

GIẢI BÀI TẬP 64 TRANG 87

SGK TOÁN 7 TẬP 2 – HÌNH HỌC

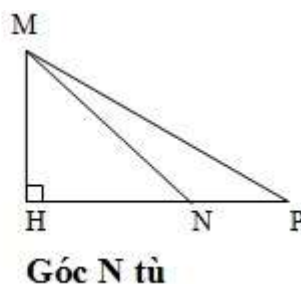
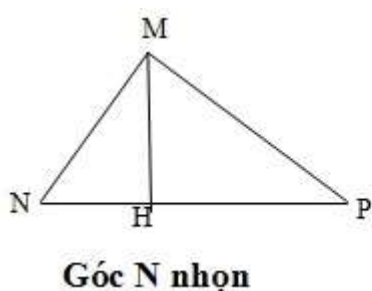
Đề bài

Gọi MH là đường cao của tam giác MNP. Chứng minh rằng: Nếu $MN < MP$ thì $HN < HP$ và $\angle NMH < \angle PMH$ (yêu cầu xét hai trường hợp: khi góc N nhọn và khi góc N tù).

Phương pháp

- Áp dụng quan hệ giữa các đường xiên và hình chiếu.
- Áp dụng quan hệ giữa cạnh và góc trong tam giác.

Hướng dẫn giải



+ Nếu góc N nhọn (hình a)

$\triangle MNP$ có góc N nhọn nên chân đường cao H kẻ từ M nằm giữa N và P.

Ta có hình chiếu của MN và MP lần lượt là HN và HP.

Từ giả thiết $MN < MP \Rightarrow HN < HP$ (quan hệ giữa các đường xiên và hình chiếu).

$\triangle MNP$ có $MN < MP \Rightarrow \angle MPN < \angle MNP$ (quan hệ giữa cạnh và góc trong tam giác) (1)

Lại có $\angle NMH + \angle MNH = 90^\circ$ ($\triangle MNH$ vuông tại H) (2)

$\angle MPH + \angle PMH = 90^\circ$ ($\triangle MHP$ vuông tại H) (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra $\angle NMH < \angle PMH$

+ Nếu góc N tù (hình b)

$\triangle MNP$ có góc N tù nên chân đường cao H ở ngoài cạnh NP và N ở giữa H và P

$\Rightarrow HN < HP$.

Vì N ở giữa H và P nên tia MN ở giữa hai tia MH và MP. Từ đó suy ra góc HMN < góc HMP

(Giải thích ở phần (1; 2; 3): nếu tổng của hai cặp số cùng bằng nhau (bằng 90° chẳng hạn) thì số nào cộng với số lớn hơn thì nhỏ hơn số kia. Tức là:

$$a + b = 90^\circ; c + d = 90^\circ$$

mà $b > d$ thì suy ra $a < c$