



+401/1/40+

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 5 5 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 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: ...Francisco.Morais.Ferreira.....

Número: 43244 Curso: MIE!

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 $\times B = B \times A$. P(A), P(B) são conjuntos disjuntos. A \ B = B \ A. A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A).Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A). (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).Questão 3 Considere o conjunto $A = \{0, 1\}$. P(A) = {\emptyset, {0}, {1}, {0, 1}}. P(A) = {\emptyset, {0}, {1}, {{0}, {1}}}. P(A) = {{0}, {1}, {0, 1}}. P(A) = {\emptyset, 0, 1, {0, 1}}.

-0.5/2

2/2

2/2

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:

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

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

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

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



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

-0.5/2

- 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.

2/2

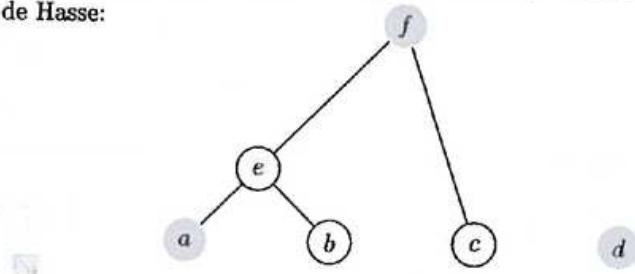
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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

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 .



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 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 .



+208/1/6+

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 4
5 5 5 5 █
6 6 6 6 6
7 7 7 7 7
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: Francisco Pereira Cardoso.....

Número: 42.815 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) $A \times B = B \times A$.
 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

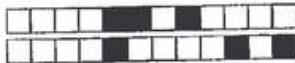
- 2/2
- a) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. c) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $B \times B = B$. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

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

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

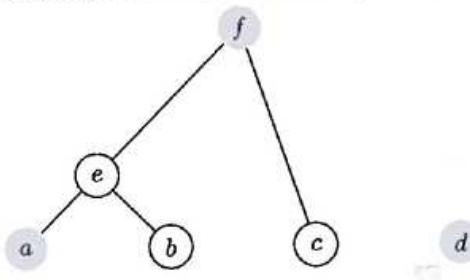
2/2

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



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



+42/1/38+

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 4
 5 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:	Francisco Monteiro
.....	
Número:	38811
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:

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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:

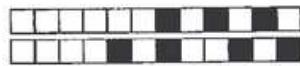
- $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 &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

2/2

-0.5/2

0/2

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

0/2

- (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 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.

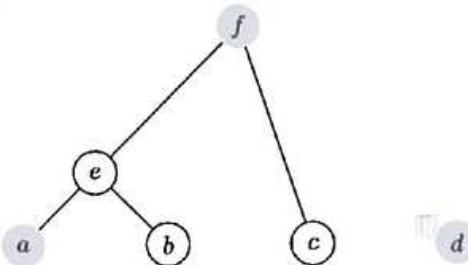
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



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 .



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 4 5 5 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 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: Francisco Xavier Pinheiro Rodrigues

Número: 42727 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) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

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

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

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 $A = \{0, 1\}$.

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:

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

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

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

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

-0.5/2

0/2

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

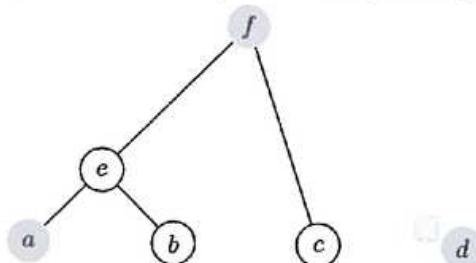
- 2/2 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

- 2/2 reflexiva, simétrica e transitiva. irreflexiva, simétrica e transitiva.
 irreflexiva, anti-simétrica e transitiva. 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 d, f são elementos maximais de A.
 a, b são elementos minimais 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:

- 2/2 {(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)}.
 {(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 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 .
 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 .



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0 0 0 0 0

← 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.

1 1 1 1

2 2 2 2

3 3 3 3

4 4 4 4

5 5 5 5

6 6 6 6

7 7 7 7

8 8 8 8

9 9 9 9

Nome: Francisco de Lancastre e Távora
de Vilhena.....

Número: 40781..... 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.

-0.5/2

2/2

2/2

-0.5/2

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

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

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

$A \setminus B = B \setminus A$.

$A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

$B \times B = B$.

