#### TRƯỜNG ĐHBK TP. HCM KHOA <u>KH&KT MÁY</u> TÍNH



# BÀI KIỂM TRA GIỮA KỲ Môn: CẤU TRÚC RỜI RẠC CHO **KHMT** (CO1007)

Nhóm: L01,02,03,04 Lớp:  $\mathbf{DH}\text{-}\mathbf{HK181}$ 

Thời gian làm bài: **75 phút** (Không được sử dụng tài liệu)

	Ngày ki	<u>Ngày kiểm tra:</u> 17/11/2018						
Họ & tên SV:	MSSV:							
Điểm số:	GV chấm bài:							
Điểm chữ:	Chữ ký GV:							
(Bài KT có <b>25</b> câu hỏi trắc nghiệm, mỗ <b>■</b> ; gạch chéo nếu muốn bỏ để chọn lại p		đậm phương án trả lời đúng	g nhất:					
<b>Câu 1.</b> Với tập $A$ tùy ý, và $\mathcal{P}(A)$ là tập lữ $\boxed{\mathbf{A}}  A  <  \mathcal{P}(A) .$ $\boxed{\mathbf{C}}  A  \le  \mathcal{P}(A) $ chỉ nếu $A \subseteq \mathcal{P}(A)$ .		nào sâu đây đúng? ) $ $ . ) $ $ nếu $A \in \mathcal{P}(A)$ .						
Câu 2. Với mọi tập $A,B,C$ tùy ý, khẳng	$\bigcirc$ B $(A \setminus B) \cap ($	$(C \setminus B) = (A \cap C) \setminus B.$ = $(A \cap C) \setminus B$ .						
Câu 3. Số lượng tập con gồm 3 phần tử củ số lẻ là	la tập $\{1,2,3,\ldots,10\}$ mà có	chứa ít nhất một số chẵn v	và một					
(A) 100. (B) 200.	<b>©</b> 50.	<b>D</b> 120.						
Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng								
<ul> <li>A Nếu một quan hệ R trên tập A khố</li> <li>B Không phải mọi quan hệ R trên tập</li> <li>C Không có quan hệ R nào trên tập</li> <li>D Nếu quan hệ R trên tập A là quan</li> </ul>	p $A$ đều thuộc vào một trong $A$ mà vừa đối xứng, vừa phả	g hai loại: đối xứng, hoặc p n (đối) xứng.	ohản (đối) xứn					
<b>Câu 5.</b> Giả sử có 5 người cùng đi vào một tầng trệt). Khi đó số khả năng 5 năng để 5 người đi ra khỏi 5 tầng  (A) $10^5$ và $C_{10}^5$ .  (B) $10^5$ và $A_{10}^5$	người đi ra khỏi thang máy khác nhau lần lượt là	một cách ngẫu nhiên, và	<u>~</u> .					
<b>Câu 6.</b> Gọi $S_n$ là số lượng chuỗi (sequence mỗi chuỗi không chứa hai ký số 0 Công thức đệ quy tính $S_n$ là		•	sao cho					
	$ \begin{array}{c} \textbf{(B)} \ S_n = S_{n-1} \\ \textbf{(D)} \ \text{Các chọn lu} \end{array} $	$+S_{n-2}+S_{n-3}+\ldots+S_2$ ựa khác đều sai	$+S_1$					
Câu 7. Hàm $f: \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{Z}$ nào sau đây (A) $f(m,n) = 2m - n$ . (C) $f(m,n) = m^2 - n^2$ .	${\it không}$ là toàn ánh?	$m+n+1. \  m - n .$						

xứng.

$\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y)).$	III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$	$) \longrightarrow \forall x P(x) \vee \forall x Q(x).$
$\Rightarrow \exists x (P(x) \land Q(x)).$	IV. $\exists x (P(x) \land Q(x))$	$\longrightarrow \exists x P(x) \land \exists x Q(x).$
>	$\boldsymbol{\prec}$	V.
_		
. (	C) 15.	(D) 4.
	_	là D 1984.
làm điều đó. Chính	B đã làm."	
làm điều đó. Tôi biế	t rằng $C$ đã làm."	
làm điều đó. Còn ${\cal B}$	thì không biết là ai đã l	àm đâu."
phạm là $B$ . phạm là $C$ .	ı chỉ với dữ kiện trên.	
${f t}$ của $y$		
n ruột của $y$		
của y		
$(x,a) \wedge B(b,x)$ ). $(x,a) \vee B(b,x)$ ). $(x,a) \vee B(b,x)$ ).	nh em rể hoặc anh e	m chồng của An"?
_		
0. (	C) 78.	D 66.
dịnh một ánh xạ đi từ	ừ tập tất cả các chuỗi bit	vào tập các số nguyên?
t sao cho bit thứ $i$ của $lpha$ của bit nào). $S$ . sao cho bit thứ $i$ của		
	$\exists x(P(x) \land Q(x)).$ (inh chất phản xạ có the chiết phản xạ có the chiết rằng chỉ có nh ghi phạm nói hai câu hìm điều đó. Chính hiệ làm điều đó. Chính hịc làm điều đó. Chính hịc làm điều đó. Còn $B$ phạm là $A$ . Phạm là $B$ . Phạm là $C$ .	(inh chất phản xạ có thể có trên một tập có 2

Câu 8. Công thức logic vị từ nào sau đây là hằng đúng?

