

Bài 63 (trang 87 SGK Toán 7 tập 2): Cho tam giác ABC với $AC < AB$. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho $BD = AB$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $CE = AC$. Vẽ các đoạn thẳng AD, AE.

a) Hãy so sánh góc ADC và góc AEB.

b) Hãy so sánh các đoạn thẳng AD và AE.

Lời giải:

a) +) Xét $\triangle ABC$ ta có:

Góc ABC là góc đối diện cạnh AC

Góc ACB là góc đối diện cạnh AB

Mà $AC < AB$

$$\Rightarrow \widehat{ABC} < \widehat{ACB}$$

(Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác) (1)

+) Vì $CE = CA$ (giả thiết)

$\Rightarrow \triangle ACE$ cân tại C (định nghĩa)

$$\Rightarrow \widehat{CAE} = \widehat{AEC} \text{ (tính chất)}$$

Mà \widehat{ACB} là góc ngoài của tam giác $\triangle ACE$ nên

$$\widehat{ACB} = \widehat{CAE} + \widehat{AEC} = 2.\widehat{AEC} \quad (2)$$

+) Vì $BA = BD$ (giả thiết)

$\Rightarrow \triangle ABD$ cân tại B (định nghĩa)

$$\Rightarrow \widehat{DAB} = \widehat{ADB} \text{ (tính chất)}$$

Mà \widehat{ABC} là góc ngoài của tam giác $\triangle ABD$ nên

$$\widehat{ABC} = \widehat{DAB} + \widehat{ADB} = 2.\widehat{ADB} \quad (3)$$

Từ (1), (2), (3) ta có: $\widehat{ADB} < \widehat{AEC}$

$$\Rightarrow \widehat{ADC} < \widehat{AEB} \text{ (đpcm)}$$

b) $\triangle AED$ có:

$$\widehat{ADE} < \widehat{AED} \text{ (vì } \widehat{ADC} < \widehat{AEB} \text{)}$$

AE là cạnh đối diện \widehat{ADE}

AD là cạnh đối diện \widehat{AED}

$$\Rightarrow AE < AD \text{ hay } AD > AE$$

Bài 64 trang 87 Toán 7 tập 2. Gọi MH là đường cao của $\triangle MNP$. Chứng minh rằng: Nếu $MN < MP$ thì $HN < HP$ và góc $NMH <$ góc PMH (Yêu cầu xét hai trường hợp: Khi góc N nhọn và khi góc N tù)

a) Trường hợp góc N nhọn

MNP có đgx $MN < MP$

nên hchiếu $HN < hchiếu HP$

MNP có $MN < MP$

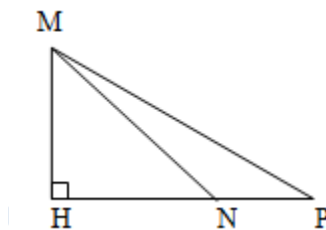
nên (đl) (1)

MHN vuông tại H nên: (2)

MHP vuông tại H nên:

(3)

Từ (1,2,3) suy ra:



b) Trường hợp góc N tù

Vì $tù$ nên đường cao MH nằm ngoài MNP

N nằm giữa H và P

$$HN < HP$$

Vì N nằm giữa H và P

tia MN nằm giữa MH và MP .

$$\Rightarrow \angle PMN + \angle NMH = \angle PMH$$

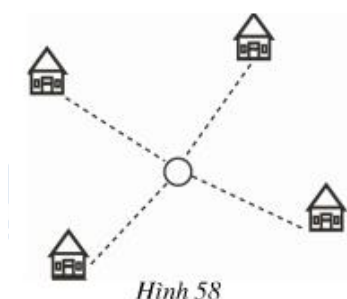
$$\Rightarrow \angle NMH < \angle PMH$$

Bài 65. Có thể vẽ được mấy tam giác (phân biệt) với ba cạnh nằm trong năm đoạn thẳng có độ dài như sau: 1cm, 2cm, 3cm, 4cm và 5cm.

Để tạo được một Δ thì độ dài ba cạnh phải thỏa mãn bất đẳng thức Δ đó là tổng độ dài hai cạnh bất kỳ phải lớn hơn cạnh còn lại.

Vì vậy chỉ có bộ ba độ dài sau thỏa mãn (2,3,4); (2,4,5); (3,4,5).

Bài 66. Đố: Bốn điểm dân cư được xây dựng như hình 58. Hãy tìm vị trí đặt một nhà máy sao cho tổng các khoảng cách từ nhà máy đến bốn điểm dân cư này là nhỏ nhất.



Nhà máy sẽ xây dựng ở giữa trung tâm hình tròn trên hình vẽ thì tổng các khoảng cách từ nhà máy đến bốn điểm dân cư này là nhỏ nhất.