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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



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

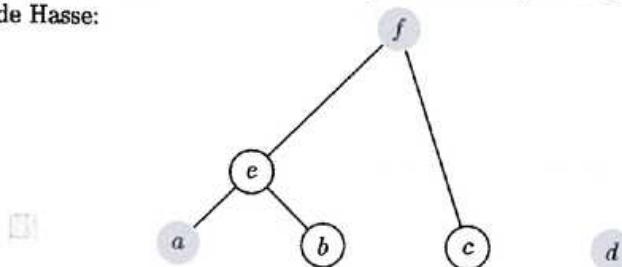
- 2/2 R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
 R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
 R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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

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

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 máximo 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 2 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 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: *Frederico Antunes Ferreira da Silva*Número: *42515* 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 \ B = B \ A.

A \times B = B \times A.

P(A), P(B) são conjuntos disjuntos.

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

B \times B = B.

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

-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

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

-0.5/2

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

2/2

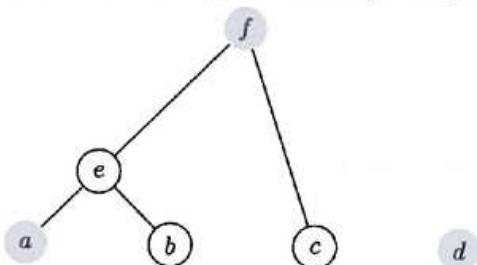
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

-0.5/2

- 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:

- 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 .



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:

-0.5/2

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

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

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



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 5 5 5 5 5 6 6 6 6 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9Nome: *Frederico...Miguel...Costs...Lopes..*

.....

Número: *42764* 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) $A \setminus B = B \setminus A$. c) $A \times B = B \times A$. b) $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.**Questão 2** Quaquer que sejam os conjuntos A e B a) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. c) $B \times B = B$. 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 $A = \{0, 1\}$. 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:

$$\text{■} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

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

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

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



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) $\in S^{-1}$. (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 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

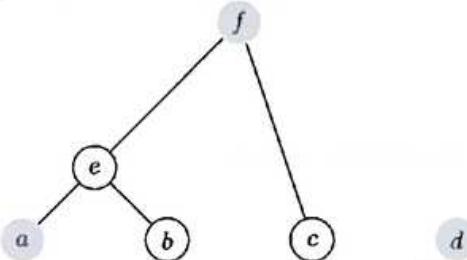
2/2

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

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

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 máximo 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 elemento maximal de B .



+71/1/40+

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	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	4
5	5	5	5	<input checked="" type="checkbox"/>
6	6	6	<input checked="" type="checkbox"/>	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: FÁBIO HENRIQUE
 MENDES MOREIRA
 Número: 41865 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
- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 $A \times B = B \times A$. $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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



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) $\in R^{-1}$. (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

- 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

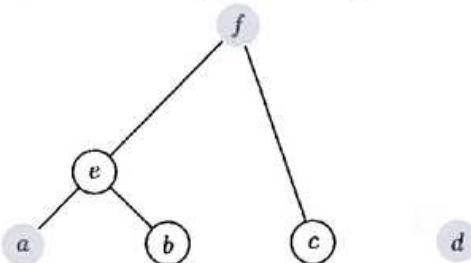
2/2

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



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

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 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 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
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 quadradinhos respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: Gil Godinho Vieira Rodrigues Alves....

Número: 43149..... 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) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ 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

- 0/2
- a) $B \times B = B$. 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) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

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

-0.5/2

- 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 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.

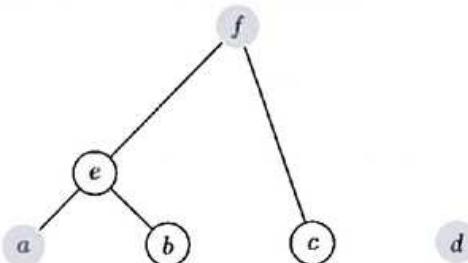
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- a) 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) d, f são elementos máximos de A .
 c) f é máximo 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) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 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) $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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 .

2/2

0/2



+452/1/58+

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: Giuliano Ragusa
.....
.....

Número: 43222 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) $A \setminus B = B \setminus A$.

- 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

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

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

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

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

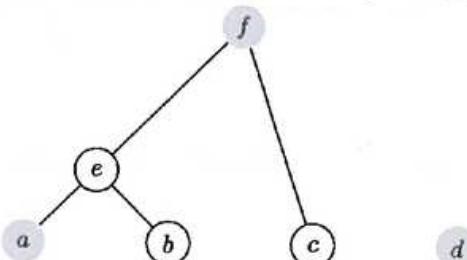
2/2

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

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



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:

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

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 .



