

Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác

Chuyên đề Toán học lớp 7

Chuyên đề Toán học lớp 7: **Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Toán học lớp 7 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Chuyên đề: Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác

A. Lý thuyết

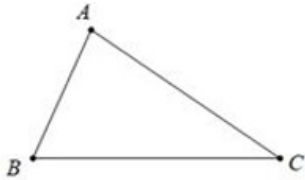
B. Trắc nghiệm & Tự luận

A. Lý thuyết

1. Góc đối diện với cạnh lớn hơn

Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn.

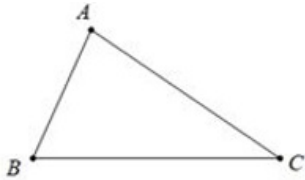
Ví dụ: $\triangle ABC$, $AC > AB \Rightarrow \angle B > \angle C$



2. Cạnh đối diện với góc lớn hơn

Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn.

Ví dụ: $\triangle ABC$, $\angle B > \angle C \Rightarrow AC > AB$



B. Trắc nghiệm & Tự luận

I. Câu hỏi trắc nghiệm

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ có $AC > BC > AB$. Trong các khẳng định sau, câu nào đúng:

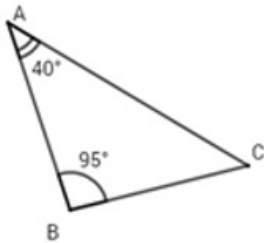
- A. $\hat{A} > \hat{B} > \hat{C}$ B. $\hat{C} > \hat{A} > \hat{B}$
C. $\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$ D. $\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}$

Vì $\triangle ABC$ có $AC > BC > AB$ nên theo quan hệ giữa cạnh và góc trong tam giác ta có: $\angle C < \angle A < \angle B$

Chọn đáp án C.

Bài 2: Cho tam giác có: $\hat{B} = 95^\circ, \hat{A} = 40^\circ$. Hãy chọn câu trả lời đúng nhất:

- A. $BC < AB < AC$
- B. $AC < AB < BC$
- C. $AC < BC < AB$
- D. $AB < BC < AC$



Xét $\triangle ABC$ có: $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$

(định lý tổng ba góc trong tam giác)

$$\Rightarrow \widehat{C} = 180^\circ - \widehat{A} - \widehat{B} = 180^\circ - 40^\circ - 95^\circ = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{A} < \widehat{C} < \widehat{B} \Rightarrow BC < AB < AC$$

Chọn đáp án A.

Bài 3: Ba cạnh của tam giác có độ dài là 6cm, 7cm, 8cm. Góc lớn nhất là góc:

- A. Đối diện với cạnh có độ dài 6cm
- B. Đối diện với cạnh có độ dài 7cm
- C. Đối diện với cạnh có độ dài 8cm
- D. Ba cạnh có độ dài bằng nhau

Vì trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì lớn hơn mà cạnh 8cm là cạnh lớn nhất trong tam giác nên góc lớn nhất là góc đối diện với cạnh có độ dài 8cm

Chọn đáp án C.

Bài 4: Cho $\triangle ABC$ có $AB + AC = 10\text{cm}$; $AC - AB = 4\text{cm}$. So sánh $\angle B$ và $\angle C$

- A. $\widehat{C} < \widehat{B}$
- B. $\widehat{C} > \widehat{B}$
- C. $\widehat{C} = \widehat{B}$
- D. $\widehat{B} < \widehat{C}$

$$\text{Xét } \triangle ABC \text{ có: } \begin{cases} AB + AC = 10\text{cm} (1) \\ AC - AB = 4\text{cm} (2) \end{cases}$$

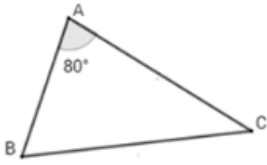
$$\Rightarrow AC = 10 - AB. \text{ Thế vào (2) ta được: } 10 - AB - AB = 4 \Rightarrow 2AB = 6 \Rightarrow AB = 3\text{ cm}$$

$$\Rightarrow AC = 10 - 3 = 7\text{cm}$$

Chọn đáp án A.