Câu 15. Có bao nhiêu cách  A 12.	chia $8$ viên kẹo cho $3$ học s $\bigcirc$ B $50$ .	inh sao cho học sinh thứ b  C 45.	a có một số lẻ viên kẹo.  D 20.
Câu 16. Từ hai tiền đề sau	đây		
1. "Logic là mô	n học khó, hoặc không có n	hiều sinh viên thích môn r	ıày;"
2. "Nếu toán là	môn học dễ, thì logic khôn	g phải là môn học khó;"	
A Rằng toán là môn k B Rằng môn logic khô C Rằng không có nhiề	đây <i>không</i> đúng đắn?  không đễ, nếu không có nhiệc  chong khó, hoặc môn toán khô  chu sinh viên thích logic, nếu  nhiều sinh viên thích logic,  khó.	ông dễ. ı toán không là môn dễ.	g dễ, hoặc
Câu 17. Quan hệ			
$R = \{(1,1), (1,1)\}$	(1,3), (1,5), (2,2), (2,4), (3,1)	), (3,3), (3,5), (4,2), (4,4),	(5,1),(5,3),(5,5)
trên tập $\{1,2,3,4,$	5} là quan hệ		
A tương đương. C chỉ có tính chất đối	xứng.	B chỉ có tính chất phản D chỉ có tính chất bắc	
$oxed{\mathbf{B}}$ Số $\log_2^3$ là vô tỉ nếu Do đó, vì $\log_2^3$ khôn là số vô tỉ. $oxed{\mathbb{C}}$ Nếu $n$ là một số thụ	nào sau đây là đúng đắn? ực thỏa $n > 1$ , thì $n^2 > 1$ . C nó không biểu diễn được cực thể viết được dưới dạng ực sao cho $n > 3$ , thì $n^2 > 9$ ực sao cho $n > 2$ , thì $n^2 > 4$	lưới dạng thương của hai s $a/b$ với $a, b$ là hai số nguyễn. Giả sử $n^2 \leq 9$ . Khi đó $n$	số nguyên. ên, nên nó $\leq 3$ .
$oxed{ \begin{tabular}{c} \hline \end{tabular} } V \'{o}i \ m \~{o}i \ y \in Y \ t \~{o}n \ t \ \hline \end{tabular} $	hiều nhất một $x \in X$ sao ch ại $x \in X$ sao cho $f(x) = y$	no $f(x) = y$ .	
<b>Câu 20.</b> Số ánh xạ đi từ {0 (A) 256.	$(0,1)^2$ vào $(0,1)^3$ là <b>B</b> 65536.	C 4096.	<b>D</b> 64.
<b>Câu 21.</b> Số tất cả các quan  (A) 5.	hệ tương đương có thể có $\textcircled{B}$ 20.	trên một tập có 4 phần tử <b>C</b> 52.	là (D) 15.
Quyên là một sinh v  (B) Mọi con vẹt đều thí  Do đó con chim cản  (C) Ai ăn chuối hàng ng  đó, Quyên không ăr	đều phải học toán rời rạc. (viên CSE.  (ch trái cây chín. Con chim th của tôi không thích trái gày cũng sẽ có sức khỏe tốt n chuối hàng ngày.  nành động. Quyên thích ph	cảnh tôi nuôi không phải l cây chín. . Sức khỏe của Quyên khô	là con vẹt. ng tốt. Do

Câu 23.	Một tập	sắp th	hứ tự b	ộ phận	(poset)	được gọ	oi là	$s {a} p$	$th\acute{u}$	$t \dot{u}$	$t \acute{o} t$	nếu	như	mọi	tập	con	không
	rỗng của	ι nó đề	ều có ph	ần tử b	oé nhất.	Tập nào	sau	ı đây	là sắ	p t	hứ t	ự tốt	t?				

(A) Tập các số nguyên.

(C) Tập các số thực trong đoạn [0,1].

(B) Tập các số hữu tỉ dương.

(D) Tập các số hữu tỉ dương với mẫu số không vượt quá 2018.

**Câu 24.** Cho hai ánh xạ  $f:A\longrightarrow B$  và  $g:B\longrightarrow C$  và xét  $h=g\circ f$ . Khẳng định nào sau đây sai?

(A) Nếu h là đơn ánh thì f cũng là đơn ánh.

(B) Nếu h là song ánh thì g là toàn ánh.

 $\overline{(\mathbf{C})} \ h^{-1}(C) \subsetneq A.$ 

 $(\overline{\mathbf{D}}) f(A) \subseteq g^{-1}(C).$ 

**Câu 25.** Cho hàm  $f: \mathbb{Z}^+ \times \mathbb{Z}^+ \longrightarrow \mathbb{Z}^+$  được xác định bởi f(m,n) = (m+n-2)(m+n-1)/2 + m. Khi

f chỉ là toàn ánh.

(B) f chỉ là đơn ánh.

f là song ánh.

f là ánh xạ, nhưng nó không là đơn ánh mà cũng không là toàn ánh.

#### TRƯỜNG ĐHBK TP. HCM KHOA <u>KH&KT MÁY</u> TÍNH



Chữ ký SV:....

# BÀI KIỂM TRA GIỮA KỲ Môn: CẤU TRÚC RỜI RẠC CHO KHMT (CO1007)

 $\underline{\text{L\acute{o}p:}} \ \mathbf{DH\text{-}HK181} \qquad \underline{\text{Nh\acute{o}m:}} \ \mathbf{L01,02,03,04}$ 

Thời gian làm bài: 75 phút
(Không được sử dụng tài liệu)
Ngày kiểm tra: 17/11/2018

		Ngày kiểm tra: 17/11/2018						
Họ & tên SV:		MSSV:						
Điểm số:		GV chấm bài:						
Điểm chữ: _		Chữ ký GV:						
	ìu hỏi trắc nghiệm, mỗi c muốn bỏ để chọn lại phư	âu có điểm số là <b>0.4</b> . Tô ơ ơng án khác: <b>∭</b> .)	tậm j	phươ	ng án	trả lời	đúng	nhất:
	$f: X \to Y$ là đơn ánh, chi $X$ có nhiều nhất một $y \in Y$ có nhiều nhất một $x \in Y$ tồn tại $x \in X$ sao cho ngược $f^{-1}$ .	Y sao cho $f(x) = y$ . X sao cho $f(x) = y$ .						
Câu 2. Giả sử								
• $S(x,y)$	): $x$ là <b>chị ruột</b> của $y$							
• $B(x, y)$	y): $x$ là <b>anh em ruột</b> của	ı y						
$\bullet$ $H(x, y)$	y): $x$ là <b>chồng</b> của $y$							
• a: An								
• b: Bìn	h							
	nào sau đây diễn tả cho ' $H(b,x)$ ) $\vee$ $(H(x,a) \wedge B(x)) \vee (H(x,a) \wedge B(x)) \vee (H(x,a) \wedge B(x)) \wedge (H(x,a) \vee B(x)) \wedge (H(x,a)$	(b,x)). $(b,x)$ .	c ar	nh ei	m $ch$	ồng củ	ia Ar	<i>v</i> "?
Câu 3. Có bao nhiệ	ều cách chia 8 viên kẹo ch	o 3 học sinh sao cho học s	inh t	hứ b	a có r	nột số	lẻ viê	ı kẹo.
<b>A</b> 20.	<b>B</b> 12.	<b>©</b> 50.			D	45.		
rỗng của nó	đều có phần tử bế nhất. ữu tỉ dương với mẫu số kh 8.	được gọi là <b>sắp thứ tự</b> Tập nào sau đây là sắp thông B Tập các số D Tập các số	hứ tụ nguy	ự tốt: yên.	?			chông
tầng trệt).		ang máy tại tầng trệt của ười đi ra khỏi thang máy ác nhau lần lượt là	một		ngẫu	- ,	, và s	

