Luís Pedro Rodrigues Abreu - 43322 - MIEI Mark: 11/18 (total score: 11/18)

ПТ			
	ŤΪ		

+229/1/24+

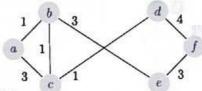
	Departamento de M	atemática	Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL		
	Matemática Discreta		07/06/2014	3° Teste	
		DURAÇÃO DO TE	STE: 50 MINUTOS		
	00000		mero de aluno preenchendo c		
	11111	e o curso abaixo.	elha ao lado (🎆) e escreva o i	iome completo, o número	
	2 2 2				
	3 3 3	Nome: LUIS	PEDRO RODRIO	EUES ABREO	
	4444				
	5 5 5 5			***************************************	
	6 6 6 6	Número:4	33.2.2 Curso:	MIEI	
	77777		- 92		
	88888		9 existe uma e apenas uma i		
	9 9 9 9 9		nendo completamente o quad		
			Cada resposta certa vale 2 alores. Marcações múltiplas		
			solver a questão 10 de respos	50ml 1 ml 1 mg (
	Questão 1 Seja G	=(X,U) um multigrafo co	om n vértices e m arcos.	10	
0/0	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2($	m-1).	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$		
2/2	$\sum_{x\in X} d_G(x) = 2n$	n.		- 1).	
	Questão 2 A segui	nte sequência é uma sequê	ncia gráfica:		
0/0	(6, 4, 2, 2, 1, 1).		(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		
2/2	(1, 2, 2, 3).		(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) .		
	Questão 3 Consider	re $G=(X, \mathfrak{U})$, com $X=\{1$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U} = \{(2,1),(2,1)\}$	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 4)}.	
	-), 3 é um caminho em G.	1, (2,1), 2, (2,3),		
2/2	1, (1,4), 4, (4,3), 3 é uma cadeia em G .	1, (2,1), 2, (2,3),		
	Questão 4 Considerate de Considerate Conexas de Considerate Conexas de Considerate de Conexas de Considerate de Conexas d	lere o grafo G definido na G é:	questão anterior. O nú	mero de componentes	
2/2	4.	2.	□ 1.	3.	
	Questão 5 Se G é de G pode ser:	uma árvore com n vértices	, todos de grau împar, ent	ão o número de arcos	
0/0	99.		98.		
2/2	100.		Nenhum dos valores	mencionados.	
				•	



Questão 6 Seja G um grafo simples conexo com n vértices e m arcos.

- Qualquer subgrafo de G com m-1 arcos é uma árvore.
- $\[\]$ Qualquer subgrafo de G com n-1 vértices é uma árvore.
- Nenhuma das restantes alíneas.
- Qualquer subgrafo de G com n-1 arcos é uma árvore.

Questão 7 Considere o grafo ponderado:



Uma sua árvore maximal de valor mínimo tem valor:

-0.5/2

2/2

0/2

10.

7.

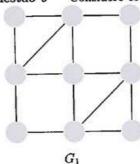
X 9.

d 11.

Questão 8 Aplique o algoritmo da cadeia mais curta, ao grafo da questão anterior, para determinar uma cadeia a-f. Num dado momento

- $\hfill \hfill \hfill$
- \blacksquare e c f têm etiquetas provisórias com valores 4 e 7, respectivamente.
- c e d têm etiquetas provisórias com valor 3.

Questão 9 Considere os grafos:



9---

 G_2

-0.5/2

- $\boxtimes G_1$ é euleriano e G_2 é semi-euleriano.
- Nenhum dos grafos é euleriano.
- Nenhum dos grafos é semi-euleriano.
- G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

Questão 10

Maksym Tarkivskyy Mykolaevich - 32494 - MIEGI Mark: 10.5/18 (total score: 10.5/18)

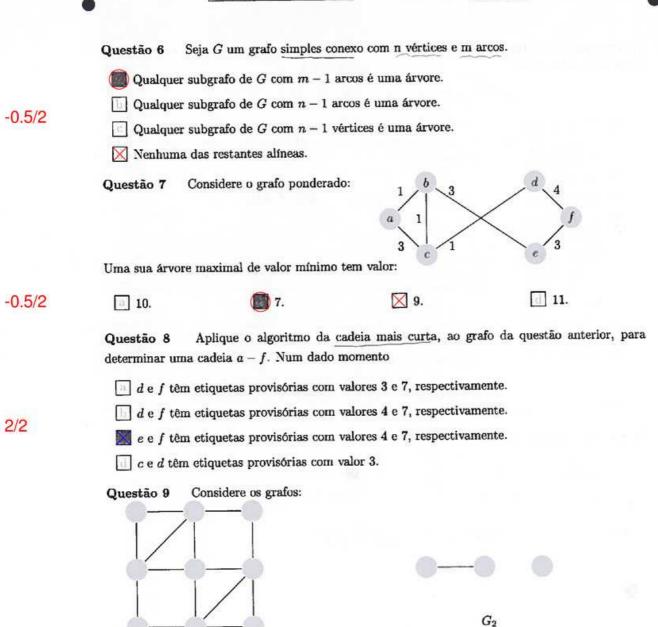


+440/1/22+

	Departamento de Ma Matemática Discreta		Faculdade de Ciên 07/06/2014	cias e Tecnologia — UNL 3° Teste
		Duração do tes		OS
	00000			ndo completamente os quadra- va o nome completo, o número
	2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4	Nome: Maksy	m Tarkisky	ý
	5 5 5 5 5 6 6 6 6 6	Número: 3245		HIE GI
	7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9	resposta certa preench caneta azul ou preta. errada desconta 0,5 va	endo completamente o Cada resposta certa alores. Marcações múlt	uma resposta certa. Marque a quadrado respectivo () com vale 2 valores. Cada resposta iplas anulam a questão.
	Operation 1 Selection			esposta aberta — 2 valores.
		$=(X,\mathcal{U})$ um multigrafo co		ю.
2/2	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 20$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 20$	i n	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 0$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 0$	
	Questão 2 A segui	nte sequência é uma <u>sequê</u>	ncia gráfica:	
2/2	(1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)	i).	(6, 4, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1)	
	Questão 3 Conside	$\operatorname{re} G = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1.$	$\{2, 3, 4, 5\} \in \mathcal{U} = \{(2, 1)\}$	1), (2, 3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 4)}
-0.5/2	2, (2,2), 2, (2,3), 3 é um caminho em G .	X 1, (2,1), 2, (2	(3), 3 é uma cadeia em G .
	Questão 4 Consideratemente conexas de		questão anterior. (O número de componentes
2/2	3.	4 .	2.	d 1.
	Questão 5 Se G é de G pode ser:	uma árvore com n vértices	, todos de grau ímpa	r, então o número de arcos
2/2	98. Nenhum dos valo	res mencionados.	99. 100.	
				•

 G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.



Questão 10

2/2

 G_1

 G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.

Nenhum dos grafos é euleriano.

Manuel Duarte Ribeiro da Cruz - 42551 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)

2/2

2/2

2/2

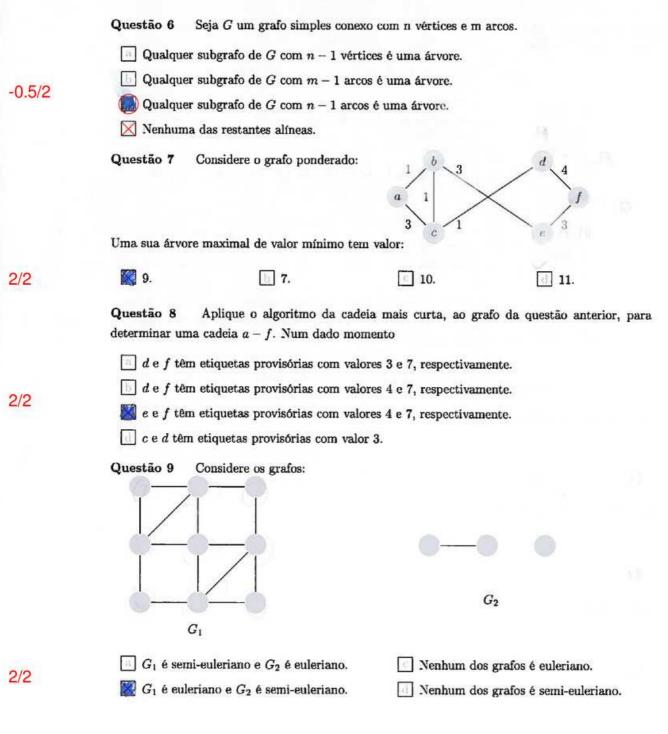
-0.5/2

2/2



+175/1/12+

Departamento de Mater Matemática Discreta		Faculdade de Ciências 7/06/2014	e Tecnologia — UNL 3° Teste		
	URAÇÃO DO TES	TE: 50 MINUTOS			
		ero de aluno preenchendo c na ao lado (=) e escreva o r			
2 (m) 2 2 2 3 3 3 3 3 (m) 4 4 4 4	Nome: Hanne	Qualte Ribeiro	de Cruz		
5 5 6 6 6 6	Número: 42561 Curso: MCCT				
7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9	resposta certa preench caneta azul ou preta. errada desconta 0,5 va	existe uma e apenas uma endo completamente o qua Cada resposta certa vale llores. Marcações múltiplas olver a questão 10 de respo	drado respectivo () com 2 valores. Cada resposta 3 anulam a questão.		
Questão 1 Seja $G =$	(X,U) um multigrafo co	m n vértices e m arcos.			
$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m$	- 1).		– 1).		
$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m.$					
Questão 2 A seguint	e sequência é uma sequê	ncia gráfica:			
(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		(6, 4, 2, 2, 1, 1).			
(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) .		(1, 2, 2, 3).			
Questão 3 Considere	$G = (X, \mathcal{U}), \text{com } X = \{1$, 2, 3, 4, 5} e $\mathfrak{U} = \{(2, 1), ($	2,3),(2,4),(4,2),(4,3),(5,1),(5,4)		
1, (2,1), 2, (2,3)	3 é um caminho em G .	2, (2,2), 2, (2,3)	, 3 é um caminho em G .		
1, (2,1), 2, (2,3)	3 é uma cadeia em G .	1, (1,4), 4, (4,3)	, 3 é uma cadeia em G .		
Questão 4 Conside fortemente conexas de G	re o grafo G definido na Gé:	a questão anterior. O n	úmero de componentes		
1.	A .	2.	3.		
Questão 5 Se G é u de G pode ser:	ma árvore com n vértice	s, todos de grau ímpar, e	então o número de arcos		
98.		© 100.			
299 .		Nenhum dos valor	es mencionados.		