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ có $\angle A = 80^\circ$, $\angle B - \angle C = 20^\circ$. Chọn câu trả lời đúng nhất:

- A. $AC < AB < BC$
- B. $AB < AC < BC$
- C. $BC < AC < AB$
- D. $AC < BC < AB$



Xét $\triangle ABC$ có:

$$\begin{aligned}\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} &= 180^\circ \Rightarrow \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ - \widehat{A} \\ &= 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ\end{aligned}$$

Ta có:
$$\begin{cases} \widehat{B} + \widehat{C} = 100^\circ (1) \\ \widehat{B} - \widehat{C} = 20^\circ (2) \end{cases}$$

Từ (2) $\Rightarrow \widehat{C} = \widehat{B} - 20^\circ$. Thế vào (1) ta được:

$$\widehat{B} + \widehat{B} - 20^\circ = 100^\circ \Rightarrow 2\widehat{B} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{B} = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{C} = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$$

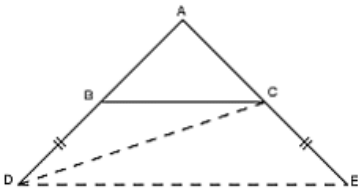
$$\Rightarrow \widehat{C} < \widehat{B} < \widehat{A} \Rightarrow AB < AC < BC$$

Chọn đáp án B.

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia BA lấy điểm D nào đó khác điểm B và trên tia đối của tia CA người ta lấy điểm E sao cho CE = BD. Chứng minh BD nhỏ hơn DE.

Đáp án



Xét $\triangle ACD$. Góc DCE là góc ngoài đỉnh C của tam giác ấy nên ta có: $\angle DCE > \angle CDA$

Hai tam giác BCD và tam giác EDC có hai cạnh bằng nhau từng đôi một.

$$BD = EC \text{ (gt)}$$

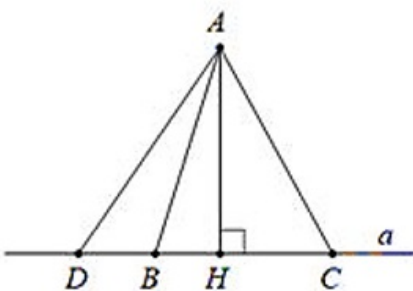
CD là cạnh chung

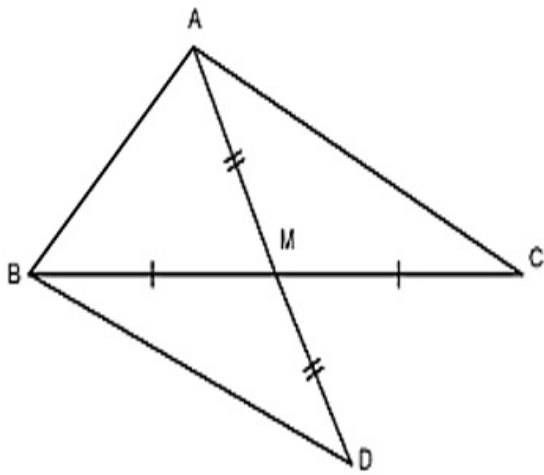
Hai góc xen giữa hai cạnh ấy không bằng nhau $\angle DCE > \angle CDB$ nên hai cạnh đối diện của hai góc ấy không bằng nhau.

Suy ra $BC < DE$

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ có $AC > AB$, M là trung điểm của BC. Nối AM, trên tia đối của MA lấy điểm D sao cho $MA = MD$. Nối BD. So sánh $\angle BAM$ và $\angle CAM$

Đáp án





Xét $\triangle AMC$ và $\triangle DMB$ có:

$$MA = MD \text{ (gt)}$$

$$MC = MB \text{ (gt)}$$

$$\widehat{AMC} = \widehat{DMB} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\text{Nên } \triangle AMC = \triangle DMB \text{ (c - g - c)}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{CAM} = \widehat{BDM}; AC = DB$$

$$\text{Mà } AC > AB \Rightarrow DB > AB$$

$$\text{Trong } \triangle ABD \text{ có } DB > AB \Rightarrow \widehat{BAM} > \widehat{BDM}$$

$$\text{Hay } \widehat{BAM} > \widehat{CAM}$$

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn lý thuyết môn Toán học 7: [Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác](#). Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu Chuyên đề Toán học 7, Giải bài tập Toán lớp 7, Giải VBT Toán lớp 7 mà VnDoc tổng hợp và giới thiệu tới các bạn đọc