

CHỦ ĐỀ : QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN TRONG MỘT TAM GIÁC

I. NHẬN BIẾT

Câu 1: Trong tam giác vuông góc nào là góc lớn nhất:

- A, Góc nhọn B, Góc vuông C, Góc tù D, Góc bẹt

Đáp án: B

Câu 2: Cho tam giác ABC. Góc C đối diện với cạnh nào?

- A, Cạnh AB B, Cạnh BC C, Cạnh AC

Đáp án : A

Câu 3: Trong các phát biểu sau, đâu là phát biểu đúng:

- A, Trong hai tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì lớn hơn
B, Trong hai tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì nhỏ hơn
C, Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì lớn hơn
D, Trong một tam giác, góc đối diện với cạnh lớn hơn thì nhỏ hơn

Đáp án: C

Câu 4: Điền vào chỗ trống trong phát biểu sau:

“ Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc là cạnh ”

- A, “Lớn hơn” và “nhỏ hơn” B, “Lớn hơn” và “lớn hơn”
C, “ Nhỏ hơn” và “ nhỏ hơn” D, “ Nhỏ hơn” và “ lớn hơn”

Đáp án: B và C

II. THÔNG HIỂU

Câu 1: Nếu tam giác ABC có cạnh $AB = 3\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$ và $AC = 5\text{cm}$ thì:

- A, $\hat{A} > \hat{B}$ B, $\hat{B} > \hat{C}$ C, $\hat{C} > \hat{A}$ D, $\hat{C} > \hat{B}$

Đáp án: B

Câu 2: Trong các phát biểu sau, đâu là phát biểu đúng:

- A, Trong một tam giác, Góc đối diện với cạnh nhỏ hơn thì nhỏ hơn
- B, Trong một tam giác, Góc đối diện với cạnh nhỏ hơn thì lớn hơn
- C, Trong một tam giác, Cạnh đối diện với góc tù là cạnh bé nhất
- D, Trong một tam giác, cạnh đối diện với góc nhỏ hơn thì lớn hơn

Đáp án: A

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 40^\circ, \hat{B} = 45^\circ$, cạnh lớn nhất của $\triangle ABC$ là cạnh nào?

- A, Cạnh AB
- B, Cạnh AC
- C, Cạnh BC
- D, không có đáp án đúng

Đáp án: A

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ có $AB > BC > AC$, Góc nào là góc bé nhất của tam giác $\triangle ABC$

- A, Góc \hat{C}
- B, Góc \hat{B}
- C, Góc \hat{A}
- D, Không có đáp án đúng

Đáp án: B

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} > \hat{B} > \hat{C}$, trong các đáp án sau, đâu là đáp án sai?

- A, $AB > AC$
- B, $BC > AB$
- C, $AC < BC$
- D, $AB > BC$

Đáp án: A và D

III. VẬN DỤNG

Câu 1: Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 70^\circ, \hat{C} = 40^\circ$

a, Tìm cạnh lớn nhất của tam giác ABC

b, Tam giác ABC là tam giác gì?

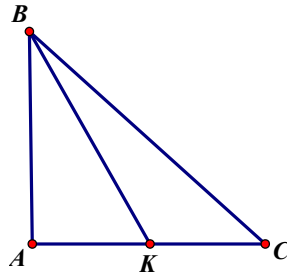
Đáp án

Ta có $\triangle ABC$, có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{C}) = 70^\circ$

a, Nên ta có $\hat{A} = \hat{B} > \hat{C} \Rightarrow BC = AC > AB$, vậy cạnh lớn nhất của tam giác $\triangle ABC$ là hai cạnh AC và BC

b, Vì $\triangle ABC$ có hai cạnh $AC=BC$ nên là tam giác cân

Câu 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , K là điểm nằm giữa A và C , so sánh độ dài BK và BC



Đáp án: Vì $\triangle BKC$ có \widehat{BKC} là góc ngoài của $\triangle ABK$ nên $\widehat{BKC} = \widehat{A} + \widehat{ABK} > 90^\circ$, nên \widehat{BKC} là góc tù

