Ricardo Francisco Santos Afonso - 43969 - MIEI
Mark: 15.5/20 (total score: 15.5/20)

+493/1/36+

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
■	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	■

← 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 Francisco Santos Afonso

Número: 43969 Curso: MIEI

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

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

2/2

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

0/2

- [ ] a $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- [ ] b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] c $B \times B = B$.
- [x] 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 $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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

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

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 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.
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

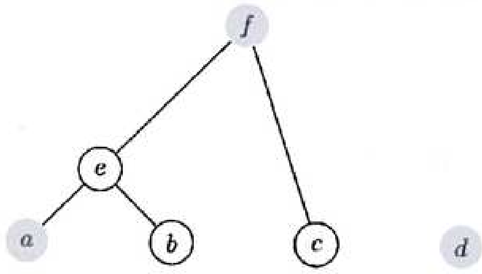
2/2

- [ ] irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [x] reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] reflexiva, simétrica e transitiva.

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

2/2

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



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

2/2

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

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

-0.5/2

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

Ricardo Jorge Amado Fernandes - 42548 - MIEI
Mark: 20/20 (total score: 20/20)

+103/1/36+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

← 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.

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
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	■
9	9	9	9	9

Nome: Ricardo Jorge Amado Fernandes

Número: 42548 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 $A \backslash B = B \backslash A$.
- [x] c $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] d $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- [x] a $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] b $B \times B = B$.
- [ ] c $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] d $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

2/2

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

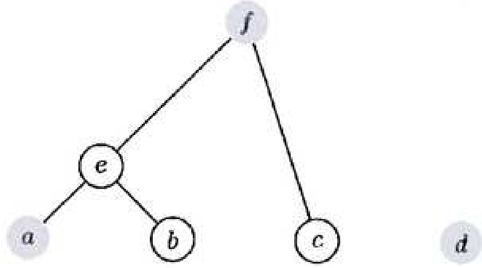
- [ ] a R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] b R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] c R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [x] d R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] a reflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] b irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] c irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] 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.
- [x] 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

- [x] 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 $b \in A$:

2/2

- [ ] a Se b é elemento maximal de B, então b é máximo de B.
- [x] 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.

Ricardo João Duarte Pinheiro - 41631 - MIEI
Mark: 12.5/20 (total score: 12.5/20)

+407/1/28+

Departamento de Matemática — Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL

Matemática Discreta — 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: Ricardo João Duarte Pinheiro

Número: 41631 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 $A \times B = B \times A$.
- [x] b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] c $A \backslash B = B \backslash A$.
- [ ] d $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- [ ] a $B \times B = B$.
- [x] b $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] c $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] d $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

2/2

- [x] 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

- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] d $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

2/2

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

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

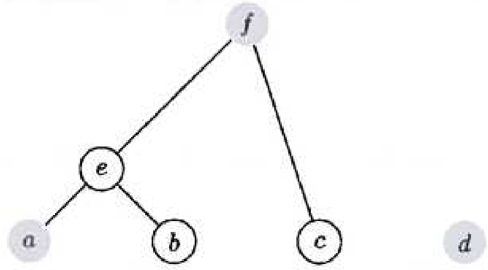
- [ ] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [x] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] reflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] 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, b são elementos minimais de A.
- [x] d, f são elementos maximais de A.
- [ ] f é máximo 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:

-0.5/2

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

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

-0.5/2

- [x] 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.
- [ ] Se b é elemento maximal de B, então b é máximo de B.

Ricardo Luis Correia Gonçalves Rocha - 43645 - MIEI
Mark: 20/20 (total score: 20/20)

+254/1/34+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	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: Ricardo Luis Correia Gonçalves Rocha

Número: 43645 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 $A\backslash B = B\backslash A$.
- [ ] b $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [x] c $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- [ ] 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 $B \times B = B$.
- [x] c $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] d $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.

