



Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014 1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0 0 0 0 0

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

1 1 1 1 1

2 2 2 2

3 3 3 3 3

4 4 4 4

5 5 5 5 5

6 6 6 6 6

7 7 7 7 7

8 8 8 8 8

9 9 9 9 9

Nome: Luis José Monteiro Guerra.....

.....

Número: 42493..... Curso: MIEC.....

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

b) $A \setminus B = B \setminus A$.

c) $A \times B = B \times A$.

d) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

b) $B \times B = B$.

c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

d) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.

c) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$.

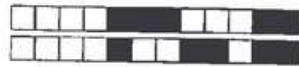
A matriz de adjacências de R é:

a)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

b)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

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

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



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

-0.5/2

- (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in S \circ R$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 c) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 d) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

2/2

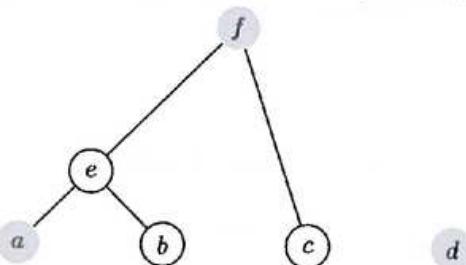
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. c) reflexiva, simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. d) irreflexiva, simétrica e transitiva.

2/2

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- a) d, f são elementos maximais de A .
 b) a, d são minorantes de A .
 c) a, b são elementos minimais de A .
 d) f é máximo de A .



2/2

Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- a) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

2/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- a) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 b) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 d) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: Luís Maria Soares Rosa

Número: 43612 Curso: MIEI

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

c) $A \times B = B \times A$.

b) $A \setminus B = B \setminus A$.

d) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

b) $B \times B = B$.

d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.

b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

d) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$.

A matriz de adjacências de R é:

-0.5/2

a)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

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

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

d)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

- 2/2 (3, 1) ∈ $R \circ S$. (3, 1) ∈ $S \circ R$. (3, 1) ∈ S^{-1} . (3, 1) ∈ R^{-1} .

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

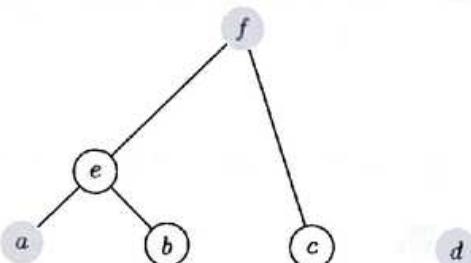
- 0.5/2 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

- 0/2 reflexiva, anti-simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.
 irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. irreflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- 0.5/2 a, d são minorantes de A.
 a, b são elementos minimais de A.
 f é máximo de A.
 d, f são elementos maximais de A.



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- 0.5/2 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- 0/2 Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 2 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: LUIS PEDRO RODRIGUES ABREU

Número: 43322 Curso: M.I.E.I

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2 a) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 b) $A \times B = B \times A$.

- c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2 a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

- c) $B \times B = B$.
 d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2 a) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

- c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.

- d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$.

A matriz de adjacências de R é:

2/2 a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

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



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

- 2/2 (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in S \circ R$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

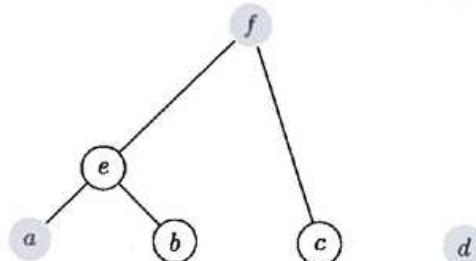
- 2/2 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

- 2/2 reflexiva, simétrica e transitiva. irreflexiva, simétrica e transitiva.
 reflexiva, anti-simétrica e transitiva. irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- 2/2 a, b são elementos mínimos de A .
 f é máximo de A .
 d, f são elementos máximos de A .
 a, d são minorantes de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- 2/2 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- 2/2 Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é supremo de B , então b é máximo de B .



