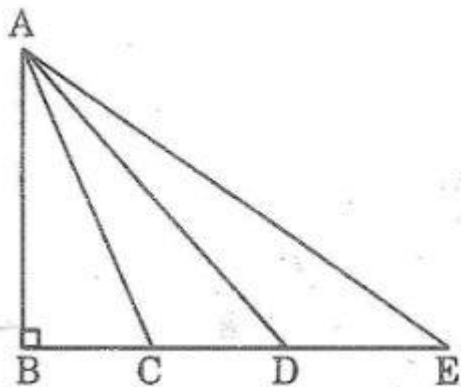


Hướng dẫn giải sách bài tập Toán lớp 7 trang 38, 39 tập 2: Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu đầy đủ, chi tiết nhất. Hy vọng với tài liệu này sẽ giúp ích cho các bạn học sinh tham khảo, chuẩn bị cho bài học sắp tới được tốt nhất.

Giải Bài 11 trang 38 Sách bài tập Toán 7 Tập 2

Cho hình sau. So sánh các độ dài AB, AC, AD, AE.



Lời giải:

Vì điểm C nằm giữa B và D nên $BC < BD$ (1)

Vì điểm D nằm giữa B và E nên $BD < BE$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $BC < BD < BE$

Vì B, C, D, E thẳng hàng và $AB \perp BE$ nên:

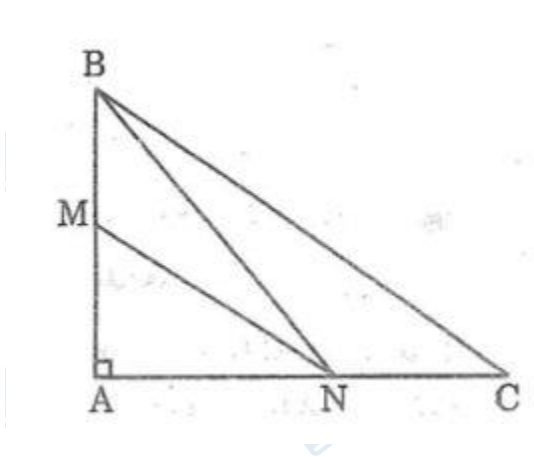
$$AB < AC < AD < AE$$

(đường xiên nào có hình chiếu nhỏ hơn thì nhỏ hơn)

Giải Bài 12 trang 38 Sách bài tập Toán lớp 7 Tập 2

Cho hình bên. Chứng minh rằng $MN < BC$.

Lời giải:



Nối BN.

Vì M nằm giữa A và B nên $AM < AB$

Ta có: $NA \perp AB$

Suy ra: $NM < NB$ (đường xiên nào có hình chiếu nhỏ hơn thì nhỏ hơn) (1)

Vì N nằm giữa A và C nên $AN < AC$

Lại có: $BA \perp AC$

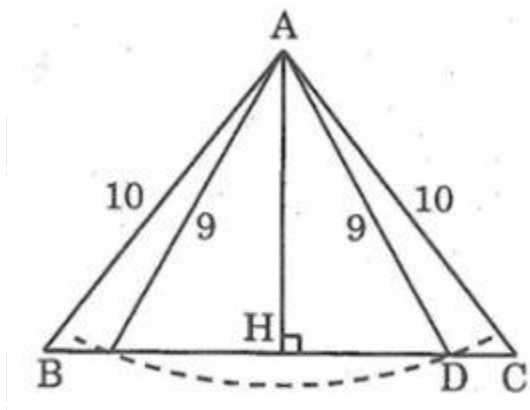
Suy ra: $BN < BC$ (đường xiên nào có hình chiếu nhỏ hơn thì nhỏ hơn) (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $MN < BC$

Giải Toán 7 Tập 2 Bài 13 trang 38 Sách bài tập

Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = AC = 10\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Vẽ cung tròn tâm A có bán kính 9cm. Cung đó có cắt đường thẳng BC hay không, có cắt cạnh BC hay không? Vì sao?

Lời giải:



Kẻ $AH \perp AB$.