<b>Câu 6.</b> Quy tắc $f$ nào sau đây xác dịnh một ánh xạ đ	li từ tập tất cả các chuỗi bit vào tập các số nguyên?
<ul> <li>A f(S) là số nguyên i bé nhất sao cho bit thứ i rỗng (tức là chuỗi không chứa bit nào).</li> <li>B f(S) là vị trí của một bit 0 trong S.</li> <li>C f(S) là số nguyên i lớn nhất sao cho bit thứ i rỗng (tức là chuỗi không chứa bit nào).</li> <li>D f(S) là số lượng bit 1 trong S.</li> </ul>	
<b>Câu 7.</b> Số ánh xạ đi từ $\{0,1\}^2$ vào $\{0,1\}^3$ là <b>B</b> 256.	© 65536.
Câu 8. Trong một vụ án, điều tra viên biết rằng chỉ cung họ để kết luận. Mỗi nghi phạm nói hai	có một trong 3 nghi phạm $A,B,C$ phạm tội, và hỏi câu, trong đó có một câu thật, một câu dối, cụ thể
$\bullet~A$ nói: "Tôi đã không làm điều đó. Chín	ah $B$ đã làm."
$\bullet\ B$ nói: "Tôi đã không làm điều đó. Tôi	biết rằng $C$ đã làm."
$\bullet$ $C$ nói: "Tôi đã không làm điều đó. Còn	Bthì không biết là ai đã làm đâu."
<ul> <li>A Điều tra viên không thể xác định được thủ ph</li> <li>B Điều tra viên xác định thủ phạm là A.</li> <li>C Điều tra viên xác định thủ phạm là B.</li> <li>D Điều tra viên xác định thủ phạm là C.</li> </ul>	nạm chỉ với dữ kiện trên.
Câu 9. Hàm $f: \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{Z}$ nào sau đây $\mathbf{không}$ là (A) $f(m,n) =  m  -  n $ . (C) $f(m,n) = m + n + 1$ .	toàn ánh?  (B) $f(m,n) = 2m - n$ . (D) $f(m,n) = m^2 - n^2$ .
<b>Câu 10.</b> Với tập $A$ tùy ý, và $\mathcal{P}(A)$ là tập lũy thừa của	a nó, khẳng định nào sâu đây đúng?
Câu 11. Công thức logic vị từ nào sau đây là hằng đư	ing?
I. $\forall x P(x) \lor \forall x Q(x) \longrightarrow \forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$	)). III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y)) \longrightarrow \forall x P(x) \lor \forall x Q(x)$ .
II. $\exists x P(x) \land \exists x Q(x) \longrightarrow \exists x (P(x) \land Q(x))$	
<ul><li>A Công thức IV.</li><li>C Công thức I, III và IV.</li></ul>	B Công thức I và II. D Công thức II.
Câu 12. Từ hai tiền đề sau đây	
1. "Logic là môn học khó, hoặc không có n	nhiều sinh viên thích môn này;"
2. "Nếu toán là môn học dễ, thì logic khôn	ng phải là môn học khó ;"
kết luận nào dưới đây <i>không</i> đúng đắn?  (A) Rằng nếu không có nhiều sinh viên thích logic là môn logic không khó.  (B) Rằng toán là môn không đễ, nếu không có nh  (C) Rằng môn logic không khó, hoặc môn toán kh	iều sinh viên thích logic.

(D) Rằng không có nhiều sinh viên thích logic, nếu toán không là môn dễ.

-			
Câu 22 A C	. Cho hai ánh xạ $f:A\longrightarrow B$ và $g:B$ $f(A)\subseteq g^{-1}(C).$ Nếu $h$ là song ánh thì $g$ là toàn ánh.		n ánh thì $f$ cũng là đơn ánh.
D	Ai ăn chuối hàng ngày cũng sẽ có sức đó, Quyên không ăn chuối hàng ngày.		yên không tốt. Do
(C)	Mọi con vẹt đều thích trái cây chín. C Do đó con chim cảnh của tôi không th		ng phải là con vẹt.
$\bigcirc$	tion" là một phim hành động. Mọi sinh viên CSE đều phải học toán Quyên là một sinh viên CSE.	rời rạc. Quyên đang học tơ	pán rời rạc. Do đó,
Câu 21		9	. Do đó "Pulp Fic-
D	là số vô tỉ. Nếu $n$ là một số thực sao cho $n > 3$ , t	hì $n^2 > 9$ . Giả sử $n^2 \le 9$ . F	
(B)	Nếu $n$ là một số thực thỏa $n > 1$ , thì $n$	n được dưới dạng thương c	của hai số nguyên.
Câu 20	. Các suy diễn logic nào sau đây là đứn Nếu $n$ là một số thực sao cho $n>2$ , t	hì $n^2 > 4$ . Giả sử $n \le 2$ . K	
Câu 19 (A)	<ul> <li>Có bao nhiêu cách sắp xếp 12 sinh v có phòng nào còn trống sau khi xếp,</li> <li>66.</li> <li>B 55.</li> </ul>		
	. Số lượng tập con của tập $\{1, 2, 3,, 1984.$ (B) 2016.	$10,11$ } mà có ít nhất một (C) $1024$ .	số chẵn là $\bigcirc$ 2048.
$\bigcirc$ A	Nếu $A \cap C = B \cap C$ thì $A = B$ . $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = (A \cap C) \setminus B$ .		$= (A \setminus B) \cup C.$ $C \setminus B) = A \setminus (B \cup C).$
Câu 17	7. Với mọi tập $A,B,C$ tùy ý, khẳng địn	h nào sâu đây đúng?	
(A) (C)	Các chọn lựa khác đều sai $S_n = S_{n-1} + S_{n-2} + S_{n-3} + \ldots + S_2 + \ldots + S_{n-2} $	$\begin{array}{c} \textbf{B}  S_n = 3S_{n-1} \\ \textbf{D}  S_n = S_{n-1} + 3S_{n-1} \end{array}$	- $S_{n-2}$
Câu 16	. Gọi $S_n$ là số lượng chuỗi (sequence) r mỗi chuỗi không chứa hai ký số 0 liên Công thức đệ quy tính $S_n$ là		
C	chỉ có tính chất phản xạ.	$\simeq$	hất đối xứng.
A	trên tập $\{1,2,3,4,5\}$ là quan hệ chỉ có tính chất bắc cầu.	(B) tương đương	r.
	$R = \{(1,1), (1,3), (1,5), (2,2), (2,3), (2,3), (3$	(2,4), (3,1), (3,3), (3,5), (4,2)	$\{2, (4,4), (5,1), (5,3), (5,5)\}$
Câu 15	. Quan hệ		
A		© 3.	<b>D</b> 15.
$\cup$	. Số tất cả các quan hệ có tính chất ph		
(C)	mà cũng không là toàn ánh.  f chỉ là đơn ánh.	$(\mathbf{D})$ $f$ là song án	
$\overline{\mathbf{A}}$	f là ánh xạ, nhưng nó không là đơn a	ánh $(B)$ $f$ chỉ là toàn	n ánh.

