-y=0$
$-y=-8$
$\boxed{y=8}$

⑥ Calcule x e y para que a matriz C seja identidade

$$C=\begin{pmatrix}x+y & 0\\0 & 3x-y\end{pmatrix}$$

$\begin{cases}x+y=1\\3x-y=1\end{cases}$
$4x=2$

$x=\frac{2}{4}$
$\boxed{x=\frac{1}{2}}$

$\frac{1}{2}+y=1$
$y=1-\frac{1}{2}$
$y=\frac{2-1}{2}$
$\boxed{y=\frac{1}{2}}$

⑦ Calcule x e y para que as matrizes sejam iguais

$$\begin{pmatrix}8\\x^2-5\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3y+2\\11\end{pmatrix}$$

$3y+2=8$
$y=\frac{8-2}{3}$
$\boxed{y=2}$

$x^2-5=11$
$x^2=11+5$
$x^2=16$

$x=\pm\sqrt{16}$
$\boxed{x=\pm 4}$

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ENSINO MÉDIO NOTURNO

Disciplina: Matemática **Prof.** Tania
Turma: 501/502/503 **SEM:** 5º **Data:** / 09 /2003

Aluno(a): GABARITO

Avaliação VALOR 3,0

1) Escreve a matriz $A=(a_{ij})_{3\times 2}$, tal que $a_{ij}=2i+j$.

$a_{11}=2.1+1=2+1=3$
$a_{12}=2.1+2=2+2=4$
$a_{21}=2.2+1=4+1=5$
$a_{22}=2.2+2=4+2=6$
$a_{31}=2.3+1=6+1=7$
$a_{32}=2.3+2=6+2=8$

$$A=\begin{pmatrix}3 & 4\\ 5 & 6\\ 7 & 8\end{pmatrix}$$

2) Encontra a matriz $B=(b_{ij})_{2\times 2}$, tal que $b_{ij}=\begin{cases} i, & se\ i>j \\ i+3j, & se\ i\leq j\end{cases}$

$a_{11}=1+3.1 \to 1+3 \to 4$ $a_{21}=2$
$a_{22}=2+3.2 \to 2+6 \to 8$
$a_{12}=1+3.2 \to 1+6 \to 7$

$$B=\begin{pmatrix}4 & 7\\ 2 & 8\end{pmatrix}$$

3) Calcula os valores dos elementos desconhecidos:

a) $\begin{pmatrix}2x+3 & 2 & 1\\ 3 & -2y & 7\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}10 & 2 & 1\\ 3 & -10 & 7\end{pmatrix}$

$2x+3=10$
$2x=10-3$
$\boxed{x=\frac{7}{2}}$

$-2y=-10$
$y=\frac{-10}{-2}$
$\boxed{y=5}$

b) $\begin{pmatrix}x+y & 3\\ -2 & x\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-3 & 3\\ -2 & 5\end{pmatrix}$

$\boxed{x=5}$

$x+y=-3$
$5+y=-3$
$y=-3-5$
$\boxed{y=-8}$

4) Considerando as matrizes $A=\begin{pmatrix}2 & 3 & 4\\ 5 & 6 & 7\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3 & 8 & 7\\ 9 & 3 & 2\end{pmatrix}$, calcula

a) $A^t-B^t=$

$$\begin{pmatrix}2 & 5\\ 3 & 6\\ 4 & 7\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}3 & 9\\ 8 & 3\\ 7 & 2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1 & -4\\ -5 & 3\\ -3 & 5\end{pmatrix}$$

b) $-B+3A=$

$$\begin{pmatrix}-3 & -8 & -7\\ -9 & -3 & -2\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}6 & 9 & 12\\ 15 & 18 & 21\end{pmatrix}=$$

$$=\begin{pmatrix}3 & 1 & 5\\ 6 & 15 & 19\end{pmatrix}$$

5) Calcula o valor de x e y na igualdade:

$$\begin{pmatrix}3x-4 & 3\\ 1 & 3y+1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}4x & 6\\ -2 & 12\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}2 & 9\\ -1 & 2\end{pmatrix}$$

