

离散结构-武汉理工大学-中国大学MOOC慕课答案

随堂测试

1、单选题：计算机适合处理什么类型的信息

选项：

- A、连续型
- B、离散型
- C、整数型
- D、有理数型

参考：【离散型】

2、多选题：离散结构这门课主要包括哪些部分

选项：

- A、数理逻辑
- B、集合论
- C、代数结构
- D、图论

参考：【数理逻辑#集合论#代数结构#图论】

随堂测验

1、单选题：下列语句是命题的有

选项：

- A、明年中秋节的晚上是晴天
- B、 $x + y > 0$
- C、 $x + y > 0$ 当且仅当x和y都大于0
- D、我正在说谎

参考：【明年中秋节的晚上是晴天】

2、单选题：P表示我听课，Q表示我看小说，则“我不能一边听课，一边看小说”可命题符号化为

选项：

- A、 $P \rightarrow \neg Q$
- B、 $\neg P \rightarrow Q$
- C、 $\neg Q \wedge \neg P$
- D、 $\neg(P \wedge Q)$

参考：【 $\neg(P \wedge Q)$ 】

3、单选题：下列说法不正确的是

选项：

- A、 $P \wedge Q$ 为真当且仅当P和Q同时为真
- B、 $P \vee Q$ 为假当且仅当P和Q同时为假
- C、 $P \rightarrow Q$ 为假当且仅当P为假Q为假

D、 $P \leftrightarrow Q$ 为真当且仅当P与Q的真值相同

参考：【 $P \rightarrow Q$ 为假当且仅当P为假Q为假】

4、单选题：以下关于 $P \rightarrow Q$ 描述错误的是选项：

A、P是Q的充分条件

B、P是Q的必要条件

C、 $P \rightarrow Q$ 为真时，若P为真则Q必为真

D、 $P \rightarrow Q$ 为真时，若Q为假则P必为假

参考：【P是Q的必要条件】

随堂测试

1、单选题：二元联结词优先级从强到弱的顺序是选项：

A、 $\rightarrow, \leftrightarrow, \vee, \wedge$

B、 $\vee, \wedge, \rightarrow, \leftrightarrow$

C、 $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$

D、 $\leftrightarrow, \rightarrow, \vee, \wedge$

参考：【 $\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$ 】

2、单选题：下列符号串不是合式公式的是选项：

A、 $(\neg P \wedge Q \rightarrow R) \vee S$

B、 $P \vee Q \leftrightarrow \wedge Q$

C、 $P \rightarrow \neg Q \leftrightarrow \neg R \wedge S$

D、 $(\neg P \vee Q) \wedge R$

参考：【 $P \vee Q \leftrightarrow \wedge Q$ 】

3、单选题：n元命题公式的真值表有 行选项：

A、

B、

C、

D、

参考：【】

4、单选题：下面关于公式类型说法错误的是选项：

A、永真式在所有赋值下公式的值都为真

B、永假式在所有赋值下公式的值都为假

C、可满足式中至少有一个赋值使公式的值为真

D、永真式不属于可满足式

参考：【永真式不属于可满足式】

5、单选题：公式 $\neg(P \rightarrow (P \vee Q)) \wedge R$ 的类型是

选项：

- A、重言式
- B、矛盾式
- C、可满足式
- D、主范式

参考：【矛盾式】

随堂测试

1、判断题：公式 $P \rightarrow (Q \rightarrow R)$ 与 $(P \wedge Q) \rightarrow R$ 是否等值

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

2、判断题：公式 $(P \rightarrow Q) \rightarrow R$ 与 $(P \wedge Q) \rightarrow R$ 是否等值

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【错误】

3、判断题：公式 $(A \vee B) \rightarrow C$ 与 $(A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C)$ 是否等值

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

4、判断题：公式 $A \rightarrow (B \rightarrow C)$ 与 $B \rightarrow (A \rightarrow C)$ 是否等值

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

5、判断题：公式 $(\neg P \vee Q) \wedge (P \rightarrow R)$ 与 $(P \rightarrow (Q \wedge R))$ 是否等值

