ÔN TẬP CHƯƠNG I

1. Xác định tính đúng sai của mệnh đề phủ định $\overline{A}$ theo tính đúng sai của mệnh đề A.

2. Thế nào là mệnh đề đảo của mệnh đề $A \Rightarrow B$? Nếu $A \Rightarrow B$ là mệnh đề đúng, thì mệnh đề đảo của nó có đúng không ? Cho ví dụ minh hoạ.

3. Thế nào là hai mệnh đề tương đương ?

4. Nêu định nghĩa tập hợp con của một tập hợp và định nghĩa hai tập hợp bằng nhau.

5. Nêu các định nghĩa hợp, giao, hiệu và phần bù của hai tập hợp. Minh hoạ các khái niệm đó bằng hình vẽ.

6. Nêu định nghĩa đoạn $[a\ ;\ b]$, khoảng $(a\ ;\ b)$, nửa khoảng $[a\ ;\ b)$, $(a\ ;\ b]$, $(-\infty\ ;\ b]$, $[a\ ;\ +\infty)$. Viết tập hợp $\mathbb{R}$ các số thực dưới dạng một khoảng.

7. Thế nào là sai số tuyệt đối của một số gần đúng ? Thế nào là độ chính xác của một số gần đúng ?

8. Cho tứ giác $ABCD$. Xét tính đúng sai của mệnh đề $P \Rightarrow Q$ với

a) P : "$ABCD$ là một hình vuông",

Q : "$ABCD$ là một hình bình hành" ;

b) P : "$ABCD$ là một hình thoi",

Q : "$ABCD$ là một hình chữ nhật".

9. Xét mối quan hệ bao hàm giữa các tập hợp sau

A là tập hợp các hình tứ giác ;

B là tập hợp các hình bình hành ;

C là tập hợp các hình thang ;

D là tập hợp các hình chữ nhật ;

E là tập hợp các hình vuông ;

G là tập hợp các hình thoi.

10. Liệt kê các phần tử của mỗi tập hợp sau

a) $A = \{3k - 2 \mid k = 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$;

b) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 12\}$;

c) $C = \{(-1)^n \mid n \in \mathbb{N}\}$.

11. Giả sử A, B là hai tập hợp số và x là một số đã cho. Tìm các cặp mệnh đề tương đương trong các mệnh đề sau

P : "$x \in A \cup B$" ;

Q : "$x \in A \setminus B$" ;

R : "$x \in A \cap B$" ;

S : "$x \in A$ và $x \in B$" ;

T : "$x \in A$ hoặc $x \in B$" ;

X : "$x \in A$ và $x \notin B$".

12. Xác định các tập hợp sau

a) $(-3 ; 7) \cap (0 ; 10)$;

b) $(-\infty ; 5) \cap (2 ; +\infty)$;

c) $\mathbb{R} \setminus (-\infty ; 3)$.

13. Dùng máy tính bỏ túi hoặc bảng số để tìm giá trị gần đúng a của $\sqrt[3]{12}$ (kết quả được làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba). Ước lượng sai số tuyệt đối của a.

14. Chiều cao của một ngọn đồi là $h = 347,13 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$.

Hãy viết số quy tròn của số gần đúng 347,13.

15. Những quan hệ nào trong các quan hệ sau là đúng ?

a) $A \subset A \cup B$;

b) $A \subset A \cap B$;

c) $A \cap B \subset A \cup B$;

d) $A \cup B \subset B$;

e) $A \cap B \subset A$.

Bài tập trắc nghiệm

Chọn phương án đúng trong các bài tập sau

16. Cho các số thực a, b, c, d và $a < b < c < d$. Ta có

(A) $(a\ ;\ c) \cap (b\ ;\ d) = (b\ ;\ c)$;

(B) $(a\ ;\ c) \cap (b\ ;\ d) = [b\ ;\ c)$;

(C) $(a\ ;\ c) \cap [b\ ;\ d) = [b\ ;\ c]$;

(D) $(a\ ;\ c) \cup (b\ ;\ d) = (b\ ;\ d)$.