$3y+1+12=2$
$3y=2-13$
$\boxed{y=\frac{-11}{3}}$

$3x-4+4x=2$
$7x=2+4$
$\boxed{x=6/7}$

6) calcule a e b para que a matriz B seja identidade.

$$B=\begin{pmatrix}3a+4 & 0\\ 5b-2 & 1\end{pmatrix}$$

$3a+4=1$
$3a=1-4$
$a=-3/3$
$\boxed{a=-1}$

$5b-2=0$
$5b=2$
$\boxed{b=\frac{2}{5}}$

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ESCOLA ESTADUAL – ENSINO MÉDIO NOTURNO

Disciplina: MATEMÁTICA Prof.: Tânia
SEMESTRE: 5º Turma: Data: 1/12/03
Aluno(a): GABARITO

Avaliação e Estudos de Recuperação VALOR 5,0

1) Constrói a matriz $A = (a_{ij})_{2\times3}$, tal que $a_{ij} = (i+j)^2$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 9 & 16 \\ 9 & 16 & 25 \end{pmatrix}$$

2) Determina os números reais x e y na igualdade abaixo:

$$\begin{pmatrix} x+1 & 3 \\ 1 & x-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$x = 9$
$y = 7$

3) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ determina:

a) $A - 3B + C = \begin{pmatrix} -16 & -19 \\ 19 & -11 \end{pmatrix}$

4) calcula o valor de x e y para que a matriz seja:

a) $\begin{pmatrix} 2x-y & 0 \\ x+2 & 1 \end{pmatrix}$ seja identidade

$x = -2$
$y = -5$

c) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & x+3 \\ 0 & 5 & 0 \\ 2y+6 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ seja diagonal

$x = -3$
$y = -3$

5) Calcula os determinantes, aplicando a regra de Sarrus:

a) $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$

$d = 10$

b) $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 \\ 1 & 3 & 7 \end{vmatrix}$

$d = 153$

6) Determina o conjunto solução da equação $\begin{vmatrix} x+3 & 2x-1 \\ 3 & -2 \end{vmatrix} = 0$

$x = -\frac{3}{8}$

7) Determina o valor de $N = 2z - y^2$, aplicando regra de Cramer:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 1 \\ 2x + y - z = 0 \\ -x + 3y - 2z = -3 \end{cases}$$

$\Delta = -2$

$\Delta z = -8 \rightarrow z = 4$

$\Delta y = -4 \rightarrow y = 2$

$N = 2 \cdot z - y^2$

$N = 2 \cdot 4 - 2^2$

$N = 8 - 4$

$\boxed{N = 4}$

8) Determina o valor de "p", para que o sistema

$$\begin{cases} px - 2y = 1 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$$

seja possível e determinado.

$\Delta \neq 0$

$\begin{vmatrix} p & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} \neq 0$

$3p - (-8) \neq 8$

$p \neq -\frac{8}{3}$

I. E. Gen. Flores da Cunha - 2º Grau - Matemática - 1995

Nome: Turma: Data:

PROVA BIMESTRAL

1. Construa a matriz $A = (a_{ij})$ em cada caso:

a) 2×5; $a_{ij} = 2i - j + 3$

b) 5×3; $\begin{cases} a_{ij} = 2i - j \text{ se } i < j \\ a_{ij} = j - 2i \text{ se } i \geq j \end{cases}$

2. Calcula x e y na igualdade

$$\begin{pmatrix} 2 & 3x - y \\ y + 1 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$$

3. Sendo $A = (a_{ij})_{2\times 2}$ e $B = (b_{ij})_{2 \times 2}$ com $a_{ij} = 3i - j$ e $b_{ij} = 2i$, calcula $3B - 2A^T$

B

4. Sendo $a = \begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$ e $b = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$, calcula o valor de $-3a - 2b$.

5. Sendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, calcula $\det 2A$.

6. Resolve a equação $\begin{vmatrix} x & 0 & -1 \\ x+1 & 0 & -2 \\ -1 & -2 & 1 \end{vmatrix} = -12$

7. Sendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$, calcula $\det(B - 2A)$

8. Resolve os seguintes sistemas

a) $\begin{cases} 2x + 2y + 3z = 3 \\ x + 4y + z = 3 \\ x + 2y + z = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 12x + 8y = 6 \end{cases}$

9. Seja o determinante $\Delta = \begin{vmatrix} 2 & x & -1 \\ 0 & -3 & 1 \\ -2 & 1 & x \end{vmatrix}$. Para que $\Delta \neq 0$, determina o valor de x.

PRO1/AS - 1º Bi

I.E. Gen Flores da Cunha - 2º Grau - Matemática
Nome: Nº: Turma: Data

RECUPERAÇÃO PREVENTIVA

1) Sejam as matrizes $A=(a_{ij})_{2\times2}$ para $a_{ij}=2i-3j$ e $B=(b_{ij})_{2\times2}$ para $\begin{cases} i-j, & \text{se } i\le j \\ i+j, & \text{se } i>j \end{cases}$. Determina $A-B^T$.

2,0

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} -1 & -7 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$$

$a_{11}=2.1-3.1=2-3=-1$ | $a_{21}=2.2-3.1=4-3=1$ | $b_{11}=1-1=0$ $b_{21}=2+1=3$
$a_{12}=2.1-3.2=2-6=-4$ | $a_{22}=2.2-3.2=4-6=-2$ | $b_{12}=1-2=-1$ $b_{22}=2-2=0$

2) Sendo $A=\begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ e $B=\begin{pmatrix} 7 & 18 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$, determina x na expressão $2A+X=B$

1,0

$X = B - 2A$

$$X = \begin{pmatrix} 7 & 18 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 & 18 \\ 8 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$$

3) Dada a matriz $\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, calcula a inversa.

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}_{3\times3} \cdot A^{-1}_{3\times3} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}_{3\times3} \qquad \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

4) Encontra a matriz A na igualdade $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}_{3\times2} \cdot A_{2\times1} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}_{3\times1}$

2,0

		a
		b
3	0	3a
1	2	a+2b
2	4	2a+4b

$$\begin{pmatrix} 3a \\ a+2b \\ 2a+4b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$3a=3 \Rightarrow a=1$
$a+2b=1$
$1+2b=1$
$2b=0 \Rightarrow b=0$

$$A=\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

A = $\begin{pmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 6 \end{pmatrix}$, calcula det 2A.

5I3A

det A

$\begin{vmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 1 & 6 \end{vmatrix}\begin{matrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \\ 2 & 1 \end{matrix} =$

$= 48 - 2 - 2 - (-16 + 2 - 6)$

$= 44 + 20 = 64$

$\det 2A = \begin{vmatrix} 4 & -2 & -4 \\ 2 & 8 & 2 \\ 4 & 2 & 12 \end{vmatrix}\begin{matrix} 4 & -2 \\ 2 & 8 \\ 4 & 2 \end{matrix} = 384 - 16 - 16 - (-128 + 16 - 48) =$

$= 384 - 16 - 16 + 160 = 512$ //

1,0

A = $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$, B = $\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, calcula det (A − 2B).