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	6
7	7	7	<input checked="" type="checkbox"/>	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: Gonçalo Barreto Ferreira Marcelino...

.....

Número: 43178 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 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A).$
 $A \setminus B = B \setminus A.$

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

Questão 2 Quaquier que sejam os conjuntos A e B

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

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

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



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 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

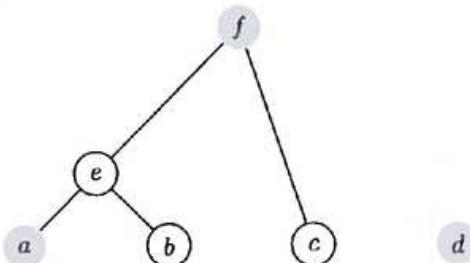
2/2

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

2/2

- a) f é máximo de A .
 b) a, d são minorantes 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:

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



+182/1/58+

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	<input checked="" type="checkbox"/>
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"/>	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	<input checked="" type="checkbox"/>	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: Gonçalo... Graça... Ferreira... Palma.....

Número: 42581..... 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
- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 - $A \setminus B = B \setminus A$.

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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

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

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:

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



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

-0.5/2

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

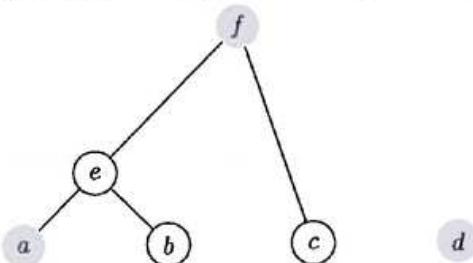
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

-0.5/2

- 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:

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

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 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 .



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
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: Gonçalo... Miguel... Nunes... de...
Freitas.....

Número: 40785..... 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) $A \times B = B \times A$. b) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 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) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. 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) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$. 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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) $\in R \circ S$. (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 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

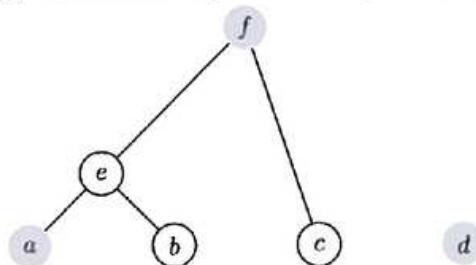
2/2

- a) 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) 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:

-0.5/2

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



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	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	<input checked="" type="checkbox"/>	7
8	8	8	8	8
9	9	<input checked="" type="checkbox"/>	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: Gonçalo Nuno Pinhão Silva
Número: 42974
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) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 c) $A \times B = B \times A$.
 d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaquer que sejam os conjuntos A e B

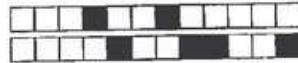
- 2/2
- a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 b) $B \times B = B$.
 c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 d) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

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

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

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

-0.5/2

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

-0.5/2

- 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 é relação de equivalência, mas não é 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

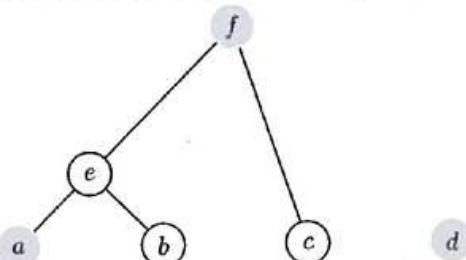
2/2
0/2

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



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

-0.5/2

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

- 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 .



+200/1/22+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 0 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 | <input checked="" type="checkbox"/> | 8 | 8 |
| 9 | 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: *GONÇALO SANCHO DE QUEIROZ DE*
MONCADA SOUSA MENDES
Número: *42082* 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
- $A \setminus B = B \setminus A$. $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
 $A \times B = B \times A$. $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaquer que sejam os conjuntos A e B

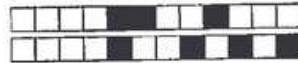
- 2/2
- $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
 $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. $B \times B = B$.

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

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

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



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) $\in S \circ R$. (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 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.