Xét hai tam giác vuông AHB và AHC , ta có:

$$\angle AHB = \angle AHC = 90^\circ$$

$$AB = AC \text{ (gt)}$$

AH cạnh chung

Suy ra: $\triangle AHB = \triangle AHC$

(cạnh huyền - cạnh góc vuông)

Suy ra: $HB = HC$ (hai cạnh tương ứng)

Ta có: $HB = HC = \frac{BC}{2} = 6$ (cm)

Trong tam giác vuông AHB có $\angle AHB = 90^\circ$

Áp dụng định lý Pi-ta-go, ta có:

$$AB^2 = AH^2 + HB^2 \Rightarrow AH^2 = AB^2 - HB^2 = 10^2 - 6^2 = 64$$

$$\Rightarrow AH = 8 \text{ (cm)}$$

Do bán kính cung tròn $9 \text{ (cm)} > 8 \text{ (cm)}$ nên cung tròn tâm A bán kính 9 cm cắt đường thẳng BC .

Gọi D là giao điểm của cung tròn tâm A bán kính 9 cm với BC.

Vì đường xiên $AD < AC$ nên hình chiếu $HD < HC$.

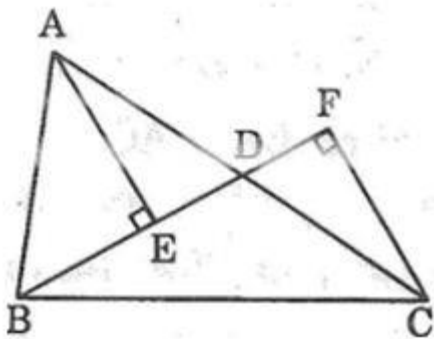
Do đó D nằm giữa H và C.

Vậy cung tròn tâm A bán kính 9 cm cắt cạnh BC.

Giải Sách bài tập Toán 7 Tập 2 Bài 14 trang 38

Cho tam giác ABC, điểm D nằm giữa A và C (BD không vuông góc với AC). Gọi E và F là chân đường vuông góc kẻ từ A và C đến đường thẳng BD. So sánh AC với tổng $AE + CF$.

Lời giải:



Trong $\triangle ADE$, ta có $\angle(AED) = 90^\circ$

Suy ra: $AE < AD$ (1)

Trong $\triangle CDF$, ta có $\angle(CFD) = 90^\circ$

Suy ra: $CF < CD$ (2)

Cộng từng vế (1) và (2), ta có:

$$AE + CF < AD + CD$$

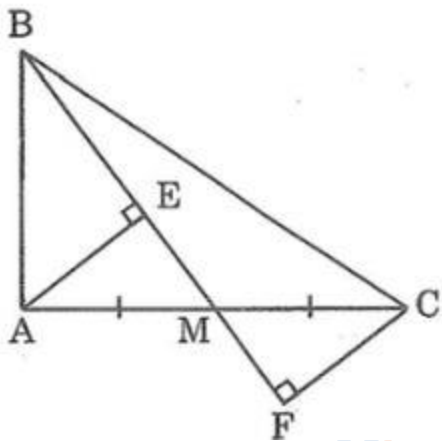
Vì D nằm giữa A và C nên $AD + CD = AC$

Vậy $AE + CF < AC$.

Giải Bài 15 Sách bài tập Toán 7 trang 38 Tập 2

Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm của AC. Gọi E và F là chân các đường vuông góc kẻ từ A và C đến đường thẳng BM. Chứng minh rằng $AB < (BE + BF) / 2$.

