

§3. Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác.

Bất đẳng thức tam giác

19. Có thể có tam giác nào mà độ dài ba cạnh như sau không :

a) 5cm ; 10cm ; 12cm ?

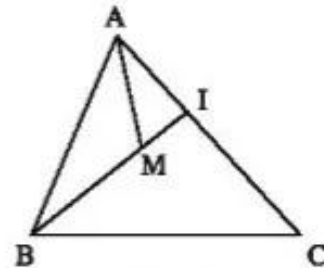
b) 1m ; 2m ; 3,3m ?

c) 1,2m ; 1m ; 2,2m ?

20. Cho tam giác ABC có $AB = 4\text{cm}$, $AC = 1\text{cm}$.
Hãy tìm độ dài cạnh BC biết rằng độ dài này là một số nguyên (cm).

21. Cho hình 5. Chứng minh rằng

$$MA + MB < IA + IB < CA + CB.$$



Hình 5

22. Tính chu vi của một tam giác cân có hai cạnh bằng 4m và 9m.

23. Cho tam giác ABC trong đó BC là cạnh lớn nhất.

a) Vì sao các góc B và C không thể là góc vuông hoặc góc tù ?

b) Gọi AH là đường vuông góc kẻ từ A đến BC. So sánh $AB + AC$ với $BH + CH$ rồi chứng minh rằng $AB + AC > BC$.

40

a) 7cm và 3cm ;

b) 8cm và 2cm ;

c) 10cm và 5cm.

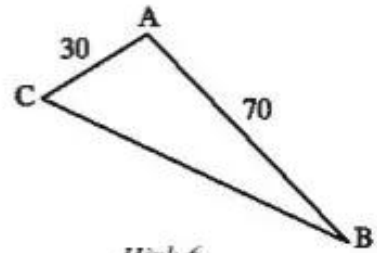
3.5. Chứng minh rằng trong một đường tròn, đường kính là dây lớn nhất.

3.6. Chứng minh "bất đẳng thức tam giác mở rộng" : Với ba điểm A, B, C bất kì, ta có

$$AB + AC \geq BC.$$

3.7. Cho đường thẳng d và hai điểm A, B nằm cùng một phía của d và AB không song song với d. Một điểm M di động trên d. Tìm vị trí của M sao cho $|MA - MB|$ là lớn nhất.

24. Cho hai điểm A và B nằm về hai phía của đường thẳng d. Tìm điểm C thuộc đường thẳng d sao cho tổng AC + CB là nhỏ nhất.



Hình 6

25. Ba thành phố A, B, C trên bản đồ là ba đỉnh của một tam giác, trong đó AC = 30km, AB = 70km.

a) Nếu đặt ở C máy phát sóng truyền thanh có bán kính hoạt động bằng 40km thì thành phố B có nhận được tín hiệu không? Vì sao?

b) Cũng hỏi như trên với máy phát sóng có bán kính hoạt động bằng 100km.

26. Cho tam giác ABC, điểm D nằm giữa B và C.

Chứng minh rằng AD nhỏ hơn nửa chu vi tam giác ABC.

27. Cho điểm M nằm trong tam giác ABC. Chứng minh rằng tổng MA + MB + MC lớn hơn nửa chu vi tam giác ABC.

28. Tính chu vi của một tam giác cân biết độ dài hai cạnh của nó bằng 3dm và 5dm.

29. Độ dài hai cạnh của một tam giác bằng 7cm và 2cm. Tính độ dài cạnh còn lại biết rằng số đo của nó theo xentimét là một số tự nhiên lẻ.

30*. Cho tam giác ABC. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh rằng $AM < \frac{AB + AC}{2}$.

3.1. Bộ ba nào sau đây không thể là số đo ba cạnh của một tam giác?

- (A) 1cm, 2cm, 2,5cm ; (B) 3cm ; 4cm, 6cm ;
 (C) 6cm, 7cm, 13cm ; (D) 6cm, 7cm, 12cm.

3.2. Độ dài hai cạnh của một tam giác là 2cm và 10cm. Trong các số đo sau đây, số đo nào là độ dài cạnh thứ ba của tam giác đó?

- (A) 6cm ; (B) 7cm ; (C) 8cm ; (D) 9cm.

3.3. Có hay không tam giác với độ dài các cạnh là

- a) 1m ; 2m và 3m ?
 b) 1,2dm ; 1dm và 2,4dm ?

3.4. Hãy tìm cạnh của tam giác cân, nếu hai cạnh của nó bằng