

Segunda Chamada da Primeira Prova de ALGA – Prof. Milton – 26/set/2008

- 1) $N = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 & 6 \\ 8 & 5 & 10 & 2 \\ 7 & 6 & 9 & 4 \end{vmatrix}$ e $P = \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 5 \\ 1 & 3 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}$ a) Calcule $(N \times P) \div 10$
 b) Que significados práticos poderiam ter estes números dados e os calculados, para fazer sentido estes cálculos?

Resp.: a) $\begin{vmatrix} 4,1 & 3,8 \\ 5,2 & 6,5 \\ 5,8 & 6,8 \end{vmatrix}$ b) N = notas de três candidatos em quatro provas
 P = Pesos das quatro provas para as duas vagas
 $(N \times P) \div 10$ = médias dos três candidatos para as duas vagas

- 2) Uma nutricionista pretende misturar três tipos de alimentos (*Alim1*, *Alim2* e *Alim3*) de forma que a mistura resultante contenha 4000 unidades de *vitaminas*, 2000 de *minerais* e 3000 de *gorduras*. A composição, por grama destes alimentos, está na tabela

	<i>Alim1</i>	<i>Alim2</i>	<i>Alim3</i>
<i>Vitaminas</i>	50	90	80
<i>Minerais</i>	60	60	20
<i>Gorduras</i>	100	40	60

Que quantidades de cada alimento devem compor esta mistura?

Resp.: 7,53g do *Alim1* + 17,12g do *Alim2* + 26,03g do *Alim3*

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

Resp.: nenhuma, pois multiplicando-as pela primeira matriz, não dá I_3 .

4. Discuta o sistema $\begin{cases} x + y = 5 \\ -2x + pz = 10 \\ 2x + 2y + z = 20 \\ 3x + 3y + z = q \end{cases}$ (a resposta depende de p e de q).

Resp.: DETERMINADO, se $q = 25$
 IMPOSSÍVEL, se $q \neq 25$

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

(V) Sempre vale: $\det(M) \times \det(M^{-1}) = 1$

(V) Com matrizes, $A \times B = B \times A$, só é verdadeiro em alguns casos.

(F) Se tivermos mais equações que incógnitas, o sistema será sempre impossível.

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

(V) Só as matrizes, com determinante *nulo*, não têm inversa.