$A - 2B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ 4 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -9 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

$\det(A - 2B) = \begin{vmatrix} 4 & -9 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 8 + 9 = 17$ //

2,0

5I5A

$A + 2B = \begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 9 & -2 \end{pmatrix}$

$\det(A + 2B) = 0 - 63 = -63$ //

Resolve a equação $\begin{vmatrix} x & 3 & 5 \\ x+1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \end{vmatrix} = 5$

$\begin{vmatrix} x & 3 & 5 \\ x+1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \end{vmatrix}\begin{matrix} x & 3 \\ x+1 & 2 \\ 3 & 2 \end{matrix} = 5$

1,0

$8x + 9 + 10(x+1) - (30 + 2x + 12(x+1)) = 5$

$8x + 9 + 10x + 10 - (30 + 2x + 12x + 12) = 5$

$18x + 19 - 42 - 14x = 5$

$4x - 23 = 5$

$4x = 28$

$x = \frac{28}{4} \Rightarrow x = 7$ //

5) Calcula o valor numérico da expressão $(x^2 - y^2)^2$, sabendo que $x = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & 1 \end{vmatrix}$ e $y = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 3 \end{vmatrix}$

$$\left|\begin{matrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & 1 \end{matrix}\right|\begin{matrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \\ 3 & 4 \end{matrix} \qquad \left|\begin{matrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 3 \end{matrix}\right|\begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 5 & 1 \end{matrix}$$

$X = 18 + 16 - (16 + 3) = 34 - 19 = 15$

$y = 6 + 15 + 1 - (10 + 3 + 3)$

$y = 22 - 16 = 6$

$(x^2 - y^2)^2 = (15^2 - 6^2)^2 = (225 - 36)^2 = (189)^2 = 35721$

20

---

6) Determine x na igualdade $\begin{vmatrix} -1 & 0 & 2 \\ x & 4 & 0 \\ 3 & 1 & x^2 \end{vmatrix} = 24x$.

$$\left|\begin{matrix} -1 & 0 & 2 \\ x & 4 & 0 \\ 3 & 1 & x^2 \end{matrix}\right|\begin{matrix} -1 & 0 \\ x & 4 \\ 3 & 1 \end{matrix} = 24x$$

$-4x^2 + 2x - 24 - 24x = 0$

$-4x^2 - 22x - 24 = 0 \quad (\div 2)$

$2x^2 + 11x + 12 = 0$

$x = \dfrac{-11 \pm \sqrt{121 - 96}}{4}$

$X = \dfrac{-11 \pm 5}{4} = \begin{cases} -4 \\ -\frac{6}{4} = -\frac{3}{2} \end{cases}$

20

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ESCOLA ESTADUAL DE 1º E 2º GRAUS

Disciplina: MATEMÁTICA **Prof.:** TANIA
Semestre: 5º **Turma:** 51 ES01 **Data:** 01/08/00
Aluno(a): GABARITO

Avaliação e Estudos de Recuperação

① Encontra os elementos da matriz $A = (a_{ij})$ de ordem 2, em que $a_{ij} = i^2 + j^2$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}_{2\times 2}$$

$a_{11} = 1^2 + 1^2 = 2$
$a_{12} = 1^2 + 2^2 = 5$
$a_{21} = 2^2 + 1^2 = 5$
$a_{22} = 2^2 + 2^2 = 8$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}_{2\times 2}$$

② Calcula os valores dos elementos desconhecidos na igualdade de matrizes.

$$\begin{pmatrix} \frac{x}{2} & 9 \\ 5y & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ 10 & 2 \end{pmatrix}$$

$\frac{x}{2} = 10$
$x = 10 \times 2$
$\boxed{x = 20}$

$5y = 10$
$y = \frac{10}{5}$
$\boxed{y = 2}$

③ Dada as matrizes $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, determine.

$3(A+B) - C^t =$

$$3\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 7 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 18 & 24 \\ 21 & 6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -5 & +1 \\ +2 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 25 \\ 23 & 3 \end{pmatrix}$$

④ Determina o conjunto solução das seguintes equações:

a) $\begin{vmatrix} 3 & x \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 0$

$3.4 - 2.x = 0$
$-2x = -12$

$x = \frac{-12}{-2}$
$\boxed{x = 6}$

b) $\begin{vmatrix} -3 & 4 & x \\ 5 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} -3 & 4 \\ 5 & 0 \\ 2 & 1 \end{matrix} = 0$

