一、单选题 （本大题共50小题，每小题2分，共100分）

1

下列谓词公式中，不是前束范式的为

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

A

2

令p: 今天下雪了，q:路滑，r:他迟到了。则命题“下雪路滑，他迟到了”可符号化为（ ）

A. p˄q→r

B. p˅q→r

C. p˄q˄r

D. p˅q↔r

标准答案 :

A

3

设命题公式G＝Ø(P®Q)，H＝P®(Q®ØP)，则G与H的关系是( )

A. GÞH

B. HÞG

C. G＝H

D. 以上都不是

标准答案 :

A

4

设R为实数集，函数f:R→R,f(x)=-x²+2x+5,则f是（）

A. 单射而非满射

B. 满射而非单射

C. 双射

D. 既不是单射，也不是满射

标准答案 :

D

5

若供选择答案中的数值表示一个简单图中各个顶点的度，能画出图的是( )

A. (1,2,2,3,4,5)

B. (1,2,3,4,5,5)

C. (1,1,1,2,3)

D. (2,3,3,4,5,6)

标准答案 :

C

6

下列各集合对于整除关系构成偏序集，不能构成格的集合是

A.

L₁={1,2,3,4}

B.

L₂={1,2,3,6}

C.

L₃={1,3,5,15}

D.

L₄={1,3,9,81}

标准答案 :

A

7

设

A.

单射不满射

B.

满射不单射

C.

不单射不满射

D.

双射

标准答案 :

C

8

下列函数均为f:N×N→N,其中不是满射的为

A.

f(<x,y>)=xy

B.

f(<x,y>)=x+y

C.

f(<x,y>)=x2+y2+1

D.

f(<x,y>)=lx-yl

标准答案 :

C

9

给定一个有n个结点的无向树，下列陈述不正确的是（ ）

A. 所有结点的度数≥2

B. 无回路但若增加一条新边就会变成回路

C. 连通且e=v-1，其中e是边数，v是结点数

D. 无回路的连通图

标准答案 :

A

10

X,Y 是有限集合，|X|=m，|Y|=n。可以构成哪个从X到Y的函数？

A. m

B. mn

C. 2mn

D. nm

标准答案 :

D

11

含有2个命题变元的命题A是重言式的条件是A的主析取范式含有

A.

4个小项

B.

1个小项

C.

4个大项

D.

1个大项

标准答案 :

A

12

设A有5个元素，则其幂集P(A)的元素总个数为（ ）

A. 32

B. 25

C. 50

D. 5

标准答案 :

A

13

下列不一定是树的是（ ）

A. 无回路的连通图D

B. 有n个结点，n-1条边的连通图

C. 每对结点之间都有通路的图

D. 连通但删去一条边则不连通的图

标准答案 :

B

14

在自然数集N上，下列运算中满足交换律的是

A.

x\*y=x

B.

x\*y=y

C.

x\*y=min(x,y)

D.

x\*y=x+2y

标准答案 :

C

15

设A={1,2,3,4},B={5,6,7},给定f={<1,6>,<2,7>,<3,5>,<4,6>},则下列选项中，正确的是

A.

f不是从A到B的函数

B.

f是单射函数

C.

f是满射函数

D.

f是双射函数

标准答案 :

C

16

设集合A = {1,2,3,4}, A上的关系R＝{(1,1),(2,3),(2,4),(3,4)}, 则R具有

A. 自反性

B. 传递性

C. 对称性

D. 以上答案都不对

标准答案 :

B

17

下列度数序列不能构成无向树的是

A.

{1,1,1,2,3}

B.

{1,1,2,2,2}

C.

{1,1,1,1,4|

D.

{1,2,3,3,3}

标准答案 :

D

18

下图中4个偏序集的图形，能构成格的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

C

19

下列语句中，哪些是命题？

A. 请把门关上

B. 地球外的星球上也有人

C. x+5>6

D. 下午有会吗？

标准答案 :

B

20

设S={0,1,2,5|,则代数系统中U运算的幺元是

A.

0

B.

1

C.

中

D.

S

标准答案 :

C

21

E是全集，E={a,b}，E的幂集P(E)上的交运算的幺元是？

A. Φ

B. {a

C. {b

D. {a,b

标准答案 :

D

22

无向图G是欧拉图，当且仅当（ ）

A. G的所有结点的度数全为偶数

B. G中所有结点的度数全为奇数

C. G连通且所有结点度数全为奇数

D. G连通且所有结点度数全为偶数

标准答案 :

D

23

简单无向图G有9条边，每个结点都是3度结点，则G的结点数为

A.

5

B.

6

C.

7

D.