**Câu 13.** Cho hàm  $f: \mathbb{Z}^+ \times \mathbb{Z}^+ \longrightarrow \mathbb{Z}^+$  được xác định bởi f(m,n) = (m+n-2)(m+n-1)/2 + m. Khi

(A) (B) (C)	Nếu một quan hệ $R$ Không phải mọi quan	tập $A$ là quan hệ thứ tự trên tập $A$ không phải là n hệ $R$ trên tập $A$ đều th		hải là quan hệ phản (đối) xứng. : đối xứng, hoặc phản (đối) xứng.
	. Số tất cả các quan l 15.	hệ tương đương có thể có (B) 5.	trên một tập có 4 phần tứ $\bigcirc$ 20.	t là (D) 52.
Câu 25	. Số lượng tập con gồ số lẻ là	m 3 phần tử của tập $\{1, 2\}$	$\{2,3,\ldots,10\}$ mà có chứa ít r	nhất một số chẵn và một
A	120.	<b>B</b> 100.	© 200.	<b>D</b> 50.

### TRƯỜNG ĐHBK TP. HCM KHOA <u>KH&KT MÁY</u> TÍNH



# BÀI KIỂM TRA GIỮA KỲ Môn: CẤU TRÚC RỜI RẠC CHO KHMT (CO1007)

 $\underline{\text{L\acute{o}p:}}\ \mathbf{DH\text{-}HK181} \qquad \underline{\text{Nh\acute{o}m:}}\ \mathbf{L01,02,03,04}$ 

Thời gian làm bài: 75 phút
(Không được sử dụng tài liệu)
Ngày kiểm tra: 17/11/2018

	<u>- 1849 1844 - 1844 </u>							
Họ & tên SV: _		MSSV:						
Điểm số:		GV chấm bà	ài:					
Điểm chữ:		Chữ ký GV:					_	
	u hỏi trắc nghiệm, mỗi c muốn bỏ để chọn lại ph		Tô đậm	phươ	ng án i	trả lời d	đúng	nhất:
Câu 1. Số tất cả các	e quan hệ tương đương c	có thể có trên một tập	có 4 ph	ần tử	là			
<b>(A)</b> 5.	<b>B</b> 15.	<b>C</b> 20.			(D) 5	52.		
Câu 2. Quan hệ								
$R = \{(1$	., 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (	(2,4), (3,1), (3,3), (3,5),	(4,2), (	(4,4),	(5,1),	(5,3),(	$5, 5)$ }	-
trên tập {1,5	$\{2,3,4,5\}$ là quan hệ							
(A) tương đương.	, , , , ,	(B) chỉ có t	ính chấ	t bắc	cầu.			
C chỉ có tính ch	ất phản xạ.	(D) chỉ có th	ính chấ	t đối :	xứng.			
Câu 3. Giả sử								
$\bullet$ $S(x,y)$	: $x$ là <b>chị ruột</b> của $y$							
$\bullet$ $B(x,y)$	: x là <b>anh em ruột</b> củ	a $y$						
$\bullet$ $H(x,y)$	): $x$ là <b>chồng</b> của $y$							
• a: An								
• b: Bình	l							
	ào sau đây diễn tả cho $H(b,x) \lor (H(x,a) \land B)$ $H(b,x) \lor (H(x,a) \land B)$ $H(b,x) \lor (H(x,a) \lor B)$ $H(b,x) \lor (H(x,a) \lor B)$	((b, x))). ((b, x))). ((b, x))).	hoặc a	nh ei	n chồ	ng củ	$a \ An$	?"?
A Mọi sinh viên Quyên là một B Quyên thích p tion" là một p C Mọi con vẹt đ	l logic nào sau đây là đứ CSE đều phải học toán sinh viên CSE. chim hành động. Quyên chim hành động. lều thích trái cây chín. C.m cảnh của tôi không t	n rời rạc. Quyên đang h n thích phim " <i>Pulp Fict</i> Con chim cảnh tôi nuôi	tion". D	o đó '	Pulp	Fic-		

(D) Ai ăn chuối hàng ngày cũng sẽ có sức khỏe tốt. Sức khỏe của Quyên không tốt. Do

đó, Quyên không ăn chuối hàng ngày.