+510/1/2+

Departamento de Matemática
Matemática DiscretaFaculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: *Maksym Tarkivskyy*

 Número: *32494* Curso: *MIEGI*

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- $A \times B = B \times A$. $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $B \times B = B$.
 $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.
 $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

-0.5/2

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



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in RoS$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in SoR$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 - b) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 - c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 - d) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

22

- irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.

reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

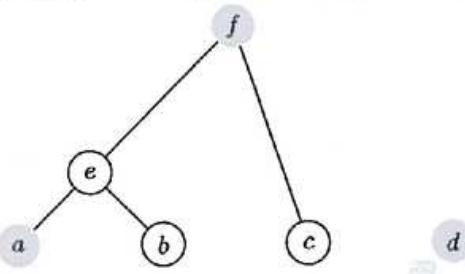
reflexiva, simétrica e transitiva.

irreflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- a, d são minorantes de A.
 - f é máximo de A.
 - d, f são elementos maximaais de A.
 - a, b são elementos minimais de A.



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

-0.5/2

- $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

$\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

$\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

$\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

212

- Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 - Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 - Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 - Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014

1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2
3	3	3	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	4
5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome:	<i>Manuel Duarte Ribeiro da Cruz</i>
Número:	42551
Curso:	MIEI

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A , B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 0.5/2
- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - $A \times B = B \times A$.
 - $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 - $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaquier que sejam os conjuntos A e B

- 0.5/2
- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 - $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 - $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 - $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 - $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 0.5/2
- $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- (a) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 (b) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 (c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 (d) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

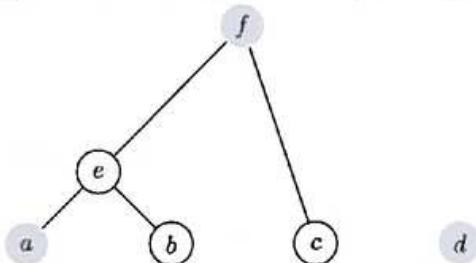
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- (a) irreflexiva, simétrica e transitiva. (c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 (b) reflexiva, simétrica e transitiva. (d) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- (a) a, b são elementos minimais de A .
 (b) d, f são elementos maximais de A .
 (c) a, d são minorantes de A .
 (d) f é máximo de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- (a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 (b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 (c) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 (d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- (a) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 (b) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 (c) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 (d) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .



Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014 1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | ■ | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | ■ |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | ■ | ■ | 8 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome:	Manuel Gomes

Número:	40886
Curso:	MIEC

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- $A \setminus B = B \setminus A$. $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

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



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in S^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 d) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

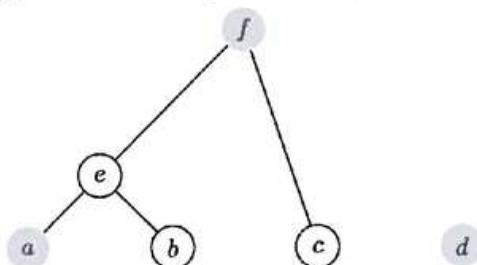
2/2

- reflexiva, anti-simétrica e transitiva. irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

-0.5/2

- a) d, f são elementos maximais de A .
 b) f é máximo de A .
 c) a, b são elementos minimais de A .
 d) a, d são minorantes de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

-0.5/2

- a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 b) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$
 d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

0/2

- a) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 b) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



+19/1/24+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	■	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	■	■	3	■
■	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome:	Manuel Patrício Pereira
.....	
Número:	43303
Curso: MIEI	

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $A \times B = B \times A$.
 b) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

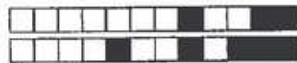
- 2/2
- a) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 b) $B \times B = B$. d) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in R^{-1}$. b) $(3, 1) \in S \circ R$. c) $(3, 1) \in S^{-1}$. d) $(3, 1) \in R \circ S$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

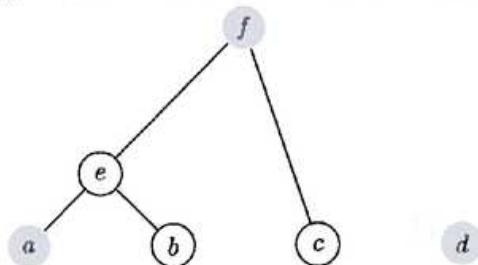
2/2

- a) reflexiva, simétrica e transitiva. b) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. d) irreflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- a) a, b são elementos minimais de A .
 b) f é máximo de A .
 c) d, f são elementos maximais de A .
 d) a, d são minorantes de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

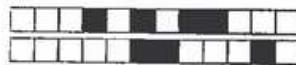
2/2

- a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- a) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 b) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



+344/1/34+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2
3	3	3	3	3
4	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input checked="" type="checkbox"/>	4
5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	5
6	6	6	6	<input checked="" type="checkbox"/>
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: *Manuel de La Cueva Couto Henriques*

.....