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【正确】

随堂测试

1、单选题：求 $\neg P \vee (Q \wedge R) \rightarrow (P \vee Q) \wedge \neg R$ 的对偶式

选项：

- A、 $(P \wedge (\neg Q \wedge \neg R)) \wedge ((P \wedge Q) \vee \neg R)$

B、 $(P \vee (\neg Q \wedge \neg R)) \wedge ((P \wedge Q) \vee \neg R)$

C、 $(P \wedge (\neg Q \wedge \neg R)) \rightarrow ((P \wedge Q) \vee \neg R)$

D、 $(P \vee (\neg Q \vee \neg R)) \wedge ((P \wedge Q) \vee \neg R)$

参考：【 $(P \vee (\neg Q \wedge \neg R)) \wedge ((P \wedge Q) \vee \neg R)$ 】

2、单选题：求公式 $(P \rightarrow (Q \wedge R)) \wedge (\neg P \rightarrow (\neg Q \wedge \neg R))$ 的析取范式

选项：

A、 $(P \wedge Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge Q \wedge \neg R)$

B、 $(P \wedge Q \wedge \neg R) \vee (\neg P \wedge \neg Q \wedge \neg R)$

C、 $(P \wedge Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge \neg Q \wedge \neg R)$

D、 $(P \wedge Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge \neg Q \wedge R)$

参考：【 $(P \wedge Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge \neg Q \wedge \neg R)$ 】

3、单选题：求公式 $(P \rightarrow (Q \wedge R)) \wedge (\neg P \rightarrow (\neg Q \wedge \neg R))$ 的合取范式

选项：

A、 $(\neg P \vee Q) \wedge (P \vee \neg Q) \wedge (P \vee \neg R)$

B、 $(\neg P \vee R) \wedge (P \vee \neg Q) \wedge (P \vee \neg R)$

C、 $(\neg P \vee Q) \wedge (\neg P \vee R) \wedge (P \vee \neg Q)$

D、 $(\neg P \vee Q) \wedge (\neg P \vee R) \wedge (P \vee \neg Q) \wedge (P \vee \neg R)$

参考：【 $(\neg P \vee Q) \wedge (\neg P \vee R) \wedge (P \vee \neg Q) \wedge (P \vee \neg R)$ 】

随堂测试

1、单选题：命题公式 $(p \rightarrow (p \wedge q)) \vee r$ 的主析取范式中有多少个极小项

选项：

A、4

B、5

C、6

D、7

参考：【7】

2、单选题：命题公式 $(p \rightarrow (p \wedge q)) \vee r$ 的主合取范式中有多少个极大项

选项：

A、1

B、2

C、3

D、4

参考：【1】

3、单选题：已知命题公式A中含3个命题变项p, q, r, 并知道它的成真赋值分别为FFT, FTF, TTT, 求A的主析取范式

选项:

- A、 $m_7 \vee m_6 \vee m_1$
- B、 $m_2 \vee m_3 \vee m_8$
- C、 $m_1 \vee m_2 \vee m_7$
- D、 $m_1 \vee m_3 \vee m_7$

参考: $[m_1 \vee m_2 \vee m_7]$

4、单选题: 已知命题公式A中含3个命题变项p, q, r, 并知道它的成真赋值分别为FFT, FTF, TTT, 求A的主合取范式

选项:

- A、 $M_0 \wedge M_3 \wedge M_4 \wedge M_5 \wedge M_7$
- B、 $M_0 \wedge M_3 \wedge M_4 \wedge M_5 \wedge M_6$
- C、 $M_1 \wedge M_3 \wedge M_4 \wedge M_5 \wedge M_6$
- D、 $M_0 \wedge M_3 \wedge M_5 \wedge M_6$

参考: $[M_0 \wedge M_3 \wedge M_4 \wedge M_5 \wedge M_6]$

5、单选题: 某公司要派人出差, 必须满足以下条件。(1)至少要派小李或小张去上海出差。(2)若派小李去, 则小赵要加班。(3)若派小张去, 小王也得去。(4)小赵不能加班。问公司是如何派遣的

选项:

