**BÀI 6. TAM GIÁC CÂN**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1. Tam giác cân**

* Tam giác cân là giam giác có hai cạnh bằng nhau.
* cân tại A:

**-** 

**-** là các cạnh bên;  là cạnh đáy.

**-** là các góc ở đáy;  là góc ở đỉnh.

* Một tam giác là tam giác cân nếu:

- Tam giác có hai cạnh bằng nhau.

- Tam giác có hai góc bằng nhau.

**2. Tam giác đều**

* Tam gác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
* Trong tam giác đều, mỗi góc bằng .
* Một tam giác là tam giác đều nếu:

- Tam giác có ba cạnh bằng nhau.

- Tam gác có ba góc bằng nhau.

- Tam giác cân và có một góc bằng .

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1. Nhận biết tam giác cân, tam giác đều**

*Phương pháp giải: Dựa và dấu hiệu nhận biết của tam giác cân, tam giác đều.*

**1A**. Cho tam giác  có  Chứng minh tam giác ABC cân.

**1B**. Cho tam giác . Tia phân giác góc *B* cắt cạnh *AC* tại *D.* Qua *D* kẻ đường thẳng song song với *BC,* nó cắt cạnh *AB* tại *E*. Chứng minh tam giác *EBD* cân.

**2A**. Cho tam giác *ABC* cân tại *A*. Tia phân giác góc *B* cắt cạnh *AC* tại *D*, tia phân giác góc *C* cắt cạnh *AB* tại *E*. Chứng minh tam giác *ADE* cân.

**2B**. Cho tam giác *ABC* cân tại *A*. Trên tia đối của tia *BC* lấy điểm *D*, trên tia đối của tia *CB* lấy điểm *E* sao cho *BD = CE*. Chứng minh tam giác *ADE* cân.

**3A**. Cho , điểm *A* thuộc tia phân giác của góc . Kẻ  và  Tam giác *OBC* là tam giác gì? Tại sao?

**3B**. Cho , điểm *A* thuộc tia phân giác của góc . Kẻ  và  Tam giác *OBC* là tam giác gì? Tại sao?

**Dạng 2. Vận dụng tính chất của tam giác cân, tâm giác đều để tính số đo góc hoặc chứng minh các góc bằng nhau**

*Phương pháp giải: Dựa vào tính chất về góc của tam giác cân, tam giác đều.*

**4A**. Cho tam giác ABC cân tại A. Tính số đo các góc còn lại của tam giác ABC nếu biết:

a)  b)  c) 

**4B.** Cho tam giá *ABC* cân tại *B*. Gọi *Bx* là tia phân giác của góc ngoài tại đỉnh *B*. Chứng minh 

**5A**. Cho tam giác *ABC* cân tại *A* có . Trên tia đối của tia *DB* lấy điểm *C* sao cho *DC = DA*. Tính số đo góc *ACB*.

**5B.** Cho tam giác *ABC* cân tại *B* có . Trên tia đối của tia *CB* lấy điểm *M* sao cho *CM = CA*. Tính số đo góc *AMB*.

**6A**. Cho tam giác *ABC* có  Trên cạnh *BC* lấy các điểm *D,E* sao cho *BD=BA,CE=CA*. Tính số đo góc *DAE*.

**6B**. Cho tam giác *ABC* có .Trên cạnh *BC* lấy các điểm *D,E* sao cho *BD=BA,CE=CA*.Tính số đo góc *DAE.*

**Dạng 3. Vận dụng tính chất của tam giác cân,tam giác đều để chứng minh các đoạn thẳng bằng nhau**

*Phương pháp giải:Dựa vào tính chất về cạnh của tam giác cân,tam giác đều.*

**7A.** Cho tam giác *ABC* cân tại *A*. Trên các cạnh *AB,AC* lần lượt lấy các điểm *D,E* sao cho *AD=AE.* Chúng minh *BE=CD.*

**7B.** Cho tam giác *MON* cân tại *O*. Gọi *C,D* theo thứ tự là trung điểm của *OM,ON*. Chứng minh *CN=DM.*

**8A.** Cho tam giác *ABC* cân tại *A* có .Tia phân giác của góc *B* cắt các cạnh *AC* tại *D*. Chứng minh *DA=DB=BC.*

**8B**. Cho tam giác *ABC* có .Tia phân giác góc *C* cắt các cạnh *AB* tại *K*. Chứng minh *KB=KC*.

**Dạng 4. Một số bài tập tổng hợp**

**9A**. Cho tam giác *ABC* cân tại *A*().Kẻ *BD* vuông góc với *AC* tại *D,* kẻ *CE* vuông góc *AB* tại *E*.

a) Chứng minh tam giác *ADE* cân.

b) Chứng minh 

c) Gọi *I* là giao điểm của BD và *CE*. Chứng minh *IB=IC*.

d) Chứng minh *AI* 

**9B**. Cho tam giác *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*.

a) Chứng minh *IB=IC,ID=IE.*

b) Chứng minh 

c) Gọi *M* là trung điểm của *BC*. Chứng minh ba điểm *A,M,I* thẳng hàng.

