

Thứ tư ngày 29 tháng 9 năm 2021

* HÌNH THANG CÂN

Hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$)

$$\widehat{A} = \widehat{B}; \widehat{C} = \widehat{D}$$

$$AD = BC$$

$$AC = BD$$

Câu 5: Tính các góc của hình thang cân, biết một góc bằng 50°



Ta có: hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$)
 $\Rightarrow \widehat{C} = \widehat{D} = 50^\circ$

Ta có: $AB \parallel CD$ (GT)

$$\Rightarrow \widehat{A} + \widehat{D} = 180^\circ \text{ (2 góc trong cùng phía)}$$

$$\Rightarrow \widehat{A} = 180^\circ - \widehat{D} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

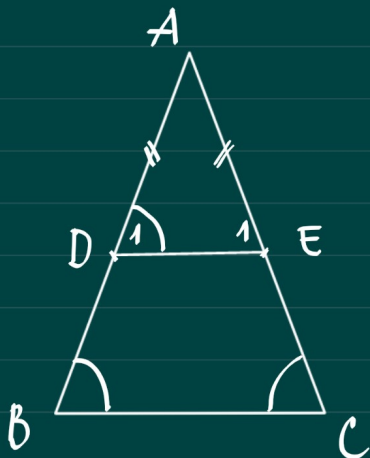
Ta có: $\widehat{A} = \widehat{B} = 130^\circ$

(hình thang cân $ABCD$ - $AB \parallel CD$)

Câu 6: Cho tam giác ABC cân tại A . Lấy điểm D trên cạnh AB , điểm E trên cạnh AC sao cho $AD = AE$

a, Tứ giác $BDEC$ là hình gì? Vì sao

b, Các điểm D, E ở vị trí nào thì $BD = DE = EC$?



a/
Ta có: $\triangle ABC$ cân tại A (GT)
 $\Rightarrow \widehat{B} = \widehat{C} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$

Ta có: $\triangle ADE$ cân tại A ($AD = AE$)

$$\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{E_1} = \frac{180^\circ - \widehat{A}}{2}$$

$$\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{B}$$

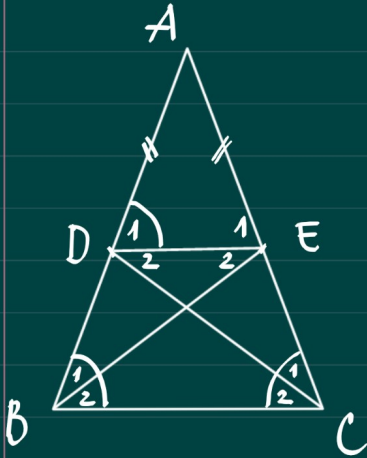
mà $\widehat{D_1}; \widehat{B}$ đồng vị

$$\Rightarrow DE \parallel BC$$

$\Rightarrow$ t.g $BDEC$ là hình thang (t.g có 2 cạnh đối //)

mà $\widehat{B} = \widehat{C}$ ($\triangle ABC$ cân tại A)

$\Rightarrow$ t.g $BDEC$ là hình thang cân (hình thang có



2 góc kề 1 đáy =)

b) D, E ở vị trí nào thì $BD = DE = EC$?

Cho có: $BD = DE$ (GT)

$\Rightarrow \triangle BDE$ cân tại D

$\Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{E_2}$

mà $\widehat{E_2} = \widehat{B_2}$ (2 góc so le trong; $DE \parallel BC$)

$\Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{B_2}$

$\Rightarrow BE$ là phân giác của $\widehat{B}$

Cho có: $ED = EC$ (GT)

$\Rightarrow \triangle EDC$ cân tại E

$\Rightarrow \widehat{D_2} = \widehat{C_1}$

mà $\widehat{D_2} = \widehat{C_2}$ (2 góc so le trong; $DE \parallel BC$)