- A、派小张和小王去上海出差
- B、派小李和小王去上海出差
- C、派小李和小赵去上海出差
- D、派小张和小李去上海出差

参考: **【派小张和小王去上海出差】**

6、多选题: 某公司要从赵、钱、孙、李、周5名新毕业的大学生中选派一些人出国学习, 选派必须满足以下条件(1)若赵去, 钱也去;(2)李、周两人中必有一人去;(3)钱、孙两人中去且仅去一人;(4)孙、李两人同去或同不去;(5)若周去, 则赵、钱也同去.用等值演算法分析该公司如何选派他们出国

选项:

- A、孙、李、周去, 而赵、钱不去
- B、赵、钱、周去, 而孙、李不去
- C、孙、李去, 而赵、钱、周不去
- D、赵、钱去, 而周、孙、李不去

参考: **【赵、钱、周去, 而孙、李不去#孙、李去, 而赵、钱、周不去】**

随堂测验

1、多选题: 下列论述中C是前提A1和A2的有效结论有

选项:

- A、 $A1 : p \rightarrow q, A2 : p, C : q$
- B、 $A1 : p \rightarrow q, A2 : \neg p, C : q$
- C、 $A1 : p \rightarrow q, A2 : q, C : p$
- D、 $A1 : p \rightarrow q, A2 : \neg q, C : \neg p$

参考: $[A1 : p \rightarrow q, A2 : p, C : q \# A1 : p \rightarrow q, A2 : \neg q, C : \neg p]$

2、判断题：由前提 $(p \wedge q) \rightarrow r, \neg r$ 可以得到有效结论： $\neg p$

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

3、判断题：判断下面推理是否正确若a能被4整除，则a能被2整除。a能被4整除。所以a能被2整除。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【正确】

4、判断题：判断下面推理是否正确若a能被4整除，则a能被2整除。a能被2整除。所以a能被4整除。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

5、判断题：判断下面推理是否正确若气温超过30度，则Alice必去游泳。若Alice去游泳，则她就不去看电影。今天气温超过30度。所以今天Alice不会去看电影。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【正确】

6、判断题：判断下面推理是否正确若气温超过30度，则Alice必去游泳。若Alice去游泳，则她就不去看电影。今天Alice没去看电影。所以今天气温必然超过30度。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

随堂测验

1、判断题：判断下面推理是否正确若今天是星期一，则明天是星期三；今天是星期一。所以明天是星期三。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【正确】

2、判断题：判断下面推理是否正确。若今天是星期一，则明天是星期二；明天是星期二。所以今天是星期一。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

3、判断题：判断下面推理是否正确。若今天是星期一，则明天是星期三；明天不是星期三。所以今天不是星期一。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【正确】

4、判断题：判断下面推理是否正确。若今天是星期一，则明天是星期二；今天不是星期一。所以明天不是星期二。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【错误】

5、判断题：判断下面推理是否正确。今天是星期一当且仅当明天是星期三；今天不是星期一。所以明天不是星期三。

选项：

A、正确

B、错误

参考：【正确】

命题逻辑课后作业

随堂测验

1、单选题：下面哪些描述中包含2个“个体词”

选项：

A、 $\sqrt{2}$ 是无理数

B、X是实数

C、小张与小李同岁

D、小明的爸爸是医生

参考：【小张与小李同岁】

2、单选题：下面哪些描述中包含个体函数

选项：

A、 $\sqrt{2}$ 是无理数

B、X是实数

C、小张与小李同岁

D、小明的爸爸是医生

参考：【小明的爸爸是医生】

3、多选题：下面哪些句子不能用命题逻辑表达

选项：

A、所有的人都需要学习

B、7是奇数

C、有些人是好人

D、明天是晴天

参考：【**所有的人都需要学习#有些人是好人**】

随堂测验

1、单选题：以下哪些符号是谓词符号

选项：

A、a,b,c

B、x,y,z

C、f,g,h

D、P,Q,R

参考：【**P,Q,R**】

2、多选题：以下描述正确的是

选项：

A、原子公式是合式公式

B、如P, Q是合式公式, 则 $\neg P, P \wedge Q, P \vee Q, P \rightarrow Q, P \leftrightarrow Q$ 亦然