Número: *42546* Curso: *MIEI*

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A , B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $A \setminus B = B \setminus A$. c) $A \times B = B \times A$.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 b) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

-0.5/2

- R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

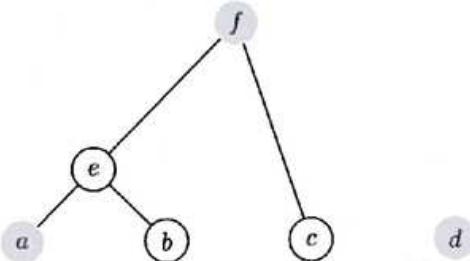
2/2

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

- irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 irreflexiva, simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- f é máximo de A.
 a, b são elementos minimais de A.
 a, d são minorantes de A.
 d, f são elementos maximais de A.



2/2

Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

2/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .

0/2



+366/1/50+

Departamento de Matemática
Matemática DiscretaFaculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: ... *Marcelo Filipe* ...
Cantinho Ramos ...
 Número: ... *43.099* ... Curso: ... *MIEI* ...

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 0.5/2
- A \ B = B \ A.
 A ∪ B = (A \ B) ∪ (B \ A).
 P(A), P(B) são conjuntos disjuntos.
 A × B = B × A.

Questão 2 Quaquier que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- (A ∪ B) × B = (A × B) ∪ (B × B).
 (A × B) ∪ B = (A ∪ B) × B.
 A ∪ B = (A \ B) ∪ (B \ A).
 B × B = B.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 0.5/2
- a) $P(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.
 b) $P(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 c) $P(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 d) $P(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

2/2

a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S \circ R$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

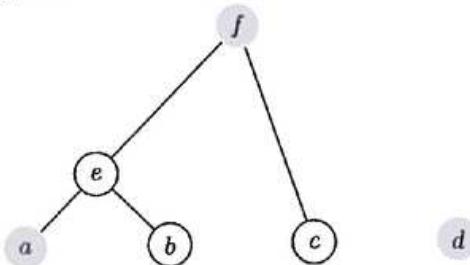
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- reflexiva, anti-simétrica e transitiva. irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 irreflexiva, simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- d, f são elementos máximos de A .
 f é máximo de A .
 a, d são minorantes de A .
 a, b são elementos minimais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

-0.5/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é supremo de B , então b é máximo de B .

2/2



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2
3	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	4
5	5	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	<input checked="" type="checkbox"/>	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: ...*Marco António de Sousa Pedro*...

Número: ...*42835*... Curso: ...*M.FET*...

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 b) $A \times B = B \times A$. d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 b) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in S^{-1}$. b) $(3, 1) \in S \circ R$. c) $(3, 1) \in R \circ S$. d) $(3, 1) \in R^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
b) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

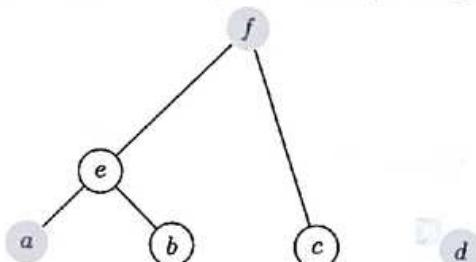
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, simétrica e transitiva.
 d) reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- a) a, d são minorantes de A .
b) a, b são elementos minimais de A .
 c) d, f são elementos maximais de A .
d) f é máximo de A .



2/2

Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$
 c) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$
 d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$

2/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- a) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 b) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0 0 0 0 0

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

1 1 1 1 1

2 2 2 2

3 3 3 3 3

4 4 4 4 4

5 5 5 5 5

6 6 6 6 6

7 7 7 7

8 8 8 8

9 9 9 9 9

Nome: Maria Adriana Neto

Fonseca

Número: 42728

Curso: MIEI

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
 a) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 b) $A \times B = B \times A$.

- c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
 a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $B \times B = B$.

