

选择题

1、(2010)命题公式 $(P \vee Q) \rightarrow Q$ 为 ()

(A) 矛盾式 (B) 可满足式 (C) 重言式 (D) 合取范式

2、(2010)设 $|A|=n$ ，有 () 个 A 上的关系？

A. n ; B. n^2 ; C. 2^n ; D. 2^{n^2} 。

3、(2010)设 $S = \{1, 2, 3\}$ ，定义 $S \times S$ 上的等价关系

$$R = \{ \langle \langle a, b \rangle, \langle c, d \rangle \mid \langle a, b \rangle \in S \times S, \langle c, d \rangle \in S \times S, a + d = b + c \}$$

则由 R 产生的 $S \times S$ 上一个划分共有 () 个分块。

A. 4; B. 5; C. 6; D. 9

4、(2010)设 $A = \{1, 2, 3\}$ ， A 上二元关系 $S = \{ \langle 1, 1 \rangle, \langle 1, 2 \rangle, \langle 3, 2 \rangle, \langle 3, 3 \rangle \}$ ，

则 S 是 ()

A. 自反关系 B. 反自反关系

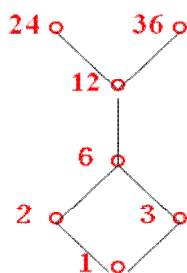
C. 对称关系 D. 传递关系

5、(2010)设 $A = \{1, 2, 3\}$ 、 $B = \{2, 3, 4\}$ ，则 $A - B =$ ()

A. $\{1, 2, 3\}$; B. $\{1\}$; C. $\{1, 2, 3, 4\}$; D. $\{1, 4\}$ 。

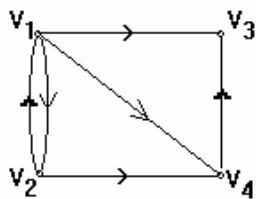
6、(2010)设集合 $A = \{1, 2, 3, 6, 12, 24, 36\}$ 上的偏序关系的哈斯图如下图所示，

若 A 的子集 $B = \{6, 12, 24\}$ ，则元素 6 为 B 的 ()。



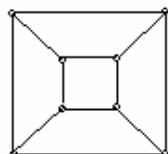
A. 最大元; B. 最小元; C. 最小上界; D. 以上答案都不对

7、(2010)在如下的有向图中，从 V_1 到 V_4 长度为 3 的道路有 () 条。

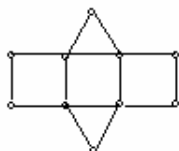


- A. 1; B. 2; C. 3; D. 4

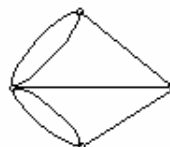
8、(2010)在如下各图中，图（ ）是欧拉图。



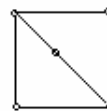
[A]



[B]



[C]



[D]

9、(2010) N 是自然数集，定义 $f: N \rightarrow N$, $f(x) = (x) \bmod 3$ (即 x 除以 3 的余数),

则 f 是 ()。

- A、满射不是单射; B、单射不是满射;
C、双射; D、不是单射也不是满射

10、(2010)一棵无向树 T 有 8 个顶点，4 度、3 度、2 度的分枝点各 1 个，其余顶点均为树叶，则 T 中有 () 片树叶。

- A、3; B、4; C、5; D、6

11、(2010)在下述公式中是重言式为 ()。

- A. $(P \wedge Q) \rightarrow (P \vee Q)$ B. $(P \leftrightarrow Q) \leftrightarrow ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P))$
C. $\neg(P \rightarrow Q) \wedge Q$ D. $\neg(P \rightarrow Q) \vee Q$

12、(2010)设 $S = \{\Phi, \{1\}, \{1,2\}\}$ ，则 2^S 有 () 个元素。

- A. 3; B. 6; C. 7; D. 8。

13、(2010) X 是集合，且 $|X|=4$ ，则 X 上有 () 个不同的等价关系。

- A. 9; B. 12; C. 15; D. 18

14、(2010)设 R, S 是集合 A 上的关系，则下列说法正确的是 ()。

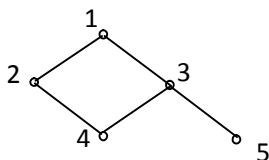
- A. 若 R, S 是自反的，则 $R \circ S$ 是自反的;
B. 若 R, S 是反自反的，则 $R \circ S$ 是反自反的;
C. 若 R, S 是对称的，则 $R \circ S$ 是对称的;
D. 若 R, S 是传递的，则 $R \circ S$ 是传递的。

15、(2010)设 $A=\{1,2,3\}$ 、 $B=\{2,3,4\}$ ，则 $A \oplus B =$ ()。

- A. $\{1,2,3\}$; B. $\{2,3,4\}$; C. $\{1,2,3,4\}$; D. $\{1,4\}$ 。

16、(2010)设集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 上的偏序关系的哈斯图如下图所示，