C、如P是合式公式, 则 $\exists xP, \forall xP$ 亦然

D、只有有限次使用ABC生成的符号串才是合式公式

参考：【**原子公式是合式公式# 如P, Q是合式公式, 则 $\neg P, P \wedge Q, P \vee Q, P \rightarrow Q, P \leftrightarrow Q$ 亦然#如P是合式公式, 则 $\exists xP, \forall xP$ 亦然 #只有有限次使用ABC生成的符号串才是合式公式**】

3、多选题：下面描述正确的是, 谓词公式 $\forall x(F(x) \rightarrow G(y)) \rightarrow \exists y(H(x) \wedge L(x,y,z))$ 中

选项：

A、任意x的辖域是 $(F(x) \rightarrow G(y))$

B、存在y的辖域是 $(H(x) \wedge L(x,y,z))$

C、变元x和y即是约束变元又是自由变元

D、变元z是自由变元

参考：【**任意x的辖域是 $(F(x) \rightarrow G(y))$ #存在y的辖域是 $(H(x) \wedge L(x,y,z))$ #变元x和y即是约束变元又是自由变元#变元z是自由变元**】

4、多选题：对谓词公式的解释包含

选项：

A、指定个体域范围

B、指定个体常数的值

C、指定个体函数的值

D、指定谓词函数的值

参考：【**指定个体域范围#指定个体常数的值#指定个体函数的值#指定谓词函数的值**】

5、多选题：谓词公式的分类为

选项：

A、永真式

B、矛盾式

C、可满足式

D、不可满足式

参考：【永真式#矛盾式#可满足式】

随堂测验

1、单选题：以下谓词公式错误的是

选项：

A、 $\neg \exists x P(x) \Leftrightarrow \forall x \neg P(x)$

B、 $\forall x A(x) \rightarrow B \Leftrightarrow \exists x (A(x) \rightarrow B)$

C、 $\exists x (A(x) \vee B(x)) \Leftrightarrow \exists x A(x) \vee \exists x B(x)$

D、 $\exists x A(x) \wedge \exists x B(x) \Rightarrow \exists x (A(x) \wedge B(x))$

参考：【 $\exists x A(x) \wedge \exists x B(x) \Rightarrow \exists x (A(x) \wedge B(x))$ 】

2、多选题：以下描述正确的是

选项：

A、若 $A \leftrightarrow B$ 是永真式，则 $A \Leftrightarrow B$

B、若 $A \rightarrow B$ 为永真式，则 $A \Rightarrow B$

C、若论域是 $\{1,2,3\}$ ，则 $\forall x A(x) \Leftrightarrow A(1) \wedge A(2) \wedge A(3)$

D、若论域是 $\{1,2,3\}$ ，则 $\exists x A(x) \Leftrightarrow A(1) \vee A(2) \vee A(3)$

参考：【若 $A \leftrightarrow B$ 是永真式，则 $A \Leftrightarrow B$ #若 $A \rightarrow B$ 为永真式，则 $A \Rightarrow B$ #若论域是 $\{1,2,3\}$ ，则 $\forall x A(x) \Leftrightarrow A(1) \wedge A(2) \wedge A(3)$ #若论域是 $\{1,2,3\}$ ，则 $\exists x A(x) \Leftrightarrow A(1) \vee A(2) \vee A(3)$ 】

随堂测验

1、多选题：以下描述正确的是

选项：

A、全称量词消去规则为 $\frac{\forall x A(x)}{A(y)}$, $\frac{\forall x A(x)}{A(c)}$

B、全称量词引入规则为 $\frac{A(y)}{\forall x A(x)}$

C、存在量词引入规则为 $\frac{A(c)}{\exists x A(x)}$

D、存在量词消去规则 $\frac{\exists x A(x)}{A(c)}$

参考：【全称量词消去规则为 $\frac{\forall x A(x)}{A(y)}$, $\frac{\forall x A(x)}{A(c)}$ #全称量词引入规则为 $\frac{A(y)}{\forall x A(x)}$ #存在量词引入规则为 $\frac{A(c)}{\exists x A(x)}$ #存在量词消去规则 $\frac{\exists x A(x)}{A(c)}$ 】

谓词逻辑课后作业

《数理逻辑》单元测验

1、单选题：下列各式中不成立的是 ()

