**CHỦ ĐỀ 7- TAM GIÁC CÂN. TAM GIÁC ĐỀU.**

**A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

**1/ Tam giác cân.**

 **\* Tam giác cân là tam giác có hai cạnh bằng nhau**

 **+** Hai cạnh bằng nhau gọi là hai cạnh bên.

 + Cạnh còn lại gọi là cạnh đáy.

 \* Tính chất:

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

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

 \* Tam giác vuông cân

+ Có hai cạnh góc vuông bằng nhau.

+ Hai góc ở đáy bằng 45o

**2/ Tam giác đều.**

 **\* Tam giác đều:** là tam giác có ba cạnh bằng nhau.

 \* Hệ quả:

 + Trong tam giác đều, mỗi góc bằng 60o

 + Nếu một tam giác có ba góc bằng nhau thì tam giác đó là tam giác đều.

 + Tam giác cân có một góc bằng 60o là tam giác đều.

**B/ BÀI TẬP VẬN DỤNG.**

**Bài 1:** 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.

 a/ Chứng minh rằng tam giác ADE là tam giác cân.

 b/ Kẻ BH ⊥ AD ( H ∈ AD ), kẻ CK ⊥ AE ( K ∈ AE). Chứng minh rằng BH = CK và HK//BC

 c/ Gọi O là giao điểm của BH và CK. Tam giác OBC là tam giác gì? Vì sao?

 d/ Gọi M là trung điểm BC. Chứng minh rằng AM, BH, CK đồng quy.

*HD: a*. *ΔABD=ΔACE b. ΔBDH = ΔCKE*

 *c. ΔOBC cân tại O vì B* = C *d, Chỉ ra A,O,M thẳng hàng*

**Bài 2:** Cho Δ ABC cân tại A . Vẽ BH ⊥ AC ( H ∈ AC), CK ⊥ AB, ( K∈ AB ).

 a/ Vẽ hình

 b/ Chứng minh rằng AH = AK

 c/ Gọi I là giao điểm BH và CK. Chứng minh $\hat{KAI}=\hat{HAI}$

 d/ Đường thẳng AI cắt BC tại P. Chứng minh AI ⊥ BC tại P.

*HD: b. ΔAHB=ΔAKC c. ΔKAI=ΔHAI d. ΔABH=ΔACH*

**Bài 3:** Cho Δ ABC cân tại A. Kẻ AH ⊥ BC ( H ∈ BC ) .

 a/ Chứng minh BH = HC

 b/ Kẻ HE ⊥ AC ( E ∈ AC), HF ⊥ AB ( F ∈ AB ). Hỏi Δ HEF là tam giác gì? Vì sao?

*HD: a. ΔABH=ΔACH b. ΔHFB=ΔHEC*

**Bài 4:** Cho tam giác ABC cân có AB = AC = 5cm, BC= 8cm . Kẻ AH vuông góc với BC tại H.

a/ Chứng minh: HB = HC và BAH = CAH.

b/ Tính độ dài AH.

c/ Kẻ HD ⊥ AB ( D ∈ AB ), Kẻ HE ⊥ AC (E ∈ AC ). Chứng minh: 🛆HDE là tam giác cân

*HD: a, ΔABH=*Δ*ACH b. Pitago AH=3cm c.* Δ*BHP=*Δ*CHE*

**Bài 5:** Cho 🛆ABC cân tại A. Kẻ BD vuông góc với AC và kẻ CE vuông góc với AB. BD và CE cắt nhau tại I. Chứng minh:

a) 

b) BAI = CAI

c) AI là đường trung trực của BC.

*HD:b. ΔEAI = ΔDAI c. Gọi H là giao AI và BC, ΔABH=ΔACH*

**Bài 6:** Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi D là trung điểm của cạnh BC. Qua A vẽ đường thẳng d // BC. Chứng minh rằng:

a) 🛆ABD = 🛆ACD.

b) AD là tia phân giác của góc BAC.

c) ADd.

*HD: b. ΔADB=ΔADC c. AD vuông BC, BC//d*

**Bài 7:** Cho 🛆ABC có góc A bằng 600. Tia phân giác của góc ABC cắt tia phân giác của góc ACB ở I.

a) Cho biết CBA = 2ACB. Tính số đo ACB .

b) Tính số đo BIC.