- c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
 a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

- c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

2/2
 a)
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

b)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

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

d)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in S \circ R$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

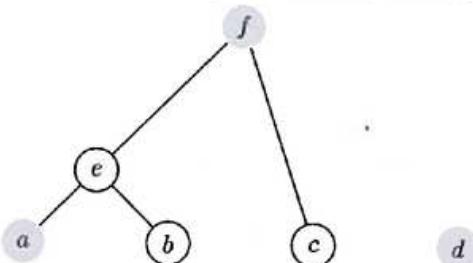
2/2

- irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 irreflexiva, simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

-0.5/2

- d, f são elementos maximais de A.
 a, d são minorantes de A.
 f é máximo de A.
 a, b são elementos minimais de A.



-0.5/2

Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

2/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 Se b é supremo de B , então b é máximo de B .



+141/1/20+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | ■ | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | ■ | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ■ | 4 | 4 | 4 | ■ |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 | ■ | 9 |

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: MARIA BEATRIZ DE SÁ NOGUEIRA LALANDA GONÇALVES.....

Número: 42094..... Curso: MIEI.....

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A , B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 c) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

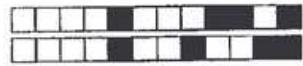
- 2/2
- a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 c) $B \times B = B$. d) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.
 c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S \circ R$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 d) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

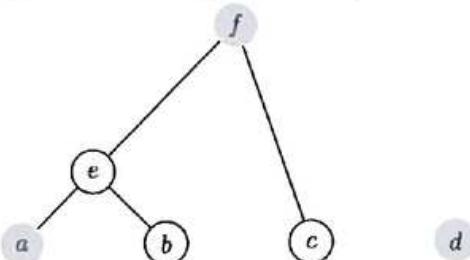
2/2

- a) irreflexiva, simétrica e transitiva. reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- a) a, d são minorantes de A .
 b) f é máximo de A .
 c) d, f são elementos maximais de A .
 d) a, b são elementos minimais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

2/2

- a) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$
 b) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- a) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .



+240/1/2+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: ... Maria Carolina Lopes Pereira Salvo

Número: ... 42919 Curso: ... MIEI

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0.5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- $A \setminus B = B \setminus A$. $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 0.5/2
- $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 0.5/2
- $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

- 2/2 (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in S^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

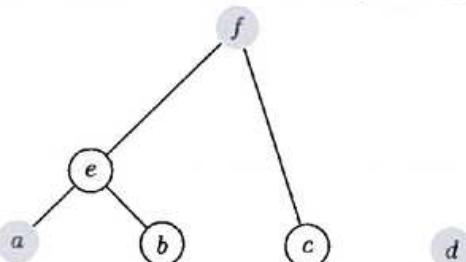
- 2/2 a) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

- 2/2 a) reflexiva, simétrica e transitiva. c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. d) irreflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- 2/2 a) d, f são elementos maximais de A .
 b) f é máximo de A .
 c) a, d são minorantes de A .
 d) a, b são elementos minimais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- 2/2 a) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- 2/2 a) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 b) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	■	2	2
3	■	3	3	3
■	4	4	4	4
5	5	5	5	■
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	■	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: ...*Maria...Inês...Capela...*
...*SERRA*.....
Número: ...*43285*..... Curso: ...*MIEI*.....

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $A \times B = B \times A$. c) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in S^{-1}$. b) $(3, 1) \in R \circ S$. c) $(3, 1) \in R^{-1}$. d) $(3, 1) \in S \circ R$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 c) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

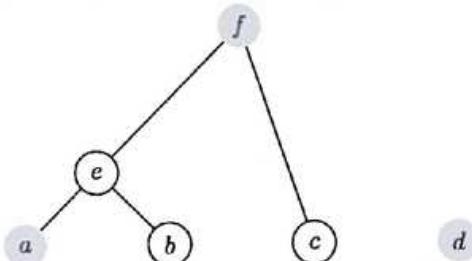
2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, simétrica e transitiva. d) reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- a) d, f são elementos máximos de A .
 b) f é máximo de A .
 c) a, d são minorantes de A .
 d) a, b são elementos minimais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

2/2

- a) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- a) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .



+13/1/36+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014 1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0
1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
2	2	2	2	2
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: *Mariana Cabeda*.....

Número: *43103*..... Curso: *MIEI*.....