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

2/2

- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] b $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] c $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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 $(3, 1) \in R^{-1}$.
- [x] b $(3, 1) \in S o R$.
- [ ] c $(3, 1) \in R o S$.
- [ ] 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

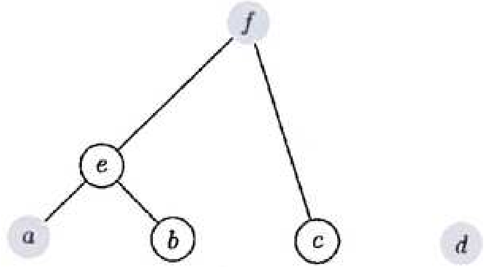
- [ ] a R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] b R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [x] c R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] a irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] b reflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] c 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.
- [x] 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 $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
- [x] b $\{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e), (f, f), (a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.
- [ ] c $\{(a, e), (b, e), (c, f), (e, f)\}$.
- [ ] d $\{(a, e), (a, f), (b, e), (b, f), (c, f), (e, f)\}$.

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

2/2

- [ ] a Se b é supremo de B, então b é elemento maximal de B.
- [x] 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.

Ricardo Manuel Rodrigues Amaral - 43368 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+521/1/40+

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	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: Ricardo Manuel Rodrigues Amaral

Número: 43368 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] $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- [b] $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
- [c] $B \times B = B$.
- [d] $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

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

2/2

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

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

2/2

[a] $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ [b] $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ [c] $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ [d] $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

2/2

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

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

2/2

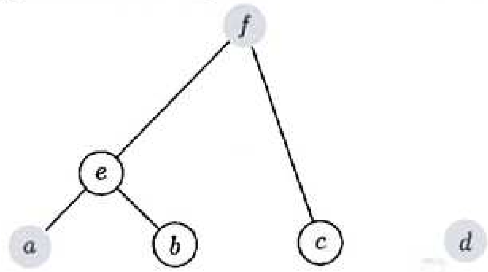
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] reflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] reflexiva, simétrica e transitiva.

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



2/2

- [x] 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.

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

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

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

2/2

- [x] 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.

Ricardo Sérgio Nisa Alves - 42878 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+421/1/60+

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	5
6	6	6	6	6
7	7	7	■	7
8	8	■	8	■
9	9	9	9	9

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

Nome: Ricardo Sérgio Nisa Alves

Número: 42878 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

- [x] a $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] b $A \backslash B = B \backslash A$.
- [ ] 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 $B \times B = B$.
- [x] b $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] c $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] d $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

2/2

- [ ] a $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
- [ ] b $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
- [ ] c $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.
- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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

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

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

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

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

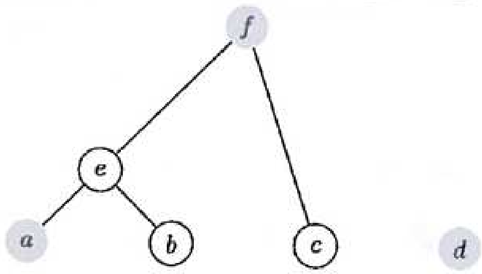
2/2

- [ ] irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] reflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] 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:

-0.5/2

- [ ] a, b são elementos minimais de A.
- [x] 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:

2/2

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

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

2/2

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

Ricardo Vagner Rocha Silva - 43255 - MIEI
Mark: 15/20 (total score: 15/20)

+185/1/52+

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: Ricardo Vagner Rocha Silva

Número: 43255 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.
- ☒ c) $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- ☐ b) $A \times B = B \times A$.
- ☐ d) $A \backslash B = B \backslash A$.

Questão 2 Qualquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- ☐ a) $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- ■ c) $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- ☐ b) $B \times B = B$.
- ☐ d) $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

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) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ☐ 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 $(3,1) \in R^{-1}$.
- [ ] b $(3,1) \in S^{-1}$.
- [ ] c $(3,1) \in R \circ S$.
- [x] 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

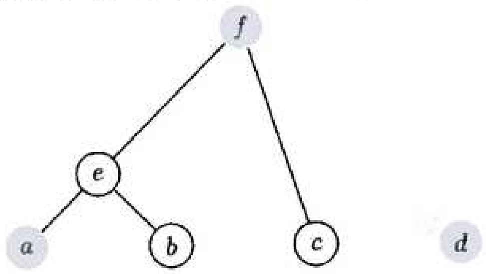
- [x] a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] b R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [x] c R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] a irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] b reflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] c 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

- [x] a d, f são elementos maximais de A.
- [ ] b a, b são elementos minimais 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 $\{(a,e),(a,f),(b,e),(b,f),(c,f),(e,f)\}$.
- [x] c $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(e,e),(f,f),(a,e),(a,f),(b,e),(b,f),(c,f),(e,f)\}$.
- [ ] d $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(e,e),(f,f),(a,e),(b,e),(c,f),(e,f)\}$.

