TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

Bài 40: Cho hình vuông ABCD, trên BC lấy E sao cho , trên tia đối của CD lấy điểm F sao cho , M là giao AEvà BF, CMR: AM vuông góc với CM

HD:



Gọi G là giao AM và DC,

H là giao của AB và CM, ta có: GAD có 



Lại có: AB//DG=> 

Khi đó: ABE =  CBH (c.g.c) => 

Bài 41: Cho tứ giác lồi ABCD, từ 1 điểm E thuộc cạnh AD và G thuộc cạnh AB, ta kẻ các đường thẳng song song với đường chéo AC, các đường thẳng này cắt CD, BC lần lượt tại F và H

a, So sánh các tỉ số các đoạn thẳng do BD định ra trên EF và GH

b, CMR: EG và HF cắt nhau tại I nằm trên BD

HD:

a, Gọi O là giao điểm 2 đường chéo AC, BD

BD cắt EF, GH lần lượt tại N và M

=> 

Tương tự ta cũng có: 

Từ hai điều trên ta có: 

b, Giả sử : GE cắt BD tại I’

=>  (1),

Tương tự Giả sử HF cắt BD tại I’:  (2)

Theo câu a ta có:  (3)

Từ (1), (2) và (3) => , hay I là giao điểm GE, HF, DB.

Bài 42: Cho hình vuông ABCD, trên AB lấy điểm M, vẽ BH vuông góc với CM, nối DH, vẽ HN vuông góc với DH (N BC)

a, CMR: DHC và NHB đồng dạng

b, CMR: AM.NB=NC.MB

HD:

a, Ta có: 

lại có:  ( Phụ  )

và  =>

b, Ta có: ,

 Mà 

mà BC= DC => MB = NB

=> AM = NC => AM.NB=NC.MB đpcm

Bài 43: Cho hình vuông ABCD cạnh a, một đường thẳng d bất kỳ đi qua C cắt AB tại E và AC tại F

a, CMR tích BE.DF không đổi khi d di chuyển

b, CMR: 

c, Xác định vị trí của d để DF=4.BE

HD:

a, 

=> BE. DF không đổi

b, Ta có:

  (1)

 (2)

Nhân (1) và (2) theo vế ta được: ,

Vì BC= DC

c, Để 

Bài 44: Cho ABC có AB=4cm, AC=8cm, BC=6cm, hai tia phân giác trong AD và BE cắt nhau tại O, CMR đoạn nối điểm O với trọng tâm G của ABC thì song song với BC

HD:

 có AD là đường phân giác nên:





ABD có OB là tia phân giác nên:

 (1)

Gọi AM là đường trung tuyến của ABC,

G là trọng tâm của ABC => 

Từ (1) và (2) => 

Bài 45: Cho ABC vuông tại A, vẽ ra phía ngoài tam giác đó các ABD vuông cân ở B, ACF vuông cân ở C, Gọi H là giao điểm của AB và CD, K là giao của AC và BF, CMR:

a, AH=AK

b, 

HD:

a, Ta có: AC//BD ( cùng vuông góc với AB)

=>  (1)

Tương tự:

AB // CF ( cùng vuông góc với AC)

 (2)

Từ (1) và (2) ta có: AH=AK

b, ta có :

 (3)

Và  (4)

Từ (3) và (4)=> , mà AH=AK=> đpcm

Bài 46: Cho tam giác ABC nhọn, Các đường cao AD, BE, CF, Gọi I, K, M, N lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ D đến BA, BE, CF, CA, CMR: 4 điểm I, K, M, N thẳng hàng



HD:

Ta có:



Tương tự:



Mặt khác: ,

Khi đó I, K, M, N thẳng hàng

Bài 47: Cho ABC vuông tại A, đường cao AH, E là điểm bất kỳ trên AB, kẻ HF vuông góc với HE (F trên AC)

a, CMR: BEH và AFH đồng dạng

b, CMR: HE.BC=EF.AB

c, Cho AB = 6cm, AC=8cm, diện tích HEF =6cm2, Tính các cạnh của HEF

HD:

a, Ta có:  và => 

b, Theo câu a ta có:



=>  (1)

Mặt khác:

 

 (2)

Từ (1) và (2) => 

và 

c, 

mặt khác: 

Mà BC=10=> 