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A , B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. c) $A \setminus B = B \setminus A$.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- A R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 B R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 C R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 D R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

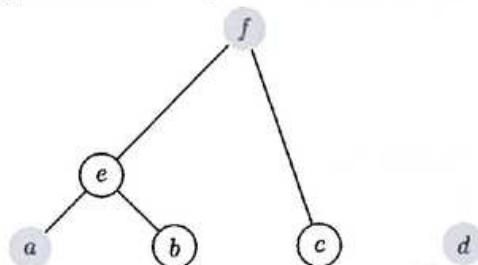
2/2

- A irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. B reflexiva, simétrica e transitiva.
 C irreflexiva, simétrica e transitiva. D reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- A a, b são elementos minimais de A .
 B d, f são elementos maximais de A .
 C a, d são minorantes de A .
 D f é máximo de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

2/2

- A $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 B $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$
 C $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 D $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}.$

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- A Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 B Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 C Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 D Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .



+356/1/10+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	<input checked="" type="checkbox"/>	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado () e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: ... Miguel Afonso Madeira

Número: ... 43832

Curso: ... MIEI

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo () com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $A \times B = B \times A$. c) $A \setminus B = B \setminus A$.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 0.5/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in S^{-1}$. b) $(3, 1) \in R \circ S$. c) $(3, 1) \in S \circ R$. d) $(3, 1) \in R^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

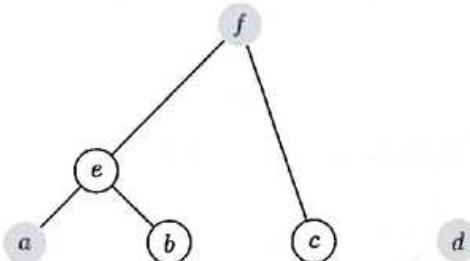
2/2

- a) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. b) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, simétrica e transitiva. d) reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- a) a, d são minorantes de A .
 b) f é máximo de A .
 c) d, f são elementos maximais de A .
 d) a, b são elementos minimais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

2/2

- a) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- a) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



+540/1/2+

Departamento de Matemática
Matemática DiscretaFaculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- 0 0 0 0 0
 1 1 1 1 1
 2 2 2 2 2
 3 3 3 3
 4 4 4 4
 5 5 5 5 5
 6 6 6 6
 7 7 7 7
 8 8 8 8 8
 9 9 9 9 9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado () e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: ...Miguel... Afonso... Wahnon... Marques.
.....de.....Silva.....Costa.....
Número:43767..... Curso:MIEI.....

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo () com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

2/2

- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $A \times B = B \times A$.
 b) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

- a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

2/2

- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

2/2

- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in R^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

-0.5/2

- a) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 c) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

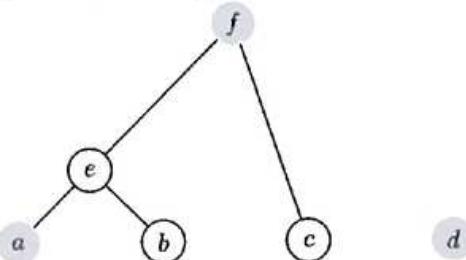
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. b) reflexiva, simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. d) irreflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- a) d, f são elementos máximos de A .
 b) f é máximo de A .
 c) a, d são minorantes de A .
 d) a, b são elementos minimais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- a) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

-0.5/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

-0.5/2

- a) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .



+89/1/4+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: *Miguel André dos Santos Loureiro*

Número: *42613* Curso: *MIEI*

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $A \times B = B \times A$. c) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 b) $A \setminus B = B \setminus A$. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $B \times B = B$. d) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. d) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 0.5/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in S^{-1}$. b) $(3, 1) \in R^{-1}$. c) $(3, 1) \in S \circ R$. d) $(3, 1) \in R \circ S$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

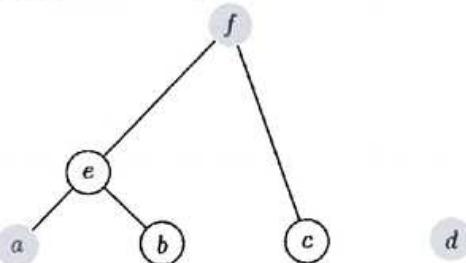
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, simétrica e transitiva. d) reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

- a) a, b são elementos minimais de A .
 b) f é máximo de A .
 c) a, d são minorantes de A .
 d) d, f são elementos maximais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