$5x + 0 + 0 - 40 + 0 + 0 = 0$
$5x - 40 = 0$
$5x = 40$

$x = \frac{40}{5}$
$\boxed{x = 8}$

⑤ Soluciona os sistemas a seguir, utilizando a regra de Cramer

a) $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$

$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -3 \end{vmatrix}$
$\Delta = -3 - 4$
$\boxed{\Delta = -7}$

$\Delta x = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ -4 & -3 \end{vmatrix}$
$\Delta x = -15 + 8$
$\boxed{\Delta x = -7}$

$\Delta y = \begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -4 \end{vmatrix}$
$\Delta y = -4 - 10$
$\Delta y = -14$

$x = \frac{-7}{-7} \Rightarrow 1$

$y = \frac{-14}{-7} \Rightarrow 2$

b) $\begin{cases} -3x + y - z = 5 \\ -x - 2y + z = -3 \\ 2x + y + z = 0 \end{cases}$

$\Delta = \begin{vmatrix} -3 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} -3 & 1 \\ -1 & -2 \\ 2 & 1 \end{matrix}$

$\Delta = 1 + 2 + 6 + 1 + 3 - 4$
$\Delta = +9$

$\Delta x = \begin{vmatrix} 5 & 1 & -1 \\ -3 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 5 & 1 \\ -3 & -2 \\ 0 & 1 \end{matrix}$

$\Delta x = 3 + 0 - 10 + 3 - 5 + 0$
$\boxed{\Delta x = -9}$

$\Delta y = \begin{vmatrix} -3 & 5 & -1 \\ -1 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{matrix} -3 & 5 \\ -1 & -3 \\ 2 & 0 \end{matrix}$

$\Delta y = 0 + 10 + 9 + 5 + 0 - 6$
$\boxed{\Delta y = 18}$

$\Delta z = \begin{vmatrix} -3 & 1 & 5 \\ -1 & -2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \end{vmatrix} \begin{matrix} -3 & 1 \\ -1 & -2 \\ 2 & 1 \end{matrix}$

$\Delta z = -5 - 6 + 0 + 0 - 9 + 20$
$\boxed{\Delta z = 0}$

$x = \frac{-9}{9} \Rightarrow -1$

$y = \frac{18}{9} \Rightarrow 2$

$z = \frac{0}{9} \Rightarrow 0$

$S = \{(-1, 2, 0)\}$

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ESCOLA ESTADUAL DE 1º E 2º GRAUS
2º GRAU NOTURNO

Disciplina: Matemática Prof.: ____
Semestre: ____ Turma: ____ Data: __/__/__
Aluno(a): Gabarito

Avaliação e Estudos de Recuperação

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

① Seja $A = (a_{ij})_{2\times2}$, onde $a_{ij} = 2i - j$, $B = (b_{ij})_{2\times2}$ com $b_{ij} = -i + j$ calcula:

0,5 / 0,5

a) $3B - 2A$

$3\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -3 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ -6 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -9 & -4 \end{pmatrix}$

b) $2A - B^t$

$2\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

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

② Calcula x e y na igualdade $\begin{pmatrix} -2 & 3x & 8 \\ 4 & 10 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & x+6 & 8 \\ 4 & 10 & 3y-12 \end{pmatrix}$

0,5

$3x = x + 6$
$3x - x = 6$
$2x = 6$

$x = \frac{6}{2}$
$\boxed{x = 3}$

$3y - 12 = 0$
$3y = 12$
$y = 12/3$ $\boxed{y = 4}$

③ Calcula os determinantes das matrizes abaixo:

0,5

$A = \begin{vmatrix} \frac{2}{3} & 1 \\ 0 & 3 \end{vmatrix}$ $\cancel{\frac{2}{3}} \cancel{3} - 0 = 2$

0,5

$B = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 0 & 4 & -3 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 2 \\ 3 & -2 \\ 0 & 4 \end{matrix}$ det $= 36 + 0 + 6 + 18 - 4 + 0$
det $= 56$

