



Đề tổng hợp Toán rời rạc - 40 câu

· 60 phút · 40 câu · 10 điểm

ĐỀ TỔNG HỢP TOÁN RỜI RẠC

Câu 1.

Phủ định của mệnh đề $(P \rightarrow Q)$ tương đương với mệnh đề nào?

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

Câu 2.

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

- A. Sai
- B. Không xác định
- C. Đúng
- D. Phụ thuộc vào thứ tự phép toán

Câu 3.

Cho hai tập hữu hạn (A, B) có $(|A|=20)$, $(|B|=25)$, $(|A \cup B|=35)$. Khi đó $(|A \cap B|)$ bằng

- A. (5)
- B. (10)
- C. (15)
- D. (45)

Câu 4.

Một tập hợp có 5 phần tử. Tập lũy thừa của nó có bao nhiêu phần tử?

- A. (5)
- B. (10)
- C. (25)
- D. (32)

Câu 5.

Trong một tập vũ trụ (U) , theo luật De Morgan, $((A \cap B)^c)$ bằng

- A. $(A^c \cap B^c)$
- B. $(A^c \cup B^c)$
- C. $(A \cup B)$
- D. $(A \cap B)$

Câu 6.

Mệnh đề nào sau đây là hằng đúng?

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

Câu 7.

Cho $(|A|=12)$, $(|B|=9)$, $(|A \cap B|=4)$. Số phần tử của hiệu đối xứng $(A \triangle B)$ là

- A. (17)
- B. (21)
- C. (8)
- D. (13)

Câu 8.

Trên tập số nguyên dương, định nghĩa (aRb) khi (a) chia hết (b) . Quan hệ (R) là

- A. quan hệ tương đương
- B. quan hệ đối xứng nhưng không phản xạ
- C. quan hệ thứ tự bộ phận
- D. không phản xạ và không bắc cầu

Câu 9.

Quan hệ đồng dư modulo 3 trên $(\mathbb{Z})$ chia $(\mathbb{Z})$ thành bao nhiêu lớp tương đương?

- A. (3)
- B. (2)
- C. (6)
- D. vô số

Câu 10.

Có bao nhiêu ánh xạ từ một tập 5 phần tử vào một tập 3 phần tử?

- A. $\backslash(15\backslash)$
- B. $\backslash(125\backslash)$
- C. $\backslash(120\backslash)$
- D. $\backslash(243\backslash)$

Câu 11.

Số đơn ánh từ một tập 4 phần tử vào một tập 6 phần tử là

- A. $\backslash(24\backslash)$
- B. $\backslash(1296\backslash)$
- C. $\backslash(360\backslash)$
- D. $\backslash(120\backslash)$

Câu 12.

Số song ánh từ một tập 5 phần tử lên chính nó là

- A. $\backslash(25\backslash)$
- B. $\backslash(120\backslash)$
- C. $\backslash(32\backslash)$
- D. $\backslash(625\backslash)$

Câu 13.

Cho $\backslash(f(x)=2x+1\backslash)$, $\backslash(g(x)=x^2\backslash)$. Giá trị $\backslash((g\circ f)(1)\backslash)$ bằng

- A. $\backslash(3\backslash)$
- B. $\backslash(5\backslash)$
- C. $\backslash(4\backslash)$
- D. $\backslash(9\backslash)$

Câu 14.

Có bao nhiêu cách chọn 3 sinh viên từ một nhóm 10 sinh viên?

- A. $\backslash(120\backslash)$
- B. $\backslash(720\backslash)$
- C. $\backslash(30\backslash)$
- D. $\backslash(1000\backslash)$

Câu 15.

Số hoán vị phân biệt của các chữ cái trong từ MISSISSIPPI là

- A. $\{(69300)\}$
- B. $\{(34650)\}$
- C. $\{(39916800)\}$
- D. $\{(1152)\}$

Câu 16.

Số nghiệm nguyên không âm của phương trình $(x+y+z=7)$ là

- A. $\{(21)\}$
- B. $\{(28)\}$
- C. $\{(36)\}$
- D. $\{(84)\}$

Câu 17.

Số nghiệm nguyên dương của phương trình $(x_1+x_2+x_3+x_4=10)$ là

- A. $\{(120)\}$
- B. $\{(56)\}$
- C. $\{(84)\}$
- D. $\{(210)\}$

Câu 18.

Có bao nhiêu xâu nhị phân độ dài 8 chứa đúng 3 chữ số 1?