2/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- a) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



+352/1/18+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- 0 0 0 0 0
- 1 1 1 1 1
- 2 2 2 2 2
- 3 4 3 3 3
- 4 4 4 4 4
- 5 5 5 5 5
- 6 6 6 6 6
- 7 7 7 7 7
- 8 8 8 8 8
- 9 9 9 9 9

← Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome:	<i>Miguel Cosme Leitão</i>
	<i>Pino</i>
Número:	<i>43642</i>
Curso:	<i>MIEI</i>

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A , B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 - b) $A \times B = B \times A$.
 - c) $A \setminus B = B \setminus A$.
 - d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 - b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - c) $B \times B = B$.
 - d) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
 - b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 - c) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 - d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$. A matriz de adjacências de R é:

- 2/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - b) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in R \circ S$. b) $(3, 1) \in S^{-1}$. c) $(3, 1) \in S \circ R$. d) $(3, 1) \in R^{-1}$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 c) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 d) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

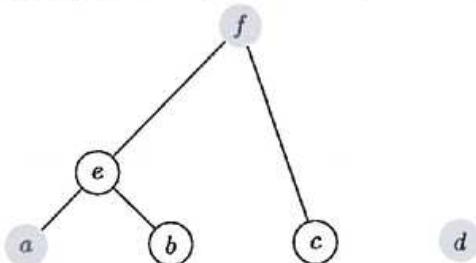
2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. b) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, simétrica e transitiva. d) reflexiva, simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

2/2

- a) a, b são elementos minimais de A .
 b) a, d são minorantes de A .
 c) f é máximo de A .
 d) d, f são elementos maximais de A .



Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

2/2

- a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

2/2

- a) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .



Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0 0 0 0 0

1 1 1 1 1

2 2 2 2 2

3 3 3 3

4 4 4

5 5 5 5 5

6 6 6 6 6

7 7 7 7 7

8 8 8 8 8

9 9 9 9

→ Marque o seu número de aluno preenchendo completamente os quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: Miguel David Fonseca Perestrelo

Favila Figueira

Número: 43394

Curso: M.F.E.I.

Para cada pergunta existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta errada desconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão.

Questão 1 Sejam A, B dois conjuntos não vazios e disjuntos. Então:

a) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

b) $A \setminus B = B \setminus A$.

c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

d) $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

d) $B \times B = B$.

Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.

b) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.

d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

Questão 4 Considere definida sobre o conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$ a relação binária $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$.

A matriz de adjacências de R é:

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

b)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

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

d)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

-0.5/2

2/2

2/2

2/2



Questão 5 Sejam R e S relações de equivalência definidas sobre o conjunto $X = \{1, 2, 3\}$, tais que $R/X = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

- a) $(3, 1) \in R^{-1}$. b) $(3, 1) \in S^{-1}$. c) $(3, 1) \in S \circ R$. d) $(3, 1) \in R \circ S$.

Questão 6 Seja $R = \{(1, 1)(2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 2), (1, 5), (2, 1), (2, 3), (3, 2), (5, 1)\}$ uma relação binária definida sobre $\{1, 2, 3, 4\}$.

2/2

- a) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 c) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

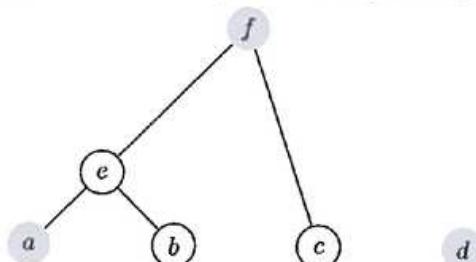
2/2

- a) irreflexiva, simétrica e transitiva. b) reflexiva, simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. d) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

Questão 8 Dados $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ e $A = \{a, d, f\}$, considere a relação de ordem parcial \leq sobre X definida pelo seguinte diagrama de Hasse:

-0.5/2

- a) a, b são elementos minimais de A .
 b) d, f são elementos maximais de A .
 c) f é máximo de A .
 d) a, d são minorantes de A .



-0.5/2

Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

- a) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

2/2

Questão 10 Quaisquer que sejam o c.p.o. (A, \leq) , o subconjunto B de A e $b \in A$:

- a) Se b é máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 b) Se b é supremo de B , então b é elemento maximal de B .
 c) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .
 d) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .