

ALUNO(A): _____ Nº _____

DATA: ____ / ____ / ____ TURMA: 2º A – M.A.

INSTRUÇÕES:

1. Faça os cálculos no lugar reservado, pois sem os cálculos não serão aceitas suas respostas.
2. Utilize apenas seu material didático: lápis, caneta, borracha, etc.
3. Os cálculos podem ser feito de lápis, mas sem posterior reclamação.
4. A interpretação dos problemas faz parte da avaliação.

01) A é uma matriz 2 por 3 definida pela lei

$$a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{se } i = j \\ i + j, & \text{se } i \neq j \end{cases}$$

Então A se escreve:

a) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$

02) Quais os valores de x e y para os quais:

$$\begin{bmatrix} 6 & x+2 \\ 2 & -1 \\ 2x+y & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -2 \\ 2 & -1 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$$

a) $x = 2$ e $y = 8$ b) $x = -2$ e $y = -8$ c) $x = 4$ e $y = -9$ d) $x = -4$ e $y = 9$ e) $x = 6$ e $y = 6$

03) Se $T = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ e $P = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, o resultado de $T^2 + P^t$ é:

a) $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 9 & 17 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 4 & 9 \\ 9 & 25 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 15 & 22 \end{pmatrix}$ e) $\begin{pmatrix} 8 & 10 \\ 15 & 23 \end{pmatrix}$

04) Uma indústria utiliza borracha, couro e tecido para fazer três modelos de sapatos. A matriz Q fornece a quantidade de cada componente na fabricação dos modelos de sapatos, enquanto a matriz C fornece o custo unitário, em reais, destes componentes.

$$Q = \begin{matrix} \begin{matrix} \text{borracha} \\ \text{couro} \\ \text{tecido} \end{matrix} & \begin{matrix} \text{modelo 1} \\ \text{modelo 2} \\ \text{modelo 3} \end{matrix} \end{matrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 10 \\ 50 \\ 30 \end{pmatrix} \begin{matrix} \text{borracha} \\ \text{couro} \\ \text{tecido} \end{matrix}$$

A matriz V que fornece o custo final, em reais, dos três modelos de sapatos e dada por:

a) $V = \begin{pmatrix} 110 \\ 120 \\ 80 \end{pmatrix}$ b) $V = \begin{pmatrix} 100 \\ 110 \\ 60 \end{pmatrix}$ c) $V = \begin{pmatrix} 90 \\ 110 \\ 80 \end{pmatrix}$ d) $V = \begin{pmatrix} 90 \\ 120 \\ 100 \end{pmatrix}$ e) $V = \begin{pmatrix} 100 \\ 110 \\ 80 \end{pmatrix}$

05) Um batalhão do exército, resolveu codificar suas mensagens através da multiplicação de matrizes. Primeiramente, associa as letras do alfabeto aos números, segundo a correspondência abaixo considerada:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Desta forma, supondo que o batalhão, em questão, deseja enviar a mensagem "PAZ", pode-se tomar uma matriz 2x2, da forma:

$\begin{bmatrix} P & A \\ Z & _ \end{bmatrix}$, a qual, usando-se da tabela acima, será dada por:

$M = \begin{bmatrix} 15 & 1 \\ 25 & 0 \end{bmatrix}$. Tomando-se a matriz-chave C para o código, isto é:

$C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, transmite-se a mensagem "PAZ" através da multiplicação das matrizes M e C, ou seja:

$M \cdot C = \begin{bmatrix} 15 & 1 \\ 25 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 31 & 47 \\ 50 & 75 \end{bmatrix}$. Ou através da cadeia de números 31 47 50 75. Desta forma, utilizando-se a mesma matriz-chave C, a decodificação da mensagem 51 81 9 14 será compreendida pelo batalhão como a transmissão da palavra:

A) LUTE B) FOGO C) AMOR D) VIDA E) FUGA

**FAÇA OS CÁLCULOS AQUI E NO
VERSO!**

DESAFIO – 2 PONTOS

Zequinha tem três dados iguais, com letras O, P, Q, R, S e T em suas faces. Ele juntou esses dados como na figura, de modo que as faces em contato tivessem a mesma letra. Qual é a letra na face oposta à que tem a letra T? Explique!