Câu 5. Từ ha	i tiền đề sau đây		
1.	Logic là môn học khó, hoặc khôn	g có nhiều sinh viên thích n	nôn này;"
2.	"Nếu toán là môn học dễ, thì logic	c không phải là môn học khơ	ó;"
A Rằng t B Rằng n là môn C Rằng n	ận nào dưới đây <b>không</b> đúng đắn oán là môn không đễ, nếu không ếu không có nhiều sinh viên thích logic không khó.  nôn logic không khó, hoặc môn to hông có nhiều sinh viên thích log	có nhiều sinh viên thích logi logic, thì hoặc là môn toán án không dễ.	không dễ, hoặc
	o nhiêu cách sắp xếp 12 sinh viên còng nào còn trống sau khi xếp, nế		
Câu 7. Cho h	ai ánh xạ $f:A\longrightarrow B$ và $g:B$ —là đơn ánh thì $f$ cũng là đơn ánh. là song ánh thì $g$ là toàn ánh.	$ ightarrow C$ và xét $h=g\circ f$ . Khẳng	g định nào sau đây sai?
Câu 8. Với tậ	p $A$ tùy ý, và $\mathcal{P}(A)$ là tập lũy thi $\mathcal{P}(A) .$ $\mathcal{P}(A) .$	ữa của nó, khẳng định nào s	
<b>Câu 9.</b> Số lượ <b>A</b> 2016.	ơng tập con của tập $\{1,2,3,\ldots,16\}$ B 1984.	0,11} mà có ít nhất một số (C) 1024.	chẵn là (D) 2048.
tầng t	r có 5 người cùng đi vào một thang rệt). Khi đó số khả năng 5 người để 5 người đi ra khỏi 5 tầng khác $C_{10}^5$ . B $5^{10}$ và $C_{10}^5$ .	i đi ra khỏi thang máy một	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
<b>Câu 11.</b> Khẳng	g định nào sau đây đúng		
B Nếu qu C Không	an hệ $R$ trên tập $A$ là quan hệ th	ứ tự thì nó không thể là mộ ều thuộc vào một trong hai	loại: đối xứng, hoặc phản (đối) xứng.
	àm $f: \mathbb{Z}^+ \times \mathbb{Z}^+ \longrightarrow \mathbb{Z}^+$ được xác	định bởi $f(m,n)=(m+n$	(m+n-1)/2 + m. Khi
$egin{array}{c}  ext{do} \  ext{$\widehat{\mathbf{A}}$} & f  ext{ chi la} \  ext{$\widehat{\mathbf{A}}$} & f  ext{$\widehat{\mathbf{C}}$} & f  ext{$\widehat{\mathbf{C}$}$} & f  ext{$\widehat{\mathbf{C}}$} & f $	ı toàn ánh.	_	ưng nó không là đơn ánh
$\bigcirc$ $f$ chỉ là	a đơn ánh.	mà cũng không $\bigcirc$ $f$ là song ánh.	là toàn ành.
A Với mỗ B Với mỗ C Với mỗ	nh xạ $f: X \to Y$ là đơn ánh, điều i $y \in Y$ có nhiều nhất một $x \in X$ i $x \in X$ có nhiều nhất một $y \in Y$ i $y \in Y$ tồn tại $x \in X$ sao cho $f$ (sh xạ ngược $f^{-1}$ .	sao cho $f(x) = y$ . sao cho $f(x) = y$ .	
<b>Câu 14.</b> Số lượ số lẻ l	ơng tập con gồm 3 phần tử của tập à	o $\{1,2,3,\ldots,10\}$ mà có chức	a ít nhất một số chẵn và một
<b>A</b> 100.	B 120.	© 200.	<b>D</b> 50.
-		(.W/	

Cau 15	. Cong thuc logic vi tu nao sau day la nang dur	ıg:	
	I. $\forall x P(x) \lor \forall x Q(x) \longrightarrow \forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$	. III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$	$) \longrightarrow \forall x P(x) \vee \forall x Q(x).$
	II. $\exists x P(x) \land \exists x Q(x) \longrightarrow \exists x (P(x) \land Q(x)).$	IV. $\exists x (P(x) \land Q(x))$	$\longrightarrow \exists x P(x) \land \exists x Q(x).$
(A) (C)	Công thức I và II. Công thức I, III và IV.	<ul><li>B Công thức IV.</li><li>D Công thức II.</li></ul>	
Câu 16	. Một tập sắp thứ tự bộ phận (poset) được gọi rỗng của nó đều có phần tử bé nhất. Tập nào Tập các số nguyên. Tập các số hữu tỉ dương.		? ơng với mẫu số không
$\bigcirc$ A	. Các suy diễn logic nào sau đây là đúng đắn? Nếu $n$ là một số thực thỏa $n>1$ , thì $n^2>1$ . G Nếu $n$ là một số thực sao cho $n>2$ , thì $n^2>4$ Số $\log_2^3$ là vô tỉ nếu nó không biểu diễn được d Do đó, vì $\log_2^3$ không thể viết được dưới dạng $n$ là số vô tỉ. Nếu $n$ là một số thực sao cho $n>3$ , thì $n^2>9$	$\sin^2 s$ sử $n^2 > 1$ . Khi đó $n > 1$ . Giả sử $n \le 2$ . Khi đó $n^2$ ưới dạng thương của hai sắ $n/b$ với $a,b$ là hai số nguy	<ol> <li>≤ 4.</li> <li>số nguyên.</li> <li>ên, nên nó</li> </ol>
Câu 18	<ul> <li>Trong một vụ án, điều tra viên biết rằng chỉ có cung họ để kết luận. Mỗi nghi phạm nói hai cá</li> </ul>		
	• A nói: "Tôi đã không làm điều đó. Chính		
	• B nói: "Tôi đã không làm điều đó. Tôi b	iết rằng $C$ đã làm."	
	ullet $C$ nói: "Tôi đã không làm điều đó. Còn $D$	B thì không biết là ai đã l	làm đâu."
(B) (C)	Điều tra viên xác định thủ phạm là $A$ . Điều tra viên không thể xác định được thủ phạ Điều tra viên xác định thủ phạm là $B$ . Điều tra viên xác định thủ phạm là $C$ .	m chỉ với dữ kiện trên.	
_	. Hàm $f:\mathbb{Z}\times\mathbb{Z}\longrightarrow\mathbb{Z}$ nào sau đây $\pmb{không}$ là to $f(m,n)=2m-n.$ $f(m,n)=m+n+1.$	pàn ánh? $ \begin{array}{c} \textbf{B} \ f(m,n) =  m  -  n . \\ \textbf{D} \ f(m,n) = m^2 - n^2. \end{array} $	
	. Số ánh xạ đi từ $\{0,1\}^2$ vào $\{0,1\}^3$ là 256. B 64.	© 65536.	<b>D</b> 4096.
Câu 21	. Gọi $S_n$ là số lượng chuỗi (sequence) nhị phân mỗi chuỗi không chứa hai ký số 0 liên tiếp. (T Công thức đệ quy tính $S_n$ là		niều dài $n \in \mathbb{N}_+$ sao cho
(A) (C)	$S_n = 3S_{n-1}$ $S_n = S_{n-1} + S_{n-2} + S_{n-3} + \dots + S_2 + S_1$		iều sai
	. Quy tắc $f$ nào sau đây xác dịnh một ánh xạ đi		vào tập các số nguyên?
(A) (B) (C)	f(S) là vị trí của một bit 0 trong $S$ . $f(S)$ là số nguyên $i$ bé nhất sao cho bit thứ $i$ cư rỗng (tức là chuỗi không chứa bit nào). $f(S)$ là số nguyên $i$ lớn nhất sao cho bit thứ $i$ c rỗng (tức là chuỗi không chứa bit nào).		

