**CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC; M là trung điểm BC; N là 1 điểm trong tam giác sao cho NB = NC.

Chứng minh: ∆NMB = ∆ NMC.

**Bài 2.** Cho ABC có AB = AC. Kẻ AE là phân giác của góc BAC (E thuộc BC). Chứng minh rằng: ABE = ACE

**Bài 3.** Cho tam giác ABC có góc A = 400 , AB = AC. Gọi M là trung điểm của BC. Tính các góc của tam giác AMB và tam giác AMC.

**Bài 4.** Cho tam giác ABC có AB = AC. D, E thuộc cạnh BC sao cho BD = DE = EC. Biết AD = AE.

a. Chứng minh góc EAB = góc DAC.

b. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh AM là phân giác của góc DAE.

c. Giả sử góc DAE = 600. Tính các góc còn lại của tam giác DAE.

**Bài 5**. Cho tam giác ABC có góc A = 900. Vẽ AD ⊥ AB (D, C nằm khác phía đối với AB) và AD = AB. Vẽ AE ⊥ AC (E, B nằm khác phía đối với AC) và AE = AC. Biết DE = BC. Tính góc BAC.

**Bài 6.** Cho ABC có AB = AC. Kẻ AE là phân giác của góc BAC (E thuộc BC). Chứng minh rằng:

a. ∆ABE = ∆ACE

b. AE là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

**Bài 7.** Cho ABC có AB < AC. Kẻ tia phân giác AD của góc BAC (D thuộc BC). Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho AE = AB, trên tia AB lấy điểm F sao cho AF = AC. Chứng minh rằng:

a. ∆BDF = ∆EDC.

b. BF = EC.

c. F, D, E thẳng hàng.

d. AD ⊥ FC

**Bài 8.** Cho góc nhọn xOy. Trên tia Ox, lấy 2 điểm A và C. Trên tia Oy lấy 2 điểm B và D sao cho OA = OB; OC = OD. (A nằm giữa O và C; B nằm giữa O và D).

a. Chứng minh ∆OAD = ∆OBC

b. So sánh 2 góc CAD và CBD.

**Bài 9.** Cho ΔABC vuông ở A. Trên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho AD = AC.

a. Chứng minh ΔABC = ΔABD

b. Trên tia đối của tia AB, lấy điểm M. Chứng minh ΔMBD = ΔMBC.

**Bài 10.** Cho góc nhọn xOy và tia phân giác Oz của góc đó. Trên Ox, lấy điểm A, trên Oy lấy điểm B sao cho OA = OB. Trên tia Oz, lấy điểm I bất kì. Chứng minh:

a. ΔAOI = ΔBOI.

b. AB ⊥ OI.

**Bài 11.** Cho ΔABC, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA, lấy điểm E sao cho ME = MA.

a. Chứng minh AC // BE.

b. Gọi I là một điểm trên AC, K là một điểm trên EB sao cho AI = EK. Chứng minh 3 điểm I, M, K thẳng hàng.

MỞ RỘNG: **BA TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC (tiếp)**

**Bài 1.** Cho tam giác ABC có , AB = AC. Gọi M là trung điểm của BC. Tính các góc của tam giác AMB và tam giác AMC.

**Bài 2.** Cho tam giác ABC có AB = AC. D, E thuộc cạnh BC sao cho BD = DE = EC. Biết AD = AE.

a) Chứng minh .

b) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh AM là phân giác của .

c) Giả sử . Tính các góc còn lại của tam giác DAE.

**Bài 3.** Cho tam giác ABC có . Vẽ AD ⊥ AB (D, C nằm khác phía đối với AB) và AD = AB. Vẽ AE ⊥ AC (E, B nằm khác phía đối với AC) và AE = AC. Biết DE = BC. Tính 

**Bài 4.** Cho ΔABC có AB = AC. Kẻ AE là phân giác của góc  (E thuộc BC). Chứng minh rằng:

a) ΔABE = ΔACE

b) AE là đường trung trực của đoạn thẳng BC.