42
18
60
-4
56

④ Determina o conjunto solução das seguintes equações

0,5

a) $\begin{vmatrix} 3 & x \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 0$ $12 - 2x = 0$
$-2x = -12$
$x = -\frac{12}{-2}$ $\rightarrow \boxed{x = 6}$

0,5

b) $\begin{vmatrix} -3 & 4 & x \\ 5 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} -3 & 4 \\ 5 & 0 \\ 2 & 1 \end{matrix} =$ det $= 5x + 0 + 0 - 40$
det $= 5x - 40 = 0$
$5x = 40$

$x = \frac{40}{5}$
$\boxed{x = 8}$

⑤ Calcula o determinante da matriz abaixo:

0,5

$A = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 & -4 \\ 0 & 2 & 5 & -3 \\ 0 & 0 & -1 & 5 \\ \cancel{0} & \cancel{0} & \cancel{0} & 4 \end{vmatrix}$

det $= 4 \cdot \begin{vmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & -1 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{matrix} \rightarrow 4 \cdot (-6)$

$\boxed{\text{det} = -24}$

⑥ Os determinantes abaixo são nulos, justifique citando a propriedade aplicada.

2,0

a) $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} =$ P3

b) $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 6 & 2 \end{vmatrix} = \times 2$ P4

c) $\begin{vmatrix} -7 & 12 & 0 \\ 5 & 1 & 0 \\ 4 & 13 & 0 \end{vmatrix} = 0$ P2

d) $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & -3 \\ 4 & 6 & 2 \end{vmatrix} = +$ P5

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ENSINO MÉDIO NOTURNO

Disciplina: ______ Prof.______
Bimestre: — Turma: ______ Série: 5º SEM Data: __/__/2003

Aluno(a): ______ nº ______

Avaliação e Estudos de Recuperação

① Sendo $a = \begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$ e $c = \begin{vmatrix} -1 & 2 & -1 \\ -1 & 0 & -2 \\ 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$, calcular o valor de

$T = 5c - 2a$

$\begin{matrix} -1 & 2 & -1 \\ -1 & 0 & -2 \end{matrix}$

$a = -3 - (-2)$
$a = -1$

$c = 1 - (4 - 2)$
$c = -1 - 2$
$c = -3$

$T = 5(-3) - 2 \cdot (-1)$
$T = -15 + 2$
$T = -13$

② Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 6 & -1 \\ 4 & 3 & 2 \\ 1 & 5 & -1 \end{pmatrix}$ calcula o det de 2A

$\begin{vmatrix} 4 & 12 & -2 \\ 8 & 6 & 4 \\ 2 & 10 & -2 \end{vmatrix} =$
$\begin{matrix} 4 & 12 & -2 \\ 8 & 6 & 4 \end{matrix}$

$\cancel{-48} - 160 + 96 - (-192 + 160 - 24) =$
$\cancel{-160 + 56 =}$
-12

96
2
192

192
24
-216
160
-56

160
56
104

48
160
208
-96
12

③ Resolva as equações abaixo:

a) $\begin{vmatrix} 3 - x & 1 \\ 2x & -4 \end{vmatrix} = 0$

b) $\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ x & x \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} x & 1 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 7 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GENERAL FLORES DA CUNHA
ESCOLA ESTADUAL – ENSINO MÉDIO NOTURNO

Disciplina: MATEMÁTICA Prof.: Tânia
SEMESTRE: 5º Turma: Data: 09/12/03
Aluno(a): GABARITO

Avaliação e Estudos de Recuperação VALOR

1) Constrói a matriz $A = (a_{ij})_{2\times 3}$, tal que $a_{ij} = (2i + j)^2$

$a_{11} = (2\cdot1+1)^2 = 3^2 = 9$
$a_{12} = (2\cdot1+2)^2 = 4^2 = 16$
$a_{13} = (2\cdot1+3)^2 = 5^2 = 25$