Manuel Patrício Pereira - 43303 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)

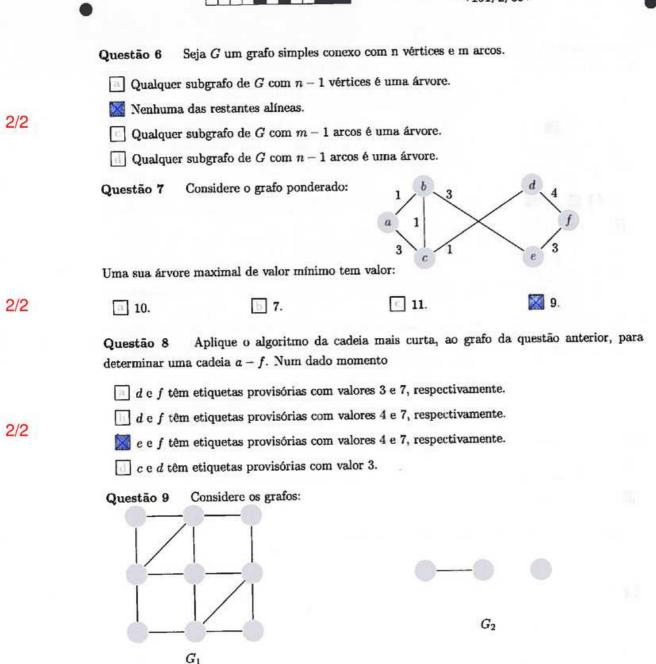
П		
П		I

+101/1/40+

	Departamento de Mate			as e Tecnologia — UNL
	Matemática Discreta	Duração do te	07/06/2014 STE: 50 MINUTO	3° Teste
				o completamente os quadra-
				o nome completo, o número
		e o curso abaixo.		
	3 3 3	Nome: Hamu	el Pereze	
	4444		L S. Likewashira	
	5 5 5 5	***************************************		
	66666	Número: .433	Curso:	MIEI
	77777			
	88888	Para cada questão 1-9	existe uma e apenas um	a resposta certa. Marque a
	99999			adrado respectivo () com
			Cada resposta certa val alores. Marcações múltipl	e 2 valores. Cada resposta as anulam a questão.
				posta aberta — 2 valores.
	Questão 1 Seja $G =$	(X, \mathcal{U}) um multigrafo co	m n vértices e m arcos.	- 6
- 10			$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(r)$	n-1).
2/2	$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2m.$,55
	Questão 2 A seguint	e sequência é uma sequêr	ncia gráfica:	,
	(6, 4, 2, 2, 1, 1).		(1, 2, 2, 3).	
2/2	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) .		(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).
	Questão 3 Considere	$G = (X, \mathfrak{U}), \text{com } X = \{1,$	$2, 3, 4, 5$ } e $\mathcal{U} = \{(2, 1),$	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), (5,4)
i ariyan 1	1, (1,4), 4, (4,3),	3 é uma cadeia em G.	2, (2,2), 2, (2,3)	, 3 é um caminho em G.
2/2	1, (2,1), 2, (2,3),		Transaction of the last	, 3 é uma cadeia em G .
	Questão 4 Consider fortemente conexas de G	e o grafo G definido na é:	questão anterior. O i	número de componentes
2/2	2.	3.	1.	3 4.
	Questão 5 Se G é un de G pode ser:	na árvore com n vértices,	todos de grau ímpar, e	então o número de arcos
0.5/0	Nenhum dos valores	mencionados.	⋈ 99.	
-0.5/2	100.		98.	
•				•

 G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

Nenhum dos grafos é euleriano.



Questão 10

-0.5/2

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.

 G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.

Manuel de La Cueva Couto Henriques - 42546 - MIEI Mark: 6.5/18 (total score: 6.5/18)

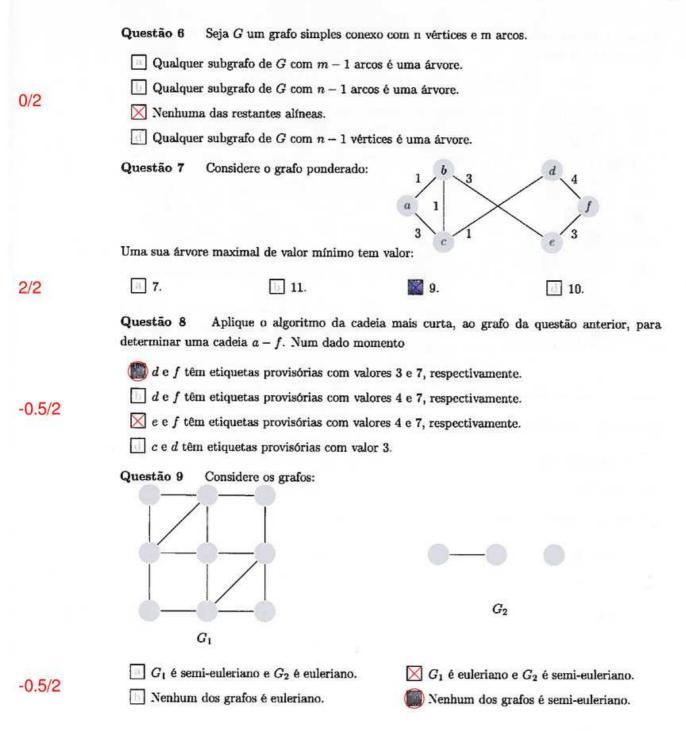
Departamento de Matemática



+165/1/32+

Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL

	Matemática Discreta	07	7/06/2014	3° Teste
	Dt	JRAÇÃO DO TEST	re: 50 minutos	
	0 0 0 0 0		ero de aluno preenchendo co a ao lado (🔳) e escreva o n	
	2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	Nome: Homel	1 de la Cuera Con	to ffenriques
	5 5 6 5 5			
	6666	Número: 52546		MIET
	77777			
	8888	The same of the sa	existe uma e apenas uma r endo completamente o quad	
	99999	caneta azul ou preta. errada desconta 0,5 val	Cada resposta certa vale 2 lores. Marcações múltiplas lver a questão 10 de respos	valores. Cada resposta anulam a questão.
	Questão 1 Seja $G = (X - X)^T$	$X, \mathcal{U})$ um multigrafo con	n vértices e m arcos.	
0/2	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m -$	1).	$\sum \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$	
OIL	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$			- 1).
	Questão 2 A seguinte	sequência é uma sequên	cia gráfica:	
0/0	(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		(1, 2, 2, 3).	
2/2	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) .		(6, 4, 2, 2, 1, 1).	
	Questão 3 Considere G	$S = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1,$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U} = \{(2,1),(2,1)\}$	2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), (5,4)}.
-0.5/2	\boxtimes 1, (2,1), 2, (2,3), 3	é uma cadeia em G .	1, (2,1), 2, (2,3),	3 é um caminho em G .
0.5/2	\bigcirc 2, (2,2), 2, (2,3), 3	é um caminho em G .	1, (1,4), 4, (4,3),	3 é uma cadeia em G .
	Questão 4 Considere fortemente conexas de G		questão anterior. O no	úmero de componentes
2/2	1.	1 3.	3 4.	2.
	Questão 5 Se G é um de G pode ser:	a árvore com n vértices	, todos de grau ímpar, e	ntão o número de arcos
2/2	Nenhum dos valores	mencionados.	99.	
	100.		98.	
	•			•



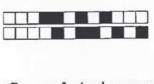
Marcelo Filipe Cantinho Ramos - 43099 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)

Departamento de Matemática



+424/1/54+

	Departamento de Ma				
	Matemática Discreta		07/06/2014	3° Teste	
		DURAÇÃO DO TES	STE: 50 MINUTOS		
	00000		mero de aluno preenchendo o lha ao lado (🔳) e escreva o	227	
	1 1 1 1 1	e o curso abaixo.	ina ao iado () e escreva o	nome completo, o numero	
	2 2 2 2 2		* 11%		
	3 🗿 3 3 3	Nome:Mance	lo Filipe (cor	nt:nho	
	4444	Ramos			
	5 5 5 5				
	6 6 6 6	Número:53.0	.S.S Curso: .	.MIGI	
	77777				
	88888		existe uma e apenas uma		
	999 🌉		endo completamente o qua Cada resposta certa vale	The state of the s	
			alores. Marcações múltiplas	. CONTROL (CONTROL CONTROL CONT	
		Não se esqueça de res	olver a questão 10 de respo	sta aberta — 2 valores.	
	Questão 1 Seja G	$=(X,\mathcal{U})$ um multigrafo co	m n vértices e m arcos.		
0/0	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$		$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$		
2/2		n-1).		-1).	
	Questão 2 A segui	nte sequência é uma sequên	ncia gráfica:		
0/0	(1, 2, 2, 3).		(6, 4, 2, 2, 1, 1) .		
2/2	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)).	(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		
	Questão 3 Consider	$\operatorname{re} G = (X, \mathfrak{U}), \operatorname{com} X = \{1, 1\}$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U} = \{(2,1),(2,1)\}$	2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), (5,4)}.	
0/0	1, (1,4), 4, (4,3), 3 é uma cadeia em G .	1, (2,1), 2, (2,3),	3 é uma cadeia em G.	
2/2	1 2, (2,2), 2, (2,3)), 3 é um caminho em G .	1, (2,1), 2, (2,3),		
	Questão 4 Considerate de Considerate	lere o grafo G definido na G é:	questão anterior. O no	imero de componentes	
2/2	1 2.	4 .	3.	1.	
	Questão 5 Se G é de G pode ser:	uma árvore com n vértices	, todos de grau ímpar, en	itão o número de arcos	
0/0	100.		Nenhum dos valore	s mencionados.	
2/2	b 98.		99.		
•				•	

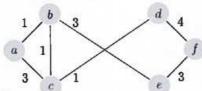


Seja G um grafo simples conexo com n vértices e m arcos. Questão 6

Qualquer subgrafo de G com n-1 arcos é uma árvore.

- Qualquer subgrafo de G com n-1 vértices é uma árvore.
- Nenhuma das restantes alíneas.
- Qualquer subgrafo de G com m-1 arcos é uma árvore.

Considere o grafo ponderado: Questão 7



Uma sua árvore maximal de valor mínimo tem valor:

-0.5/2

2/2

-0.5/2

a 11.

10.

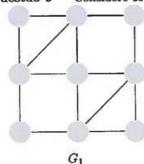
7.

X 9.

Aplique o algoritmo da cadeia mais curta, ao grafo da questão anterior, para Questão 8 determinar uma cadeia a - f. Num dado momento

- c e d têm etiquetas provisórias com valor 3.
- d e f têm etiquetas provisórias com valores 3 e 7, respectivamente.
- d e f têm etiquetas provisórias com valores 4 e 7, respectivamente.
- e e f têm etiquetas provisórias com valores 4 e 7, respectivamente.