 $\bigcirc$  f(S) là số lượng bit 1 trong S.

Câu 23. Với mọi tậ	p $A,B,C$ tùy ý, khẳng định	nào sâu đây đúng?	
		$\begin{tabular}{l} \begin{tabular}{l} tabu$	$=B\cap C$ thì $A=B$ .
$\overline{\mathbf{C}}$ $(A \setminus B) \cap (C)$	$(C \setminus B) = (A \cap C) \setminus B.$		$(C \setminus B) = A \setminus (B \cup C).$
Câu 24. Số tất cả c	ác quan hệ có tính chất phả	n xạ có thể có trên một	tập có 2 phần tử là
<b>A</b> 5.	B 4.	<b>©</b> 3.	<b>D</b> 15.
Câu 25. Có bao nhi	êu cách chia 8 viên kẹo cho	3 học sinh sao cho học si	inh thứ ba có một số lẻ viên kẹo.
<b>A</b> 12.	<b>B</b> 20.	<b>©</b> 50.	<b>D</b> 45.

#### TRƯỜNG ĐHBK TP. HCM KHOA KH&KT MÁY TÍNH



## BÀI KIỂM TRA GIỮA KỲ Môn: CẤU TRÚC RỜI RẠC CHO KHMT (CO1007)

 $\underline{\text{L\acute{o}p:}} \ \mathbf{DH\text{-}HK181} \qquad \underline{\text{Nh\acute{o}m:}} \ \mathbf{L01,02,03,04}$ 

Thời gian làm bài: **75 phút**(*Không được sử dụng tài liệu*)
Ngày kiểm tra: **17/11/2018** 

Họ & tên SV:	MSSV:
Điểm số:	GV chấm bài:
Điểm chữ:	Chữ ký GV:

(Bài KT có **25** câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu có điểm số là **0.4**. Tô đậm phương án trả lời đúng nhất: ■; gạch chéo nếu muốn bỏ để chọn lại phương án khác: **■**.)

- **Câu 1.** Cho hai ánh xạ  $f:A\longrightarrow B$  và  $g:B\longrightarrow C$  và xét  $h=g\circ f$ . Khẳng định nào sau đây sai?
  - $(\mathbf{A})$  Nếu h là đơn ánh thì f cũng là đơn ánh.
- $\bigcirc$  Nếu h là song ánh thì g là toàn ánh.
- $(\overline{\mathbf{D}}) f(A) \subseteq g^{-1}(C).$

**Câu 2.** Quy tắc f nào sau đây xác dịnh một ánh xạ đi từ tập tất cả các chuỗi bit vào tập các số nguyên?

- (A) f(S) là vị trí của một bit 0 trong S.
- **(B)** f(S) là số lượng bit 1 trong S.
- $\mathbf{C}$  f(S) là số nguyên i lớn nhất sao cho bit thứ i của S là 0 và f(S) = 0 khi S là chuỗi rỗng (tức là chuỗi không chứa bit nào).

Câu 3. Từ hai tiền đề sau đây

- 1. "Logic là môn học khó, hoặc không có nhiều sinh viên thích môn này;"
- 2. "Nếu toán là môn học dễ, thì logic không phải là môn học khó;"

kết luận nào dưới đây **không** đúng đắn?

- (A) Rằng toán là môn không để, nếu không có nhiều sinh viên thích logic.
- (B) Rằng không có nhiều sinh viên thích logic, nếu toán không là môn dễ.
- (C) Rằng môn logic không khó, hoặc môn toán không dễ.
- (D) Rằng nếu không có nhiều sinh viên thích logic, thì hoặc là môn toán không dễ, hoặc là môn logic không khó.

Câu 4. Các suy diễn logic nào sau đây là đúng đắn?

- $(\mathbf{A})$  Nếu n là một số thực thỏa n > 1, thì  $n^2 > 1$ . Giả sử  $n^2 > 1$ . Khi đó n > 1.
- (B) Nếu n là một số thực sao cho n > 3, thì  $n^2 > 9$ . Giả sử  $n^2 \le 9$ . Khi đó  $n \le 3$ .
- $\overset{\bullet}{\mathbf{C}}$  Số  $\log_2^3$  là vô tỉ nếu nó không biểu diễn được dưới dạng thương của hai số nguyên. Do đó, vì  $\log_2^3$  không thể viết được dưới dạng a/b với a, b là hai số nguyên, nên nó là số vô tỉ
- $\bigcirc$  Nếu n là một số thực sao cho n>2, thì  $n^2>4$ . Giả sử  $n\leq 2$ . Khi đó  $n^2\leq 4$ .

