João Carlos Ferra de Almeida - 42490 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+444/1/14+

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

Nome: João Carlos Ferra de Almeida

Número: 42490 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

-0.5/2

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

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

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

2/2

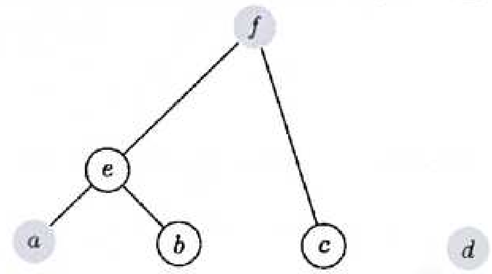
- ☒ R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- ☐ b R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- ☐ c R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- ☐ d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

- ☐ a reflexiva, simétrica e transitiva.
- ☒ 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

- ☒ d, f são elementos maximais de A.
- ☐ b a, d são minorantes 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

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

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

2/2

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

João Concruta Costa e Moura - 41620 - MIEI
Mark: 13/20 (total score: 13/20)

+546/1/50+

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
3	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	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: João Concruta Costa e Moura

Número: 41620 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 Qualquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

-0.5/2

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

0/2

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

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

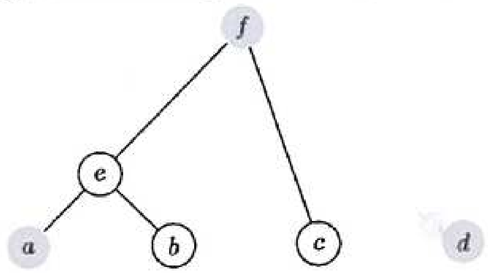
- [ ] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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

2/2

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

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

2/2

- [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.

João Filipe Sampaio Freire - 42932 - MIEI
Mark: 20/20 (total score: 20/20)

+84/1/14+

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: João Filipe Sampaio Freire

Número: 42932 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 $A \times B = B \times A$.
- [ ] c $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [x] d $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

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

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

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

2/2

- [ ] a $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [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 $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

2/2

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

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

2/2

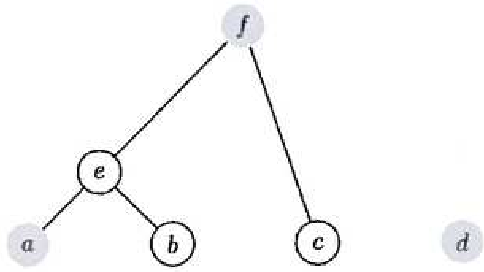
- ☐ a R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- ☐ b R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- ☒ R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- ☐ d R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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

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

2/2

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

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

2/2

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

João Francisco de Almeida Trindade - 42412 - MIEI
Mark: 8/20 (total score: 8/20)

+537/1/8+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

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

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

Nome: João Trindade

Número: 42 412 Curso: MIEI

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

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

2/2

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

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

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

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

-0.5/2

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

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

2/2

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

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

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

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

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

-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

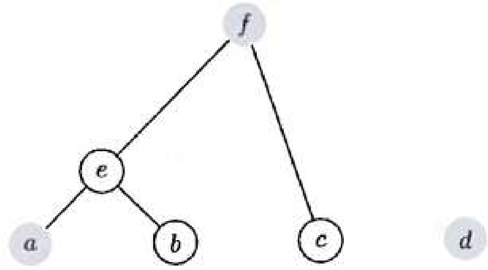
- [a] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [b] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [c] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [d] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

-0.5/2

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

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



2/2

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

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

2/2

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

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

0/2

- [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.