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

2/2

- [x] 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.

Roberto Carlos Ribeiro Carvalho - 40010 - MIEC
Mark: 12.5/20 (total score: 12.5/20)

+427/1/48+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	☒	☒	0	☒
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: Roberto Carlos Ribeiro Carvalho

Número: 40010 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 $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- ☐ b $A \backslash B = B \backslash A$.
- ☒ c $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$. ✓
- ☐ d $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- ☐ a $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- ☒ b $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$. ✓
- ☐ c $B \times B = B$.
- ☐ d $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

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

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

2/2

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

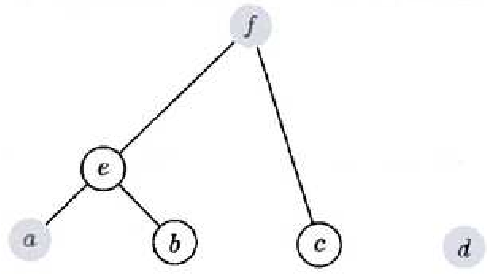
-0.5/2

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

2/2

- 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.



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 $b \in A$:

-0.5/2

- 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.

Rodrigo Gonçalves dos Santos - 42514 - MIEI
Mark: 2.5/20 (total score: 2.5/20)

+414/1/14+

Departamento de Matemática **Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL**

Matemática Discreta **05/04/2014** **1º Teste**

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	■
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: Rodrigo Santos

Número: 42514 Curso: MIEI

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

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

2/2

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

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

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

-0.5/2

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

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

-0.5/2

- [ ] a $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] b $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] c $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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) $(3, 1) \in S \circ R$. d) $(3, 1) \in R \circ S$.

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

-0.5/2

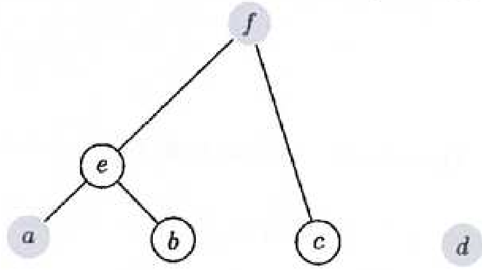
a) R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
b) R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
c) R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
d) R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

-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:



-0.5/2

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:

-0.5/2

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 $b \in A$:

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

Rodrigo José Bravo Simões - 42540 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+411/1/20+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	■
1	1	1	1	1
2	■	2	2	2
3	3	3	3	3
■	4	4	■	4
5	5	■	5	5
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: Rodrigo José Bravo Simões

Número: 42540 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 $A \setminus B = B \setminus A$.
- ☒ $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
- ☐ d $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

2/2

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

☒ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ☐ 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 $\cancel{R/X}$ X/R $= \{\{1\},\{2,3\}\}$ e $\cancel{S/X}$ X/S $= \{\{1,2\},\{3\}\}$

2/2

- [x] $(3,1) \in S \circ R$.
- [ ] b $(3,1) \in R \circ S$.
- [ ] 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 $\cancel{\{1,2,3,4\}}$. $\{1,2,3,4,5\}$

2/2

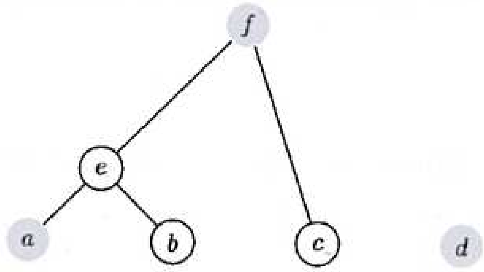
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] b R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] c R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] a irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [x] 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:



