

§2: ÁP DỤNG MỆNH ĐỀ VÀO SUY LUẬN TOÁN HỌC

Bài 1: Phát biểu các định lý sau đây bằng cách sử dụng khái niệm " Điều kiện cần", " Điều kiện đủ "

- Nếu trong mặt phẳng, hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau;
- Nếu số nguyên dương có chữ tận cùng bằng 5 thì chia hết cho 5;
- Nếu tứ giác là hình thoi thì hai đường chéo vuông góc với nhau;
- Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có các góc tương ứng bằng nhau ;
- Nếu số nguyên dương a chia hết cho 24 thì chia hết cho 4 và 6.

Bài 2. Dùng thuật ngữ điều kiện cần và đủ để phát biểu định lý sau

- Một tam giác là tam giác cân, nếu và chỉ nếu nó có hai góc bằng nhau;
- Tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường;
- $x \geq y \Leftrightarrow \sqrt[3]{x} \geq \sqrt[3]{y}$;
- Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$.

Bài 3: Sử dụng thuật ngữ “điều kiện cần”, “điều kiện đủ” để phát biểu định lý sau:

- “Nếu một tứ giác là hình vuông thì nó có bốn cạnh bằng nhau”.

Có định lý đảo của định lý trên không, vì sao?

- “Nếu một tứ giác là hình thoi thì nó có hai đường chéo vuông góc”.

Có định lý đảo của định lý trên không, vì sao?

Bài 4: Dùng thuật ngữ “điều kiện cần” để phát biểu các định lý sau :

- Nếu $MA \perp MB$ thì M thuộc đường tròn đường kính AB ;
- $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$ là điều kiện đủ để $a^2 + b^2 > 0$.

Bài 5: Chứng minh các mệnh đề sau bằng phương pháp phản chứng:

- Nếu $a + b < 2$ thì một trong hai số a và b nhỏ hơn 1.
- Một tam giác không phải là tam giác đều thì nó có ít nhất một góc nhỏ hơn 60° .
- Nếu $x \neq -1$ và $y \neq -1$ thì $x + y + xy \neq -1$.
- Nếu bình phương của một số tự nhiên n là một số chẵn thì n cũng là một số chẵn.
- Nếu tích của hai số tự nhiên là một số lẻ thì tổng của chúng là một số chẵn.
- Nếu một tứ giác có tổng các góc đối diện bằng hai góc vuông thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn.

Biên soạn: Nguyễn Phúc Chí.