

Obs.1: Na resolução da prova, deve ser usado pelo menos dois dentre os métodos de Cramer, Matriz Inversa e Escalonamento e Gauss.

Obs.2: Resolva apenas 4 questões. Cada CERTA vale 2,5.

1. Num concurso, dois amigos fizeram 4 provas (Matemática, Português, Inglês e Computação) e obtiveram as notas segundo a Tabela 1.

Para cada tipo de vaga (Telefonista, Auxiliar de Escritório e Contabilidade) a média ponderada tinha pesos deferentes, conforme Tabela 2.

a) Monte uma nova tabela onde aparecem as médias de cada candidato para cada vaga.

b) Pensando “matricialmente”, que operação foi feita no item a)?

Tabela 1. Notas dos candidatos

	Notas			
Candidatos	Mat	Por	Ing	Com
Pedro	2	8	5	10
Paulo	8	4	10	6

Tabela 2. Pesos das provas em cada vaga

	Pesos		
Provas	Telefo	Auxili	Contab
Mat	1	2	3
Por	5	3	2
Ing	3	3	1
Com	1	2	4

2. Dados $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$, $P = \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -35 & a \\ b & 38 \end{bmatrix}$,

determine os valores de a e b , tais que $B = P.A.P^{-1}$.

3. A inversa de $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ é $\begin{vmatrix} -7 & -2,5 & 4 \\ 4 & 1,5 & -2 \\ 2 & 0,5 & -1 \end{vmatrix}$ Falso ou Verdadeiro?
Justifique

4. Discuta e resolva (se possível)
$$\begin{cases} x + y + 2z = 10 \\ 2y - 4z - t = 0 \\ 2x + 3y + z = 1 \end{cases}$$

5. Assinale (V) verdadeiro ou (F) falso:

() Sempre vale: $\det(M) = \det(M^T)$.

() Com matrizes, $A \times B = B \times A$, nunca é verdadeiro.

() Se tivermos mais incógnitas que equações, o sistema nunca será determinado.

() Se o *determinante principal* de um sistema for *nulo*, então este será sempre determinado.

() Todas as Matrizes, com determinante diferente de zero, têm inversa, e só estas.

Gabarito:

1. a)

	Médias		
Candidatos	Telefo	Auxili	Contab
Pedro	6,7	6,3	6,7
Paulo	6,4	7,0	6,6

b) Multiplicação de matrizes (Tabela 1 x Tabela 2) e divisão do resultado por 10.

2. $a = -64$ $b = 21$

3. *Verdadeiro*, pois

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} -7 & -2,5 & 4 \\ 4 & 1,5 & -2 \\ 2 & 0,5 & -1 \end{vmatrix} = I$$

4. **INDETERMINADO**

$$\begin{aligned} x &= -2,5t - 66 \\ y &= 1,5t + 38 \\ z &= 0,5t + 19 \end{aligned}$$

5. V
F
V
F
V