2/2

- [ ] a a, b são elementos minimais de A.
- [x] 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 $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(e,e),(f,f),(a,e),(b,e),(c,f),(e,f)\}$.
- [ ] b $\{(a,e),(b,e),(c,f),(e,f)\}$.
- [x] $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(e,e),(f,f),(a,e),(a,f),(b,e),(b,f),(c,f),(e,f)\}$.
- [ ] 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 elemento maximal de B, então b é máximo de B.
- [x] Se b é máximo de B, então b é elemento maximal de B.
- [x] 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.

Rui Coito Mendes - 43015 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+233/1/16+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	■	0	0
1	1	1	■	1
2	2	2	2	2
3	■	3	3	3
■	4	4	4	4
5	5	5	5	■
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	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: Rui Coito Mendes

Número: 43015 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 $A \setminus B = B \setminus A$.
- [ ] b $A \times B = B \times A$.
- [x] 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

- [x] 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 $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
- [ ] b $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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 $(3, 1) \in S^{-1}$.
- [x] c $(3, 1) \in S \circ R$.
- [ ] d $(3, 1) \in R \circ S$.

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

2/2

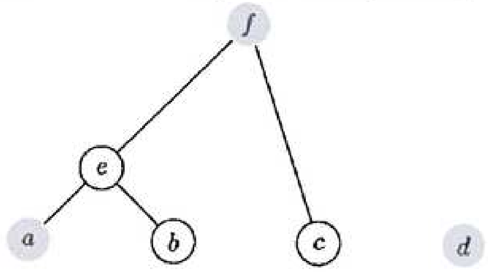
- [ ] a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [x] b R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] c R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] a irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] b reflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] c irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [x] 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 f é máximo de A.
- [x] 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

- [x] 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 $b \in A$:

2/2

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

Rui Jorge Mota de Jesus Soares - 41783 - MIEI
Mark: 15/20 (total score: 15/20)

+245/1/52+

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	■
■	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	■	7	7
8	8	8	■	8
9	9	9	9	9

← 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: Rui Jorge Mota de Jesus Soares

Número: 41783 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 $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- ■ c $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- ☐ d $A \backslash B = B \backslash A$.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- ☐ a $B \times B = B$.
- ☐ b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- ☐ 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:

2/2

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

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

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

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

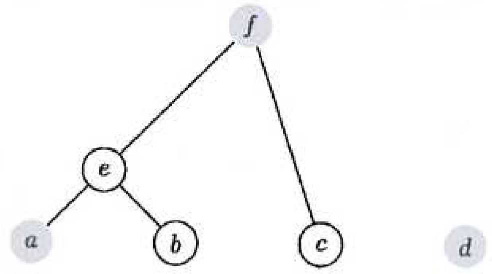
- [ ] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] reflexiva, simétrica e transitiva.
- [ ] irreflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] 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

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

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

2/2

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

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

-0.5/2

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

Rui Silva Louro - 43786 - MIEI
Mark: 7.5/20 (total score: 7.5/20)

+430/1/42+

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: Rui Silva Louro

Número: 43786 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 $A\setminus B = B\setminus A$.
- 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 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

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

-0.5/2

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

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

-0.5/2

- a $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- 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 $\cancel{R}/R = \{\{1\}, \{2, 3\}\}$ e $\cancel{S}/\cancel{X} = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

-0.5/2

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

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

- ☐ 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

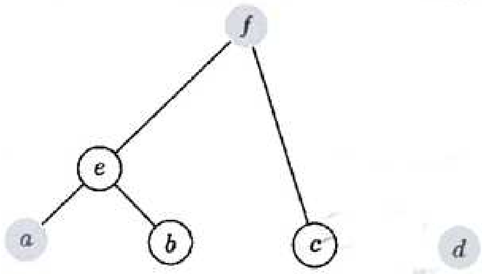
2/2

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

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

2/2

- ☐ a, 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:

