

CHƯƠNG II. TAM GIÁC

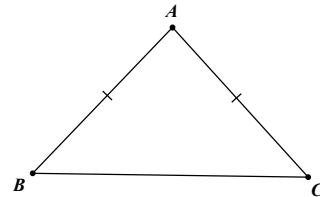
Họ tên: Lớp: 7B1/ Ngày: / ... / 20....

BÀI 6. TAM GIÁC CÂN

1. Tam giác cân

a) **Định nghĩa:** tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau

$$\Delta ABC \text{ cân tại } A \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta ABC \\ AB = AC \end{cases}$$



b) **Tính chất:** Trong tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau

$$\Delta ABC \text{ cân tại } A \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}$$

c) **Dấu hiệu nhận biết:**

- Tam giác có hai cạnh bằng nhau thì đó là tam giác cân
- Nếu một tam giác có hai góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân.

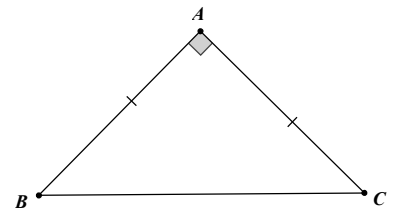
d) **Chú ý:** Góc ở đỉnh = $180^\circ - 2$. Số đo góc ở đáy

$$\text{Góc ở đáy} = (180^\circ - \text{số đo góc ở đỉnh})/2$$

2. Tam giác vuông cân

a) **Định nghĩa:** Tam giác vuông cân là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông bằng nhau.

$$\Delta ABC \text{ vuông cân tại } A \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta ABC \\ \hat{A} = 90^\circ \\ AB = AC \end{cases}$$



b) **Tính chất:** Mỗi góc nhọn của tam giác vuông cân bằng 45°

$$\hat{B} = \hat{C} = 45^\circ$$

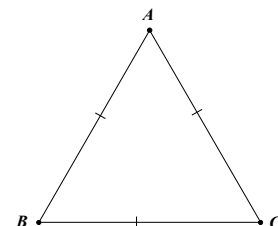
c) **Dấu hiệu nhận biết:**

- + Tam giác vuông có một góc bằng 45° là tam giác vuông cân.
- + Tam giác có hai góc bằng 45° là tam giác vuông cân.

3. Tam giác đều

a) **Định nghĩa:** Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau

$$\Delta ABC \text{ đều} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta ABC \\ AB = BC = CA \end{cases}$$



b) **Tính chất:** Trong tam giác đều mỗi góc bằng 60°

c) **Dấu hiệu nhận biết:**

- Tam giác có 3 cạnh bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều
- Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.
- Nếu một tam giác cân có một góc bằng 60° thì tam giác đó là tam giác đều.

II. Bài tập vận dụng

Bài 1.1. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng:

- AI là tia phân giác của góc A.
- Điểm A nằm trên đường trung trực của BC (Gợi ý: I là trung điểm của BC, cần chứng minh thêm: AI vuông góc với BC)

HD: Tính chất cơ bản trong tam giác cân, xét 2 tam giác bằng nhau.

Bài 1.2. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Tia phân giác góc B cắt cạnh AC tại D, tia phân giác góc C cắt cạnh AB tại E. BD cắt EC tại I.

- Chứng minh $\triangle IBC$ cân. (Xét cặp góc bằng nhau)
- Chứng minh $\triangle ADE$ cân. (Xét tam giác bằng nhau)

Bài 1.3. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Lấy điểm D thuộc cạnh AC, lấy điểm E thuộc cạnh AB sao cho $AD = AE$.

- Chứng minh $DB = EC$.
- Gọi O là giao điểm của DB và EC. Chứng minh $\triangle OBC$ và $\triangle ODE$ là các tam giác cân.
- Chứng minh $DE \parallel BC$.

HD: Mức độ vận dụng, sử dụng nhiều tam giác bằng nhau, và tính chất tam giác cân.

HD: a) $\triangle ABD = \triangle ACE$ (c.g.c) $\Rightarrow DB = EC$ (2 cạnh tương ứng)

b) $\triangle ABD = \triangle ACE$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{C_1} \Rightarrow \widehat{B_2} = \widehat{C_2} \Rightarrow \triangle OBC$ cân tại O
chứng minh $\triangle EOB = \triangle DOC$ (g.c.g) $\Rightarrow OE = OD$ nên $\triangle ODE$ cân tại O.

c) $\triangle ADE$ cân tại A $\Rightarrow \widehat{ADE} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$

$\triangle ABC$ cân tại A $\Rightarrow \widehat{ACB} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$

Suy ra $\widehat{ADE} = \widehat{ACB}$ mà 2 góc nằm ở vị trí đồng vị nên $DE \parallel BC$.

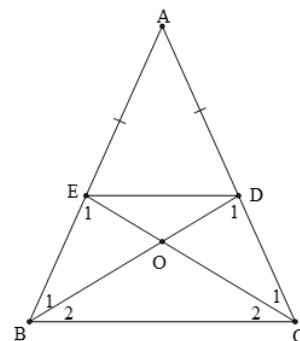
Bài 1.4. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy điểm D, trên tia đối của tia CA lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Gọi I là giao điểm của BE và CD.