Questão 9 Considere os grafos:



 G_2

2/2

- Nenhum dos grafos é semi-euleriano.
- G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.
- Nenhum dos grafos é euleriano.
- G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

Questão 10

Marco António de Sousa Pedro - 42835 - MIEI Mark: 8/18 (total score: 8/18)

2/2

-0.5/2

2/2

-0.5/2

2/2

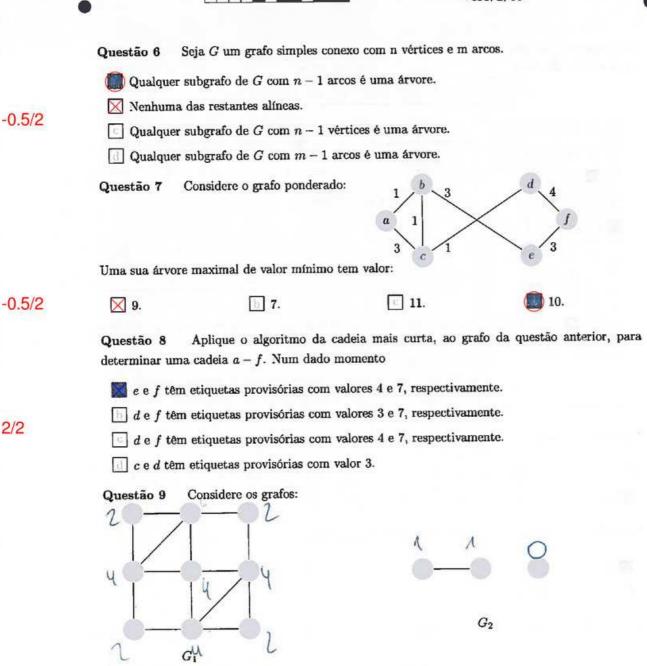
			-
1			
	Day of the		

+453/1/56+

	TID ACTAC DO ME	mm FO	
Ъ	URAÇÃO DO TE	STE: 50 MINUTOS	
00000		nero de aluno preenchendo co	
1 1 1 1	dos respectivos da gre e o curso abaixo.	lha ao lado (🌇) e escreva o n	ome completo, o número
2 2 2 2	e o cuiso abaixo.		
3 3 3 3 3	Nome: Marce	Pedro	
4444			
5 5 5 5	***************************************		
6 6 6 6	Número: 4Z	8 35 Curso:	MIEL
77777			
88 88	Para cada questão 1-	existe uma e apenas uma re	esposta certa. Marque a
99999	resposta certa preencl	iendo completamente o quadr	ado respectivo () com
		Cada resposta certa vale 2	AND SOME AND ASSESSMENT OF THE PROPERTY OF THE
		alores. Marcações múltiplas olver a questão 10 de respos	장이 되었다면 하는데
	2222 27 2	E 28	
uestão 1 Seja $G = ($	λ, α) um muitigraio co	m n vértices e m arcos.	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$	1).		- 1).
S 1 / 1 0		Manager 1	
$\sum_{x\in X}d_G(x)=2m.$			
Wass in the last for the	sequência é uma sequê	19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 1	
uestão 2 A seguinte	sequência é uma sequê	ncia gráfica:	
uestão 2 A seguinte	sequência é uma sequê	(6, 4, 2, 2, 1, 1).	
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).	•	(6, 4, 2, 2, 1, 1).	
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).	•	(6, 4, 2, 2, 1, 1).	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G	$U = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$	(6, 4, 2, 2, 1, 1).	
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G 2, (2, 2), 2, (2, 3), 3	$G = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ s é um caminho em G .	ncia gráfica:	S é uma cadeia em G .
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G 2, (2, 2), 2, (2, 3), 3 1, (2, 1), 2, (2, 3), 3	$X = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ s é um caminho em G . s é uma cadeia em G .	ncia gráfica: (6, 4, 2, 2, 1, 1). (1, 2, 2, 3). (2, 3, 4, 5) e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 1), (1, 4), (2, 4), (4, 3), (3, 4), (4, 4), (4, 3), (3, 4), (4, 4), (4, 3), (4, 4), (4, 3), (4, 4), (4$	3 é uma cadeia em G . 3 é um caminho em G .
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G 2, (2,2), 2, (2,3), 3 1, (2,1), 2, (2,3), 3 uestão 4 Considere	$X = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ $X \in \operatorname{um} \operatorname{caminho} \operatorname{em} G.$ $X \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$ $X \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$ $X \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$	ncia gráfica: (6, 4, 2, 2, 1, 1). (1, 2, 2, 3). (2, 3, 4, 5) e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2$	3 é uma cadeia em G . 3 é um caminho em G .
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G 2, (2,2), 2, (2,3), 3 1, (2,1), 2, (2,3), 3 uestão 4 Considere	$X = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ $X \in \operatorname{um} \operatorname{caminho} \operatorname{em} G.$ $X \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$ $X \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$ $X \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$	ncia gráfica: (6, 4, 2, 2, 1, 1). (1, 2, 2, 3). (2, 3, 4, 5) e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 1), (1, 4), (2, 4), (4, 3), (3, 4), (4, 4), (4, 3), (3, 4), (4, 4), (4, 3), (4, 4), (4, 3), (4, 4), (4$	3 é uma cadeia em G . 3 é um caminho em G .
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G 2, (2,2), 2, (2,3), 3 1, (2,1), 2, (2,3), 3 uestão 4 Considere temente conexas de G é 1. uestão 5 Se G é uma	$Y = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ $S \in \operatorname{um} \operatorname{caminho} \operatorname{em} G.$ $S \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$	ncia gráfica: (6, 4, 2, 2, 1, 1). (1, 2, 2, 3). (2, 3, 4, 5) e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2$	8 é uma cadeia em G. 8 é um caminho em G. nero de componentes 2.
uestão 2 A seguinte (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Considere G 2, (2, 2), 2, (2, 3), 3 1, (2, 1), 2, (2, 3), 3 uestão 4 Considere temente conexas de G é 1. uestão 5 Se G é uma	$Y = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ $S \in \operatorname{um} \operatorname{caminho} \operatorname{em} G.$ $S \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$	ncia gráfica: (6, 4, 2, 2, 1, 1). (1, 2, 2, 3). (2, 3, 4, 5) e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2$	8 é uma cadeia em G. 8 é um caminho em G. nero de componentes 2.
(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1). (auestão 3 Considere G 2, (2, 2), 2, (2, 3), 3 1, (2, 1), 2, (2, 3), 3 (auestão 4 Considere rtemente conexas de G é 1.	$Y = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1\}$ $S \in \operatorname{um} \operatorname{caminho} \operatorname{em} G.$ $S \in \operatorname{uma} \operatorname{cadeia} \operatorname{em} G.$	ncia gráfica: (6, 4, 2, 2, 1, 1). (1, 2, 2, 3). (2, 3, 4, 5) e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2$	8 é uma cadeia em G. 8 é um caminho em G. nero de componentes 2. ão o número de arcos

Nenhum dos grafos é euleriano.

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.



Questão 10

2/2

 G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

 G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.

Maria Adriana Neto Fonseca - 42728 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)

2/2

2/2

2/2

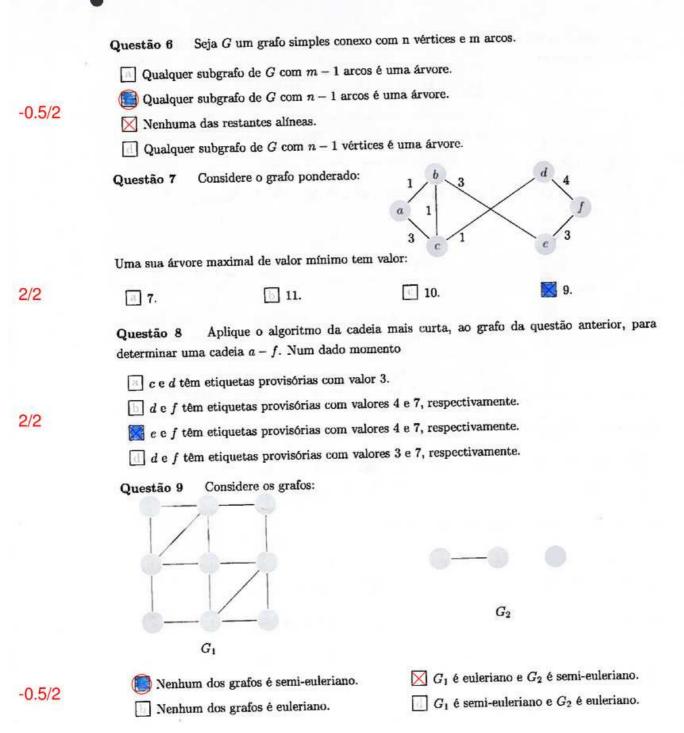
2/2

2/2



+221/1/40+

Matemática Discreta		Faculdade de Ciências e 07/06/2014	3° Teste
	Duração do te	STE: 50 MINUTOS	
0 0 0 0 0	 Marque o seu no dos respectivos da gr e o curso abaixo. 	imero de aluno preenchendo con elha ao lado () e escreva o no	npletamente os quadra- me completo, o número
2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 4 4 4 4	Nome: Maria	Adriana Neto T	
5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7	Número: 427	LLE Curso: H	(0.00 - 0.00 MANNACO)
8888	resposta certa preenc caneta azul ou preta errada desconta 0,5 v	9 existe uma e apenas uma res hendo completamente o quadra . Cada resposta certa vale 2 v alores. Marcações múltiplas a solver a questão 10 de resposta	do respectivo () com valores. Cada resposta nulam a questão.
uestão 1 Seja $G =$	(X,U) um multigrafo co	•	
	())	m n vertices e m arcos.	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$		Tacolonists	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$		$\sum_{x\in X}d_G(x)=2m.$).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$		$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$: – 1).	$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2m.$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1)$ ncia gráfica:).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\text{uestão 2} \text{A seguint}$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$	e – 1). te sequência é uma sequê	$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2m.$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1)$ ncia gráfica: $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1)$).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ uestão 2 A seguint $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$	e – 1). te sequência é uma sequê	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).$	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ The sequential $\Sigma_{x \in X} d_G(x) =$	te sequência é uma sequê $G=(X,\mathcal{U}), \operatorname{com} X=\{1$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), $), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5,
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ uestão 2 A seguint (6, 4, 2, 2, 1, 1). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere 2, (2, 2), 2, (2, 3),	e – 1). te sequência é uma sequê	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3, 3, 4, 5), (2, 3), (2, 3), (3, 4, 5), (2, 4, 5)$	(2,4),(4,2),(4,3),(5,4)é um caminho em G .
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(7, 1)$ $(8, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,$	te sequência é uma sequê $G=(X,\mathcal{U})$, com $X=\{1$ 3 é um caminho em G . 3 é uma cadeia em G .	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), $	(3, (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 4), (4, 3), (6, 4),
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ Suestão 2 A seguint $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1).$ $(7, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,$	te sequência é uma sequê $G=(X,\mathcal{U})$, com $X=\{1$ 3 é um caminho em G . 3 é uma cadeia em G .	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	(3, (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 4), (4, 3), (6, 4),
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$ $\Sigma_$	te sequência é uma sequê $G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ 3 é um caminho em G . 3 é uma cadeia em G . 4 e o grafo G definido na é:	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	(2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 4), (4, 3), (5, 4), (6,



