



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	■	0	■	0
1	1	■	1	1
2	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	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: Pedro Afonso Ventura

Número: 40104 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) $A \setminus B = B \setminus A$.
 - b) $A \times B = B \times A$.
 - c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - d) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 0/2
- a) $B \times B = B$.
 - b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 - d) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

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

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 - 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - 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 $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

0/2

- a) $(3, 1) \in R^{-1}$. b) $(3, 1) \in S^{-1}$. c) $(3, 1) \in R \circ S$. 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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

0/2

- a) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência, mas não 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.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

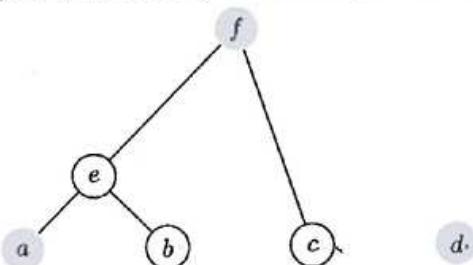
2/2

- a) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. c) reflexiva, 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) f é máximo de A .
 b) a, b são elementos minimais 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:

2/2

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

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

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 .



+145/1/12+

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	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2
3	3	3	3	3
4	<input checked="" type="checkbox"/>	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	<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: Pedro Daniel da Ressurreição Costa

Número: 42559 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
- $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. $A \times B = B \times A$.
 $A \setminus B = B \setminus A$. $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaquier que sejam os conjuntos A e B

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

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:

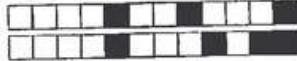
2/2

<input type="checkbox"/>	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
--------------------------	--

<input checked="" type="checkbox"/>	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
-------------------------------------	--



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 $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

-0.5/2

- (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

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.

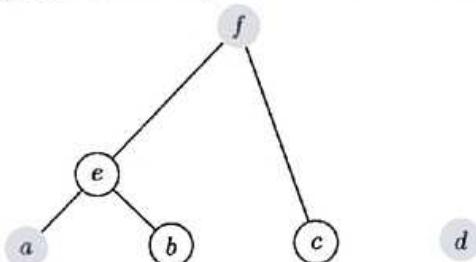
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. c) irreflexiva, simétrica e transitiva.
 b) irreflexiva, anti-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) d, f são elementos maximais 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:

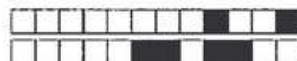
- a) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

2/2

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

- 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 .

2/2



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: Pedro Gonçalo Silva Casola

Número: 346.39 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:

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

- 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

- 0.5/2
- a) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 - b) $B \times B = B$.
 - c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - d) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

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



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 $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

-0.5/2

- (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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

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

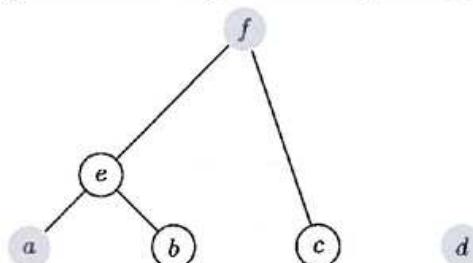
2/2

- a) irreflexiva, simétrica e transitiva. c) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) reflexiva, anti-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) d, f são elementos maximais 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) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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 elemento maximal 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 1 1 1 1 1 2 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

← 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: Pedro Manuel Lima e Silva									
.....									
Número: 44362					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) $A \times B = B \times A$.

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

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

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

d) $B \times B = B$.

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

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

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

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

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

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

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) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (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 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.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

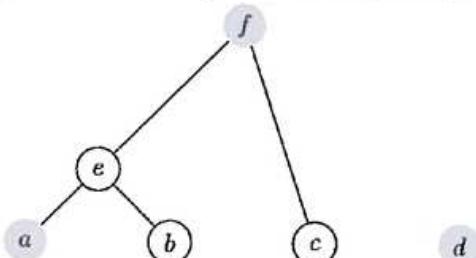
2/2

- reflexiva, anti-simétrica e transitiva. reflexiva, simétrica e transitiva.
 irreflexiva, 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 minimais de A.
 f é máximo de A.
 a, d são minorantes 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:

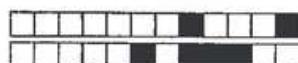
2/2

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

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 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 .