João Gil Alves Pereira - 44064 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+359/1/4+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	■	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
■	■	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: João Gil Alves Pereira

Número: 44064 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.
- [x] c $A \setminus B = B \setminus A$.
- [ ] b $A \times B = B \times A$.
- [ ] d $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

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

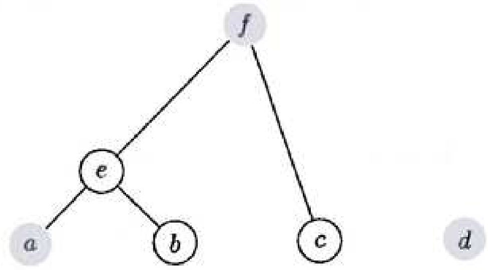
☐ a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
☒ R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
☐ c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
☐ d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

☐ a irreflexiva, simétrica e transitiva.
☒ 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:



2/2

☐ a a, b são elementos minimais de A.
☒ 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

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

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

2/2

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

João Gonçalo Póvoa Tavares Oliveira - 42549 - MIEI
Mark: 15/20 (total score: 15/20)

+156/1/50+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

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

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

Nome: João Gonçalo Póvoa Tavares Oliveira

Número: 42549 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 $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [ ] 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 $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.
- [x] b $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- [ ] 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

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

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

2/2

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

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

2/2

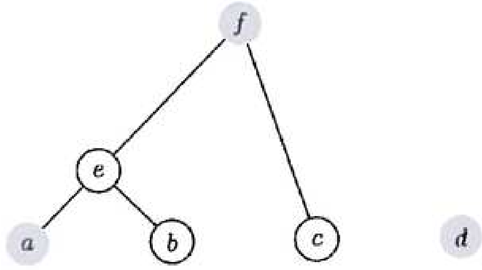
- a R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- b R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

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:



2/2

- 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.

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

2/2

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

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

2/2

- a Se b é supremo de B, então b é 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.

João Ivan Martins Aguiar Rodrigues e Silva - 42927 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+417/1/8+

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: João Ivan Martins Aguiar Rodrigues e Silva

Número: 42927 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 $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [x] 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 $B \times B = B$.
- [ ] c $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
- [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 $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{\{0\}, \{1\}\}\}$.
- [x] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [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

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

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

-0.5/2

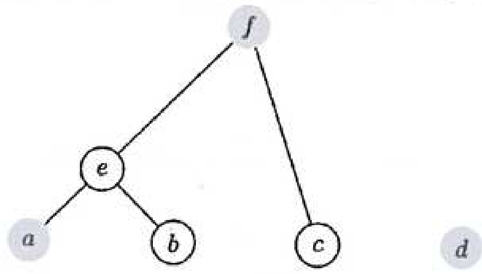
- a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- b R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



2/2

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

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

2/2

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

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

2/2

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

João Luís Carreiras Ribeiro Parracha - 43688 - MIEC
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+703/1/36+

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.

Nome: João Luís Carreiras Ribeiro Parracha

Número: 43688 Curso: M.I.E.C.

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

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

2/2

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

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

2/2

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

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

2/2

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

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

☐ c R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

☒ R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

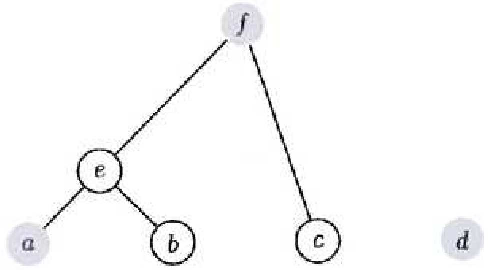
☒ reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

☐ b reflexiva, simétrica e transitiva.

☐ c irreflexiva, simétrica e transitiva.

☐ d irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.

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



2/2

☒ 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:

-0.5/2

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

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

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

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

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

☐ c 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.

João Manuel Guimarães Fontes - 41926 - MIEI
Mark: 12.5/20 (total score: 12.5/20)

+441/1/20+

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	4
5	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: João Fontes

Número: 41926 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 $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [ ] b $A \backslash B = B \backslash A$.
- [ ] c $A \times B = B \times A$.
- [ ] d $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

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

2/2

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

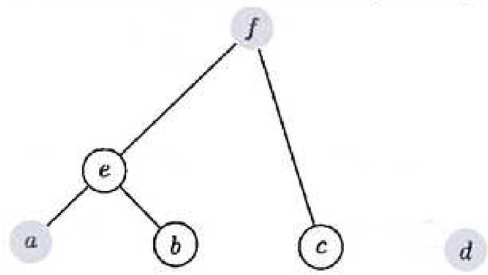
- [ ] a R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [x] b R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] c R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- [ ] d R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.