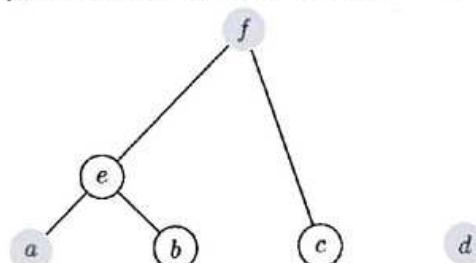
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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

-0.5/2



+304/1/54+

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	4
5	5	<input checked="" type="checkbox"/>	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	<input checked="" type="checkbox"/>
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:	Guilherme Francisco Duarte
	Lebreiro Teixeira
Número:	42598
	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) $A \times B = B \times A$. b) $A \setminus B = B \setminus A$.
 c) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. 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) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
 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) $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
 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) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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

- 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

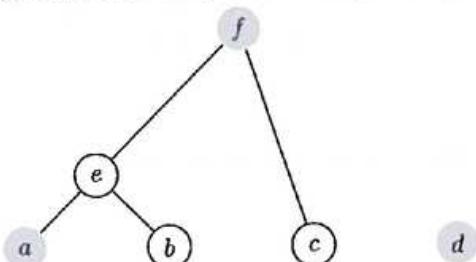
2/2

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

2/2

- 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 .



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



+322/1/18+

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 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <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 | 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: Guilherme Jorge Birra Seabra.

Número: 43221 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 Quaquier 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) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. d) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

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

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

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

- (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

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

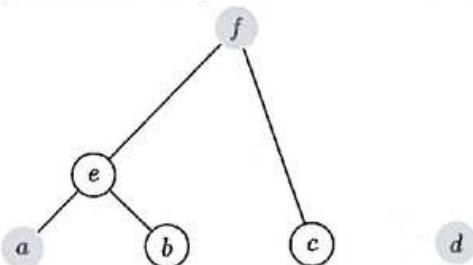
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- reflexiva, anti-simétrica e transitiva. 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:

- 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.



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:

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

-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 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



+162/1/38+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

- | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 0 | 0 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1 | 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input 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:	Guilherme Pereira Gonçalves
.....	
Número:	43000
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.
 P(A), P(B) são conjuntos disjuntos.
 A \times B = B \times A.
 A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A).

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

- 0.5/2
- B \times B = B.
 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).

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

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



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

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

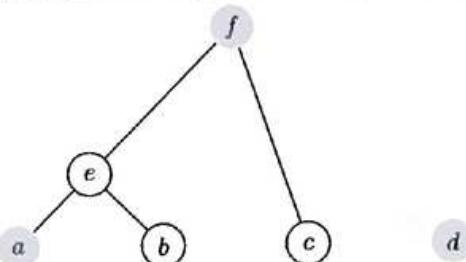
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- (a) 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) 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:

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

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

-0.5/2



DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	2	2	2
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4	4	4
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 quadradinhos respectivos da grelha ao lado () e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: *Guilherme Rosas Borges*

 Número: *43...751* 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) $A \times B = B \times A$. b) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
 c) $\mathcal{P}(A), \mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos. d) $A \setminus B = B \setminus A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

- (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

- 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.

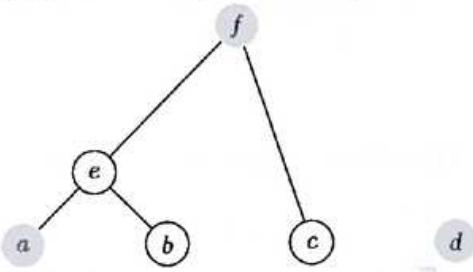
Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

- a) a, d são minorantes de A .
 b) d, f são elementos máximos de A .
 c) f é máximo de A .
 d) a, b são elementos mínimos 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) $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
 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 $b \in A$:

- 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 .



+204/1/14+

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: ... Henrique José Contumelias Ataíde

Número: ... 42392

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:

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

Questão 2 Quaquier que sejam os conjuntos A e B

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

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

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

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:

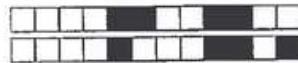
- $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\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

-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

- (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 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

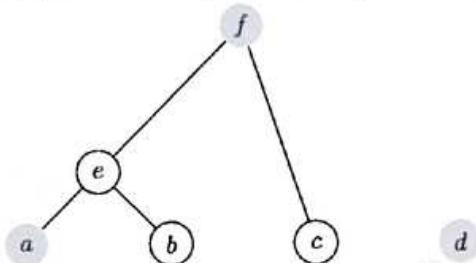
2/2

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

2/2

- a) a, b são elementos mínimos de A .
 b) d, f são elementos máximos 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) $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}.$
 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 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 .