*HD: a. B + C = 120O*

**Bài 8:** Cho 🛆ABC, D là trung điểm cạnh BC. Trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho DE = DA. Chứng minh rằng:

a) 🛆ADB = 🛆EDC.

b) AB//CE.

c) ABE = ECA

*HD:b. DAB = DEC theo a c. 🛆ACE =🛆EBA*

**Bài 9:** Cho 🛆ABC vuông tại A. Tia phân giác của góc B cắt AC ở D; E là một điểm trên cạnh BC sao cho BE = BA.

a) Chứng minh rằng: 🛆ABD = 🛆EBD.

b) Chứng minh rằng: DEBC.

c) Gọi F là giao điểm của DE và AB. Chứng minh rằng DC = DF.

*HD: c.* 🛆*DEC =* 🛆*DAF.*

**Bài 10:** Cho tam giác nhọn ABC (AB < AC) có góc A bằng 600. D là trung điểm của cạnh AC. Trên tia AB lấy điểm E sao cho AE = AD. Chứng minh rằng:

a) 🛆ADE là tam giác đều.

b) 🛆DEC là tam giác cân.

c) CEAB.

*HD:b. DE=CD=AD c. Góc CED=30*

**Bài 11:** Cho 🛆ABC vuông cân tại A. M là trung điểm cạnh BC. Điểm E nằm giữa M và C. Vẽ BHAE tại H, CKAE tại K. Chứng minh rằng:

a) BH = AK.

b) 🛆HBM = 🛆KAM.

c) 🛆MHK vuông cân.

*HD:a.* 🛆*ABH=🛆ACK c. MK = MH, góc MKH = MHK = MHB = 45*

**Bài 12**: Cho đoạn AB = 7cm, trên AB lấy C sao cho AC = 2cm, trên cùng nửa mặt phẳng bờ AB kẻ Ax và By cùng vuông góc với AB. Lấy D trên Ax, E trên By sao cho AD = 10cm, BE = 1cm.

a) Tính CD, CE.

b) Chứng minh CD vuông góc CE

*HD: b. Kẻ DH vuông By, suy ra ADHB là HCN, từ đó tính ED*

**Bài 13:** Cho Δ ABC, trung tuyến AM cũng là phân giác.

 a/ Chứng minh rằng Δ ABC cân

 b/ Cho biết AB = 37, AM = 35, tính BC.

*HD: a. Kẻ MK vuông AB, MP vuông AC, suy ra MK = MP, vì dt(AMB)=dt(AMC) nên AC=AB*

 *b. BC=2BM*

**Bài 14:** Cho tam giác ABC vuông tại A, = 150. Trên tia BA lấy điểm O sao cho BO = 2AC. Chứng minh rằng tam giác OBC cân.

*HD: Vẽ Δ đều BMC, góc OBM* *=150; gọi H là trung điểm OB =>Δ HMB = Δ ABC, = 900*

**Bài 15:** Cho tam giác ABC cân tại A, Â = 800. Gọi O là một điểm ở trong tam giác sao cho góc OBC = 300; góc OCB = 100. Chứng minh rằng Δ COA cân.

*HD: vẽ tam giác đều BCM, ΔOBC=ΔAMC(g.c.g) nên CO=CA*

**Bài 16:** Cho Δ ABC cân tại A, Â = 1000. Gọi O là một điểm nằm trên tia phân giác của góc C sao cho góc CBO = 300. Tính góc CAO.

*HD:Vẽ tam giác đều BCM, góc CAO = CMA + MCA*

**Bài 17:** Cho tam giác ABC cân tại A, Â = 300. Trên nửa mặt phẳng bờ AB có chứa C vẽ tia Bx ⊥ BA. Trên tia Bx lấy điểm N sao cho BN = BA. Tính góc BCN