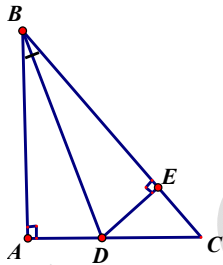
Xét $\triangle BKC$ có $\widehat{BKC} > \widehat{C}$ nên $BC > BK$

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , Tia phân giác của góc B cắt AC ở D , kẻ $DE \perp BC$

a, CMR $AD = DE$

b, So sánh AD và DC

Đáp án:



a, xét hai tam giác vuông $\triangle ABD$ và $\triangle EBD$ có:

$$\widehat{ABD} = \widehat{EBD} \text{ (gt)}$$

BD cạnh chung, nên

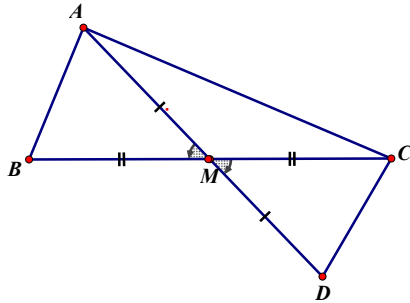
$$\triangle ABD = \triangle EBD \text{ (Cạnh huyền_góc nhọn)} \Rightarrow AD = DE$$

b, Xét $\triangle DEC$ vuông tại E nên $DC > DE \Rightarrow DC > AD$

Bài 4: Cho $\triangle ABC$, Gọi M là trung điểm của BC ,

a, Cho $\widehat{BAM} > \widehat{MAC}$, CMR $AC > AB$

b, Cho $AC > AB$, CMR $\widehat{MAB} > \widehat{MAC}$



Đáp án:

a, Lấy điểm D sao cho M là trung điểm của AD, xét hai tam giác $\triangle ABM$ và $\triangle DCM$ có

$AM = DM$ (cách lấy điểm D)

$$\widehat{AMB} = \widehat{DMC} (\text{đ}^2)$$

$BM = CM$ (gt) $\Rightarrow \triangle ABM = \triangle DCM \Rightarrow CD = AB$ và $\widehat{BAM} = \widehat{CDM}$

Xét $\triangle ACD$ có $\widehat{BAM} = \widehat{CDM} > \widehat{MAC} \Rightarrow AC > CD = AB \Rightarrow AC > AB$

b, Lấy điểm D sao cho M là trung điểm của AD, xét hai tam giác $\triangle ABM$ và $\triangle DCM$ có

$AM = DM$ (cách lấy điểm D)

$$\widehat{AMB} = \widehat{DMC} (\text{đ}^2)$$

$BM = CM$ (gt) $\Rightarrow \triangle ABM = \triangle DCM \Rightarrow CD = AB$ và $\widehat{BAM} = \widehat{CDM}$

Xét $\triangle ACD$ có $AC > AB = CD$ nên $AC > CD \Rightarrow \widehat{BAM} = \widehat{CDM} > \widehat{MAC} \Rightarrow \widehat{MAB} > \widehat{MAC}$

Bài 5: Cho tam giác ABC, biết $\hat{A} : \hat{B} : \hat{C} = 3 : 5 : 7$ Hãy so sánh các cạnh của tam giác ABC

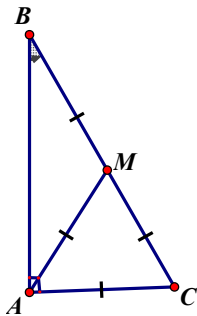
Đáp án:

Theo bài ra ta có $\frac{\hat{A}}{3} = \frac{\hat{B}}{5} = \frac{\hat{C}}{7} = \frac{\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}}{3+5+7} = \frac{180^\circ}{15} = 12^\circ \Rightarrow \begin{cases} \hat{A} = 36^\circ \\ \hat{B} = 60^\circ \\ \hat{C} = 84^\circ \end{cases}$ khi đó $AB > AC > BC$

IV. VẬN DỤNG CAO:

Câu 1: Chứng minh rằng, nếu một tam giác vuông có 1 góc nhọn bằng 30° thì cạnh góc vuông đối diện với góc đó bằng nửa cạnh huyền.