17. Biết $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng. Ta có

(A) P là điều kiện cần để có Q ;

(B) P là điều kiện đủ để có Q ;

(C) Q là điều kiện cần và đủ để có P ;

(D) Q là điều kiện đủ để có P.

BÀI ĐỌC THÊM

HỆ NHỊ PHÂN

Cách ghi số thường dùng hiện nay (hệ ghi số thập phân) do người Hin-đu Ấn Độ phát minh vào đầu thế kỉ IX. Để ghi tất cả các số tự nhiên, người Hin-đu dùng 10 kí hiệu (sau này ta gọi là 10 chữ số) như sau

các số được ghi thành hàng, kể từ phải sang trái, hàng sau có giá trị bằng 10 lần hàng trước nó.

Cách ghi số của người Hin-đu được truyền qua Ả Rập rồi sang châu Âu và nhanh chóng được thừa nhận trên toàn thế giới vì tính ưu việt của nó so với các cách ghi số trước đó. Cách ghi số cổ duy nhất còn được dùng ngày nay là hệ ghi số La Mã, nhưng cũng chỉ mang ý nghĩa trang trí, tượng trưng.

Trải qua nhiều thế kỉ, 10 chữ số của người Hin-đu được biến đổi nhiều lần ở các quốc gia khác nhau, rồi đi tới thống nhất trên toàn thế giới là các chữ số

$$0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9.$$

Người Hin-đu ghi số theo nguyên tắc nào ?

Ta hãy xét một số cụ thể, chẳng hạn số 2745. Ta nói số này gồm hai nghìn, bảy trăm, bốn mươi và năm đơn vị, hay có thể viết

$$2745 = 2.10^3 + 7.10^2 + 4.10 + 5.$$

Tổng quát, cơ sở cho cách ghi số của người Hin-đu là định lí sau

> *"Mỗi số tự nhiên $a \neq 0$ đều viết được một cách duy nhất dưới dạng*
> $$a = a_n.10^n + a_{n-1}10^{n-1} + \ldots + a_1.10 + a_0$$
> *trong đó $0 \le a_i \le 9$, $i = 0, \ldots, n$ và $a_n \neq 0$".*

Khi a có biểu diễn như vậy, ta viết

$$a = \overline{a_n a_{n-1} \ldots a_1 a_0}\,.$$

và nói đó là cách ghi số a trong hệ thập phân.

Tuy nhiên, định lí trên vẫn đúng khi ta thay 10 bởi số nguyên $g > 1$ tuỳ ý. Mỗi số tự nhiên $a \neq 0$ đều viết được một cách duy nhất dưới dạng

$$a = a_n g^n + a_{n-1} g^{n-1} + \ldots + a_1 g + a_0$$

trong đó $0 \le a_i \le g - 1$, $a_n \neq 0$.

Khi a có biểu diễn như vậy, ta viết

$$a = \overline{a_n a_{n-1} \ldots a_1 a_0}_g$$

và nói đó là cách ghi số a trong hệ g - phân ; $a_0, a_1, \ldots, a_n$ gọi là các chữ số của số a. Vì $0 \le a_i \le g - 1$, nên để biểu diễn số tự nhiên trong hệ g - phân ta cần dùng g chữ số.

Để biểu diễn số tự nhiên a trong hệ g - phân, ta thực hiện phép chia liên tiếp a và các thương nhận được cho g.

Ví dụ. Biểu diễn 10 trong hệ nhị phân ($g = 2$).