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

João Manuel de Almeida Correia Pereira - 42778 - MIEI
Mark: 10/20 (total score: 10/20)

+94/1/54+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL
05/04/2014
1° 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
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: João Manuel Pereira

Número: 42778 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 $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [ ] d $A \backslash B = B \backslash A$.

Questão 2 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

- [ ] a $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- [ ] 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 $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0,1\}\}$.
- [ ] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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 $(3,1) \in R \circ S$.
- 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 $\{1,2,3,4\}$.

-0.5/2

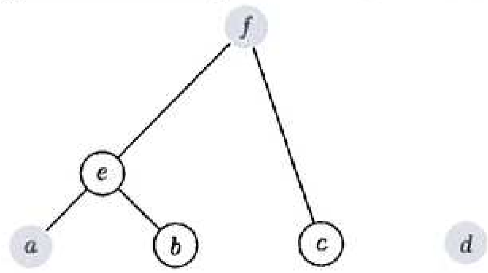
- a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- b R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- d R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

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, 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:



-0.5/2

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

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

-0.5/2

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

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

2/2

- a Se b é 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.

João Melo Gago - 43869 - MIEI
Mark: 15.5/20 (total score: 15.5/20)

+333/1/56+

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: João Melo Gago

Número: 43869 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 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

2/2

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

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

2/2

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

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

2/2

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

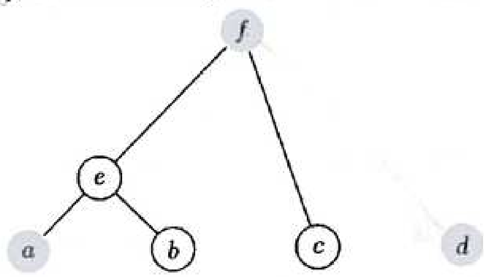
- [x] a R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] b R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] c R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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

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

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

0/2

- [ ] a Se b é 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.

João Miguel Gago Gonçalves - 44361 - MIEI
Mark: 13/20 (total score: 13/20)

2

+450/1/2+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

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

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

Nome: João Miguel Gago Gonçalves

Número: 44361 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 $A\backslash B = B\backslash A$.
- b $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- c $A \times B = B \times A$.
- d $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

2/2

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

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

2/2

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

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

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

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

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

0/2

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

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

2/2

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

☐ b R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

☐ c 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

☐ a irreflexiva, anti-simétrica e transitiva.

☐ b irreflexiva, simétrica e transitiva.

☐ c reflexiva, 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:

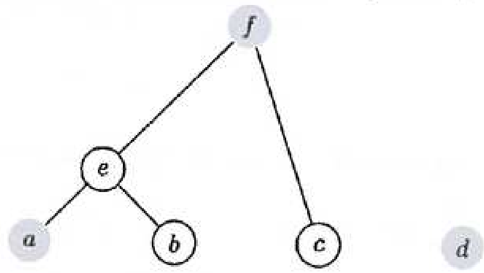
2/2

☐ a f é máximo de A.

☐ b a, b são elementos minimais de A.

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

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

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

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

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.

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

João Miguel Luís Santos - 42958 - MIEI
Mark: 8.5/20 (total score: 8.5/20)

+149/1/4+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	■	2	2	2
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 quadrados respectivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número e o curso abaixo.

Nome: João Miguel Santos

Número: 42958 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

- [ ] a $(A \times B) \cup B = (A \cup B) \times B$.
- [ ] b $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- [x] 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 $\mathcal{P}(A) = \{\{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$.
- [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:

-0.5/2

- [ ] 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 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$
- [x] 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 $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

0/2

☐ 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 $\{1, 2, 3, 4\}$.

-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

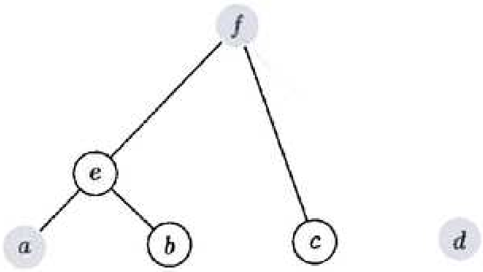
☐ a reflexiva, simétrica e transitiva.