若 A 的子集 $B = \{3, 4, 5\}$ ，则元素 3 为 B 的 ()。



- A. 下界; B. 最大下界; C. 最小上界; D. 以上答案都不对

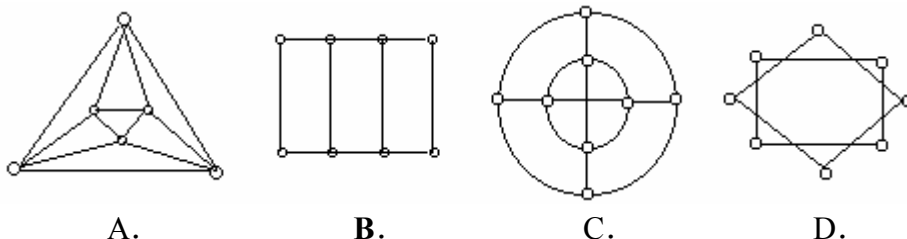
17、(2010)设图 $G = \langle V, E \rangle$, $V = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}$ 的邻接矩阵 $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$,

则从 v_2

到 v_4 的长度为 2 的路有 () 条。

- A. 1; B. 2; C. 3; D. 4

18、(2010)下面哪一个图可一笔画出 ()。



19、(2010)下列函数中, () 是入射函数。

- A. (2010)世界上每个人与其年龄的序偶集; B. 世界上每个人与其性别的序偶集;
C. 一个作者的专著与其作者的序偶集; D. 每个国家与其国旗的序偶集。

20、(2010)设无向图 $G = \langle V, E \rangle$ 是连通的且 $|V| = n, |E| = m$ 若 () 则 G 是树。

- A. $M=N+1$; B. $n=m+1$; C. $m \leq 3n-6$; D. $n \leq 3m-6$ 。

21、(2009) 在下述公式中是重言式为 ()

- A. $(P \wedge Q) \rightarrow (P \vee Q)$ B. $(P \leftrightarrow Q) \leftrightarrow ((P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P))$
 C. $\neg(P \rightarrow Q) \wedge Q$

22、(2009) 设 $S = \{\Phi, \{1\}, \{1, 2\}\}$, 则 2^S 有 () 个元素。

- A. 3; B. 6; C. 7; D. 8 。

23、(2009) 设 $S = \{1, 2, 3\}$, 定义 $S \times S$ 上的等价关系

$$R = \{ \langle \langle a, b \rangle, \langle c, d \rangle \mid \langle a, b \rangle \in S \times S, \langle c, d \rangle \in S \times S, a + d = b + c \}$$

则由 R 产生的 $S \times S$ 上一个划分共有 () 个分块。

- A. 4; B. 5; C. 6; D. 9

24、(2009) 设 R, S 是集合 A 上的关系, 则下列说法正确的是 ()。

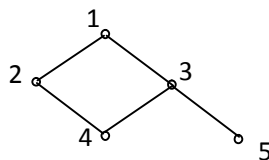
- A. 若 R, S 是自反的, 则 $R \circ S$ 是自反的;
 B. 若 R, S 是反自反的, 则 $R \circ S$ 是反自反的;
 C. 若 R, S 是对称的, 则 $R \circ S$ 是对称的;
 D. 若 R, S 是传递的, 则 $R \circ S$ 是传递的。

25、(2009) 设 $A = \{1, 2, 3\}$ 、 $B = \{2, 3, 4\}$, 则 $A \oplus B = ()$

- A. $\{1, 2, 3\}$; B. $\{2, 3, 4\}$; C. $\{1, 2, 3, 4\}$; D. $\{1, 4\}$ 。

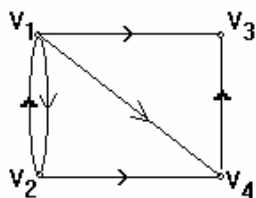
26、(2009) 设集合 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 上的偏序关系的哈斯图如下图所示,

若 A 的子集 $B = \{3, 4, 5\}$, 则元素 3 为 B 的 ()。



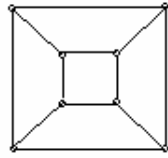
- A. 下界; B. 最大下界; C. 最小上界; D. 以上答案都不对

27、(2009) 在如下的有向图中, 从 V_1 到 V_4 长度为 3 的道路有 () 条。

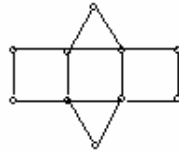


- A. 1; B. 2; C. 3; D. 4

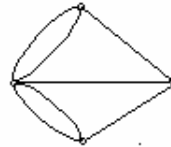
28、(2009) 在如下各图中, 图 () 是欧拉图。



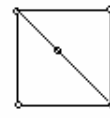
[A]