*HD: kẻ By sao cho BC là phân giác* $\hat{NBy}$*.*

 *Lấy D sao cho BD = BA.*

*B = C = 75,*

*AB ⊥ BN (gt)⇒ 90o⇒ ABC + CBN = 90o*

*⇒ CBN =90o – 75o = 15o*

*⇒ DBN = 2CBN = 2 × 15o = 30o*

*⇒ ABD = ABN - DBN = 90o – 30o = 60o*

*⇒ ΔABD đều*

*⇒ BAD = 60o*

*⇒ CAD = BAD - BAC = 60o – 30o = 30o*

*⇒ BAC = CAD (= 30o)*

*ΔBAC = ΔDAC (c – g – c) ⇒ BC = CD*

 *ΔBDC = ΔBNC (c – g – c)⇒ CD = CN*

*⇒ BC = CN*

*⇒ ΔBCN cân C*

*⇒ BCN = 180O - (CBN + CNB) = 180o - 2 CBN = 180o – 2 × 15o = 150o*

**Bài 18**: Cho ΔABC cân tại A, Â = 1000. Trên tia AC lấy điểm D sao cho AD = BC. Tính góc CBD.

*HD: Dựng tam giác đều ADE ; BAE* *=400; ΔBAE=ΔABC (c.g.c) nên AB = BE = AC*

 *ΔADB = ΔDEB(c.c.c) nên CDB = EDB = 30o nênCBD* = 10o

**Bài 19:** Cho ΔABC cân tại A, Â = 1080. Gọi O là một điểm nằm trên tia phân giác của góc C sao cho CBO = 120. Vẽ tam giác đều BOM (M và A cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ BO). Chứng minh rằng:

 a) Ba điểm C, A, M thẳng hàng

 b) Tam giác AOB cân

*HD: a, MOC* *=1500; ΔBOC = ΔMOC nên OCB = OCM* *mà OCB = OCA*

**Bài 20:** Cho ΔABC cân tại A, Â = 800. Trên cạnh BC lấy điểm I sao cho góc BAI = 500; trên cạnh AC lấy điểm K sao cho góc ABK = 300. Hai đoạn thẳng AI và BK cắt nhau tại H. Chứng minh rằng Δ HIK cân.

**Bài 21**: Tam giác ABC vuông cân tại A, trung tuyến AM. Trên cạnh AB lấy điểm E, trên cạnh AC lấy điểm F sao cho góc EMF = 900. Chứng minh rằng AE = CF.

*HD:* ΔAEM = ΔCFM (g.c.g)

**Bài 22**: Cho Δ ABC cân tại A (AB > BC). Trên tia BC lấy điểm M sao cho MA = MB. Vẽ tia Bx // AM (Bx và AM cùng nằm trong nửa mặt phẳng bờ AB). Trên tia Bx lấy điểm N sao cho BN = CM. Chứng minh rằng:

 a) ΔABN = ΔACM

b) Δ AMN cân.

*HD: ΔABN = ΔACM (c.g.c)*

**Bài 23:** Cho ΔABC cân A, cạnh đáy nhỏ hơn cạnh bên, trên tia đối BC lấy M sao cho MA=MC, trên tia đối AM lấy N sao cho AN = BM.

a) AMC = BAC.

b) CM = CN

c) Tìm điều kiện ΔABC để CM vuông CN.

*HD: a. AMC = BAC = 180o - 2C, b.* Δ*ABC cân tại A có A* = 45O

**Bài 24:** Cho ΔABC, đường cao AH và trung tuyến AM chia góc A thành 3 phần bằng nhau.

a) CMR: ΔABC vuông

b) CMR: ΔABM là tam giác đều?

*HD: Vẽ MI vuông AC suy ra BH=MH=MI=1/2BM=1/2MC nên C = 30o*

**Bài 25:** Cho ΔABC vuông tại A, trên BC lấy M,N sao cho BM = BA; CA = CN, Tính góc MAN?

*HD:góc MAN = 180 - M1 - N1 = 45.*

**Bài 26:** Cho ΔABC nhọn có A = 60o, M và N là trung điểm AB,AC, đường cao BD.

a) ΔBMD và ΔAMD là tam giác gì?

b) Trên tia AB lấy E sao cho AE=AN. CMR: CE vuông AB.

*HD: a, MD = MA = MB = AB:2*

 *b, ΔAEN đều nên EN = AC:2 = NC, ENC = 120 nên CEN = 30 => CEA = CEN + NEA* $\hat{CEA}= \hat{CEN}+ \hat{NEA}=30^{0}+60^{0}$