**Bài 5.** Cho ΔABC có AB < AC. Kẻ tia phân giác AD của  ( D thuộc BC). Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho AE = AB, trên tia AB lấy điểm F sao cho AF = AC. Chứng minh rằng:

a) ΔBDF = ΔEDC. b) BF = EC.

c) F, D, E thẳng hàng. d) AD ⊥ FC

**Bài 6.** Cho góc nhọn xOy. Trên tia Ox, lấy 2 điểm A và C. Trên tia Oy lấy 2 điểm B và D sao cho OA = OB ; OC = OD. (A nằm giữa O và C; B nằm giữa O và D).

a) Chứng minh ΔOAD = ΔOBC b) So sánh 2 góc  và .

**Bài 7.** Cho ΔABC vuông ở A. TRên tia đối của tia AC lấy điểm D sao cho AD = AC.

a) Chứng minh ΔABC = ΔABD

b) Trên tia đối của tia AB, lấy điểm M. Chứng minh ΔMBD = Δ MBC.

**Bài 8.** Cho góc nhọn xOy và tia phân giác Oz của góc đó. Trên Ox, lấy điểm A, trên Oy lấy điểm B sao cho OA = OB. Trên tia Oz, lấy điểm I bất kì. Chứng minh:

a) Δ AOI = Δ BOI.

b) AB ⊥ OI.

**Bài 9.** Cho ΔABC, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA, lấy điểm E sao cho ME = MA.

a) Chứng minh AC // BE.

b) Gọi I là một điểm trên AC, K là một điểm trên EB sao cho AI = EK. Chứng minh 3 điểm I, M, K thẳng hàng.

**Bài 10.** Cho  vuông tại A, có 

a) Tính 

b) Trên cạnh BC, lấy điểm D sao cho . Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC tại E. Chứng minh 

c) Qua c, vẽ đường thẳng vuông góc với BE tại H, CH cắt AB tại F. Chứng minh 

d) Chứng minh  và ba điểm D, E, F thẳng hàng

**Bài 11.** Cho , có AB = AC và M là trung điểm của BC

a) Chứng minh 

b) Qua A vẽ . Chứng minh  và a//BC

c) Qua C, vẽ b//AM. Gọi N là giao điểm của hai đường thẳng a và b. Chứng minh 

d) Gọi I là trung điểm của đoạn AC. Chứng minh I là trung điểm của đoạn MN

**Bài 12.** Cho , gọi M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho MD = MA. Chứng minh rằng:

a) 

b) AB = AC và AB//CD

c) 

d) Trên các đoạn thẳng AB, CD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho AE = AF. Chứng minh E, M, F thẳng hàng

**Bài 12.** Cho  vuông tại A . Tia phân giác của  cắt AC tại D. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho BE = BA. Vẽ  tại H. Chứng minh rằng:

a)  và AD = ED

b) AH//DE

c) Trên tia DE lấy điểm K sao cho DK = AH. Gọi M là trung điểm của đoạn DH. Chứng minh A, M, K thẳng hàng

**Bài 13.** Cho . Tia phân giác của  cắt BC tại D. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho AE = AB

a) Chứng minh 

b) Hai tia AB và CD cắt nhau tại F. Chứng minh 

c) Đường thẳng qua E song song với AD cắt BC tại M. Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng FC. Chứng minh DN//EM

**Bài 14.** Cho , Gọi D là trung điểm của AB. Qua D kẻ đường thẳng song song với BC cắt AC tại E, qua E kẻ đường thẳng song song với AB cắt BC tại F. Chứng minh rằng:

a) AD = EF b) AE = EC

**I. TAM GIÁC CÂN**

**DẠNG 1. TÍNH SỐ ĐO CỦA CÁC GÓC CỦA TAM GIÁC CÂN**

1. Cho  cân tại A có  . Tinh số đo các góc B và C.
2. Cho  cân tại A có  . Tinh số đo các góc B và C.
3. Cho  cân tại A có  . Tinh số đo các góc A và C.
4. Cho  cân tại M có  . Tinh số đo các góc M và F.
5. Cho  vuông cân tại A. Trên tia đối của tia BC lấy điểm D sao cho . Tính số đo góc ADB.
6. Cho  cân tại A có  . Hai tia phân giác góc B và C cắt nhau tại I. Tính số đo góc BIC.
7. Cho tam giác ABC cân tại A có . Tia phân giác góc B cắt AC tại I. Tinh số đo góc BIC
8. Cho  vuông tại A, có . Trên BC lấy điểm M sao cho . Tính số đo các góc của tam giác AMC.
9. Cho  vuông tại A, có . Gọi M là trung điểm BC. Tính số đo các góc của tam giác AMC.