[B]



[C]



[D]

29、(2009) N 是自然数集，定义 $f: N \rightarrow N$, $f(x) = (x) \bmod 3$ (即 x 除以 3 的余数)，

则 f 是 ()。

- A、满射不是单射； B、单射不是满射；
C、双射； D、不是单射也不是满射

30、(2009) 一棵无向树 T 有 8 个顶点，4 度、3 度、2 度的分枝点各 1 个，其余顶点均为树叶，则 T 中有 () 片树叶。

- A、3； B、4； C、5； D、6

31、(2009) 设 $A = \Phi$, $B = \{\Phi, \{\Phi\}\}$, 则 $B - A$ 是 ()。

- A、 $\{\{\Phi\}\}$ ； B、 $\{\Phi\}$ ； C、 $\{\Phi, \{\Phi\}\}$ ； D、 Φ 。

32、(2009) 设 $\langle A, \leq \rangle$ 是一个有界格，它也是有补格，只要满足 ()。

- A、每个元素都有一个补元； B、每个元素都至少有一个补元；
C、每个元素都无补元； D、每个元素都有多个补元。

33、(2009) 设 $A = \{1, 2, 3\}$, 则 A 上的二元关系有 () 个。

- A. 23； B. 32； C. $2^{3 \times 3}$ ； D. $3^{2 \times 2}$ 。

34、(2009) 设 R, S 是集合 A 上的关系，则下列说法正确的是 ()。

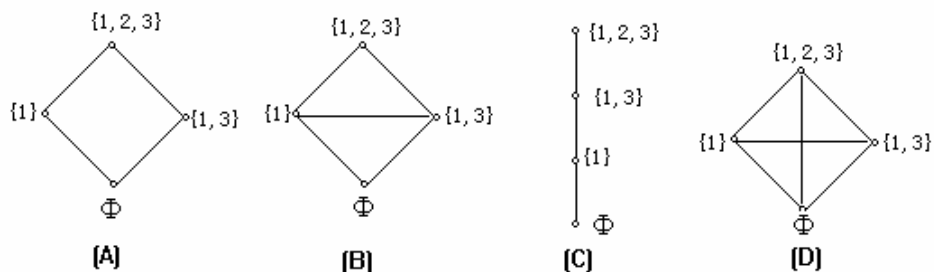
- A. 若 R, S 是自反的，则 $R \circ S$ 是自反的；
B. 若 R, S 是反自反的，则 $R \circ S$ 是反自反的；
C. 若 R, S 是对称的，则 $R \circ S$ 是对称的；
D. 若 R, S 是传递的，则 $R \circ S$ 是传递的。

35、(2009) 设 $S = \{\Phi, \{1\}, \{1, 2\}\}$, 则 2^S 有 () 个元素。

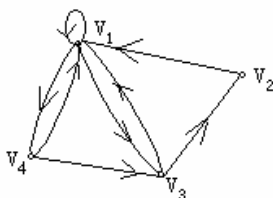
- A. 3； B. 6； C. 7； D. 8。

36、(2009) 设 $A = \{\Phi, \{1\}, \{1, 3\}, \{1, 2, 3\}\}$, 则 A 上包含关系 “ \subseteq ”

的哈斯图
为 ()。

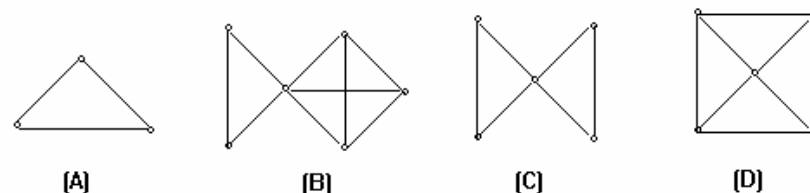


38、(2009) 图 中 从 v_1 到 v_3 长度为 3 的路有 () 条。



A. 0; B. 1; C. 2; D. 3。

39、(2009) 下图中既不是 Euler 图，也不是 Hamilton 图的图是 ()。



40、(2009) 在一棵树中有 7 片树叶，3 个 3 度结点，其余都是 4 度结点则该
树有 ()

个 4 度结点。

A. 1; B. 2; C. 3; D. 4 。

41、(2011) 命题公式 $P \rightarrow (Q \vee P)$ 是 ()。

A、矛盾式; B、可满足式; C、重言式; D、等价式。

42、(2011) 下列各式中哪个不成立 ()。

A、 $\forall x(P(x) \vee Q(x)) \Leftrightarrow \forall xP(x) \vee \forall xQ(x)$;

B、 $\exists x(P(x) \vee Q(x)) \Leftrightarrow \exists xP(x) \vee \exists xQ(x)$;

C、 $\forall x(P(x) \wedge Q(x)) \Leftrightarrow \forall xP(x) \wedge \forall xQ(x)$;