Lời giải:



Trong $\triangle ABM$, ta có $\angle(BAM) = 90^\circ$

Suy ra: $AB < BM$

Mà $BM = BE + EM = BF - MF$

Suy ra: $AB < BE + EM$

$AB < BF - FM$

Suy ra: $AB + AB < BE + ME + BF - MF$ (1)

Xét hai tam giác vuông AEM và CFM, ta có:

$\angle(AEM) = \angle(CFM) = 90^\circ$

$AM = CM$ (gt)

$\angle(AME) = \angle(CMF)$ (đối đỉnh)

Suy ra: $\triangle AEM = \triangle CFM$ (cạnh huyền - góc nhọn)

Suy ra: $ME = MF$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $AB + AB < BE + BF$

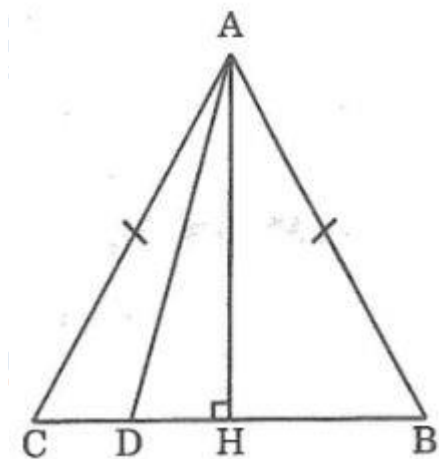
Suy ra: $2AB < BE + BF$

Vậy $AB < (BE + BF) / 2$.

Giải Sách bài tập Toán 7 Bài 16 trang 38 Tập 2

Cho tam giác ABC cân tại A, điểm D nằm giữa B và C. Chứng minh rằng độ dài AD nhỏ hơn cạnh bên của tam giác ABC.

Lời giải:



Kẻ $AH \perp BC$.

* Trường hợp H trùng với D

Ta có $AH < AC$ (đường vuông góc ngắn hơn đường xiên)

Suy ra: $AD < AC$

* Trường hợp H không trùng với D

Giả sử D nằm giữa H và C.

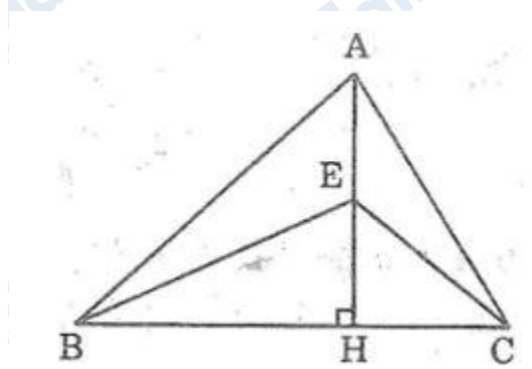
Ta có: $HD < HC$

Suy ra: $AD < AC$ (hình chiếu nhỏ hơn thì có đường xiên nhỏ hơn)

Vậy AD nhỏ hơn cạnh bên của tam giác cân ABC.

Giải Bài 17 trang 38 Tập 2 sách bài tập Toán 7

Cho hình sau trong đó $AB > AC$. Chứng minh rằng $EB > EC$.



Lời giải:

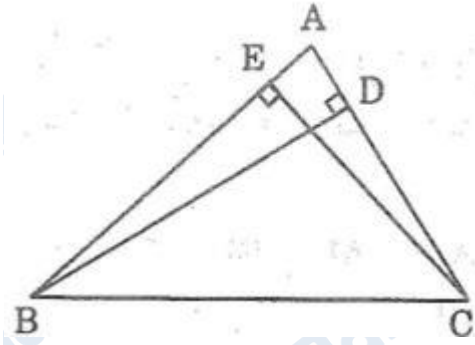
Ta có: $AB > AC$ (gt)

Suy ra: $HB > HC$ (đường xiên lớn hơn có hình chiếu lớn hơn)

Suy ra: $EB > EC$ (hình chiếu lớn hơn thì có đường xiên lớn hơn)

Giải Bài 18 Sách bài tập Toán 7 trang 39 Tập 2

Cho hình sau, chứng minh rằng: $BD + CE < AB + AC$



Lời giải:

Trong $\triangle ABD$, ta có $\angle(ADB) = 90^\circ$

Suy ra: $BD < AB$ (đường vuông góc ngắn hơn đường xiên) (1)

Trong $\triangle AEC$, ta có $\angle(AEC) = 90^\circ$

Suy ra: $CE < AC$ (cạnh huyền lớn hơn cạnh góc vuông) (2)

Cộng từng vế (1) và (2), ta có: $BD + CE < AB + AC$.