

Toán rời rạc - Chương 1: logic-tập hợp

· 30 phút · 20 câu · 10 điểm

CHƯƠNG 1. LOGIC-TẬP HỢP

Câu 1.

Cho mệnh đề (p) đúng và (q) sai. Giá trị chân lý của $(p \wedge q)$ là

- A. Sai
- B. Đúng
- C. Không xác định
- D. Vừa đúng vừa sai

Câu 2.

Mệnh đề $(p \rightarrow q)$ tương đương với

- A. $(p \vee q)$
- B. $(p \wedge q)$
- C. $(\neg p \vee q)$
- D. $(p \vee \neg q)$

Câu 3.

Mệnh đề đảo của $(p \rightarrow q)$ là

- A. $(\neg p \rightarrow \neg q)$
- B. $(q \rightarrow p)$
- C. $(\neg q \rightarrow \neg p)$
- D. $(p \wedge q)$

Câu 4.

Mệnh đề phản đảo của $(p \rightarrow q)$ là

- A. $(q \rightarrow p)$
- B. $(\neg p \rightarrow \neg q)$
- C. $(p \rightarrow \neg q)$
- D. $(\neg q \rightarrow \neg p)$

Câu 5.

Có bao nhiêu bộ giá trị chân lý cho bốn biến mệnh đề (p, q, r, s) ?

- A. 8
- B. 16
- C. 4
- D. 24

Câu 6.

Công thức nào sau đây là hằng đúng?

- A. $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$
- B. $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$
- C. $p \wedge \neg p$
- D. $p \rightarrow \neg p$

Câu 7.

Rút gọn $\neg(p \wedge \neg q)$ theo luật De Morgan.

- A. $p \vee q$
- B. $\neg p \wedge q$
- C. $p \wedge \neg q$
- D. $\neg p \vee q$

Câu 8.

Phép XOR $p \oplus q$ đúng khi

- A. cả (p, q) đều đúng
- B. cả (p, q) đều sai
- C. đúng chính xác một trong hai mệnh đề
- D. (p, q) có cùng giá trị chân lý

Câu 9.

Cho $|A|=18$, $|B|=15$, $|A \cap B|=7$. Khi đó $|A \cup B|$ bằng

- A. 40
- B. 10
- C. 26
- D. 33

Câu 10.

Một tập có 6 phần tử. Số tập con của nó là

- A. $\{36\}$
- B. $\{12\}$
- C. $\{63\}$
- D. $\{64\}$

Câu 11.

Một tập có 6 phần tử. Số tập con thực sự của nó là

- A. $\{63\}$
- B. $\{62\}$
- C. $\{64\}$
- D. $\{32\}$

Câu 12.

Cho $|A|=15$ và $|A \cap B|=6$. Số phần tử của $(A \setminus B)$ là

- A. $\{21\}$
- B. $\{9\}$
- C. $\{6\}$
- D. $\{15\}$

Câu 13.

Cho $|A|=14$, $|B|=10$, $|A \cap B|=5$. Khi đó $|A \triangle B|$ bằng

- A. $\{19\}$
- B. $\{24\}$
- C. $\{9\}$
- D. $\{14\}$

Câu 14.

Ba tập hữu hạn có $|A|=18$, $|B|=15$, $|C|=12$, $|A \cap B|=5$, $|A \cap C|=4$, $|B \cap C|=3$, $|A \cap B \cap C|=2$. Số phần tử của $(A \cup B \cup C)$ là

- A. $\{37\}$
- B. $\{33\}$
- C. $\{35\}$
- D. $\{45\}$

Câu 15.

Nếu $|A|=4$, $|B|=7$ thì $|A \times B|$ bằng

- A. 11
- B. 28
- C. 21
- D. 4^7

Câu 16.

Với mọi tập (A, B) , khẳng định nào luôn đúng?

- A. $(A \cap B) \subseteq A$
- B. $(A \subseteq A \cap B)$
- C. $(A \cup B) \subseteq A$
- D. $(A \setminus B = B \setminus A)$

Câu 17.

Nếu $A \subseteq B$ thì

- A. $(A \cup B = B)$
- B. $(A \cap B = \varnothing)$
- C. $(B \subseteq A)$
- D. $(A \setminus B = A)$

Câu 18.

Với hàm chỉ thị χ_A , công thức nào đúng cho mọi phần tử của tập vũ trụ?

- A. $\chi_{A \cup B} = \chi_A + \chi_B$
- B. $\chi_{A \cap B} = \chi_A + \chi_B$
- C. $\chi_{A \setminus B} = \chi_A + \chi_B$
- D. $\chi_{A \cup B} = \chi_A + \chi_B - \chi_{A \cap B}$

Câu 19.

Công thức $((p \wedge q) \rightarrow p)$ là

- A. mâu thuẫn
- B. chỉ đúng khi q đúng
- C. hằng đúng
- D. tương đương q

Câu 20.

Công thức nào tương đương với $(p \rightarrow q)$?

- A. $(p \vee q) \wedge (\neg p \vee \neg q)$
- B. $(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee p)$
- C. $(p \wedge \neg q)$
- D. $(p \vee \neg q)$