

**CMA303 A - Introd. à Álg. Linear e Geom. Analítica**  
**Engenharia Cartográfica**

29 de Março de 2018

Prova 1

Nome: \_\_\_\_\_

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	20	10	35	20	15	100
N:						

	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$d_6$	$d_7$	$d_8$
GRR								

**Questão 1** ..... 20

Considere as matrizes  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & d_5 \end{bmatrix}$  e  $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 1 \\ d_6 & -2 \end{bmatrix}$ . Efetue os seguintes cálculos:

- (a) 6  $(A + (d_7 + 1)B^T)^T$                       (c) 7  $(d_8 + 1)AB$   
 (b) 7  $-BA$

**Questão 2** ..... 10

Seja a matriz  $A = \begin{bmatrix} t-1 & 2 \\ 3 & t-2 \end{bmatrix}$ . Sabendo que  $A$  é matriz singular, determine  $t$ .

**Questão 3** ..... 35

Considere a matriz  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -3 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ .

- (a) 10 Calcule o determinante de  $A$  pelo método dos cofatores (desenvolvimento de uma linha ou coluna).  
 (b) 15 Calcule a matriz inversa de  $A$  pela regra de Cramer.  
 (c) 10 Resolva o sistema linear cuja matriz de coeficientes é dada por  $A$  e cujo vetor dos termos é  $b = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ , usando a inversa calculada acima.

**Questão 4** ..... 20

Determine as condições que deve ser satisfeita pelos termos independentes  $a, b, c$  para que o

$$\text{sistema } \begin{cases} x + 2y &= a \\ -3x + 4y &= b \\ 2x - y &= c \end{cases} \text{ seja}$$

- (a) 6 impossível ou incompatível.
- (b) 7 possível determinado.
- (c) 7 possível indeterminado.

**Questão 5** ..... 15

$$\text{Seja } A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

- (a) 10 Encontre  $A$  usando operações elementares.
- (b) 5 Calcule determinante de  $A^{-1}$  através das operações elementares usadas no item (a).