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
2	2	2	2	2
3	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	8
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: Pedro Miguel Castanheira Sanches
.....
.....

Número: 41599 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) $A \setminus B = B \setminus A$. b) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 c) $A \times B = B \times A$. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. b) $B \times B = B$.
 c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. 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) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $(3, 1) \in R^{-1}$. b) $(3, 1) \in R \circ S$. c) $(3, 1) \in S \circ R$. d) $(3, 1) \in S^{-1}$.

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 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 e relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

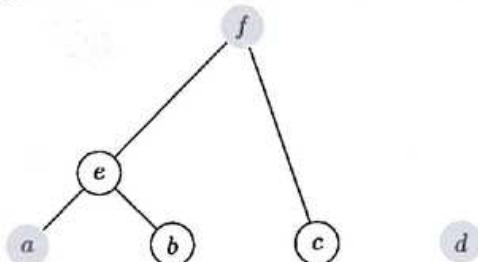
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) irreflexiva, simétrica e transitiva. b) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 c) reflexiva, anti-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) f é máximo de A .
 b) d, f são elementos maximais de A .
 c) a, b são elementos minimais de A .
 d) a, d são minorantes de A .



0/2

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

-0.5/2

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

2/2



+340/1/42+

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

1º Teste

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	■
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
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: *Pedro Vieira*

Número: *42610* 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) $B \times B = B$.
 b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. 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) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. 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

- (a) $(3, 1) \in R \circ S$. (b) $(3, 1) \in S^{-1}$. (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 e relação de ordem parcial.
 (d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

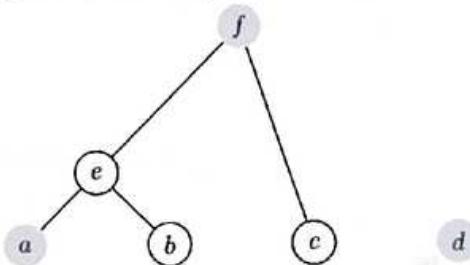
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- (a) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. (b) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 (c) reflexiva, 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) f é máximo de A .
 (b) a, d são minorantes 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:

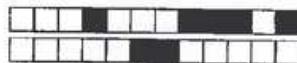
- (a) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 (b) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 (c) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 (d) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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

- (a) Se b é 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 .

-0.5/2

2/2



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	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	8	8	8
9	9	9	<input checked="" type="checkbox"/>	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:	Pedro Miguel Mimoso Lopes Ferreira da Silva		
Número:	43291	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:

- 0/2
- 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

- 0.5/2
- a) $B \times B = B$. c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 b) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. d) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

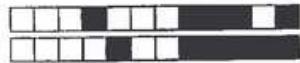
Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $\in S^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (3, 1) $\in S \circ R$. (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

- R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 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.

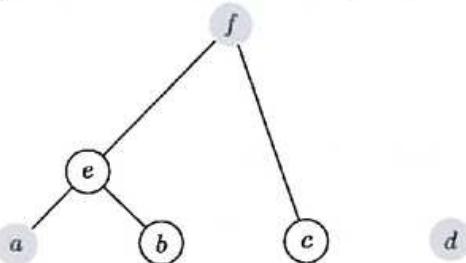
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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

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

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

- 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 .

2/2



+343/1/36+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	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: PEDRO MIGUEL PARREIRA MOREIRA.....

Número: 43768..... Curso: 1º E.C.....

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 2/2
- (a) $B \times B = B$. (b) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 (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 $A = \{0, 1\}$.

- 0.5/2
- (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) $\mathcal{P}(A) = \{\{0, 1\}, \{0, 1\}\}$.

