

CHUYÊN ĐỀ 2 - TAM GIÁC

A. Lý thuyết

1. Tổng ba góc của một tam giác

1.1. Tổng ba góc của một tam giác

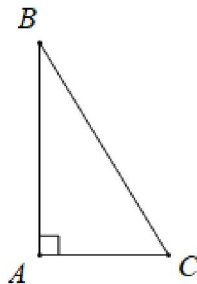
- Tổng ba góc của một tam giác bằng 180° .

$$\Delta ABC \Rightarrow A + B + C = 180^\circ$$

1.2. Áp dụng vào tam giác vuông

- Định nghĩa: Tam giác vuông là tam giác có một góc vuông.
- Tính chất: Trong tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau.

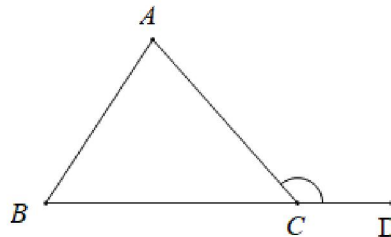
Ví dụ:
$$\begin{cases} \Delta ABC \\ A = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow B + C = 90^\circ$$



1.3. Góc ngoài của tam giác

- Định nghĩa: Góc ngoài của tam giác là góc kề bù với một góc của tam giác.
- Tính chất:
 - Mỗi góc ngoài của tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó.
 - Góc ngoài của tam giác lớn hơn mỗi góc trong không kề với nó.

Ví dụ: $\angle ACD = A + B$, $\angle ACD > A$, $\angle ACD > B$.



2. Hai tam giác bằng nhau

- Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau, các góc tương ứng bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \Delta ABC = \Delta A'B'C' \Leftrightarrow \begin{cases} A = A' \\ B = B' \\ C = C' \\ AB = A'B' \\ AC = A'C' \\ BC = B'C' \end{cases}$$

3. Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác

- Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \left. \begin{array}{l} AB = A'B' \\ BC = B'C' \\ AC = A'C' \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C' (\text{c.c.c})$$

4. Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác

4.1. Trường hợp bằng nhau cạnh – góc – cạnh

- Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \left. \begin{array}{l} AB = A'B' \\ B = B' \\ BC = B'C' \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C' (\text{c.g.c})$$

4.2. Hệ quả:

- Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

5. Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác

5.1. Trường hợp bằng nhau góc – cạnh – góc:

- Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \left. \begin{array}{l} B = B' \\ BC = B'C' \\ C = C' \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C' (\text{g.c.g})$$

5.2. Trường hợp bằng nhau cạnh huyền – góc nhọn của tam giác vuông:

- Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \left. \begin{array}{l} A = A' = 90^\circ \\ BC = B'C' \\ B = B' \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C' (\text{ch.gn})$$

6. Tam giác cân

6.1. Định nghĩa

- Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau.

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

6.2. Tính chất

- Trong tam giác cân, hai góc ở đáy bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \Delta ABC \text{ cân tại } A \Rightarrow B = C$$

6.3. Dấu hiệu nhận biết

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

7. Tam giác vuông cân

7.1. Định nghĩa

- Tam giác vuông cân là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông bằng nhau.

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

7.2. Tính chất

- Mỗi góc nhọn của tam giác vuông cân bằng 45° .

$$\text{Ví dụ: } \Delta ABC \text{ vuông cân tại } A \Rightarrow B = 45^\circ$$

8. Tam giác đều

8.1. Định nghĩa

- Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

Ví dụ: ΔABC đều $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta ABC \\ AB = BC = CA \end{cases}$

8.2. Tính chất

- Trong tam giác đều, mỗi góc bằng 60^0 .

Ví dụ: ΔABC đều $\Rightarrow A = B = C = 60^0$.

8.3. Dấu hiệu nhận biết

- Nếu tam giác có ba cạnh bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều
- Nếu tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.
- Nếu một tam giác cân có một góc bằng 60^0 thì tam giác đó là tam giác đều.

9. Định lí Py-ta-go

9.1. Định lí Py-ta-go

- Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

Ví dụ: ΔABC vuông tại A $\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$

9.2. Định lí Py-ta-go đảo

- Nếu một tam giác có bình phương của một cạnh bằng tổng các bình phương của hai cạnh kia thì tam giác đó là tam giác vuông.

Ví dụ: $\Delta ABC : BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow \angle BAC = 90^0$.

10. Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông

- Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Ví dụ: $\left. \begin{array}{l} A = A' = 90^0 \\ BC = B'C' \\ AC = A'C' \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABC = \Delta A'B'C' \text{ (ch.cgv)}$