

TÀI LIỆU TOÁN CƠ BẢN NÂNG CAO LỚP 9
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 3. Cho hình chữ nhật ABCD có $\widehat{BDC} = 30^\circ$. Qua C kẻ đường vuông góc với BD, cắt BD ở E và cắt tia phân giác của góc ADB ở M. Chứng minh rằng AMBD là hình thang cân.

HD:

DE là phân giác góc MDC, $\widehat{D}_2 = 30^\circ$

$$\widehat{MDC} = \widehat{MCD} = 60^\circ$$

Tam giác MDC đều MD=MC=DC=AB (1)

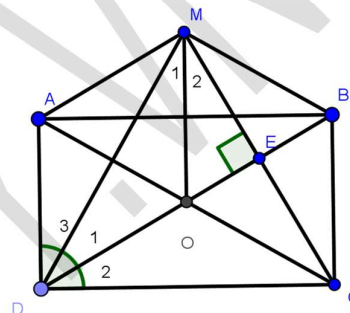
$$\widehat{M}_1 = \widehat{M}_2 = \widehat{D}_1 = 30^\circ$$

OM=OA=OB=OD nên $\widehat{DMB} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{MBO} = \widehat{AOD} = 60^\circ$

$\Rightarrow MB \parallel AO$ và tam giác MBO đều nên MB=OM=AO

AMBO là hình bình hành nên AM // BD (2)

Từ 1, 2 nên AMBD là hình thang cân.



Câu 4. Cho tam giác ABC có các đường trung tuyến BM và CN cắt nhau tại G. Lấy điểm D đối xứng với A qua G.

a) Tứ giác BGCD là hình gì?

b) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tứ giác BGCD là hình thoi.

HD:

a) Gọi E là trung điểm của BC.

Vì các đường trung tuyến BM và CN cắt nhau tại G nên A, G, E thẳng hàng và G là trọng tâm của tam giác ABC $\Rightarrow GA = 2GE$. (1)

Vì D đối xứng với A qua G nên G là trung điểm của AD $\Rightarrow GD = GA$. (2)

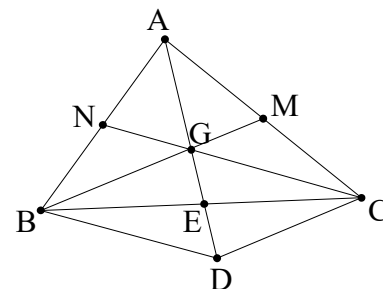
Từ (1) và (2) suy ra $GD = 2GE \Rightarrow E$ là trung điểm của DG.

Xét tứ giác BGCD có BC và GD cắt nhau tại trung điểm E của mỗi đường

\Rightarrow Tứ giác BGCD là hình bình hành.

b) Để hình bình hành BGCD là hình thoi thì $GD \perp BC \Leftrightarrow AE \perp BC$.

Khi đó tam giác ABC có AE là đường trung tuyến đồng thời là đường cao



$\Rightarrow \Delta ABC$ cân tại A.

Vậy tứ giác BGCD là hình thoi khi và chỉ khi tam giác ABC cân tại A.

Câu 5. Cho hình vuông ABCD. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E. Trên tia đối của tia CB lấy điểm F sao cho $AE = CF$. Gọi O là trung điểm của EF. Vẽ điểm M sao cho O là trung điểm của DM. Chứng minh rằng tứ giác DEMF là hình vuông.

HD:

$$\Delta ADE = \Delta CDF \text{ (c.g.c)} \Rightarrow DE = DF \text{ và } \widehat{ADE} = \widehat{CDF}.$$

$$\text{Ta có } \widehat{ADE} + \widehat{CDF} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{CDF} + \widehat{CDE} = 90^\circ \text{ hay } \widehat{EDF} = 90^\circ.$$

Tứ giác DEMF có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường nên là hình bình hành. Hình bình hành này có hai cạnh kề bằng nhau nên là hình thoi. Hình thoi này có $\widehat{EDF} = 90^\circ$ nên là hình vuông.