D、 $\forall x(P(x) \wedge Q) \Leftrightarrow \forall xP(x) \wedge Q$ 。

43、(2011) 谓词公式 $\forall x(P(x) \vee \exists yR(y)) \rightarrow Q(x)$ 中的 x 是 ()。

A、自由变元;

B、约束变元;

C、既是自由变元又是约束变元; D、既不是自由变元又不是约束变元。

44、(2011) 设 f 和 g 都是 X 上的双射函数, 则 $(f \circ g)^{-1}$ 为 ()。

A、 $f^{-1} \circ g^{-1}$; B、 $(g \circ f)^{-1}$; C、 $g^{-1} \circ f^{-1}$; D、 $g \circ f^{-1}$ 。

45、(2011) 设 $\langle A, \preceq \rangle$ 是偏序集, $B \subseteq A$, 下面结论正确的是 ()。

A、 B 的极大元 $b \in B$ 且唯一;

B、 B 的极大元 $b \in A$ 且不唯一;

C、 B 的上界 $b \in B$ 且不唯一;

D、 B 的上确界 $b \in A$ 且唯一。

46、(2011) 在自然数集 N 上, 下列 () 运算是可结合的。

(对任意 $a, b \in N$)

A、 $a * b = a - b$;

B、 $a * b = \max(a, b)$;

C、 $a * b = a + 5b$;

D、 $a * b = |a - b|$ 。

47、(2011) Q 为有理数集合, 在 Q 上定义运算 $*$ 为 $a * b = a + b - ab$, 则 $\langle Q, * \rangle$ 的么元为 ()。

A、 a ;

B、 b ;

C、 1 ;

D、 0 。

48、(2011) 给定下列序列, () 可以构成无向简单图的结点次数序列。

A、 $(1, 1, 2, 2, 3)$;

B、 $(1, 1, 2, 2, 2)$;

C、 $(0, 1, 3, 3, 3)$;

D、 $(1, 3, 4, 4, 5)$ 。

49、(2011) 设 G 是简单有向图, 可达矩阵 $P(G)$ 刻划下列 () 关系。

A、点与边;

B、边与点;

C、点与点;

D、边与边。

50、(2011) 一颗树有两个 2 度结点, 1 个 3 度结点和 3 个 4 度结点, 则 1 度结点数为 ()。

A、5; B、7; C、9; D、8。

51、(2011) 命题公式 $P \rightarrow (Q \vee P)$ 是 ()。

A、矛盾式; B、范式; C、重言式; D、等价式。

52、(2011) 谓词公式 $\forall x(P(x) \vee \exists yR(y)) \rightarrow Q(x)$ 中的 x 是 ()。

A、自由变元; B、约束变元;
C、既是自由变元又是约束变元; D、既不是自由变元又不是约束变元。

53、(2011) 设 $|A|=n$, 有 () 个 A 上的关系?

A、 n ; B、 n^2 ; C、 2^n ; D、 2^{n^2} 。

54、(2011) 设 f 和 g 都是 X 上的双射函数, 则 $(f \circ g)^{-1}$ 为 ()。

A、 $f^{-1} \circ g^{-1}$; B、 $(g \circ f)^{-1}$; C、 $g^{-1} \circ f^{-1}$; D、 $g \circ f^{-1}$ 。

55、(2011) 设 $A=\{1, 2, 3\}$, A 上二元关系 $S=\{<1, 1>, <1, 2>, <3, 2>, <3, 3>\}$,

则 S 是 ()。

A、自反关系 B、反自反关系
C、对称关系 D、传递关系

56、(2011) 在自然数集 N 上, 下列 () 运算是可结合的。

(对任意 $a, b \in N$)

A、 $a * b = a - b$ B、 $a * b = \max(a, b)$;

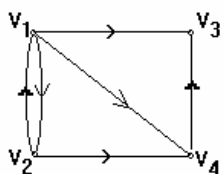
C、 $a * b = a + 5b$ D、 $a * b = |a - b|$ 。

57、(2011) Q 为有理数集合, 在 Q 上定义运算 $*$ 为 $a * b = a + b - ab$, 则 $\langle Q, * \rangle$ 的么元

为 ()。

A、 a ; B、 b ; C、1; D、0。

58、(2011) 在如下的有向图中, 从 V_1 到 V_4 长度为 3 的道路有 () 条。



- A. 1; B. 2; C. 3; D. 4

59、(2011) 设 G 是简单有向图，可达矩阵 $P(G)$ 刻划下列 () 关系。

- A、点与边； B、边与点； C、点与点； D、边与边。

60、(2011) 一棵无向树 T 有 8 个顶点，4 度、3 度、2 度的分枝点各 1 个，其余顶点均为树叶，则 T 中有 () 片树叶。

- A、3; B、4; C、5; D、6