Maria Beatriz de Sá Nogueira Lalanda Gonçalves - 42094 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)

2/2

2/2

2/2

2/2

2/2

		+46	/1/30+
Departamento de Mate Matemática Discreta		07/06/2014	cias e Tecnologia — UNL 3° Teste
[I	DURAÇÃO DO TE	STE: 50 MINUT	OS
	dos respectivos da gre e o curso abaixo.	elha ao lado (🔳) e escrev	do completamente os quadra- a o nome completo, o número
3 3 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5	LALAUM	GONALUES	Moudea
6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9	Para cada questão 1-	9 existe uma e apenas u	ma resposta certa. Marque a uadrado respectivo () com
	caneta azul ou preta. errada desconta 0,5 v	Cada resposta certa va alores. Marcações múltip	ale 2 valores. Cada resposta
Questão 1 Seja $G = 0$	(X,\mathcal{U}) um multigrafo co	om n vértices e m arcos	3.
$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m - 1)$	- 1).	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2i$	m
	· 1).	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2i$	
Questão 2 A seguinte	e sequência é uma sequê	ncia gráfica:	
(1, 2, 2, 3).		(6, 4, 2, 2, 1, 1).	
(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		(6, 4, 2, 2, 2, 1,	1).
Questão 3 Considere C	$G = (X, \mathfrak{U}), \operatorname{com} X = \{1, \mathbb{Z}\}$, 2, 3, 4, 5} e $\mathcal{U} = \{(2, 1)$, (2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), (5,4)}
2, (2,2), 2, (2,3),	3 é um caminho em G .	1, (1,4), 4, (4,3	3), 3 é uma cadeia em G.
$\boxed{2}$ 1, (2,1), 2, (2,3), 3	3 é uma cadeia em G .	1, (2,1), 2, (2,3	3), 3 é um caminho em G .
Questão 4 Considere fortemente conexas de G		questão anterior. O	número de componentes
B 3.	2 4.	1.	2.
Questão 5 Se G é um de G pode ser:	a árvore com n vértices.	, todos de grau ímpar,	então o número de arcos
100.		17-300	res mencionados.
89 .		1 98.	

	Questão 6 Seja G um grafo simples conexo G	om n vértices e m arcos	
	Nenhuma das restantes alíneas.		
0.10	\bigcirc Qualquer subgrafo de G com $n-1$ vértices	s é uma árvore.	
2/2	Qualquer subgrafo de G com $n-1$ arcos é	uma árvore.	
	$\begin{picture}(10,0) \put(0,0){\line(0,0){100}} \put(0,0){\line(0,0){100$	e uma árvore.	
	Questão 7 Considere o grafo ponderado:		d 4
	Uma sua árvore maximal de valor mínimo tem v	C	(e)
-0.5/2	a 11.	7.	9 .
	Questão 8 Aplique o algoritmo da cadeia determinar uma cadeia $a - f$. Num dado mome		da questão anterior, par
	$c \in d$ têm etiquetas provisórias com valor :	3.	
0.5/0	\boxtimes e e f têm etiquetas provisórias com valore	s 4 e 7, respectivamente).
-0.5/2	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	es 4 e 7, respectivament	е.
	\bigcirc d e f têm etiquetas provisórias com valore	es 3 e 7, respectivament	e.
	Questão 9 Considere os grafos:		
		0-0	
		G_2	
	G_1		
0/0	Nenhum dos grafos é euleriano.	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	riano e G_2 é euleriano.
2/2	\square G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.	Nenhum dos g	rafos é semi-euleriano.

Seja G um digrafo com 4 vértices e A uma matriz de adjacências de G. Sabendo que para todo o $i \in \{1,2,3,4\}$ se tem $A_{ii} = (A^2)_{ii} = (A^3)_{ii} = 0$ e $(A^4)_{ii} \neq 0$, mostre que G é fortemente conexo.

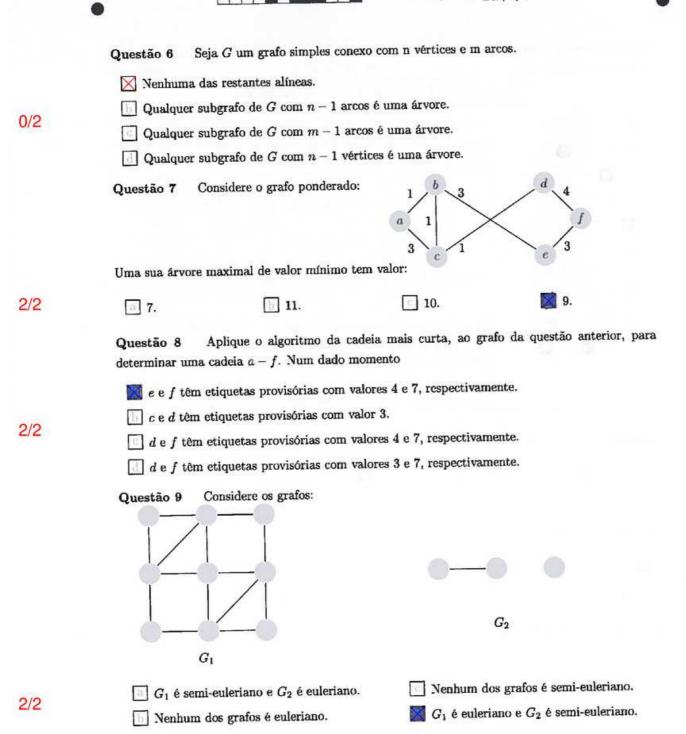
Questão 10

Maria Carolina Lopes Pereira Salvo - 42919 - MIEI Mark: 14/18 (total score: 14/18)



+242/1/58+

	Departamento de Ma Matemática Discreta		Faculdade de Ciência: 07/06/2014	s e Tecnologia — UNL 3° Teste
		Duração do te	STE: 50 MINUTOS	
	00000		mero de aluno preenchendo elha ao lado () e escreva o	
		e o curso abaixo.		
	3 3 3 3	Nome: laruq	caecleva Lopes	Pereira
	4444	140		
	5 5 5 5			
	66666	Número: .4.29.1	.9 Curso: .	NI EI
		was seen as a seen	2 W	
	8 8 8 8 8	resposta certa preenci caneta azul ou preta errada desconta 0,5 v	9 existe uma e apenas uma nendo completamente o qua Cada resposta certa vale alores. Marcações múltiplas solver a questão 10 de respo	Irado respectivo () com 2 valores. Cada resposta anulam a questão.
	Questão 1 Seja G	$=(X,\mathcal{U})$ um multigrafo co		
0/0		n-1).	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m.$	
2/2				– 1).
	Questão 2 A seguir	nte sequência é uma sequê	ncia gráfica:	
0/0	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).	(1, 2, 2, 3).	
2/2	6, 4, 2, 2, 1, 1).		(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).	
	Questão 3 Consider	e $G = (X, \mathfrak{U})$, com $X = \{1$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U}=\{(2,1),(2,1)\}$,3),(2,4),(4,2),(4,3),(5,1),(5,4)}.
0/0	1, (2,1), 2, (2,3)	, 3 é uma cadeia em <i>G</i> .	1, (2,1), 2, (2,3),	3 é um caminho em G.
0/2	2, (2,2), 2, (2,3)	, 3 é um caminho em G .	1, (1,4), 4, (4,3),	3 é uma cadeia em G.
	Questão 4 Considerate conexas de	ere o grafo G definido na G é:	questão anterior. O nú	mero de componentes
2/2	1.	b 3.	4.	2.
	Questão 5 Se G é de G pode ser:	uma árvore com n vértices	, todos de grau ímpar, en	tão o número de arcos
0/0	98.		100 .	
2/2	99.		Nenhum dos valores	mencionados.
•)			•





+310/1/42+

	Departamento de Ma		Faculdade de Ciências e	Tecnologia — UNL
	Matemática Discreta		07/06/2014	3° Teste
		DURAÇÃO DO TE	STE: 50 MINUTOS	
	00000		mero de aluno preenchendo com	
	11111	dos respectivos da gre e o curso abaixo.	elha ao lado (🌉) e escreva o non	ne completo, o número
	2 2 2 2		0220	
	3 3 3 3	Nome: MOZ	a Inês Color	5/0
	4444	SERRO	·····	
	5 5 5 5			5.56.22.5255555555
	6 6 6 6	Número: .432	B.S. Curso: .H.	
	77777			
	888 88		9 existe uma e apenas uma resp	
	99999		nendo completamente o quadrad Cada resposta certa vale 2 va	
			alores. Marcações múltiplas an	
		Não se esqueça de res	olver a questão 10 de resposta	aberta — 2 valores.
	Questão 1 Seja G	$=(X,\mathcal{U})$ um multigrafo co	m n vértices e m arcos.	
0/0	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$	•	$\square \ \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m-1)$).
2/2	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(a)$	(n-1).	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$	
	Questão 2 A segui	nte sequência é uma sequê	ncia gráfica:	
0/0	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1))	(6, 4, 2, 2, 1, 1). —	
2/2	(1, 2, 2, 3).		(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).	
	Questão 3 Consider	$\operatorname{re} G = (X, \mathfrak{U}), \operatorname{com} X = \{1$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U} = \{(2,1),(2,3)\}$,(2,4),(4,2),(4,3),(5,1),(5,4)}.
	2 , (2, 2), 2, (2, 3)), 3 é um caminho em G .	1, (2,1), 2, (2,3), 3 é	um caminho em G
-0.5/2), 3 é uma cadeia em G.	1, (1,4), 4, (4,3), 3 6	
		ere o grafo G definido na	questão anterior. O núme	
2/2	2 .	h 1.	3.	4.
	Questão 5 Se G é de G pode ser:	uma árvore com n vértices	, todos de grau ímpar, então	o número de arcos
	99 .		100.	
2/2	Nenhum dos valor	res mencionados.	98.	
•	ĺ			•