Ta có

$$\begin{array}{ccccc}
10 & \multicolumn{1}{|l}{\underline{\;2\;}} & & & \\
0 & 5 & \multicolumn{1}{|l}{\underline{\;2\;}} & & \\
 & 1 & 2 & \multicolumn{1}{|l}{\underline{\;2\;}} & \\
 & & 0 & 1 & \multicolumn{1}{|l}{\underline{\;2\;}} \\
 & & & 1 & 0
\end{array}$$

Viết dãy các số dư theo thứ tự từ dưới lên ta được sự biểu diễn của 10 trong hệ nhị phân

$$10 = 1010_2\,.$$

Trong hệ nhị phân chỉ có hai chữ số là 0 và 1 và mỗi số tự nhiên được biểu diễn bởi một dãy kí hiệu 0 và 1. Một dãy kí hiệu 0 và 1 có thể biểu thị bởi một dãy bóng đèn với quy ước bóng đèn sáng biểu thị chữ số 1, bóng đèn tắt biểu thị chữ số 0.

Điều đó giải thích vì sao hệ nhị phân được sử dụng trong Công nghệ thông tin.

Bảng dưới đây cho sự biểu diễn các số từ 0 đến 15.

Số trong hệ thập phân	Biểu diễn nhị phân	Biểu diễn vật lí
0	0	○ ○ ○ ○
1	1	○ ○ ○ ✸
2	10	○ ○ ✸ ○
3	11	○ ○ ✸ ✸
4	100	○ ✸ ○ ○
5	101	○ ✸ ○ ✸
6	110	○ ✸ ✸ ○
7	111	○ ✸ ✸ ✸
8	1000	✸ ○ ○ ○
9	1001	✸ ○ ○ ✸
10	1010	✸ ○ ✸ ○
11	1011	✸ ○ ✸ ✸
12	1100	✸ ✸ ○ ○
13	1101	✸ ✸ ○ ✸
14	1110	✸ ✸ ✸ ○
15	1111	✸ ✸ ✸ ✸

Việc thực hiện các phép tính trong hệ nhị phân cũng tương tự như trong hệ thập phân nhưng dễ dàng hơn nhiều vì bảng cộng và bảng nhân (cộng và nhân các chữ số) trong hệ nhị phân rất đơn giản

+	0	1
0	0	1
1	1	10

×	0	1
0	0	0
1	0	1

Để cộng hai số bất kì trong hệ nhị phân, ta đặt phép tính như trong hệ thập phân và chú ý rằng $1 + 1 = 10$ (viết 0 nhớ 1).

Ví dụ.

$$
\begin{array}{r}
10110 \\
+\quad 1011 \\
\hline
100001
\end{array}
$$

Còn đối với phép nhân ta chỉ cần thực hiện các phép dịch chuyển và phép cộng.

Ví dụ.

$$
\begin{array}{ccccccc}
 & & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\
 & \times & & & 1 & 0 & 1 \\
\hline
 & & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\
 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \\
1 & 0 & 1 & 1 & 0 & & \\
\hline
1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0
\end{array}
$$

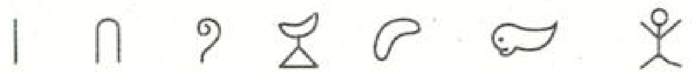
Như vậy, các phép tính trong hệ nhị phân được tiến hành theo những quy tắc đơn giản, do đó dễ "dạy" cho máy thực hiện. Đó cũng là lí do để sử dụng hệ nhị phân trong Công nghệ thông tin.

BẠN CÓ BIẾT

HỆ GHI SỐ AI CẬP

Nói đến Ai Cập ta nghĩ ngay đến các Kim tự tháp đầy huyền bí. Chúng chứng tỏ rằng từ thời xa xưa ở nơi đây đã có một nền văn minh rực rỡ.

Từ khoảng 3400 năm trước Công nguyên, người Ai Cập đã có một hệ thống ghi số gồm 7 kí hiệu, có giá trị tương ứng như sau



1 10 100 1000 10 000 100 000 1 000 000

Kim tự tháp Kê-ốp

Từ 7 kí hiệu trên các số được ghi theo nguyên tắc cộng tính, nghĩa là giá trị của một số bằng tổng giá trị các kí hiệu có mặt trong số đó. Ví dụ

 =

= 1 000 000 + 100 000 + 10 000 + 10 000 + 10 + 1 + 1

= 1 120 012.