Đáp án



Giả sử tam giác ABC vuông tại A, Có góc $\hat{B} = 30^\circ \Rightarrow \hat{C} = 60^\circ$, ta cần chứng minh

$$AC = \frac{1}{2} BC$$

Trên BC lấy điểm M sao cho $AC = MC$ khi đó $\triangle AMC$ là tam giác đều \Rightarrow

$$AM = AC = MC$$

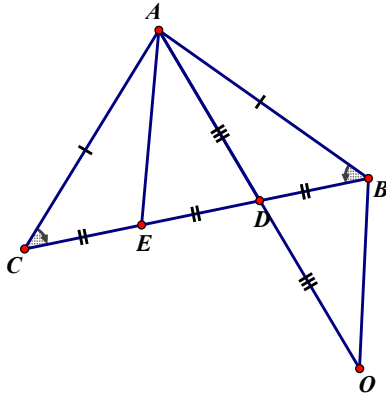
$$\Rightarrow \widehat{BAM} = \widehat{BAC} - \widehat{MAC} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \Rightarrow \triangle MAB \text{ cân tại M} \Rightarrow MA = MB = MC = AC \Rightarrow$$

M là trung điểm BC

$$\text{Vậy } AC = \frac{1}{2} BC$$

Câu 2: Cho tam giác ABC cân ở A, trên cạnh BC lấy hai điểm D và E (D nằm giữa B và E) sao cho $BD = DE = EC$, Chứng minh rằng $\widehat{BAD} = \widehat{CAE} < \widehat{DAE}$

Đáp án :



Vì tam giác ABC cân tại A nên $AB = AC$ và $\hat{B} = \hat{C}$ và là hai góc nhọn
 $\triangle ABD = \triangle ACE$ (c.g.c) $\Rightarrow AE = AD$ và $\widehat{BAD} = \widehat{CAE}$ (1)

$\Rightarrow \triangle AED$ cân tại A $\Rightarrow \widehat{ADE}$ là góc nhọn, $\Rightarrow \widehat{ADB}$ là góc tù

Xét $\triangle ADB$ có $\widehat{ADB} > \widehat{ABC} \Rightarrow AB > AD = AE$

Trên tia đối của tia DA lấy O sao cho $DA = DO$

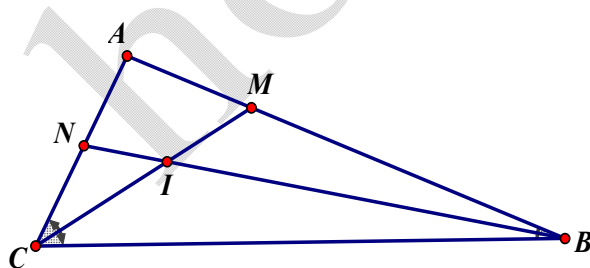
Khi đó $\triangle ADE = \triangle ODB$ (c.g.c) $\Rightarrow AE = OB$ và $\hat{O} = \widehat{EAD}$

Xét $\triangle ABO$ có $AB > AE = BO \Rightarrow AB > BO$ nên $\hat{O} = \widehat{EAD} > \widehat{BAD}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{BAD} = \widehat{CAE} < \widehat{EAD}$

Câu 3: Cho tam giác ABC, Có $AB > AC$. Kẻ BN là tia phân giác của góc B ($N \in AC$). Kẻ CM là tia phân giác của góc C ($M \in AB$), BN và CM cắt nhau tại I. So sánh IC và IB

Đáp án



$\triangle ABC$ có $AB > AC$ nên $\hat{C} > \hat{B} \Rightarrow \frac{1}{2}\hat{C} > \frac{1}{2}\hat{B} \Rightarrow \widehat{ICB} > \widehat{IBC}$

Xét $\triangle ICB$ có $\widehat{ICB} > \widehat{IBC} \Rightarrow IB > IC$

hoc360.net