	Mọi sinh viên CSE đ	iao sau day ia dung dan: ầu phải học toán rời rạc. (	Quyên đang học toán rời r	ạc. Do đó,		
$\sim$		ày cũng sẽ có sức khỏe tốt.	. Sức khỏe của Quyên khô	ng tốt. Do		
$\bigcirc$	$\bigcup$ $V$					
$\overline{}$		n của tôi không thích trái c ành động. Quyên thích phi ành động.		"Pulp Fic-		
Câu 6.	tầng trệt). Khi đó s	ng đi vào một thang máy số khả năng 5 người đi ra ra khỏi 5 tầng khác nhau l	khỏi thang máy một cách	0 (		
A	$10^5 \text{ và } C_{10}^5.$		$ \stackrel{\cdot}{\mathbf{C}} $ 10 <sup>5</sup> và $A_{10}^5$ .	① $5^{10}$ và $C_{10}^5$ .		
Câu 7.		sắp xếp 12 sinh viên vào 3 rống sau khi xếp, nếu biết		_		
A	55.	<b>B</b> 78.	© 90.	<b>D</b> 66.		
$\sim$	. Số ánh xạ đi từ $\{0, 256.$	$1$ } <sup>2</sup> vào $\{0, 1\}^3$ là B 4096.	© 65536.	<b>D</b> 64.		
		$\mathbb Z$ nào sau đây $\emph{không}$ là t				
(A) (C)	f(m,n) = 2m - n. f(m,n) = m + n + 1		(B) $f(m,n) = m^2 - n^2$ . (D) $f(m,n) =  m  -  n $ .			
Câu 10.	. Cho hàm $f: \mathbb{Z}^+ \times \mathbb{Z}$ đó	$\mathbb{Z}^+ \longrightarrow \mathbb{Z}^+$ được xác định l	oởi $f(m,n)=(m+n-2)$	(m+n-1)/2 + m. Khi		
(A) (C)	f chỉ là toàn ánh. $f$ chỉ là đơn ánh.		$egin{array}{c} egin{array}{c} B & f \ \mbox{là song ánh.} \\ \hline D & f \ \mbox{là ánh xạ, nhưng} \\ \hline & \mbox{mà cũng không là to} \\ \hline \end{array}$	nó không là đơn ánh àn ánh.		
Câu 11.	. Số lượng tập con gồ số lẻ là	m 3 phần tử của tập $\{1, 2,$	$3,\ldots,10\}$ mà có chứa ít n	hất một số chẵn và một		
$\bigcirc$			(7) 200	(D) 100		
$(\mathbf{A})$	100.	<b>B</b> 50.	(C) 200.	(D) 120.		
		(B) 50.  In tags {1, 2, 3,, 10, 11} r				
Câu 12.						
Câu 12.  (A)  Câu 13.	. Số lượng tập con cử 2016.	ia tập $\{1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$ r	mà có ít nhất một số chẵn C 1024.	là (D) 1984.		
Câu 12.  (A)  Câu 13.  (A)	Số lượng tập con củ 2016. Có bao nhiêu cách c 12.	ta tập {1,2,3,,10,11} r (B) 2048. chia 8 viên kẹo cho 3 học si	nà có ít nhất một số chẵn  C 1024.  inh sao cho học sinh thứ b  C 50.	là D 1984. a có một số lẻ viên kẹo.		
Câu 12.  (A)  Câu 13.  (A)	Số lượng tập con cử 2016. Có bao nhiều cách co 12. Công thức logic vị t	a tập {1,2,3,,10,11} r  B 2048. chia 8 viên kẹo cho 3 học si B 45.	mà có ít nhất một số chẵn C 1024. inh sao cho học sinh thứ b C 50. ng?	là D 1984. a có một số lẻ viên kẹo.		
Câu 12.  (A)  Câu 13.  (A)	<ul> <li>Số lượng tập con cử 2016.</li> <li>Có bao nhiều cách ở 12.</li> <li>Công thức logic vị tr</li> <li>I. ∀xP(x)∨∀xQ</li> </ul>	na tập {1,2,3,,10,11} r.  (B) 2048.  chia 8 viên kẹo cho 3 học si (B) 45.  cừ nào sau đây là hằng đún	mà có ít nhất một số chẵn $\bigcirc$ 1024.  inh sao cho học sinh thứ b $\bigcirc$ 50.  ng?  . III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y)$	là $\bigcirc$ 1984. a có một số lẻ viên kẹo. $\bigcirc$ 20. $\bigcirc$		
Câu 12.  (A)  Câu 13.  (A)	<ul> <li>Số lượng tập con cử 2016.</li> <li>Có bao nhiều cách ở 12.</li> <li>Công thức logic vị tr</li> <li>I. ∀xP(x)∨∀xQ</li> </ul>	ta tập $\{1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$ r  (B) 2048.  Chia 8 viên kẹo cho 3 học si  (B) 45.  Cừ nào sau đây là hằng đún  ( $x$ ) $\longrightarrow \forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$ ( $y$ ) $\longrightarrow \exists x (P(x) \land Q(x))$ .	mà có ít nhất một số chẵn $\bigcirc$ 1024.  inh sao cho học sinh thứ b $\bigcirc$ 50.  ng?  . III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y)$	là $\bigcirc$ 1984. a có một số lẻ viên kẹo. $\bigcirc$ 20. $\bigcirc$		
Câu 12.  (A)  Câu 13.  (A)  Câu 14.	<ul> <li>Số lượng tập con cử 2016.</li> <li>Có bao nhiều cách ở 12.</li> <li>Công thức logic vị t</li> <li>I. ∀xP(x)∨∀xQ</li> <li>II. ∃xP(x) ∧ ∃xQ</li> <li>Công thức I và II.</li> <li>Công thức I, III và I</li> </ul>	ta tập $\{1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$ r  (B) 2048.  Chia 8 viên kẹo cho 3 học si  (B) 45.  Cừ nào sau đây là hằng đún  ( $x$ ) $\longrightarrow \forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$ ( $y$ ) $\longrightarrow \exists x (P(x) \land Q(x))$ .	mà có ít nhất một số chẵn $\bigcirc$ 1024.  inh sao cho học sinh thứ b $\bigcirc$ 50.  ng?  . III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$ IV. $\exists x (P(x) \land Q(x))$ $\bigcirc$ Công thức II. $\bigcirc$ Công thức IV.	là $\bigcirc$ D 1984. a có một số lẻ viên kẹo. $\bigcirc$ D 20. $\bigcirc$ $\longrightarrow \forall x P(x) \lor \forall x Q(x).$ $\longrightarrow \exists x P(x) \land \exists x Q(x).$		
Câu 12.  (A)  Câu 13.  (A)  Câu 14.  (C)  Câu 15.	<ul> <li>Số lượng tập con cử 2016.</li> <li>Có bao nhiều cách ở 12.</li> <li>Công thức logic vị t</li> <li>I. ∀xP(x)∨∀xQ</li> <li>II. ∃xP(x) ∧ ∃xQ</li> <li>Công thức I và II.</li> <li>Công thức I, III và I</li> </ul>	ta tập $\{1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$ r (B) 2048. chia 8 viên kẹo cho 3 học si (B) 45. cừ nào sau đây là hằng đứn $(x) \longrightarrow \forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$ $Q(x) \longrightarrow \exists x (P(x) \land Q(x))$ . V.	mà có ít nhất một số chẵn $\bigcirc$ 1024.  inh sao cho học sinh thứ b $\bigcirc$ 50.  ng?  . III. $\forall x \forall y (P(x) \lor Q(y))$ IV. $\exists x (P(x) \land Q(x))$ $\bigcirc$ Công thức II. $\bigcirc$ Công thức IV.	là $\bigcirc$ D 1984. a có một số lẻ viên kẹo. $\bigcirc$ D 20. $\bigcirc$ $\longrightarrow \forall x P(x) \lor \forall x Q(x).$ $\longrightarrow \exists x P(x) \land \exists x Q(x).$		

