

TECNOLOGIA EM ANÁLISE DE SISTEMAS		
AVALIAÇÃO OFICIAL	DISCIPLINA: Matemática Discreta	NOTA
DATA: 22/11/2021 <input type="checkbox"/> N1 <input checked="" type="checkbox"/> N2 <input type="checkbox"/> N3	TURMA: ADSVA1 PROFESSOR: Reinaldo Madarazo	
ALUNO:		RA:
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO: prova escrita à tinta CONDIÇÕES: Individual sem consulta TEMPO MÁXIMO DE DURAÇÃO: 2h00		Ciência do Aluno (vista de prova)

Deverão ser escritos todos os passos da resolução nos espaços reservados. A clareza e a simplicidade da resolução fazem parte da prova. Questões respondidas fora do espaço reservado não serão corrigidas. Duração da prova: 2 horas.

Questão	1	2	3	4
Resposta				

1. Quando podemos efetuar um produto de matrizes?

- (a) Somente quando elas forem quadradas.
- (b) Somente quando o número de colunas da primeira matriz for igual ao número de linhas da segunda matriz.
- (c) Somente quando elas forem quadradas de mesma ordem.
- (d) Somente quando o número de linhas da primeira matriz for igual ao número de colunas da segunda matriz.
- (e) Somente quando o número de colunas da primeira matriz for igual ao número de colunas da segunda matriz.

2. Qual das seguintes alternativas contém uma **propriedade falsa**? Admita A e B matrizes e  $\alpha$  número real.

- (a)  $\alpha(A+B) = \alpha A + \alpha B$
- (b)  $(A^T)^T = A$
- (c)  $A = B \leftrightarrow B = A$
- (d)  $AB = BA$
- (e)  $(AB)^T = B^T A^T$

3. Quando podemos *somar* duas matrizes?

- (a) Somente quando elas forem quadradas de mesma ordem.
- (b) Somente quando elas forem matrizes quadradas.
- (c) Quando as matrizes tiverem a mesma ordem.
- (d) Quando o número de colunas da primeira matriz for igual ao número de linhas da segunda matriz.
- (e) Quando o número de linhas da primeira matriz for igual ao número de colunas da segunda matriz.

4. O que vem a ser uma relação **biunívoca** ou **injetiva** (assinale a alternativa correta)?

- (a) É a mesma coisa que uma relação Vários-Para-Um;
- (b) É a mesma coisa que uma relação Um-Para-Vários;
- (c) É a mesma coisa que uma relação Vários-Para-Vários;
- (d) É a mesma coisa que uma relação Um-Para-Um;
- (e) É a mesma coisa que uma relação reflexiva.

5. Uma função  $f$  é representada pelo conjunto de pares ordenados  $f = \{(0,2), (1,3), (2,6), (3,4), (4,5)\}$ .

Escreva seu *domínio* A e seu *conjunto imagem* B. [0,5 ponto]

--

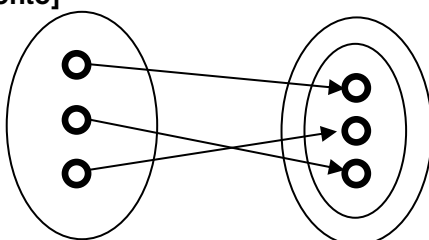
6. Considere a seguinte matriz quadrada de ordem 3:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Calcule sua matriz inversa, resolvendo o sistema linear. Outras formas de resolução não serão aceitas. **[2,0 pontos]**

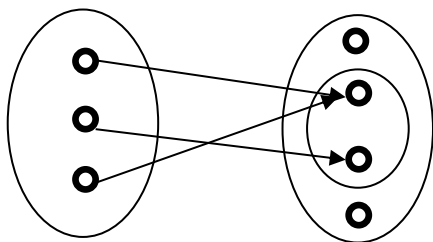
7. Dados os seguintes diagramas de Venn, identifique se representam funções *injetoras*, *sobrejetoras* ou *bijetoras*.

(a)[0,5 ponto]



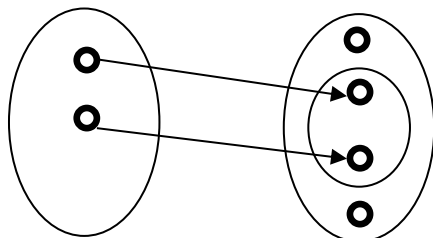
Resp.:

(b)[0,5 ponto]



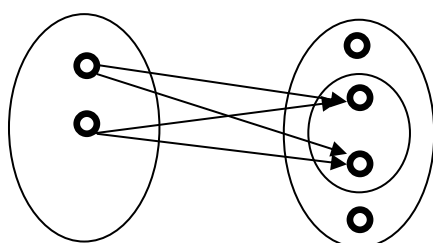
Resp.:

(c)[0,5 ponto]



Resp.:

(d)[0,5 ponto]



Resp.:

8. Considere a seguinte expressão:  $f(x) = \frac{5x-1}{x-2}$

(a) Determine a *inversa*  $f^{-1}(x)$ : [1,0 ponto]

(b) Qual é o **domínio** e **contradomínio** de  $f(x)$  para que ela seja uma função *bijetora* e admita função inversa.[0,5 ponto]

Formulário:

$$AA^{-1} = A^{-1}A = I$$