选项：

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

参考：【 $\forall x(P(x) \vee Q(x)) \Leftrightarrow \forall xP(x) \vee \forall xQ(x)$ 】

2、单选题：谓词公式 $\forall x(P(x) \vee \exists yR(y)) \rightarrow Q(x)$ 中的 x 是 ()

选项：

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

参考：【既是自由变元又是约束变元】

3、单选题：设 D ：全总个体域， $F(x)$ ： x 是花， $M(x)$ ： x 是人， $H(x,y)$ ： x 喜欢 y 。则命题“有的人喜欢所有的花”的谓词逻辑符号化为 ()

选项：

A、 $\forall x(M(x) \rightarrow \forall y(F(y) \rightarrow H(x,y)))$

B、 $\forall x(M(x) \wedge \forall y(F(y) \rightarrow H(x,y)))$

C、 $\exists x(M(x) \rightarrow \forall y(F(y) \rightarrow H(x,y)))$

D、 $\exists x(M(x) \wedge \forall y(F(y) \rightarrow H(x,y)))$

参考：【 $\exists x(M(x) \wedge \forall y(F(y) \rightarrow H(x,y)))$ 】

4、单选题：设 $P(x)$ ： x 是聪明的， $M(x)$ ： x 是人，则命题“尽管有人聪明，但未必一切人都聪明”的符号化 ()

选项：

A、 $\exists x(M(x) \rightarrow P(x)) \wedge \neg(\forall x(M(x) \rightarrow P(x)))$

B、 $\exists x(M(x) \wedge P(x)) \wedge \neg(\forall x(M(x) \wedge P(x)))$

C、 $\exists x(M(x) \wedge P(x)) \wedge \neg(\forall x(M(x) \rightarrow P(x)))$

D、 $\exists x(M(x) \wedge P(x)) \vee \neg(\forall x(M(x) \rightarrow P(x)))$

参考：【 $\exists x(M(x) \wedge P(x)) \wedge \neg(\forall x(M(x) \rightarrow P(x)))$ 】

5、单选题：论域 $D=\{1, 2\}$ ，指定谓词 $P(1,1)P(1,2)P(2,1)P(2,2)$ T T F F 则公式 $\forall x \exists y P(y,x)$ 真值为 ()

选项：

A、F

B、无法确定

C、T

D、不唯一

参考：【T】

① $\forall x(F(x) \rightarrow G(x))$	P \downarrow
② $F(y) \rightarrow G(y)$	US① \downarrow
③ $\exists xF(x)$	P \downarrow
④ $F(y)$	ES③ \downarrow
⑤ $G(y)$	T②④I
⑥ $\forall xG(x)$	UG⑤ \downarrow

6、单选题：给定推理 $\therefore \forall x(F(x) \rightarrow G(x)) \Rightarrow \forall xG(x)$ 推理过程中错在 ()

选项：

A、①-②

B、②-③

C、③-④

D、④-⑤

E、⑤-⑥

参考：【③-④】

7、单选题：令 $F(x)$: x 为实数, $L(x,y)$: xy , 则命题“对于任意给定的正实数, 都存在比它大的实数”的谓词逻辑公式为 ()

选项：

A、 $\forall x(F(x) \wedge L(x,0) \rightarrow \exists y(F(y) \wedge L(y,x)))$

B、 $\forall x(F(x) \rightarrow L(x,0) \rightarrow \exists y(F(y) \wedge L(y,x)))$

C、 $\forall x(F(x) \wedge L(y,0) \rightarrow \exists y(F(x) \wedge L(y,x)))$

D、 $\forall x(F(x) \wedge L(x,0) \rightarrow \forall y(F(y) \wedge L(y,x)))$

参考：【 $\forall x(F(x) \wedge L(x,0) \rightarrow \exists y(F(y) \wedge L(y,x))$ 】

8、单选题：“人总是要死的”谓词公式表示为 ()。其中：论域为全总个体域, $M(x)$: x 是人; $Mortal(x)$: x 是要死的。

选项：

A、 $M(x) \rightarrow Mortal(x)$

B、 $M(x) \wedge Mortal(x)$

C、 $\forall x(M(x) \rightarrow Mortal(x))$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/476202015030010043>