-0.5/2

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

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

2/2

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

Rúben André Letra Barreiro - 42648 - MIEI
Mark: 10/20 (total score: 10/20)

+545/1/52+

Departamento de Matemática | **Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL**
Matemática Discreta | **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: Rúben André Letra Barreiro

Número: 42648 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 $A\backslash B = B\backslash A$.
- [ ] b $A \times B = B \times A$.
- [x] c $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- [ ] d $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- [ ] a $B \times B = B$.
- [x] b $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] c $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- [ ] d $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

2/2

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

-0.5/2

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

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

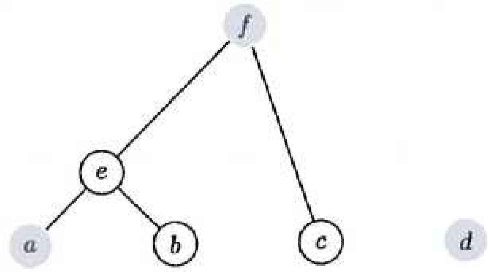
- a R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- b R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- c R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- d R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



-0.5/2

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

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

2/2

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

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

-0.5/2

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

Sara Mira Lidon - 43641 - MIEI
Mark: 12.5/20 (total score: 12.5/20)

+247/1/48+

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

Nome: Sara Mira Lidon

Número: 43641 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

- ■ $A \times B = B \times A$.
- b $A \backslash B = B \backslash A$.
- c $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- ☒ $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

- ■ $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- ☒ $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- d $B \times B = B$.

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

2/2

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

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

2/2

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

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

-0.5/2

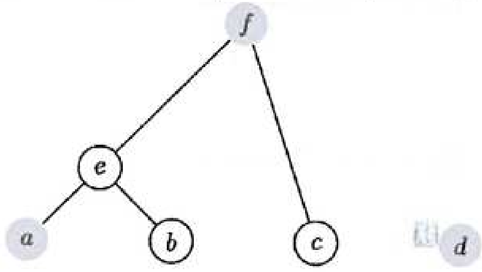
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [x] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] reflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] 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

- [ ] a, b são elementos minimais de A.
- [ ] a, d são minorantes de A.
- [x] d, f são elementos maximais 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

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

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

2/2

- [x] 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.
- [ ] Se b é elemento maximal de B, então b é máximo de B.

Sara Moreira de Pinho - 41813 - MIEI
Mark: 7.5/20 (total score: 7.5/20)

+101/1/40+

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	■	1	■	1
2	2	2	2	2
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
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: Sara Moreira de Pinho

Número: 41813 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

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

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

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

2/2

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

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

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

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

- 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

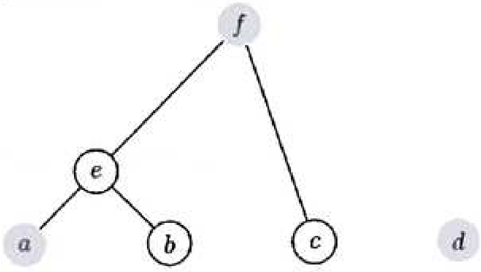
- a R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- b R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- c R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- d R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

-0.5/2

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

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



-0.5/2

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

-0.5/2

- 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.

Sebastião Duarte Silva Rangel Pamplona - 42735 - MIEI
Mark: 6.5/20 (total score: 6.5/20)

+550/1/42+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

⟵ 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: Sebastião Duarte Silva Rangel Pamplona

Número: 42735 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

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

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- [ ] a $B \times B = B$.
- [x] $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] b $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- [ ] d $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

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

2/2

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

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

-0.5/2

- [x] $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] b $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] c $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

-0.5/2

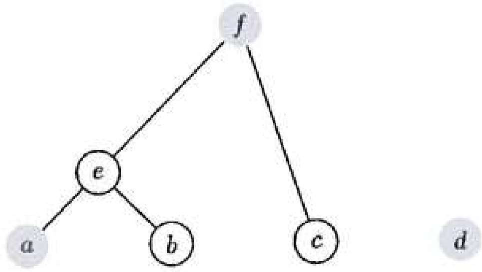
☐ a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
☒ b R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
☒ c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
☐ d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



0/2

☐ 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:

0/2

☐ 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 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.