- Chứng minh $\triangle BCD = \triangle CBE$. Từ đó chứng minh $\triangle BIC$ cân. (đơn giản)
- Chứng minh $DE \parallel BC$. (Cặp góc đồng vị, vì 2 góc ở đáy của 2 tam giác cân bằng nhau)
- Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh ba điểm A, M, I thẳng hàng. (Cùng vuông góc với BC)

Bài 1.5. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, góc B bằng 30° . Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho $AD = AC$

- $\triangle BCD$ là tam giác gì?
- Chứng minh $BC = 2AC$

(Nhận xét: Trong tam giác vuông, cạnh đối diện với góc 30° bằng $\frac{1}{2}$ cạnh huyền.)



Bài 1.6. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Lấy điểm E trên cạnh AB, điểm F trên cạnh AC sao cho $AE = CF$. Chứng minh rằng:

a) $\triangle ADB, \triangle ADC$ là các tam giác vuông cân. (Gợi ý: Chứng minh AD vuông góc với BC , rồi tìm số đo các góc còn lại trong tam giác)

b*) $\triangle DEF$ cũng là tam giác vuông cân.

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. Cho $\widehat{xOy} = 60^\circ$, điểm A thuộc tia phân giác của góc xOy . Kẻ $AB \perp Ox$ ($B \in Ox$) và $AC \perp Oy$ ($C \in Oy$). Chứng minh tam giác OBC là tam giác đều.

Bài 2.2. Cho tam giác đều ABC. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $BD = CE = BC$.

a) Chứng minh $\triangle ADE$ cân.

b) Tính \widehat{DAE} .

Bài 2.3. Cho tam giác ABC cân tại A. Lấy điểm D thuộc cạnh AC, điểm E thuộc cạnh AB sao cho $AD = AE$.

a) So sánh $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$

b) Gọi I là giao điểm của BD và CE. Tam giác IBC là tam giác gì? Vì sao?

Bài 2.4. Cho góc xOy có số đo 120° , điểm A thuộc tia phân giác của góc đó. Kẻ AB vuông góc với Ox (B thuộc Ox), kẻ AC vuông góc với Oy (C thuộc Oy). Tam giác ABC là tam giác gì? Vì sao?

HD: Xét 2 tam giác bằng nhau, để suy ra tam giác ABC cân, và có 1 góc bằng $60^\circ \rightarrow$ đều

III. Bài tập về nhà

Bài 3.1. Cho $\triangle ABC$. Từ đỉnh A kẻ đường thẳng song song với BC cắt tia phân giác của góc \hat{B} ở E.

a) Chứng minh $\triangle AEB$ là tam giác cân.

b) Biết $\hat{B} = 50^\circ$. Tính \widehat{BAE} .

HD: Bài cơ bản,

Bài 3.2. Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Trên các cạnh AC, AB lần lượt lấy M, N sao cho $AM = AN$.

a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACN$.

b) Chứng minh $MN \parallel BC$.

c) Gọi O là giao điểm của BM và CN. Chứng minh $\triangle OBC$ cân. (chọn cách nhanh nhất nhé 😊).

Bài 3.3. Cho $\triangle ABC$ có $AB < AC$. Gọi Ax là tia phân giác của góc A. Qua trung điểm M của BC kẻ đường thẳng vuông góc với Ax, cắt các đường thẳng AB, AC lần lượt tại D và E.

- a) Chứng minh tam giác DAE cân. (g-c-g)
 b) Qua B kẻ đường thẳng song song với AC, cắt DE tại F. Chứng minh tam giác BDF cân tại B. (cặp góc đáy bằng nhau)
 c) Chứng minh $BD = CE$. ($BF=CE$ vì 2 tg bằng nhau, mà $BF=BD$)

Bài 3.4. Cho tam giác $\triangle ABC$ cân tại A ($\hat{A} < 90^\circ$). Kẻ BD vuông góc với AC tại D, kẻ CE vuông góc với AB tại E.

- a) Chứng minh $\triangle ADE$ cân. $\triangle ABC$ cần có thêm điều kiện gì để $\triangle ADE$ là tam giác đều?
 b) Chứng minh $DE \parallel BC$. (Cặp góc đồng vị)
 c) Gọi I là giao điểm của BD và CE. Chứng minh $IB = IC$. (cm 2 góc đáy bằng nhau, theo cách cộng góc)

CÁC BÀI CHƯA PHÂN LOẠI (THAM KHẢO)

Bài 4.1. Cho tam giác ABC vuông tại A, $\hat{B} = 30^\circ$. Lấy điểm D thuộc cạnh BC sao cho $\widehat{BAD} = 30^\circ$. Chứng minh rằng:

- a) Tam giác ADC là tam giác đều
 b) $AC = \frac{1}{2} BC$

Bài 4.2. Cho tam giác ABC cân tại A, $\hat{A} = 36^\circ$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Chứng minh rằng:

- a) $AD = BD$
 b) $BD = BC$.

HD: Tính các góc trong tam giác, sử dụng tính chất góc ngoài tam giác. Bài cơ bản.

Bài 4.3. Cho tam giác đều ABC. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D, trên tia đối của tia BC lấy điểm E, trên tia đối của tia CA lấy điểm F sao cho $AD = BE = CF$. Chứng minh rằng tam giác DEF là tam giác đều.

HD: 3 tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh-góc-cạnh. Bài không khó.

Bài 4.4. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BE = BC$

- a) Tính số đo các góc của $\triangle AEC$
 b) Trên tia đối của tia BC lấy điểm F sao cho $BF = BC$. Tính số đo các góc của $\triangle CEF$

HD: Bài tính góc cơ bản

---- Hết ----