8

标准答案 :

B

24

格L是分配格的充要条件是L不含与下面哪一个选项同构的子格（ ）

A. 链

B. 钻石格

C. 五角格

D. 五角格与钻石格

标准答案 :

D

25

下列各命题中真值为真的命题有？

A. 2+2=4当且仅当3是奇数

B. 2+2=4当且仅当3不是奇数

C. 2+2≠4当且仅当3是奇数

D. 2+2≠4当且仅当3不是奇数

标准答案 :

A

26

设G是有向简单图，其结点度数序列为(2,2,3,3)，入度序列为(0,0,2,3)。则结点的出度序列为？

A. (2,2,3,3)

B. (1,1,0,0)

C. (2,2,1,0)

D. (2,2,0,0)

标准答案 :

C

27

设P:小张是数学老师，Q:小张是计算机老师。命题“小张既是数学老师又是计算机老师”的符号化形式为

A.

P⋀Q

B.

PVQ

C.

P→Q

D.

P→Q

标准答案 :

A

28

设有集合A上的关系R1和R2，下列命题为真的是

A.

若关系R1和R2是自反的，则也是自反的

B.

若关系R1和R2是对称的，则也是对称的

C.

若关系R1和R2是传递的，则也是传递的

D.

若关系R1和R2是反自反的，则也是反自反的

标准答案 :

A

29

设有穷集合A的元素个数为m，则A到A的不同单射函数的个数为

A.

m!

B.

mm

C.

m2

D.

2m

标准答案 :

A

30

一个有向图是根树，当且仅当该图？

A. 有树根，也有树叶

B. 忽略边的方向时，是连通无回路的无向图

C. 有一个结点可以到达任何其余结点

D. 恰有一个结点入度为0：其余结点入度为1

标准答案 :

D

31

设，运算为实数加法+和乘法\*，则构成的代数系统是

A.

环

B.

整环

C.

域

D.

格

标准答案 :

A

32

下列关于小项和大项的性质表述正确的是

A.

任意两个不同小项的合取式必为真

B.

任意两个不同大项的析取式必为假

C.

任意两个不同小项的析取式必为假

D.

大项的否定是小项

标准答案 :

D

33

集合A上的自反关系R的关系矩阵为M，则M的元素必定

A.

对角线上全是0

B.

关于反对角线对称

C.

关于对角线对称

D.

对角线上全是1

标准答案 :

D

34

下列图为欧拉图的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

D

35

一个5阶简单图G,保证G为连通图的最少边数为

A.

4

B.

5

C.

6

D.

7

标准答案 :

A

36

设A, B为集合，当( )时A－B＝B

A. A＝B

B. AÍB

C. BÍA

D. A＝B＝Æ

标准答案 :

D

37

设A={1,2,3},则A上的等价关系个数是

A.

1

B.

2

C.

3

D.

5

标准答案 :

D

38

设简单无向图G是一个有6个顶点的3－正则图，则G有( )条边

A. 3

B. 6

C. 9

D. 18

标准答案 :

A

39

设论域是正整数，下列谓词公式中值为真的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

D

40

设命题公式A含有2个命题变元，且已知A为矛盾式，则A的主合取范式含大项的个数为

A.

2

B.

3

C.

4

D.

1

标准答案 :

C

41

命题"xG(x)取真值1的充分必要条件是( )

A. 对任意x，G(x)都取真值1

B. 有一个x0，使G(x0)取真值1

C. 有某些x，使G(x0)取真值1

D. 以上答案都不对

标准答案 :

A

42

给定集合A={1,2,3}，定义A上的等价关系如下：T=A×A(完全关系（全域关系）)，等价关系T中含有的等价类个数是？

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

标准答案 :

A

43

令p：今天我上班，q：今天我休息。命题“今天我要么上班要么休息”的符号化形式为

A.

B.

q→p

C.

D.

标准答案 :

D

44

一个8阶简单图的边数最大为

A.

20

B.

25

C.

28

D.

30

标准答案 :

C

45

下列函数是双射的为（ ）

A. f:I→E,f(x)=2x

B. f:N→N×N,f(n)=<n,n+1>

C. f:R→I,f(x)=[x]

D. f:I→N,f(x)=|x|

标准答案 :

A

46

设D=<V, E>为有向图，V={a, b, c, d, e, f}, E={<a, b>, <b, c>, <a, d>, <d, e>, <f, e>}是？

A. 强连通图

B. 单向连通图

C. 弱连通图

D. 不连通图

标准答案 :

C

47

下列命题公式是矛盾式的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

B

48

已知A、B、C、D是任意集合，则下列各式不成立的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

A

49

设p:今天晴天，q:我们去放风筝，命题“今天要是晴天，我们就去放风筝。”的符号化为

A.

p→q

B.

C.

q→p

D.

