

GIẢI BÀI TẬP 20 TRANG 64

SGK TOÁN 7 TẬP 2 – HÌNH HỌC

Đề bài

Một cách chứng minh khác của bất đẳng thức tam giác:

Cho tam giác ABC. Giả sử BC là cạnh lớn nhất. Kẻ đường vuông góc AH đến đường thẳng BC ($H \in BC$).

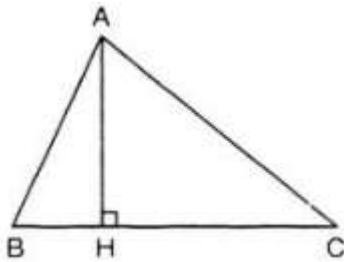
a) Dùng nhận xét về cạnh lớn nhất trong tam giác vuông để chứng minh $AB + AC > BC$.

b) Từ giả thiết về cạnh BC, hãy suy ra hai bất đẳng thức tam giác còn lại.

Phương pháp

Áp dụng nhận xét trong tam giác vuông thì cạnh huyền là cạnh lớn nhất.

Hướng dẫn giải



a) $\triangle ABC$ có cạnh BC lớn nhất nên chân đường cao kẻ từ A phải nằm giữa B và C

$$\Rightarrow HB + HC = BC$$

Trong $\triangle AHC$ vuông tại H ta có: $HC < AC$.

Trong $\triangle AHB$ vuông tại H ta có: $HB < AB$.

Cộng theo vế hai bất đẳng thức ta có:

$$HB + HC < AC + AB$$

Vì $HB + HC = BC$ nên $BC < AC + AB$.

b) BC là cạnh lớn nhất nên suy ra $AB < BC$ và $AC < BC$

Vì $AB, AC > 0$ nên $AB < BC + AC$; $AC < BC + AB$

(cộng thêm AC hoặc AB vào vế phải của bất đẳng thức).