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

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

- 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 e 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

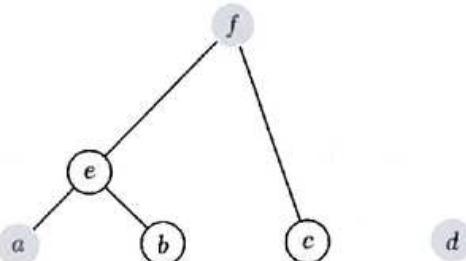
2/2

- 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:

-0.5/2

- a f é máximo de A.
 b a, b são elementos minimais 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:

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

-0.5/2

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 elemento maximal 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 máximo de B .



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	1	2
3	1	1	3	1
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:	Pedro Miguel Pereira
Ferreira Fernandes	
Número:	43323
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) $A \setminus B = B \setminus A$.
 - b) $A \times B = B \times A$.

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

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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:

- 0.5/2
- a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
 - 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 (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

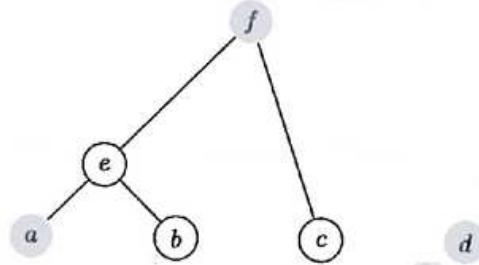
- 2/2 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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

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

- 2/2 {(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)}.
 {(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), (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 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 .
 Se b é supremo de B , então b é máximo de B .



+2/1/58+

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
2	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	2
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	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	8	8	<input checked="" type="checkbox"/>
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: *Pedro Miguel Roberto Cheira*

Número: *43128* 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

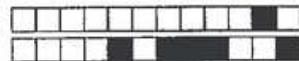
- 2/2
- a) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. c) $B \times B = B$.
 b) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

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

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



+2/2/57+

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) $\in R \circ S$. (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 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

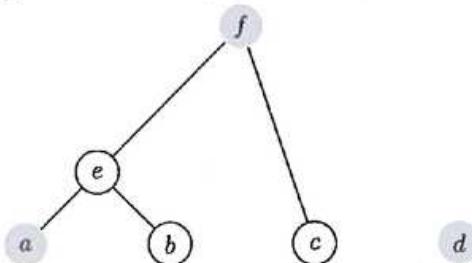
2/2

- a) reflexiva, simétrica e transitiva. c) irreflexiva, simétrica e transitiva.
 b) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. d) 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) f é máximo de A .
 b) d, f são elementos maximais 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) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 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) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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

-0.5/2

- 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 .



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	3
■	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

← 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:	Pedro Miguel Sousa Lopes
.....	
Número:	42487
.....	
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) $B \times B = B$.
 b) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

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

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $(3, 1) \in R \circ S$. 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 e relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

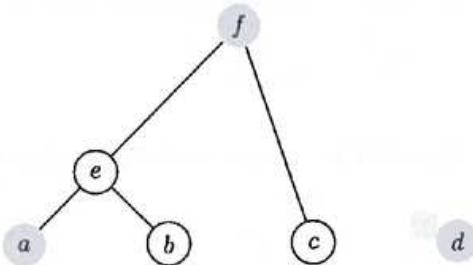
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. b) reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 c) reflexiva, 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) a, d são minorantes de A .
 b) d, f são elementos maximais de A .
 c) a, b são elementos minimais de A .
 d) f é máximo de A .



-0.5/2

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

- 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 .



+30/1/2+

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: Pedro...Rafael...Marques...Ferreira.

Número: 42614..... 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) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. 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

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

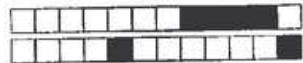
Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$.

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



+30/2/1+

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) $(3, 1) \in R^{-1}$. (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 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, mas é relação de ordem parcial.
 (d) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

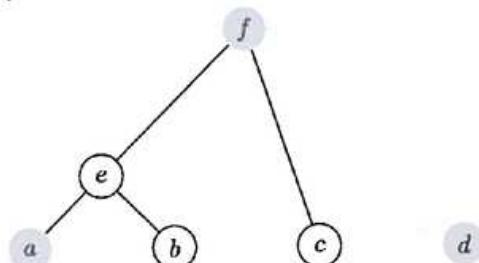
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

- (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 .