标准答案 :

A

50

下列句子中，（ ）是命题

A. 2是常数。

B. 这朵花多好看呀！

C. 请把门关上！

D. 下午有会吗？

标准答案 :

A

一、单选题 （本大题共50小题，每小题2分，共100分）

1

下列谓词公式中y是自由变元的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

B

2

正整数集上二元运算\*封闭的是

A.

x\*y=|x-y|

B.

x\*y=x-y

C.

x\*y=x/y

D.

x\*y=x+2y

标准答案 :

D

3

设集合A={2,{a},3,4}，B = {{a},3,4,1}，E为全集，则下列命题正确的是( )

A. {2

B. {a

C. ÆÍ{{a

D. {{a

标准答案 :

C

4

设A={1,2,3|,A上的二元关系R={<1,2>,<2,3>,<3,2>|,则R具有

A.

自反性

B.

反自反性

C.

对称性

D.

反对称性

标准答案 :

B

5

设G是连通平面图，有5个顶点，6个面，则G的边数是( )

A. 9条

B. 5条

C. 6条

D. 11条

标准答案 :

A

6

设R为实数集，下列关系中能构成函数的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

B

7

设简单无向图G是一个有6个顶点的3－正则图，则G有( )条边

A. 3

B. 6

C. 9

D. 18

标准答案 :

A

8

设P:小张是数学老师，Q:小张是计算机老师。命题“小张既是数学老师又是计算机老师”的符号化形式为

A.

P⋀Q

B.

PVQ

C.

P→Q

D.

P→Q

标准答案 :

A

9

下列关于小项和大项的性质表述正确的是

A.

任意两个不同小项的合取式必为真

B.

任意两个不同大项的析取式必为假

C.

任意两个不同小项的析取式必为假

D.

大项的否定是小项

标准答案 :

D

10

下列不一定是树的是（ ）

A. 无回路的连通图D

B. 有n个结点，n-1条边的连通图

C. 每对结点之间都有通路的图

D. 连通但删去一条边则不连通的图

标准答案 :

B

11

含有2个命题变元的命题A是重言式的条件是A的主析取范式含有

A.

4个小项

B.

1个小项

C.

4个大项

D.

1个大项

标准答案 :

A

12

命题公式P→Q的主析取范式中含小项的个数是

A.

1

B.

2

C.

3

D.

4

标准答案 :

C

13

要从一颗4阶树得到完全图K4,需要添加的边数为

A.

1

B.

2

C.

3

D.

4

标准答案 :

C

14

下面各集合都是N的子集，哪几种集合在普通加法运算下是封闭的？

A.

{x|x与16互斥}

B.

{x|x与5互质}

C.

{x|x是30的因子}

D.

{x|x是30的倍数}

标准答案 :

D

15

设X={1,2,3,4},Y={5,6,7,8},给定f={<1,5>,<1,6>,<2,6>,<3,7>,<4,8>},下列选项中正确的是

A.

f是从X到Y的单射

B.

f是从X到Y的满射

C.

f是从X到Y的双射

D.

f不是从X到Y的映射(函数)

标准答案 :

B

16

设G是有向简单图，其结点度数序列为(2,2,3,3)，入度序列为(0,0,2,3)。则结点的出度序列为？

A. (2,2,3,3)

B. (1,1,0,0)

C. (2,2,1,0)

D. (2,2,0,0)

标准答案 :

C

17

给定集合A={1,2,3},定义A上的关系如下：R={<1,1>,<1,2>,<1,3>,<2,2><3,3>}，S={<1,1>,<1,2>,<2,1>,<2,2>,<3,3>}，T={<1,1>,<1,3>,<2,1>,<2,2>,<2,3>,<3,3>}，M=Ф(空关系)，N=A×A(完全关系（全域关系）)，上述关系中，是等价关系的是？

A.

M，N

B.

S，T

C.

S，N

D.

S，M

标准答案 :

C

18

下列语句是命题的有？

A. 2是素数

B. x+5>6

C. 地球外的星球上也有人

D. 这朵花多好看呀！

标准答案 :

A

19

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

标准答案 :

A

20

A.

φ

B.

B

C.

0

D.

1

标准答案 :

C

21

设论域是正整数，下列谓词公式中值为真的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

D

22

设p:今天晴天，q:我们去放风筝，命题“今天要是晴天，我们就去放风筝。”的符号化为

A.

p→q

B.

C.

q→p

D.

标准答案 :

A

23

连通图G是一棵树，当且仅当G中？

A. 有些边不是割边

B. 每条边都是割边

C. 无割边集

D. 每条边都不是割边

标准答案 :

B

24

设R、S是集合A上的两个不同的等价关系，则下列不是等价关系的为

A.

B.

R-S

C.

D.

标准答案 :

B

25

下列谓词恒等式，不正确的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

A

26

设A={1,2,3},则A上的等价关系个数是

A.

1

B.

2

C.

3

D.

5

标准答案 :

D

27

R是A上关系，如果R是自反的，当且仅当？

A.

A中有些元素x，有<x,x>∈R

B.

所有A中元素x，都有<x,x>∈R

C.

所有A中元素x,y，如果有<x,y>∈R，也有<y,x>∈R；则x=y

D.

以上都不对

标准答案 :

B

28

已知A、B、C、D是任意集合，则下列各式不成立的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

A

29

下列必为欧拉图的是（ ）

A. 有回路的连通图

B. 不可以一笔画的图

C. 有1个奇数度结点的连通图

D. 无奇数度结点的连通图

标准答案 :

D

30

在一个5阶简单无向图中，其结点的最大度数不可能为

A.

2

B.

3

C.

4

D.

5

标准答案 :

D

31

若供选择答案中的数值表示一个简单图中各个顶点的度，能画出图的是( )

A. (1,2,2,3,4,5)

B. (1,2,3,4,5,5)

C. (1,1,1,2,3)

D. (2,3,3,4,5,6)

标准答案 :

C

32

不能用来表达集合A上的二元关系R的方法是

A.

关系矩阵

B.

集合表达式

C.

关系图

D.

邻接矩阵

标准答案 :

D

33

下列语句中，( )是命题

A. 请把门关上

B. 地球外的星球上也有人

C. x+5>6

D. 下午有会吗？

标准答案 :

B

34

令p：今天我上班，q：今天我休息。命题“今天我要么上班要么休息”的符号化形式为

A.

B.

q→p

C.

D.

标准答案 :

D

35

含有3个命题变元的任一命题公式的指派个数是

A.

6个

B.

8个

C.

9个

D.

10个

标准答案 :

B

36

设令F(x):x是火车，G(x):x是汽车，L(x,y):x比y快。命题“不存在比所有的火车都快的汽车”的符号化形式为

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

C

37

永真式的否定是？

A. 永真式

B. 永假式

C. 可满足式

D. 以上均有可能

标准答案 :

B

38

下面哪些序列可能是汉米尔顿图的结点度数序列？

A. (1,2,3,4,5)

B. (2,2,2,2,3)

C. (2,2,3,3,4)

D. (1,1,1,1,4)

标准答案 :

C

39

设A={a,b,c},下列选项中既不是对称也不是反对称的是

A.

R={<a,a>,<a,b>,<b,a>,<c,b>,<b,c>}

B.

R={<a,a>,<b,b>}

C.

R={<a,c>,<a,b>}

D.

R={<a,c>,<b,b>}

标准答案 :

D

40

在自然数集N上，下列运算中满足交换律的是

A.

x\*y=x

B.

x\*y=y

C.

x\*y=min(x,y)

D.

x\*y=x+2y

标准答案 :

C

41

设有非空集合A上的全域关系S，则关系S不是

A.

自反关系

B.

对称关系

C.

传递关系

D.

反对称关系

标准答案 :

D

42

下图中4个偏序集的图形，能构成格的是

A.

B.

C.

D.

标准答案 :

C

43

要从完全图，中得到一棵生成树，需要删除的边数为

A.

1

B.

2

C.

3

D.

4

标准答案 :

C

44

在有6个顶点12条边的连通简单平面图中，所围成每个面的边数为

A.

3

B.

4

C.

5

D.

6

标准答案 :

A

45

如果A、B都是有限集，且|A|=m, |B|=n，则 |AB |=？

A. m+n

B. mn

C. 2mn

D. nm

标准答案 :

B

46

设集合A有2个元素，则A×A的所有不同的等价关系的个数是

A.

4

B.

8

C.

12

D.

15

标准答案 :

D

47

命题“存在一些人是大学生”的否定是？而命题“所有的人都是要死的”的否定是？

A. 所有人都不是大学生，有些人不会死

B. 所有人不都是大学生，所有人都不会死

C. 存在一些人不是大学生，有些人不会死

D. 所有人都不是大学生，所有人都不会死

标准答案 :

A

48

对于实数集合R，给出运算“min”是两个数中取最小的。判断此运算不满足下面哪些性质？

A. 可结合性

B. 可交换性

C. 有么元

D. 幂等性

标准答案 :

C

49

设命题公式G＝Ø(P®Q)，H＝P®(Q®ØP)，则G与H的关系是( )

A. GÞH

B. HÞG

C. G＝H

D. 以上都不是

标准答案 :

A

50

设G是5个顶点的完全图，则从G中删去( )条边可以得到树

A. 6

B. 5

C. 10

D. 4

标准答案 :

A