	Questão 6 Seja G um grafo simples conexo	o com n vértices e m arco	DS.	
	Qualquer subgrafo de G com $m-1$ arcon	s é uma árvore.		
F 10	Qualquer subgrafo de G com $n-1$ arcos	i é uma árvore.		
).5/2	Nenhuma das restantes alíneas.			
	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	ces é uma árvore.		
	Questão 7 Considere o grafo ponderado:	$\begin{bmatrix} 1 & b \\ a & 1 \end{bmatrix}$	d 4	e Total
		3 1	e 3	
	Uma sua árvore maximal de valor mínimo ten	n valor:		
/2	11. b 7.	10.	2 9.	
	Questão 8 Aplique o algoritmo da cade determinar uma cadeia $a - f$. Num dado mor		da questão ante	rior, para
	\bigcirc d e f têm etiquetas provisórias com valo	ores 4 e 7, respectivamen	te	
VE 10	c e d têm etiquetas provisórias com valo	or 3.		
).5/2	\boxtimes e e f têm etiquetas provisórias com valo	ores 4 e 7, respectivamen	te.	
	d e f têm etiquetas provisórias com valo	ores 3 e 7, respectivamen	te.	
	Questão 9 Considere os grafos:			
		00		
		G	2	
	G_1			
).5/2	G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano. Nenhum dos grafos é euleriano.	The second contract of	eriano e G_2 é eule grafos é semi-eule	

Mariana Araújo Cabeda - 43103 - MIEI Mark: 6.5/18 (total score: 6.5/18)



+50/1/22+

	Departamento de Ma Matemática Discreta	temática	Faculdade de Ciêr 07/06/2014	cias e Tecnologia — UNL	
	Masematica Discreta	Duração do te		3° Teste	
	0 0 0 0 0			ndo completamente os quadra- va o nome completo, o número	
	2 2 2 2 2 3 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5	Nome: . Morrica	n Araŭje C	abêda	
	6 6 6 6 6	Número:4.3)	.0.3 Cur	so: .NAV.EV	
	88888	resposta certa preench caneta azul ou preta. errada desconta 0,5 v	nendo completamente o Cada resposta certa alores. Marcações múlt	nma resposta certa. Marque a quadrado respectivo (█) com vale 2 valores. Cada resposta iplas anulam a questão. esposta aberta — 2 valores.	
	Questão 1 Seja G	$=(X, \mathfrak{U})$ um multigrafo co	m n vértices e m arc	os.	
-0.5/2	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m$ $\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m$		$\sum_{x \in X} d_G(x) = $		
	Questão 2 A seguir	nte sequência é uma sequê	ncia gráfica:		
2/2	(1, 2, 2, 3). $ (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$).	(6, 4, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1)	P	
	Questão 3 Consider	$e G = (X, \mathfrak{U}), \operatorname{com} X = \{1$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U} = \{(2,1)\}$	1), (2, 3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5	5, 4)}.
2/2		0, 3 é um caminho em G . 0, 3 é uma cadeia em G .	Name of the Address o	(3), 3 é uma cadeia em G . (3), 3 é um caminho em G .	
	Questão 4 Considerate de conexas		questão anterior. (número de componentes	
-0.5/2	2.	1 3.		1 .	
	Questão 5 Se G é de G pode ser:	uma árvore com n vértices	, todos de grau ímpa	r, então o número de arcos	
-0.5/2	Nenhum dos valor	res mencionados.	100. 98.		
				•	

	Questão 6 Seja G um grafo simples conexo	com n vértices e m arcos.	
Ä	Qualquer subgrafo de G com $n-1$ vértices	s é uma árvore.	
0/0	$oxed{igwedge}$ Qualquer subgrafo de G com $n-1$ arcos é	uma árvore.	
0/2	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	é uma árvore.	
	Nenhuma das restantes alíneas.		
	Questão 7 Considere o grafo ponderado:		d 4 f
	Uma sua árvore maximal de valor mínimo tem v	valor:	e
2/2	9.	7.	10.
	Questão 8 Aplique o algoritmo da cadeia determinar uma cadeia $a - f$. Num dado mome		a questão anterior, par
	$\begin{tabular}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	es 3 e 7, respectivamente.	
0/2	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	3.	
0/2	\boxtimes e e f têm etiquetas provisórias com valore		
	d e f têm etiquetas provisórias com valore	s 4 e 7, respectivamente	
	Questão 9 Considere os grafos:		
	\$\bullet\$\bullet\$\\ \phi\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	0-0	
		G_2	
	G_1	02	
	G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.	\square G_1 é euleriano e	e G_2 é semi-euleriano.
2/2	Nenhum dos grafos é euleriano.	Nenhum dos gra	afos é semi-euleriano.

Miguel Afonso Madeira - 43832 - MIEI Mark: 5.5/18 (total score: 5.5/18)

		+94/	1/54+	•
Departamento de Matemática Discreta		Faculdade de Ciênci 07/06/2014		— UNL ° Teste
	Duração do tes	STE: 50 MINUTO	S	
0 0 0 0 0 1 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9	Nome:	nero de aluno preenchende lha ao lado () e escreva e escreva e escreva e e escreva e e escreva e e e e e e e e e e e e e e e e e e	o nome completo, o Taleina TIEI na resposta certa. Madrado respectivo de 2 valores. Cada das anulam a quest	Marque a (M) com resposta ão.
	11-200	olver a questão 10 de res		zalores.
Questão 1 Seja $G =$	(X,U) um multigrafo co	m n vértices e m arcos.	•	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m)$	1,2	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2n$		
	– 1).		L.	
Questão 2 A seguin	te sequência é uma sequê	ncia gráfica:		
(1, 2, 2, 3).		(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)	1).	
6, 4, 2, 2, 1, 1).		(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1	l).	
Questão 3 Considere	$eG = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1$	$\{2, 3, 4, 5\}$ e $\mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3, 4, 5)\}$, (2, 3), (2, 4), (4, 2)), (4, 3), (5, 1), (5, 4)}
1, (1,4), 4, (4,3)	, 3 é uma cadeia em G .	1, (2,1), 2, (2,3	i), 3 é uma cadei	a em G .
1 2, (2,2), 2, (2,3)	, 3 é um caminho em G .	1, (2,1), 2, (2,3	l), 3 é um caminh	o em G .
Questão 4 Consider fortemente conexas de C	ere o grafo G definido na G é:	a questão anterior. O	número de comp	onentes
3.	b 1.	4 .	d 2.	

-0.5/2

2/2

-0.5/2

2/2

2/2

99.

de G pode ser:

Questão 5

Nenhum dos valores mencionados.

98.

100.

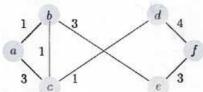
Se G é uma árvore com n vértices, todos de grau ímpar, então o número de arcos



Questão 6 Seja G um grafo simples conexo com n vértices e m arcos.

- Qualquer subgrafo de G com n-1 vértices é uma árvore.
- Qualquer subgrafo de G com n-1 arcos é uma árvore.
- Qualquer subgrafo de G com m-1 arcos é uma árvore.
- Nenhuma das restantes alíneas.

Questão 7 Considere o grafo ponderado:



Uma sua árvore maximal de valor mínimo tem valor:

2/2

-0.5/2

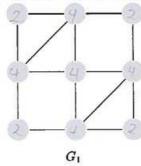
-0.5/2

- 10.
- **2** 9.
- □ 7.
- d 11.

Questão 8 Aplique o algoritmo da cadeia mais curta, ao grafo da questão anterior, para determinar uma cadeia a-f. Num dado momento

- d e f têm etiquetas provisórias com valores 4 e 7, respectivamente.
- ☑ e e f têm etiquetas provisórias com valores 4 e 7, respectivamente.
- $c \in d$ têm etiquetas provisórias com valor 3.
- \bigcirc d e f têm etiquetas provisórias com valores 3 e 7, respectivamente.

Questão 9 Considere os grafos:





 G_2

-0.5/2

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.

Nenhum dos grafos é euleriano.

- .
- K G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.
- G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