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) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 (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 supremo 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 máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 (d) Se b é elemento maximal de B , então b é máximo de B .

2/2



+198/1/26+

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 | 3 |
| ■ | 4 | ■ | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 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: Pedro Samuel Soares Teopisto.....

Número: 42466..... 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) $A \times B = B \times A$. b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 c) $A \setminus B = B \setminus A$. d) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$. b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 c) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $(3, 1) \in R^{-1}$. 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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

-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.

2/2

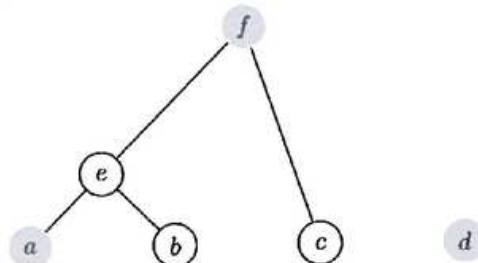
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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

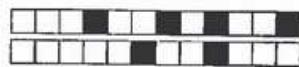
Questão 9 A relação de ordem sobre $X = \{a, b, c, d, e, f\}$ definida pelo diagrama de Hasse da questão anterior é:

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

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 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 .



+297/1/8+

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: Pedro Xavier Nunes Rodrigues

Número: 42294

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:

- 0/2
- A $\cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A).$ A $\setminus B = B \setminus A.$
 $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. $A \times B = B \times A.$

Questão 2 Quaquier que sejam os conjuntos A e B

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

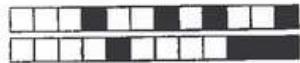
Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}.$

- 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:

2/2

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



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) $\in R \circ S$. (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 não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência e 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.

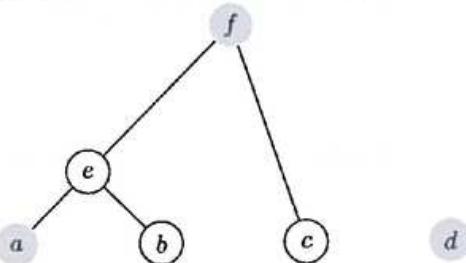
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
 b) reflexiva, 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) a, d são minorantes de A .
 b) f é máximo de A .
 c) a, b são elementos minimais 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) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 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 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 máximo de B , então b é elemento maximal de B .
 d) Se b é supremo de B , então b é máximo de B .

0/2



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
2	2	2	2	2
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	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:
Pedro Ákos Horváth Filipe da Costa
 Número: 43130 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) $A \times B = B \times A$. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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

- a) $(3, 1) \in R \circ S$. b) $(3, 1) \in R^{-1}$. c) $(3, 1) \in S^{-1}$. 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 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 é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

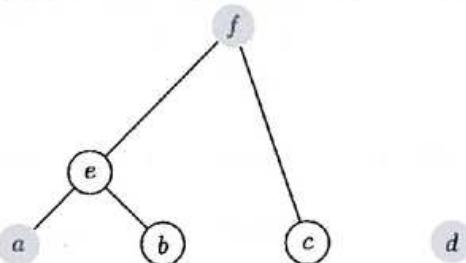
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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

- 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 .

-0.5/2

2/2

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: Rafael... Alexander... Oliveira... Florêncio...

Número: 43829..... 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) $B \times B = B$. 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) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

- 2/2
- a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. c) $\mathcal{P}(A) = \{\{\emptyset\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 b) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{\emptyset\}, \{1\}\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $(3, 1) \in S \circ R$. c) $(3, 1) \in R^{-1}$. 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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

-0.5/2

- 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, mas 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

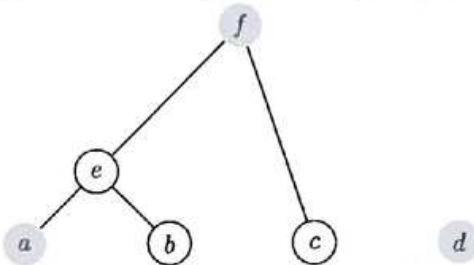
2/2

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



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



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | 3 | 3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 | 7 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | 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:	Rafael Salgado Seara
Número:	43176
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
- $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. $A \times B = B \times A$.
 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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