Sebastião José dos Santos Salsinha - 42695 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+320/1/22+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	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	7
8	8	8	8	8
9	9	9	■	9

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

Nome: Sebastião José dos Santos Salsinha

Número: 42695 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 $A \backslash B = B \backslash A$.
- [x] b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] c $A \times B = B \times A$.
- [x] d $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- [x] a $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [ ] b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] c $B \times B = B$.
- [ ] d $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.

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

2/2

- [ ] a $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] b $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [ ] c $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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 $(3,1) \in S^{-1}$.
- [x] 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

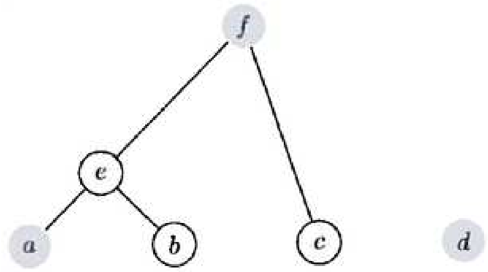
- [ ] a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [x] b R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] c R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- [ ] a irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.
- [ ] b reflexiva, simétrica e transitiva.
- [x] c 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 a, d são minorantes de A.
- [x] b d, f são elementos maximais 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:

2/2

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

- [x] 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.

Sebastião Sottomayor Moser Machado - 43750 - MIEI
Mark: 12.5/20 (total score: 12.5/20)

+235/1/12+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

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

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

Nome: Sebastião Sottomayor Moser Machado

Número: 43750 Curso: MIEI

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

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

2/2

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

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

- [ ] a $B \times B = B$.
- [x] 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 $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

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

2/2

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

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

2/2

☐ a $(3, 1) \in R \circ S$. ☐ 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

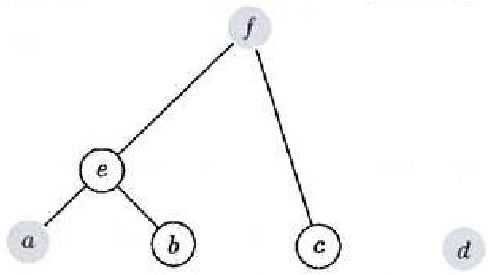
☒ a R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
☐ b R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
☐ c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
☐ d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



-0.5/2

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

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

-0.5/2

☐ 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 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.

Simão Pedro Correia de Oliveira Pimenta - 41624 - MIEI
Mark: 13/20 (total score: 13/20)

+529/1/24+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	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: Simão Pedro Correia de Oliveira Pimenta

Número: 41624 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.
- b $A \times B = B \times A$.
- c $A \backslash B = B \backslash A$.
- ☒ $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- ■ $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- 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 $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
- c $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, 0, 1, \{0, 1\}\}$.
- ■ $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.

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

-0.5/2

■ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
b $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
☒ $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
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] $(3, 1) \in R^{-1}$. [b] $(3, 1) \in R \circ S$. [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 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

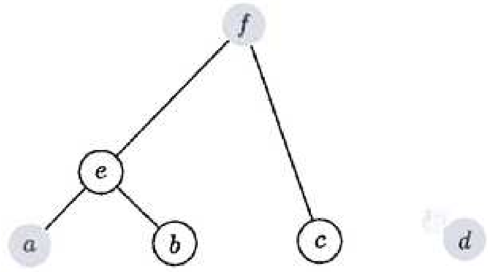
[a] irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.

[b] reflexiva, simétrica e transitiva.

[c] irreflexiva, simétrica e transitiva.

[d] reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

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



0/2

[a] a, b são elementos minimais de A.

[b] a, d são minorantes de A.

[c] f é máximo de A.

[d] d, f são elementos maximais de A.

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

2/2

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

[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 $b \in A$:

2/2

[a] Se b é supremo de B, então b é elemento maximal de B.

[b] Se b é elemento maximal de B, então b é máximo de B.

[c] Se b é máximo de B, então b é elemento maximal de B.

[d] Se b é supremo de B, então b é máximo de B.