- A. $\{(24)\}$
- B. $\{(56)\}$
- C. $\{(64)\}$
- D. $\{(256)\}$

Câu 19.

Số toàn ánh từ một tập 3 phần tử lên một tập 2 phần tử là

- A. $\{(6)\}$
- B. $\{(8)\}$
- C. $\{(4)\}$
- D. $\{(12)\}$

Câu 20.

Trong một nhóm 13 người, chắc chắn có ít nhất bao nhiêu người sinh cùng một tháng?

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

Câu 21.

Đồ thị đầy đủ K_5 có bao nhiêu cạnh?

- A. 5
- B. 10
- C. 15
- D. 20

Câu 22.

Một đồ thị vô hướng có tổng bậc các đỉnh bằng 24. Số cạnh của đồ thị là

- A. 24
- B. 48
- C. 6
- D. 12

Câu 23.

Số cạnh lớn nhất của một đơn đồ thị vô hướng có 6 đỉnh là

- A. 15
- B. 12
- C. 18
- D. 30

Câu 24.

Một đồ thị vô hướng liên thông có chu trình Euler khi và chỉ khi

- A. mọi đỉnh có bậc lẻ
- B. có đúng hai đỉnh bậc lẻ
- C. mọi đỉnh có bậc chẵn
- D. đồ thị không có chu trình

Câu 25.

Đồ thị hai phía đầy đủ $K_{3,4}$ có bao nhiêu cạnh?

- A. 12
- B. 7
- C. 14
- D. 6

Câu 26.

Một đơn đồ thị phẳng liên thông có 8 đỉnh và 12 cạnh. Số miền của một biểu diễn phẳng là

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 22

Câu 27.

Một đồ thị vô hướng có dãy bậc $(3,3,2,2,2,2)$. Đồ thị có bao nhiêu cạnh?

- A. 14
- B. 6
- C. 8
- D. 7

Câu 28.

Một cây có 10 đỉnh. Số cạnh của cây là

- A. 10
- B. 9
- C. 11
- D. 20

Câu 29.

Một đồ thị vô hướng liên thông có n đỉnh và đúng $(n-1)$ cạnh. Đồ thị đó chắc chắn là

- A. đồ thị đầy đủ
- B. đồ thị Euler
- C. đồ thị hai phía đầy đủ
- D. một cây

Câu 30.

Một cây nhị phân đầy đủ có i đỉnh trong. Số lá của cây bằng

- A. $2i$
- B. $i+1$
- C. $i-1$
- D. $2i+1$

Câu 31.

Số cây khung phân biệt của đồ thị đầy đủ K_4 là

- A. 8
- B. 12
- C. 16
- D. 24

Câu 32.

Chiều cao của một cây có gốc thường được định nghĩa là

- A. số cạnh lớn nhất trên một đường đi từ gốc đến một đỉnh
- B. tổng số lá
- C. bậc của gốc
- D. tổng số cạnh của cây

Câu 33.

Tổng bậc của các đỉnh trong một cây có 8 đỉnh là

- A. 8
- B. 14
- C. 16
- D. 7

Câu 34.

Trong đại số Boole, biểu thức $(x+xy)$ rút gọn thành

- A. x
- B. y
- C. xy
- D. $x+y$

Câu 35.

Với phép XOR, $(x \oplus 1)$ bằng

- A. (x)
- B. (0)
- C. (1)
- D. $(\neg x)$

Câu 36.

Bảng chân trị của một hàm Boole ba biến có bao nhiêu dòng ứng với các bộ giá trị đầu vào?

- A. (3)
- B. (6)
- C. (8)
- D. (9)

Câu 37.

Trong đại số Boole, $(x(y+z))$ tương đương với

- A. $(x+y+z)$
- B. (xyz)
- C. $(xy+xz)$
- D. $(x+yz)$

Câu 38.

Đồng thức nào là luật bù trong đại số Boole?

- A. $(x+x=x)$
- B. $(x \cdot 1=x)$
- C. $(x+0=x)$
- D. $(x+\neg x=1)$

Câu 39.

Cổng logic nào sau đây tự nó là một hệ hàm đầy đủ, có thể dùng để biểu diễn mọi hàm Boole?

- A. XOR
- B. NAND
- C. BUFFER
- D. XNOR

Câu 40.

Rút gọn biểu thức Boole $(xy + x\neg y)$.

- A.** (x)
- B.** (y)
- C.** $(x + y)$
- D.** (0)