Cân	16	Quan	hê
Cau	то.	Quan	116

Câu 16. Quan hệ
$$R = \{(1,1),(1,3),(1,5),(2,2),(2,4),(3,1),(3,3),(3,5),(4,2),(4,4),(5,1),(5,3),(5,5)\}$$
trên tập  $\{1,2,3,4,5\}$  là quan hệ

(A) tương đương.
(B) chỉ có tính chất đối xứng.
(C) chỉ có tính chất phản xạ.
(D) chỉ có tính chất bắc cầu.

(Câu 17. Một tập sắp thứ tự bộ phận (poset) được gọi là sắp thứ tự tốt nếu như mọi tập con không rỗng của nó đều có phần tử bé nhất. Tập nào sau đây là sắp thứ tự tốt?
(A) Tập các số nguyên.
(B) Tập các số thực trong đoạn [0,1].
(C) Tập các số hữu tỉ dương.
(D) Tập các số hữu tỉ dương với mẫu số không vượt quá 2018.

**Câu 18.** Với tập A tùy ý, và  $\mathcal{P}(A)$  là tập lũy thừa của nó, khẳng định nào sâu đây đúng?

Câu 19. Trong một vụ án, điều tra viên biết rằng chỉ có một trong 3 nghi phạm A, B, C phạm tội, và hỏi cung họ để kết luận. Mỗi nghi phạm nói hai câu, trong đó có một câu thật, một câu dối, cụ thể

- $\bullet$  A nói: "Tôi đã không làm điều đó. Chính B đã làm."
- $\bullet$  B nói: "Tôi đã không làm điều đó. Tôi biết rằng C đã làm."
- $\bullet$  C nói: "Tôi đã không làm điều đó. Còn B thì không biết là ai đã làm đâu."
- (A) Điều tra viên xác định thủ phạm là A.
- (B) Điều tra viên xác định thủ pham là C.
- (C) Điều tra viên xác định thủ phạm là B.
- (D) Điều tra viên không thể xác định được thủ phạm chỉ với dữ kiện trên.

**Câu 20.** Với mọi tập A, B, C tùy ý, khẳng định nào sâu đây đúng?

Câu 21. Khẳng định nào sau đây đúng

- $oldsymbol(\mathbf{A})$  Nếu một quan hệ R trên tập A không phải là quan hệ đối xứng thì nó phải là quan hệ phản (đối) xứng.
- (B) Không có quan hệ R nào trên tập A mà vừa đối xứng, vừa phản (đối) xứng.
- (C) Không phải mọi quan hệ R trên tập A đều thuộc vào một trong hai loại: đối xứng, hoặc phản (đối) xứng.
- $(\widehat{f D})$  Nếu quan hệ R trên tập A là quan hệ thứ tự thì nó không thể là một quan hệ tương đương.

Câu 22. Số tất cả các quan hệ tương đương có thể có trên một tập có 4 phần tử là

(A) 5.

**(B)** 52.

(C) 20.

(D) 15.

Trang 3

**Câu 23.** Cho ánh xạ  $f: X \to Y$  là đơn ánh, điều đó tương đương với?

- (A) Với mỗi  $y \in Y$  có nhiều nhất một  $x \in X$  sao cho f(x) = y.
- (B) f có ánh xạ ngược  $f^{-1}$ .
- (C) Với mỗi  $y \in Y$  tồn tại  $x \in X$  sao cho f(x) = y.
- (D) Với mỗi  $x \in X$  có nhiều nhất một  $y \in Y$  sao cho f(x) = y.

#### Câu 24. Giả sử

- S(x,y): x là **chị ruột** của y
- B(x,y): x là **anh em ruột** của y
- H(x,y): x là **chồng** của y
- a: An
- *b*: Bình

Công thức nào sau đây diễn tả cho "Bình là anh em rể hoặc anh em chồng của An"?

- $(\mathbf{A}) \ \forall x ((S(x,a) \land H(b,x)) \lor (H(x,a) \land B(b,x))).$

- $\begin{array}{c} \bullet \\ \hline C \\ \hline \Rightarrow x((S(x,a) \lor H(b,x)) \lor (H(x,a) \lor B(b,x))). \\ \hline D \\ \hline \exists x((S(x,a) \land H(b,x)) \lor (H(x,a) \land B(b,x))). \\ \end{array}$
- **Câu 25.** Gọi  $S_n$  là số lượng chuỗi (sequence) nhị phân (chứa ký số 0 hay 1) có chiều dài  $n \in \mathbb{N}_+$  sao cho mỗi chuỗi không chứa hai ký số 0 liên tiếp. (Thí dụ  $S_1=2,\,S_2=3$ ). Công thức đệ quy tính  $S_n$  là

  - (A)  $S_n = 3S_{n-1}$ (C)  $S_n = S_{n-1} + S_{n-2} + S_{n-3} + \dots + S_2 + S_1$