Questão 10

2/2

2/2

2/2

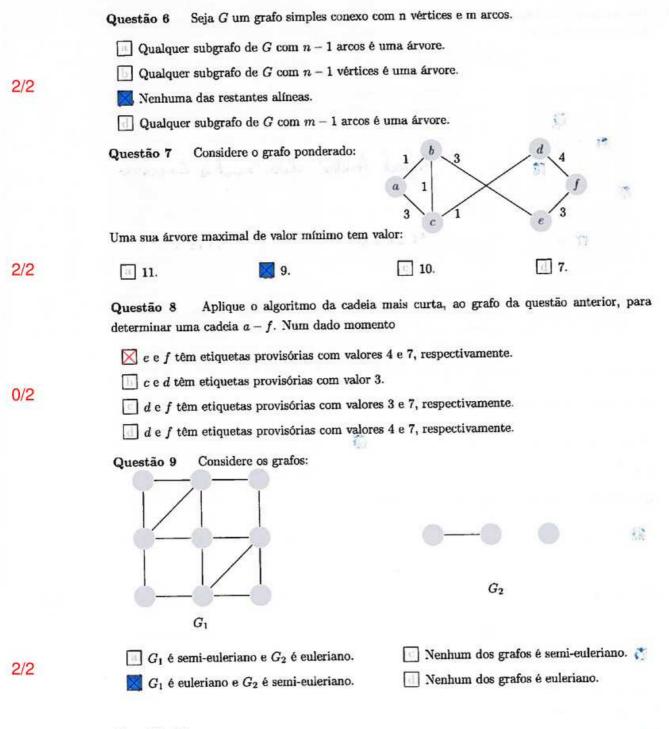
-0.5/2

2/2



+171/1/20+

Matemática Discreta	r 	07/06/2014	
	DURAÇÃO DO TE	STE: 50 MINUTOS	
00000		mero de aluno preenchendo comp	
1 1 1 1 1	dos respectivos da gre e o curso abaixo.	elha ao lado (🔳) e escreva o nom	e completo, o número
2 2 2 2			
3 3 3 3	Nome: Miguel	Andre dos Sant	as Lours w
4444	V		
5 5 5 5		***************************************	
6 6 6	Número: 426	1.3. Curso:	LE.L.
77777		10	
88888	Para cada questão 1-	9 existe uma e apenas uma resp	osta certa. Marque a
9 9 9 9	resposta certa preencl	hendo completamente o quadrado	respectivo () com
	caneta azul ou preta.	Cada resposta certa vale 2 val	lores. Cada resposta
		alores. Marcações múltiplas anu	
	avao se esqueça de res	solver a questão 10 de resposta a	iberta — 2 valores.
$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2n.$		om n vértices e m arcos.	
$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2n.$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n.$		$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$	
$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2n$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n)$	n – 1). nte sequência é uma sequê	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$	n – 1). nte sequência é uma sequê	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica:	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) $	n – 1). nte sequência é uma sequê).	$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2m.$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1).$ ncia gráfica: $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1).$	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Consider	n – 1). nte sequência é uma sequê).	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3),$	(2, 4), (4, 2), (4, 3), (
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Consider 2, (2, 2), 2, (2, 3)	(n-1). Inte sequência é uma sequê $(n-1)$. E $(n-1)$. E $(n-1)$.	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$	(2, 4), (4, 2), (4, 3), (3 uma cadeia em <i>G</i> .
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Consider 2, (2, 2), 2, (2, 3) 1, (2, 1), 2, (2, 3)	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê $(n-1)$. Inte sequência é uma sequê $(n-1)$. Inte $G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1, 3, 3, 6, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,$	(2, 4), (4, 2), (4, 3)
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1)$. uestão 3 Consider $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,$	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê (). Inte $G = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1, 3, 6, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), (2, 3), (2, 4), (3, 4), (4, 4), (4, 3), (3, 6)\}$	(2, 4), (4, 2), (4, 3)
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Consider 2, (2, 2), 2, (2, 3) 1, (2, 1), 2, (2, 3)	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê (). Inte $G = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1, 3, 6, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 3, 6, 1, (2, 1), 2, (2, 2), 3, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2,$	(2, 4), (4, 2), (4, 3)
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1)$. uestão 3 Consider $2, (2, 2), 2, (2, 3)$ $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ uestão 4 Consider	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê (). Inte $G = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1, 3, 6, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3 \in [1, (2, 1), 2, (2, 3), 3 \in [$	(2, 4), (4, 2), (4, 3)
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1)$. uestão 3 Consider $2, (2, 2), 2, (2, 3)$ $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ uestão 4 Consider temente conexas de $(6, 2, 2, 3)$ 1.	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê (). Inte $G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ (), 3 é um caminho em G . (), 3 é uma cadeia em G . Intere o grafo G definido na G é: [] 3.	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3 \in [1, (2, 1), 2, (2, 3), 3 \in [$	(2,4), (4,2), (4,3), (4
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) (6, 4, 2, 2, 1, 1). uestão 3 Consider 2, (2, 2), 2, (2, 3) 1, (2, 1), 2, (2, 3) uestão 4 Consider temente conexas de C 1. uestão 5 Se C é u	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê (). Inte $G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ (), 3 é um caminho em G . (), 3 é uma cadeia em G . Intere o grafo G definido na G é: [] 3.	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3 \in [1, (2, 1), 2, (2, 3), 3 \in [$	(2,4), (4,2), (4,3), (4
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ uestão 2 A seguin $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1)$. uestão 3 Consider $2, (2, 2), 2, (2, 3)$ $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ uestão 4 Consider temente conexas de $(6, 2, 2, 1, 1)$	$(n-1)$. Inte sequência é uma sequê (). Inte $G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ (), 3 é um caminho em G . (), 3 é uma cadeia em G . Intere o grafo G definido na G é: [] 3.	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ Incia gráfica: $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), 3 \in [1, (2, 1), 2, (2, 3), 3 \in [$	(2,4), (4,2), (4,3), (4



Miguel Cosme Leitão Pino - 43642 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)

2/2

2/2

2/2

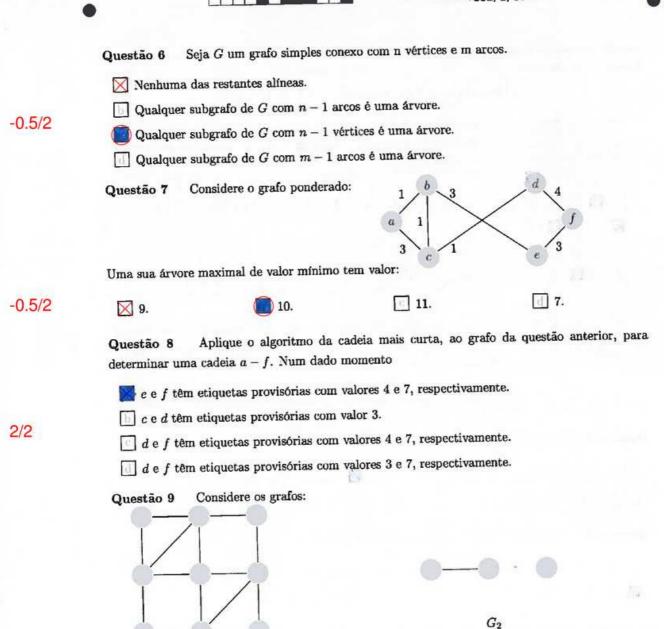
2/2

2/2



+332/1/58+

Departamento de Ma Matemática Discreta		Faculdade de Ciências 07/06/2014	3° Teste
	Duração do te	STE: 50 MINUTOS	
00000		imero de aluno preenchendo c	
11111		elha ao lado (📰) e escreva o n	ome completo, o número
2 2 2 2	e o curso abaixo.		
3 3 3 3	Nome: Dicuu	I Cosur Lei	to line
44464	Trouble 1. Car distance	······································	
5 5 5 5 5			
66666	Número: 436	Curso:	7iFi
77777		Curso	
88888	Para cada questão 1-	9 existe uma e apenas uma r	
9 9 9 9 9	resposta certa preenc	hendo completamente o quadi	ado respectivo (🔳) com
		. Cada resposta certa vale 2	
		valores. Marcações múltiplas solver a questão 10 de respos	
Questão 1 Seja G = $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n$. $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$		om n vértices e m arcos. $\sum_{x\in X} d_G(x) = 2m.$ $\sum_{x\in X} d_G(x) = 2(n-1)$	1).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n.$ Questão 2 A seguir		$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2m.$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1)$ ncia gráfica:	1).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$	n-1).ute sequência é uma sequê	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\sum_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$	1).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n.$ Questão 2 A seguir	n-1).ute sequência é uma sequê	$\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2m.$ $\Sigma_{x\in X}d_G(x)=2(n-1)$ ncia gráfica:	1).
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$	$n-1).$ ute sequência é uma sequê \cdot	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ Questão 3 Considero	$n-1).$ ute sequência é uma sequê \cdot	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 3)
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ Questão 3 Considere	n-1).ute sequência é uma sequê a . c	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(7, 2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 2, 3, 4, 5)\}$	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 3); é um caminho em G .
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ Questão 3 Considere $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ $1, (1, 4), 4, (4, 3)$	$n-1$). Intersequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência e $G=(X, \mathfrak{U})$, com $X=\{1, 3 \text{ é um caminho em } G$. Intersequência é uma cadeia em G . Intersequência e G definido na cadeia e G definido na cadeia e G .	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 2), (2, 3), (3, 3), (3, 4), (3$	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 3), (4, 3), (4, 3), (4, 2), (4, 3), (4
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ Questão 3 Considere $(1, 2, 1), 2, (2, 3)$ $(1, 1, 1), 2, (2, 3)$ $(1, 1, 1), 2, (2, 3)$ $(1, 1, 1), 3, 4, 4, 4, 4, 3)$ Questão 4 Considere	$n-1$). Intersequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência e $G=(X, \mathfrak{U})$, com $X=\{1, 3 \text{ é um caminho em } G$. Intersequência é uma cadeia em G . Intersequência e G definido na cadeia e G definido na cadeia e G .	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, $	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 3), (4, 3), (4, 3), (4, 2), (4, 3), (4
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ Questão 3 Considere $(1, (2, 1), 2, (2, 3))$ $(1, (1, 4), 4, (4, 3))$ Questão 4 Considere $(1, (2, 1), 2, (2, 3))$ $(2, (2, 3), (3, 4))$ Questão 5 Se G é u	the sequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência é $G = (X, \mathcal{U})$, com $G = \{1, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, $	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (6, 6) um caminho em <i>G</i> . 6 é uma cadeia em <i>G</i> . 1.
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ Questão 2 A seguir $(1, 2, 2, 3).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ Questão 3 Considere $(1, 2, 1), 2, (2, 3)$ $(1, 1, 1), 2, (2, 3)$ $(1, 1, 4), 4, (4, 3)$ Questão 4 Considere ortemente conexas de Considere $(1, 2, 1), (2, 1, 2, 2, 3)$ $(2, 1), (3, 1, 4, 4, 4, 3)$ Questão 4 Considere ortemente conexas de Considere $(2, 1), (3, 1, 4, 4, 4, 3)$ $(3, 1), (4, 1, 4, 4, 4, 3)$ $(4, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 3)$ $(4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$ $(4, 4, 3), (4, 3), (4, 3)$	the sequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência é uma sequência é $G = (X, \mathcal{U})$, com $G = \{1, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n - 1)$ Incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), $	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (6, 6) um caminho em <i>G</i> . 6 é uma cadeia em <i>G</i> . 1.



2/2

 G_1

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.

Nenhum dos grafos é euleriano.

Seja G um digrafo com 4 vértices e A uma matriz de adjacências de G. Sabendo que para todo o $i \in \{1, 2, 3, 4\}$ se tem $A_{ii} = (A^2)_{ii} = (A^3)_{ii} = 0$ e $(A^4)_{ii} \neq 0$, mostre que G é fortemente conexo.

 G_1 é euleriano e G_2 é semi-euleriano.