☒ b 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:



-0.5/2

☐ a f é máximo de A.

☐ b a, b são elementos minimais de A.

☒ c a, d são minorantes de A.

☒ d d, f são elementos maximais de A.

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

2/2

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

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

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

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

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

0/2

☒ 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.

João Patrício Pereira - 43756 - MIEI
Mark: 17.5/20 (total score: 17.5/20)

+312/1/38+

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

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

Nome: João Patrício Pereira

Número: 43756 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] $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [ ] 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

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

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

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

2/2

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

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

2/2

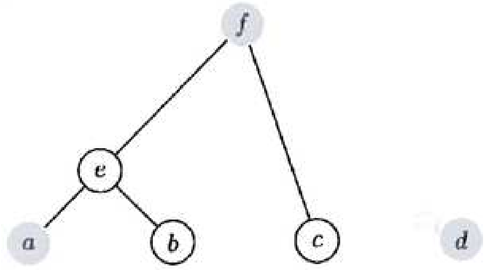
- [x] a R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] b R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] c R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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

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



2/2

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

João Pedro Baptista Afonso - 42960 - MIEI
Mark: 15/20 (total score: 15/20)

+153/1/56+

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	■
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
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: João Pedro Baptista Afonso

Número: 42960 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.
- [x] 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 Quaiquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

2/2

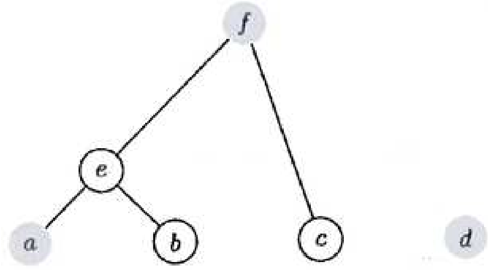
- [x] a R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] b R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



-0.5/2

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

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

-0.5/2

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

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

2/2

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

João Pedro Frade Gonçalves - 43838 - MIEI
Mark: 13/20 (total score: 13/20)

+406/1/30+

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

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

Nome: João Pedro Frade Gonçalves

Número: 43838 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 $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- [ ] 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

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

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

2/2

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

[redacted]

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

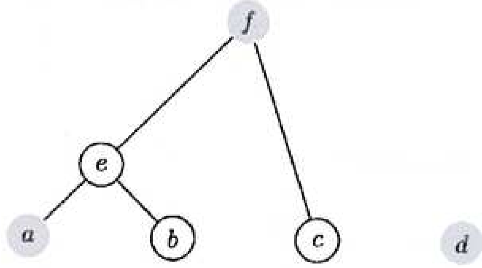
- [ ] a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [ ] b R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [x] c R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [ ] d R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



-0.5/2

- [ ] a a, d são minorantes de A.
- [x] 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:

2/2

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

0/2

- [ ] 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.

João Pedro Monteiro Morgado Dias - 42205 - MIEI
Mark: 5.5/20 (total score: 5.5/20)

+536/1/10+

Departamento de Matemática
Matemática Discreta

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

DURAÇÃO DO TESTE: 50 MINUTOS

0	0	0	■	0
1	1	1	1	1
2	■	■	2	2
3	3	3	3	3
■	4	4	4	4
5	5	5	5	■
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	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: João Pedro Monteiro Morgado Dias

Número: 42205 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 $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- 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 $A \cup B = (A\backslash B) \cup (B\backslash A)$.
- c $B \times B = B$.
- d $(A \cup B) \times B = (A \times B) \cup (B \times B)$.