**III. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**10.** Cho tam giác *ABC* cân tại *A*. Trên các cạnh *AB,AC* lần lượt lấy *M,N* sao cho *AM=AN*.

a) Chứng minh 

b) Gọi *O* là giao điểm của *BM*và *CN*. Chứng minh tam giác *OBC* cân.

**11**. Cho tam giác *ABC* đều. Lấy các điểm *D,E,F* theo thứ tự thuộc các cạnh *AB,BC,CA* sao cho *AD=BE=CF*. Chứng minh

a) 

b)  đều.

**12**. Cho tam giác *ABC*. Tia phân giác của góc *B* cắt *AC* ở *D.* Trên tia đối của tia *BA* lấy điểm *E* sao cho *BE=BC*. Chứng minh 

**13.** Cho tam giác *MAB* cân tại *M.* Trên tia đối của tia *MB* lấy điểm *C* sao cho *MC=MB.* Tính số đo góc *BAC*.

**14**. Cho tam giác *MNP* vuông tại *M*. Kẻ MK  NP(K). Tia phân giác của góc *PMK* cắt *NP* tại *I.* Chứng minh *NM=NI.*

**15**. Cho tam giác *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,E*.

a) Chứng minh tam giác *ADE* cân.

b) Qua *B* kẻ đường thẳng song song với *AC,* cắt *DE* tại *F*.Chứng minh *BD=BF*.

c) Chứng minh *BD=CE.*

**16.** Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, . Trên tia đối của tia *AC* lấy điểm *D* sao cho *AD=AC*.

a) Tam giác *BCD* là tam giác gì? Tại sao?

b) Chứng minh *BC=2AC.*

**BÀI 7. ĐỊNH LÍ PY-TA-GO**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1. Định lý Py-ta-go**

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

 vuông tại  

**2. Định lý 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.

 có 

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1. Tính độ dài một cạnh của tam giác vuông**

*Phương pháp giải:* Sử dụng định lý Py-ta-go.

**1A.** Tính độ dài  trong mỗi hình vẽ sau:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 1* | *Hình 2* |

**1B.** Tính độ dài  trong mỗi hình vẽ sau:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Hình 1* | *Hình 2* |

**2A.** Một tam giác vuông có độ dài các cạnh góc vuông tỉ lệ với 5 và 12, chu vi bằng 30 cm. Tính độ dài cạnh huyền.

**2B.** Một tam giác vuông có cạnh huyền bằng 20 cm, độ dài các cạnh góc vuông tỉ lệ với 3 và 4. Tính độ dài các cạnh góc vuông.

**3A.** Cho tam giác  nhọn. Kẻ  vuông góc với  tại . Biết rằng . Tính độ dài các cạnh .

**3B.** Cho tam giác  nhọn. Kẻ  vuông góc với  tại . Biết rằng . Tính chu vi của tam giác .

**Dạng 2. Sử dụng định lý Py-ta-go đảo để nhận biết tam giác vuông**

*Phương pháp giải:*

- Tính bình phương các độ dài ba cạnh của tam giác.

- So sánh bình phương của cạnh lớn nhất với tổng các bình phương của hai cạnh còn lại.

- Nếu hai kết quả bằng nhau thì tam giác đó là tam giác vuông, cạnh lớn nhất là cạnh huyền.

**4A.** Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau:

a) 9 cm, 15 cm, 12 cm;

b) 5 dm, 13 dm, 12 dm;

c) 7 m, 7 m, 10 m.

**4B.** Cho tam giác  có  Chứng minh .

**III. BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**5.** Tính độ dài cạnh góc vuông của một tam giác vuông biết cạnh huyền bằng 26 cm, cạnh góc vuông kia bằng 24 cm.

**6.** Tính độ dài đường chéo của một mặt bàn hình chữ nhật có chiều dài 8 dm, chiều rộng 6 dm.

**7.** Một tam giác vuông có độ dài các cạnh góc vuông tỉ lệ với 3 và 4, chu vi bằng 24 cm. Tính độ dài các cạnh của tam giác vuông.

**8.** Tính độ dài các cạnh góc vuông của một tam giác vuông cân có độ dài cạnh huyền bằng:

a) 2 cm; b)  cm.

**9.** Cho tam giác  có . Kẻ  vuông góc với  tại . Biết  cm,  cm,  cm. Tính độ dài cạnh .

**10.** Cho tam giác  nhọn, cân tại . Kẻ  vuông góc với  tại . Tính độ dài cạnh  biết

a)  cm,  cm. b)  cm,  cm.

**11.** Cho tam giác  cân tại  có  cm,  cm. Gọi  là trung điểm của . Tính độ dài .

**12.** Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau:

a) 6 cm, 10 cm, 8 cm;

b) 10 dm, 24 dm, 26 dm;

c) 3 m, 3 m, 5 m.