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) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in R \circ S$. (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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

-0.5/2

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

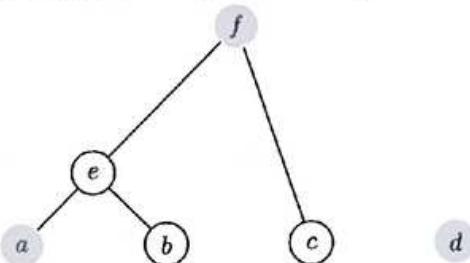
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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:

- 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 .



-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:

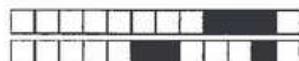
- $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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

0/2



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: *Raquel Duarte Macedo*

.....

Número: *43310* 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) $A \setminus B = B \setminus A$. d) $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

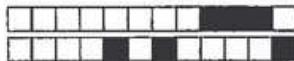
- 2/2
- a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$. b) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $B \times B = B$.

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

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



+14/2/33+

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) $(3, 1) \in S \circ R$. c) $(3, 1) \in S^{-1}$. 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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

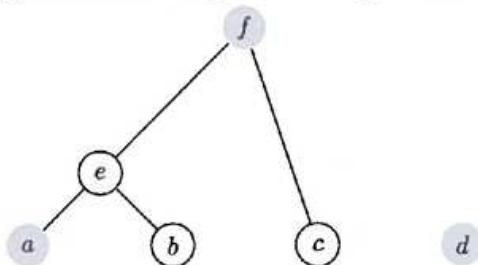
- 2/2 a) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 b) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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

- 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) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 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 elemento maximal de B , então b é máximo 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 máximo 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	0
1	1	1	1	1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	2
3	3	3	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6	6	6	6	6
7	7	<input checked="" type="checkbox"/>	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: *Ricardo Alexandre do Rosário Ribeiro*

 Número: *42754* 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) $A \times B = B \times A$. 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 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 0/2
- a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 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) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$



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) $(3, 1) \in S^{-1}$. c) $(3, 1) \in R \circ S$. 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 nem relação de ordem parcial.
 b) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 c) R não é relação de equivalência, mas 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

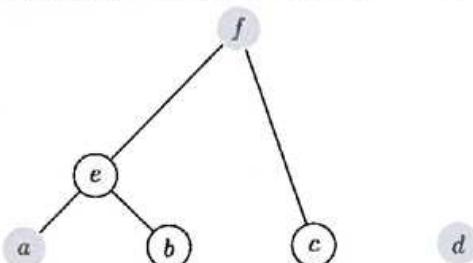
2/2

- a) reflexiva, anti-simétrica e transitiva. b) reflexiva, simétrica e transitiva.
 c) irreflexiva, simétrica e transitiva. d) 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) d, f são elementos máximos de A .
 b) a, b são elementos mínimos de A .
 c) f é máximo 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) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 b) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 c) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 d) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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

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



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	1	1	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	1
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: Ricardo Alexandre Lamela Moreira

Número: 44003 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) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
- b) $A \setminus B = B \setminus A$.

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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 (3, 1) $\in S \circ R$. (3, 1) $\in R^{-1}$. (3, 1) $\in R \circ S$. (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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

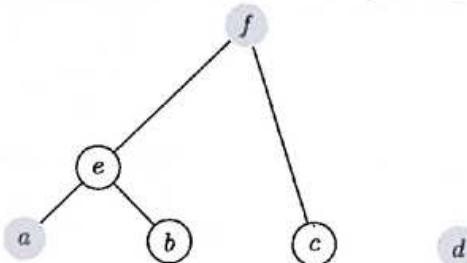
- 2/2 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

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:

- 0.5/2 a, b são elementos minimais de A.
 f é máximo de A.
 d, f são elementos maximais 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 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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

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