TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

Bài 31: Cho ABC có ba góc nhọn, các điểm M, N theo thứ tự là trung điểm của BC, AC, Gọi H, O G theo thứ tự là trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm ABC

a, Tìm các  đồng dạng với AHB

b, CMR: HAG đồng dạng với OMG

c, 3 điểm H, O, G thẳng hàng

HD:

a, Dự đoán ,

Chứng minh:

Vì 

Mặt khác:  ( cùng vuông góc BC)

=> 

Tương tự ta có:

 BH//ON vì cùng vuông góc với AC

=> 

b, ta có: 

Mặt khác:  Và 

c, Vì 

Mà  thẳng hàng

Bài 32: Cho ABC vuông cân đỉnh A, BD là đường trung tuyến, Qua A vẽ đường thẳng vuông góc với BD cắt BC tại E, CME: BE=2EC



HD:

Vẽ đường cao AH 

ABC vuông cân nên AH là đường trung trực

=> G là trọng tâm => BG=2. GD

Cần chứng minh GE// DC

ABE có G là giao 2 đường cao

 => G là trực tâm => 

BDC có GE// DC => 

Bài 33: Cho ABC, trên AC lấy 2 điểm D và E sao cho AD=DE=EC, trung tuyến AM cắt BD tại P và trung tuyến CN cắt BE tại Q

a, CMR: Q là trung điểm của CN

b, PQ//AC

c, 

HD :

a, Vì  và ND//BE => QE// ND

mà E là trung điểm DC nên Q là trung điểm NC

b, Chứng minh tương tự => P là trung điểm của AM,

Gọi G là trọng tâm của ABC => PG=AG - AP =



Tương tự 

c, Tự chứng minh

Bài 34 : Cho ABC cân tại A, đường thẳng vuông góc với BC tại B, cắt đường thẳng vuông góc với AC tại C là điểm D, vẽ BE vuông góc với CD tại E, Gọi M là giao của AD và BE, vẽ EN vuông góc với BD tại N, CMR : MN//AB, M là trung điểm của BE

HD :

ta có : AC// BE =>  (1)

lại có : NE//BC =>  (2)

từ (1) và (2) ta có :

Giả sử : AC cắt BD tại I

Ta có: 

mà  => ABI cân tại A

=> BA là đường trung trực => AI =AC

Dễ dàng chứng minh được M là trung điểm BE

Bài 35 : Cho hình vuông ABCD, Gọi M, N theo thứ tự là các trung điểm của các cạnh AB, AD và P là giao điểm của BN, CM

a, CMR : BN vuông góc với CM

b, CMR: DP=DC

c, DP cắt AB tại F, CMR: F là trung điểm của MB

HD:

a, Ta có: BAN = CBM (c.g.c) => mà



b, Kéo dài BN cắt DC tại I

=>  có 

=>I là trung điểm IC,

PIC vuông có D là trung điểm IC => PD =PC

c, Tự chứng minh

Bài 36: Cho ABC (AB<AC) qua trung điểm M của cạnh BC, kẻ đường thẳng // với đường phân giác góc A, đường thẳng này cắt đường thẳng AB, AC theo thứ tự tại D và E, CMR: BD=CE



HD:

Giả sử AK là tia phân giác góc A

ADE cân tại A => AD = AE

Ta có: BDM có AK// DM => ,

Mặt khác CAK có 

Mà BM= CM =>  và 

Bài 37: Cho HCN có AD = 2.DC, M alf điểm trên AB, tia phân giác của góc  cắt BC tại E, CMR: CM = AM+2EC

HD:

Lấy N trên tia đối tia CB sao cho AM= 2CM

=> 

Lại có: DM=2.DN (1)

và  cân tại N

=> ND=EN=EC+CN

=> AM+2. EC=2CN+2.EC=2.ND (2)

từ (1) và (2) ta có : DM = 2.DN= AM+2EC

Bài 38: Cho hình vuông ABCD, gọi O là giao của hai đường chéo, lấy G trên BC, H trên CD sao cho , Gọi M là trung điểm của AB, CMR:

a, HOD đồng dạng với OGB

b, MG // AH

HD:

a, ta có: , Mặt khác:



=> 

b, Theo câu a, 

=> , Đặt MB=a, AD=2a

=> 



=> , mà

 ( đồng vị) => AH//MG

Bài 39: Cho HCN ABCD, từ 1 điểm P thuộc đường chéo AC, dựng HCN AEPF (E AB, FAD), CMR:

a, EF//DB

b, BF và DE cắt nhau tại Q nằm trên AC

HD:

a, Ta có: EP//BC =>  và

 

b, Gọi I, O lần lượt là tâm của 2 HCN

,

 Mà 2.IE = EF, 2. DO= DB=> 

và 

Mà => A, Q, O thẳng hàng=> Q nằm trên AC