 G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

Miguel David Fonseca Perestrelo Favila Figueira - 43394 - MIEI Mark: 6/18 (total score: 6/18)

-0.5/2

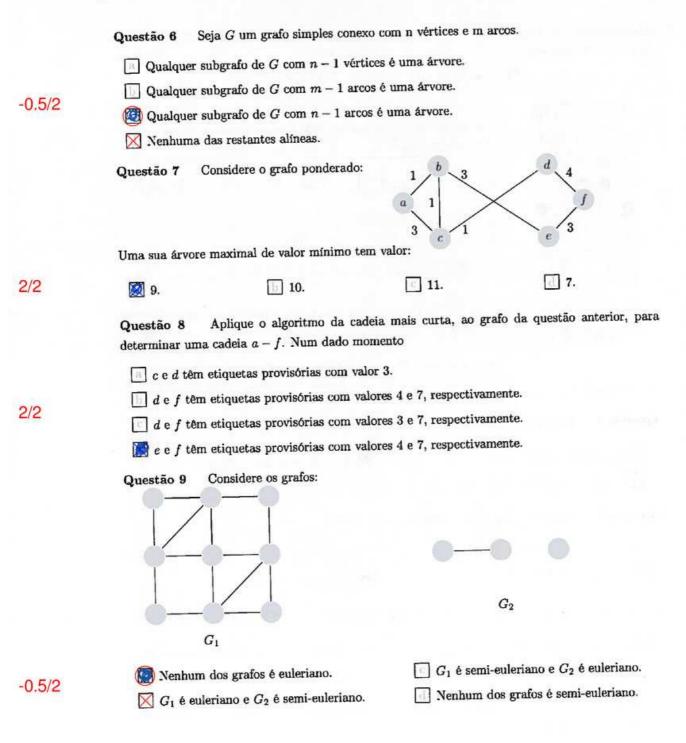
2/2

0/2

-0.5/2

2/2

	+391/1/60+	
Departamento de Matemática Matemática Discreta	Faculdade de Ciências e Tecnologia — UNL 07/06/2014 3° Teste	
0 0 0 0 0 dos resp e o curse 2 2 2 2 2 2 3	DO TESTE: 50 MINUTOS que o seu número de aluno preenchendo completamente os quadractivos da grelha ao lado (■) e escreva o nome completo, o número abaixo. My David Forda Perebla La Figura Curso: MTET questão 1-9 existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a erta preenchendo completamente o quadrado respectivo (■) com al ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta sconta 0,5 valores. Marcações múltiplas anulam a questão. queça de resolver a questão 10 de resposta aberta — 2 valores.	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n-1).$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(m-1).$ Questão 2 A seguinte sequência é $\boxed{ (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1)}.$	(1, 2, 2, 3).	
2, $(2,2)$, 2 , $(2,3)$, 3 é um camin 1 , $(2,1)$, 2 , $(2,3)$, 3 é uma cad	ia em G . 1, (2,1), 2, (2,3), 3 é um caminho em G .), (5, 4)}
Questão 4 Considere o grafo G fortemente conexas de G é:	lefinido na questão anterior. O número de componentes 1. 24.	
de G pode ser:	n vértices, todos de grau ímpar, então o número de arcos	
100. Nenhum dos valores mencionados	99. 98.	

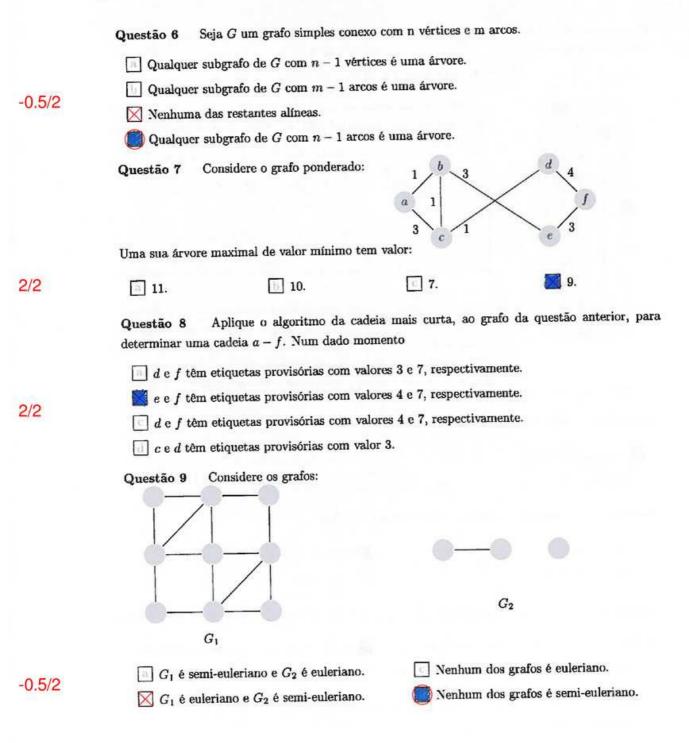


Miguel João Tomé de Faria - 41905 - MIEI Mark: 8/18 (total score: 8/18)

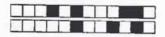
=

+39/1/44+

	Departamento de Ma Matemática Discreta		Faculdade de Ciências	
			07/06/2014 STE: 50 MINUTOS	3° Teste
	0 0 0 厦 0		mero de aluno preenchendo co	
	1 1 1 1	dos respectivos da gre e o curso abaixo.	elha ao lado (🔳) e escreva o n	ome completo, o número
	2 2 2 2 2	e o curso abaixo.		
	3 3 3 3 3	Nome: Meguel	Joo o Tomé de	Fario
	4444			1
	5 5 5 5		*************************	1040-0000000000
	66666	Número:4 / 9	05 Curso:	MIEI
	77777			
	88888	Para cada questão 1-	9 existe uma e apenas uma re	sposta certa. Marque a
	99 9 9	resposta certa preenci caneta azul ou preta errada desconta 0,5 v	nendo completamente o quadr Cada resposta certa vale 2 alores. Marcações múltiplas a solver a questão 10 de respost	ado respectivo () com valores. Cada resposta unulam a questão.
	Questão 1 Seja G :	= (X, U) um multigrafo co		
	Carrier and the control of the control of		in n vertices e m arcos.	
2/2	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m$		$\square \ \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$	
		(n-1).	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n -$	1).
	Questão 2 A seguir	nte sequência é uma sequê	ncia gráfica:	
0/0	(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1)		(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1) .	
2/2	[b] (6, 4, 2, 2, 1, 1).		(1, 2, 2, 3).	
	Questão 3 Consider	e $G=(X,\mathfrak{U}),$ com $X=\{1$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U}=\{(2,1),(2,3)\}$	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 4)}.
	2, (2,2), 2, (2,3)	, 3 é um caminho em G .	1, (2,1), 2, (2,3), 3	é um caminho em G
-0.5/2	1	, 3 é uma cadeia em G.	1, (2,1), 2, (2,3), 3	
		ere o grafo G definido na	questão anterior. O núm	
-0.5/2	3.	2.		1.
	Questão 5 Se G é u de G pode ser:	ma árvore com n vértices	, todos de grau ímpar, entã	o o número de arcos
	98.		100.	
2/2	99.		Nenhum dos valores r	nencionados
•).			•

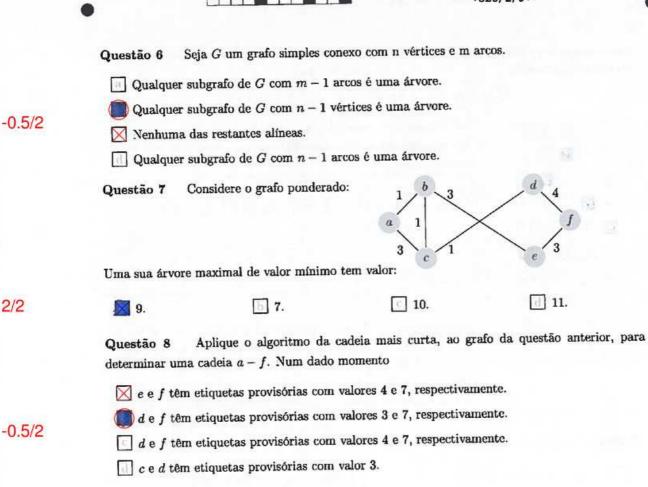


Miguel Pires Egídio Reis - 43125 - MIEI Mark: 5.5/18 (total score: 5.5/18)

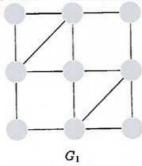


+326/1/10+

	Departamento de Ma Matemática Discreta	temática	Faculdade de Ciências	
	Matematica Discreta	DURAÇÃO DO TE	07/06/2014 STE: 50 MINUTOS	3° Teste
		~~		
	00000		mero de aluno preenchendo co elha ao lado (EE) e escreva o no	
		e o curso abaixo.	and do lado () e escreva o no	ome completo, o numero
	2 2 2 2 2	Me	0 0 5 11	0.
	3 3 3 3	Nome:M.SIJ	I from Estab	Mis
	4444			
	5 5 5 5	م دیا	N.C.	1.00
	6 6 6 6	Número:		MIE.
	77777			63
	8888		9 existe uma e apenas uma re	
	99999		nendo completamente o quadra Cada resposta certa vale 2	
		errada desconta 0,5 v	alores. Marcações múltiplas a	nulam a questão.
		Não se esqueça de res	solver a questão 10 de respost	a aberta — 2 valores.
	Questão 1 Seja G =	$=(X,\mathcal{U})$ um multigrafo co	m n vértices e m arcos.	
0/0	$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n$	· - 1).		
2/2		n-1).	$\sum_{x\in X}d_G(x)=2m.$	
	Questão 2 A seguir	ite sequência é uma sequê	ncia gráfica:	
0.10	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)		(6, 4, 2, 2, 1, 1).	
2/2	(1, 2, 2, 3).		(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).	
	Questão 3 Considere	$e G = (X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X = \{1, \mathcal{U}\}$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathcal{U}=\{(2,1),(2,3)\}$	3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 4)}.
		, 3 é uma cadeia em G .	1, (2,1), 2, (2,3), 3	
-0.5/2		, 3 é um caminho em G .	1, (1,4), 4, (4,3), 3	
	Questão 4 Consider fortemente conexas de C	ere o grafo G definido na G é:	questão anterior. O núm	
-0.5/2	3.	1.		2.
	Questão 5 Se G é u de G pode ser:	ma árvore com n vértices	, todos de grau ímpar, entã	o o número de arcos
0.10	100.		98.	
2/2	Nenhum dos valore	es mencionados.	99 .	
•				•



Questão 9 Considere os grafos:



0-0

 G_2

-0.5/2

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.

Nenhum dos grafos é euleriano.

 $\boxtimes G_1$ é euleriano e G_2 é semi-euleriano.