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

2/2

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

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

-0.5/2

a $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ b $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ c $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ 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 $S/X = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

-0.5/2

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

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

2/2

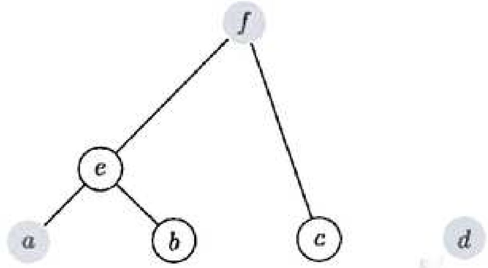
- a R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- b R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
- c R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- d R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

0/2

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

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



2/2

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

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

-0.5/2

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

-0.5/2

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

João Pedro Sousa Jorge - 42644 - MIEI
Mark: 20/20 (total score: 20/20)

+328/1/6+

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	■	■
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: João Pedro Sousa Jorge

Número: 42644 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 $A \backslash B = B \backslash A$.

☐ c $A \times B = B \times A$.

☒ d $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

☐ b $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.

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

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

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

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

2/2

☐ a $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ☐ b $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ☒ c $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ☐ d $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

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

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

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

2/2

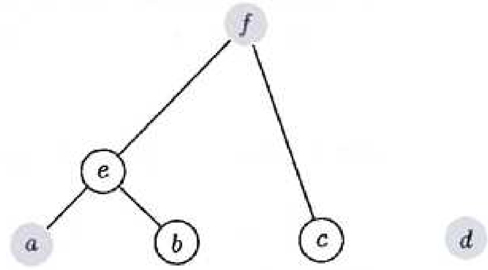
- [a] R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
- [x] R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.
- [c] R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
- [d] R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

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] 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

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

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

2/2

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

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.
- [x] 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.

João Pedro Valadares Barrulas - 43413 - MIEI
Mark: 7.5/20 (total score: 7.5/20)

+215/1/52+

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: João Pedro Valadares Barrulas

Número: 43413 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) $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.
- c) $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.
- d) $A \times B = B \times A$.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

-0.5/2

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

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

2/2

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

-0.5/2

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

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

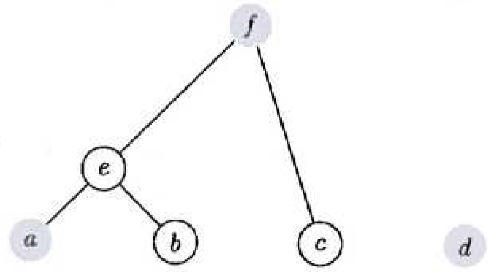
☐ R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.
☐ R é relação de equivalência, mas não é relação de ordem parcial.
☐ R não é relação de equivalência, mas é relação de ordem parcial.
☒ R não é relação de equivalência nem relação de ordem parcial.

Questão 7 Uma relação de ordem parcial é uma relação binária

2/2

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



-0.5/2

■ f é máximo de A.
☐ a, d são minorantes de A.
☒ d, f são elementos maximais 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

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

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 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.

João Pedro Vicente Martins Borrego - 42652 - MIEI
Mark: 20/20 (total score: 20/20)

+307/1/48+

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	■
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	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: João Pedro Vicente Martins Borrego

Número: 42652 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] $A \backslash B = B \backslash A$.
- ■ $A \cup B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$.
- [c] $A \times B = B \times A$.
- [d] $\mathcal{P}(A)$, $\mathcal{P}(B)$ são conjuntos disjuntos.

Questão 2 Quaisquer que sejam os conjuntos A e B

2/2

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

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

2/2

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

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

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

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

2/2

☐ a R é relação de equivalência e relação de ordem parcial.

☒ 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

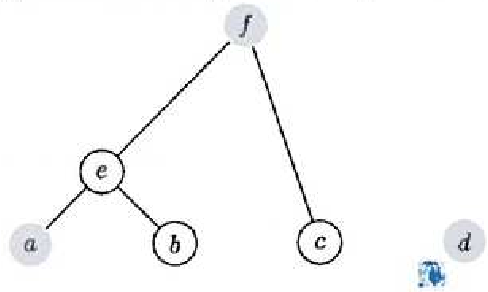
☐ a irreflexiva, simétrica e transitiva.

☒ reflexiva, anti-simétrica e transitiva.

☐ b 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 f é máximo de A.

☐ b a, b são elementos minimais de A.

☒ d, f são elementos maximais de A.

☐ d a, d são minorantes de A.

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

2/2

☐ a $\{(a,e),(b,e),(c,f),(e,f)\}$.

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

☐ 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

☒ 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.