**Dạng 2 . Áp dụng tính chất của tam giác cân để chứng minh hình học**

**Bài toán cơ bản 1**

1. Cho  cân tại A. Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh.
2. AM là tia phân giác góc A **b)** AM BC.
3. Cho  cân tại A. Tia phân giác góc A cắt BC tại M. Chứng minh.
4. M là trung điểm của BC **b)** AM BC.
5. Cho  cân tại A. Kẻ AM BC tại M. Chứng minh.
6. M là trung điểm của BC **b)** AM là tia phân giác góc A

**Bài toán cơ bản 2**

1. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Chứng minh
2.  **b)** 
3. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M, N lần lượt thuộc AB, AC sao cho . Chứng minh
4. . **B)** CM cắt BN tai I. Chứng minh tam giác IBC cân
5. Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ BMAC tại M, CNAB tại N. Chứng minh  cân và .
6. Cho tam giác ABC cân tại A. Tia phân giác góc B cắt AC tại M, tia phân giác góc C cắt AB tại N.
7. Chứng minh  cân và .
8. Gọi I là trung điểm của BC, E là giao điểm của CN và BM. Chứng minh A, I, E thẳng hàng.
9. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy điểm M, trên tia đối của tia CA lấy điểm N sao cho .
10. Chứng minh  cân và .
11. Gọi I là trung điểm của BC, E là giao điểm của CM và BN. Chứng minh A, I, E thẳng hàng.

**Một số bài toán khác**

1. Cho tam giác ABC. Tia phân giác góc B cắt AC tại D, trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho . Chứng minh .
2. Cho tam giác ABC vuông tại A, tia phân giác góc B cắt AC tại M. Kẻ MDBC tại D.
3. Chứng minh tam giác BAD cân
4. Chứng minh BI là trung trực của AD.
5. Kéo dài hai cạnh AB và ND cắt nhau tại E. Chứng minh tam giác MEC cân.
6. Cho tam giác ABC. Các tia phân giac góc B và C cắt nhau tại I. Qua I kẻ đường thẳng song song với BC, cắt AB, AC lần lượt tại M, N. Chứng minh .

**ĐỊNH LÍ PY-TA-GO**

**Loại 1. Định lí thuận**

1. Cho tam giác ABC vuông tại A. Tính BC biết :
2.  **b)**  **c)**
3. Cho tam giác ABC vuông tại A.
4. Tính AB biết . **B)** Tính AC biết .
5. Cho tam giác ABC vuông tại B. Tính độ dài AB biết .
6. Cho tam giác MNP vuông tại N. Tính độ dài MN biết .
7. Cho  vuông cân tại A. Biết  . Tính BC

**Loại 2. Định lí đảo**

1. Cho các tam giác với độ dài cho trước dưới đây. Hãy cho biết tam giác nào là tam giác vuông (vuông tại đâu) ? Vì sao ?
2.  có b)  có 

c)  d)  có

**Loại 3. Vận dụng tổng h**

1. Cho  vuông tại A, AHBC tại H. Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC biết .
2. Cho  vuông tại A, AHBC tại H. Biết . Tính BC, AH, AC.
3. Cho  vuông tại A, AHBC tại H. Biết  và  Tính. HB, HC.
4. Cho  vuông tại A, có . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Tính độ dài các đoạn .
5. Cho  vuông tại A, có . Gọi M là trung điểm AC. Lấy điểm E trên tia đối của tia MB. Tính độ dài BE.
6. Cho  vuông tại A, có . Goi I là điểm thuộc AC sao cho . Tính độ dài BI.
7. Cho  cân tại A. Kẻ BH vuông góc với AC tại H. Biết  Tính độ dài cạnh BC.

**Loại 4. Tính toán kết hợp với chứng minh**

1. Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M là trung điểm BC. Biết . Tính độ dài đoạn AM.
2. Cho tam giác ABC cân tại A ; M là trung điểm BC. Biết . Tính độ dài đoạn BC.
3. Cho tam giác ABC cân tại A ; tia phân giác góc A cắt BC tại M. Tính độ dài AM, biết. Tính độ dài đoạn AM.
4. Cho tam giác đều ABC cạnh . Gọi M là trung điểm BC. Tính độ dài AM.