$a_{21} = (2\cdot2+1)^2 = 5^2 = 25$
$a_{22} = (2\cdot2+2)^2 = 6^2 = 36$
$a_{23} = (2\cdot2+3)^2 = 7 = 49$

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 16 & 25 \\ 25 & 36 & 49 \end{pmatrix}$$

2) Determina os números reais x e y na igualdade abaixo:

$$\begin{pmatrix} x+1 & 3 \\ 1 & x-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -10 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$x+1 = -10$
$x = -10-1$
$\boxed{x = -11}$

$x - y = 2$
$-11 - y = 2$
$-y = 2+11$
$\boxed{y = -13}$

3) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ determina:

$-3B = \begin{pmatrix} 0 & 9 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}$ $C^t = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$

a) $A - 3B + C^t$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 9 \\ 6 & -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1+0+4 & 3+9+0 \\ 4+6+2 & -6-3-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 12 \\ 12 & -11 \end{pmatrix}$$

4) Calcula o valor de x e y para que a matriz seja:

a) $\begin{pmatrix} 2x+y & 0 \\ x+2 & 1 \end{pmatrix}$ seja identidade

$2x + y = 1$
$2(-2) + y = 1$
$-4 + y = 1$
$y = 1+4$
$y = 5$

$x + 2 = 0$
$x = -2$

c) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -x+3 \\ 0 & 5 & 0 \\ 2y+6 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ seja diagonal

$-x+3 = 0$
$-x = -3$
$\boxed{x = 3}$

$2y + 6 = 0$
$2x = -6$
$x = \frac{-6}{2}$
$\boxed{y = -3}$

5) Calcula os determinantes, aplicando a regra de Sarrus:

a) $\begin{vmatrix} -3 & -4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$

$det = -6-(-4)$

$det = -6+4$

$det = -2$

b) $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 0 \\ 5 & 6 & 0 \\ 1 & 3 & 7 \end{vmatrix}$

$\begin{matrix} 2 & -3 & 0 \\ 5 & 6 & 0 \end{matrix}$

$det = 84-(-105$

$det = 84+105$

$det = 189$

15
7
105

6) Determina o conjunto solução da equação $\begin{vmatrix} x+3 & 2x-1 \\ -3 & -2 \end{vmatrix} = 0$

$-2(x+3)-(-3(2x-1))=0$

$-2x-6-(-6x+3)=0$

$-2x-6+6x-3=0$

$4x-9=0$

$4x=9$

$x = \frac{9}{4}$

7) Determina o valor de x^2-z, aplicando regra de Cramer:

$\begin{cases} x-2y+z=1 \\ 2x+y-z=0 \\ -x+3y-2z=-3 \end{cases}$

$\Delta x = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & -1 & 0 & 1 \\ -3 & 3 & -2 & -3 & 3 \end{vmatrix}$ $\cancel{-6}-2+\cancel{3}\cancel{+3}=-2$

$\Delta x = -2$ C

$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & -2 & -1 & 3 \end{vmatrix}$

$\Delta = -2$ C $6-2-2-8+3+1$

$\Delta z = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & 0 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & -3 & -1 & 3 \end{vmatrix}$ $(6-3-12+1=$ $-15+7=-8$

$\Delta z = -8$ C

$x = \frac{\Delta x}{\Delta} = \frac{-2}{-2} = 1$

$z = \frac{\Delta z}{\Delta} = \frac{-8}{-2} = 4$

$x^2-z = 1^2-4 \Rightarrow 1-4 = -3$ C

8) Determina o valor de "K", para que o sistema
$\begin{cases} Kx-2y=1 \\ 4x+6y=2 \end{cases}$ seja possível e determinado.

$\Delta \neq 0$

$\begin{vmatrix} K & -2 \\ 4 & 6 \end{vmatrix} \neq 0$

$6K-(-8) \neq 0$

$6K+8 \neq 0$

$6K \neq -8$

$K \neq -\frac{8}{6}$

$K \neq -\frac{4}{3}$