Questão 10

Miguel Vieira Rodrigues Rosa - 42090 - MIEI Mark: 10.5/18 (total score: 10.5/18)

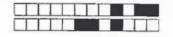
2/2

2/2

2/2

2/2

-0.5/2



+11/1/40+

fatemática Discreta	mática	Faculdade de Ciência 07/06/2014	3° Teste	
I	OURAÇÃO DO TE	STE: 50 MINUTOS	S	
0 0 0 0			completamente os quadra-	
11111	dos respectivos da gre e o curso abaixo.	iha ao lado (🔳) e escreva o	nome completo, o número	
2 2 2 2	N. A.S. Lord)	1 271 2518	
3 3 3 3	Nome: MISTE	Vieina Rodn	igues Rosa	
4444				
5 5 5 5	11.7.6	N en	MERT	
6 6 6 6	Número: 47090 Curso: MIEI			
77777	Para cada questão 1-9 existe uma e apenas uma resposta certa. Marque a			
88888				
9 9 9 9	resposta certa preenchendo completamente o quadrado respectivo () com caneta azul ou preta. Cada resposta certa vale 2 valores. Cada resposta			
	errada desconta 0,5 v	alores. Marcações múltipla	as anulam a questão.	
	Não se esqueça de res	olver a questão 10 de resp	osta aberta — 2 valores.	
uestão 1 Seja $G =$	(V 1()			
uestao 1 Seja G =	(X, \mathcal{U}) um multigrafo co	m n vertices $e m$ arcos.		
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2n.$		$\square \Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$	n-1).	
C. 12.		$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ $\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$	125, 153:80	
$\sum_{x\in X}d_G(x)=2m.$	e sequência é uma sequê		125, 153:80	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte	e sequência é uma sequê	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ ncia gráfica:	125, 153:80	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinto (1, 2, 2, 3).	e sequência é uma sequê	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ ncia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$	z – 1).	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ ncia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$	z – 1).).	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1).		$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ ncia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$	z – 1).	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinto (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere ($G=(X, \mathfrak{U}), \mathrm{com}\ X=\{1$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ ncia gráfica: $ (6, 4, 2, 2, 1, 1). $ $ (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $ (6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $ (7, 2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 2, 3, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 3, 4, 5, 4, 5)\} e \mathcal{U} = \{(2, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,$	z – 1).).	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinto (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere (2, 2, 2, 2, 2, 3).	$G=(X,\mathfrak{U}),\mathrm{com}X=\{1$ 3 é um caminho em $G.$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ ncia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1), (2, 1)$	(2, 3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1)	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere (2, (2, 2), 2, (2, 3), (2, 1), (2, 1), 2, (2, 3), (2, 3), (2, 1), (2, 1), 2, (2, 3), (2, 2).	$G=(X, \mathfrak{U}), \mathrm{com}\ X=\{1$ 3 é um caminho em $G.$ 3 é um caminho em $G.$	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3, 4, 5), (2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\}$ $(3, 1, (1, 4), 4, (4, 3))$ $(4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), , 3 é uma cadeia em G. , 3 é uma cadeia em G.	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere (2, (2, 2), 2, (2, 3), 1, (2, 1), 2, (2, 1), 2, ($G=(X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X=\{1$ 3 é um caminho em G . 3 é um caminho em G . e o grafo G definido na	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3, 4, 5), (2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\}$ $(3, 1, (1, 4), 4, (4, 3))$ $(4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	(2, 3), (2, 4), (4, 2), (4, 3), (5, 1), 3 é uma cadeia em <i>G</i> .	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere (2, (2, 2), 2, (2, 3), 1, (2, 1), 2, (2, 3), 2,	$G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ 3 é um caminho em G . 3 é um caminho em G . e o grafo G definido na é:	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3), (2, 1), (2, 1), (2, 3), (2, 3)$ $(3, 1, (2, 1), 2, (2, 3), (2, 3))$ in questão anterior. O r	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), , 3 é uma cadeia em G. , 3 é uma cadeia em G. número de componentes	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere (2, 2, 2, 2, 2, 3), 1, (2, 1), 2, (2, 3), uestão 4 Considere	$G=(X, \mathcal{U}), \operatorname{com} X=\{1$ 3 é um caminho em G . 3 é um caminho em G . e o grafo G definido na	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), (2, 3, 4, 5), (2, 1), (2, 2, 3, 4, 5)\}$ $(3, 1, (1, 4), 4, (4, 3))$ $(4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,$	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), , 3 é uma cadeia em G. , 3 é uma cadeia em G.	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere e 2, (2, 2), 2, (2, 3), 1, (2, 1), 2, (2, 3), uestão 4 Considere e rtemente conexas de G 4. uestão 5 Se G é un	$G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ 3 é um caminho em G . 3 é um caminho em G . e o grafo G definido na é:	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(7, 2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), 1\}$ $(1, 4), 4, (4, 3)$ $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ a questão anterior. O r	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1), , 3 é uma cadeia em G. , 3 é uma cadeia em G. número de componentes	
$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2m.$ uestão 2 A seguinte (1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). uestão 3 Considere e 2, (2, 2), 2, (2, 3), 1, (2, 1), 2, (2, 3), uestão 4 Considere e rtemente conexas de G 4. uestão 5 Se G é un	$G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ 3 é um caminho em G . 3 é um caminho em G . e o grafo G definido na é:	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(7, 2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), 1\}$ $(1, 4), 4, (4, 3)$ $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ a questão anterior. O r	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1). , 3 é uma cadeia em G. , 3 é uma cadeia em G. número de componentes	
(1, 2, 2, 3). (6, 4, 2, 2, 1, 1, 1). (auestão 3 Considere de 2, (2, 2), 2, (2, 3), 1, (2, 1), 2, (2, 3), 4. (auestão 4 Considere de Co	$G = (X, \mathcal{U})$, com $X = \{1$ 3 é um caminho em G . 3 é um caminho em G . e o grafo G definido na é:	$\Sigma_{x \in X} d_G(x) = 2(n)$ incia gráfica: $(6, 4, 2, 2, 1, 1).$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1)$ $(7, 2, 3, 4, 5) e \mathcal{U} = \{(2, 1), 1\}$ $(1, 4), 4, (4, 3)$ $1, (2, 1), 2, (2, 3)$ a questão anterior. O r	(2,3), (2,4), (4,2), (4,3), (5,1). , 3 é uma cadeia em G. , 3 é uma cadeia em G. número de componentes	

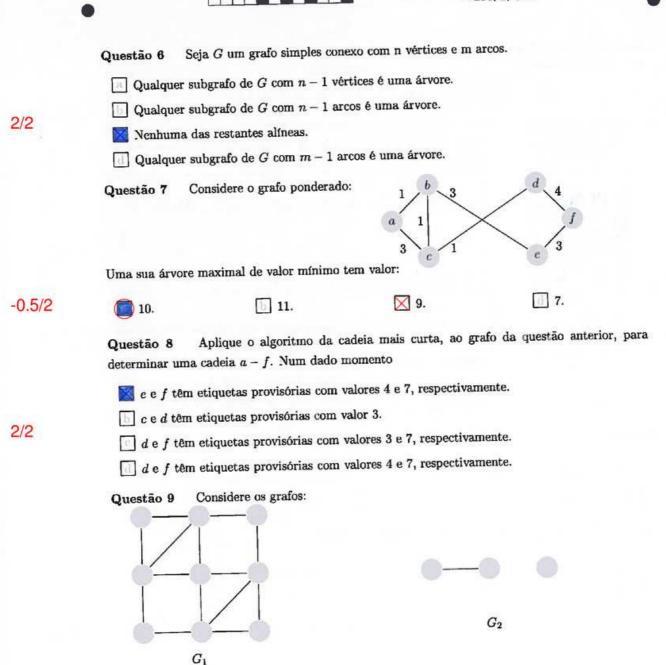
	Questão 6 Seja G um grafo simples con	exo com n vértices e m arc	os.			
0.5/2	Nenhuma das restantes alíneas.					
	Qualquer subgrafo de G com $n-1$ arcos é uma árvore.					
	Qualquer subgrafo de G com $n-1$ vé	Qualquer subgrafo de G com $n-1$ vértices é uma árvore.				
	\bigcirc Qualquer subgrafo de G com $m-1$ a	rcos é uma árvore.				
	Questão 7 Considere o grafo ponderado	$ \begin{array}{c c} a & 1 \\ \hline & 1 \\ \hline & 3 \end{array} $	d 4 / 1			
	Uma sua árvore maximal de valor mínimo	tem valor:	e			
0.5/2	a 11.	10.	2 9.			
/2	determinar uma cadeia $a - f$. Num dado n $d \in f$ têm etiquetas provisórias com v $c \in d$ têm etiquetas provisórias com v $d \in f$ têm etiquetas provisórias com v	valores 3 e 7, respectivament valor 3. valores 4 e 7, respectivamen	te.	a		
	e c f têm etiquetas provisórias com v	/alores 4 e 7, respectivamen	te.			
	Questão 9 Considere os grafos:					
	G_1	G_2				
10	$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	Nenhum dos g	grafos é euleriano.			
/2	$ ot G_1 $ é euleriano e G_2 é semi-euleriano	Nenhum dos g	grafos é semi-euleriano.			

Miguel de Lemos Dias Rosa Anciães - 43367 - MIEI Mark: 13/18 (total score: 13/18)



+250/1/42+

	Departamento de Ma Matemática Discreta		- CIVE		
	Matematica Discrets		07/06/2014 CSTE: 50 MINUTO	3° Teste	
	0 0 0 0 0	← Marque o seu no	imero de aluno preenchendo	o completamente os quadra- o nome completo, o número	
	3 3 3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6	Ausise	e. de Lemas I		
	7777	-vaniero: 44.02.03	Curso:		
	88888	resposta certa preenc caneta azul ou preta	hendo completamente o qua	2 valores. Cada resposta	
40			solver a questão 10 de resp		
	Questão 1 Seja G	$=(X,\mathcal{U})$ um multigrafo co	om n vértices e m arcos.		
0.10		m-1).			
2/2	$\sum_{x \in X} d_G(x) = 2m$	ı.		-1) .	
	Questão 2 A seguir	nte sequência é uma sequê	ncia gráfica:		
-212	(6, 4, 2, 2, 1, 1, 1)).	(6, 4, 2, 2, 1, 1).		
2/2	(6, 4, 2, 2, 2, 1, 1).	(1, 2, 2, 3).		
	Questão 3 Consider	$e G = (X, \mathcal{U}), com X = \{1$	$\{2,3,4,5\}$ e $\mathfrak{U} = \{(2,1),($	2,3),(2,4),(4,2),(4,3),(5,1),(5,4)}.	
2/2	1, (1,4), 4, (4,3)	, 3 é uma cadeia em G .	2, (2,2), 2, (2,3)	, 3 é um caminho em G .	
	1 , (2,1), 2, (2,3)	, 3 é uma cadeia em G .	The second secon	, 3 é um caminho em G .	
	Questão 4 Consider fortemente conexas de o	ere o grafo G definido na G é:	questão anterior. O n	úmero de componentes	
2/2	4 .	3.	1.	1 2.	
	Questão 5 Se G é u de G pode ser:	ıma árvore com n vértices	, todos de grau împar, er	ntão o número de arcos	
2/2	100.		Nenhum dos valore	s mencionados.	
/	98 .		99 .		
•)				



-0.5/2

 G_1 é semi-euleriano e G_2 é euleriano.

 $\boxtimes G_1$ é euleriano e G_2 é semi-euleriano.

Seja G um digrafo com 4 vértices e A uma matriz de adjacências de G. Sabendo que para todo o $i \in \{1, 2, 3, 4\}$ se tem $A_{ii} = (A^2)_{ii} = (A^3)_{ii} = 0$ e $(A^4)_{ii} \neq 0$, mostre que G é fortemente conexo.

Nenhum dos grafos é euleriano.

Nenhum dos grafos é semi-euleriano.