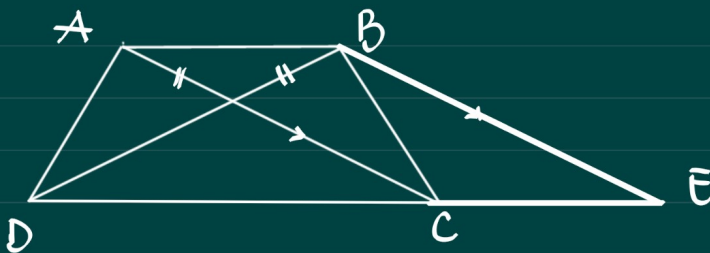
$\Rightarrow \widehat{C_1} = \widehat{C_2}$

$\Rightarrow CD$ là phân giác $\widehat{C}$

Vậy để $BD = DE = EC$ thì BE và CD là 2 đường phân giác của $\triangle ABC$

Câu 11: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có $AC = BD$. Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt đường thẳng DC tại E. Chứng minh:

- Tam giác BDE là tam giác cân.
- Các tam giác ACD và BDC bằng nhau.
- ABCD là hình thang cân.



a/ CM: $\triangle BDE$ cân

Cho có: $AB \parallel CD$ (GT)

$\Rightarrow AB \parallel CE$

$\Rightarrow$ tg ABEC là hình thang (tg có 2 cạnh đối $\parallel$)

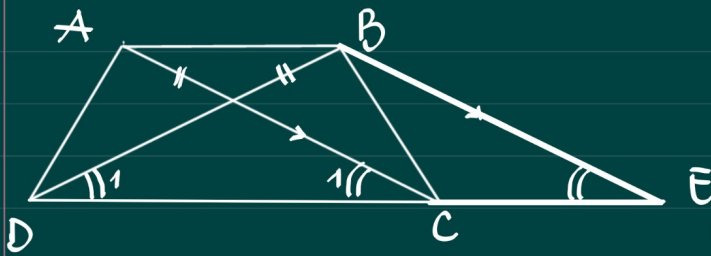
mà $AC \parallel BE$ (GT)

$\Rightarrow AC = BE$ (N/x hình thang)

mà $AC = BD$ (GT)

$\Rightarrow BE = BD$

$\Rightarrow \triangle BDE$ cân tại B



b/ CM: $\triangle ACD = \triangle BDC$

Thả có: $\triangle DBE$ cân tại B (CMT)

$$\Rightarrow \widehat{E} = \widehat{D_1}$$

mà $\widehat{E} = \widehat{C_1}$ (2 góc đồng vị; $BE \parallel AC$)

$$\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{C_1}$$

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle BDC$ có:

$$AC = BD \text{ (GT)}$$

$$\widehat{C_1} = \widehat{D_1} \text{ (CMT)}$$

CD là cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle ACD = \triangle BDC \text{ (c-g-c)}$$

c/ CM: tg ABCD là hình thang cân

Thả có: tg ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$)

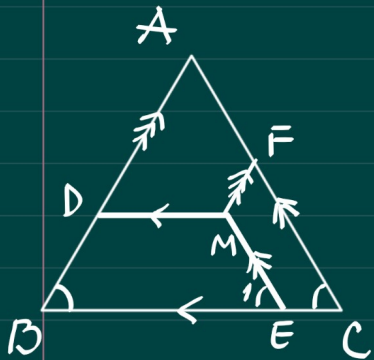
$$\text{mà } AC = BD \text{ (GT)}$$

$\Rightarrow$ tg ABCD là hình thang cân
(hình thang có 2 đ/c =)

Câu 12: Cho tam giác đều ABC và điểm M thuộc miền trong của tam giác. Qua M kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB ở D, đường thẳng song song với AC cắt BC ở E, đường thẳng song song với AB cắt AC ở F. Chứng minh:

a. Các tứ giác BDME, CFME, ADMF là các hình thang cân.

b. Chu vi của tam giác DEF bằng tổng các khoảng cách từ M đến các đỉnh của tam giác ABC.



a/ * CM: tg BDME là hình thang cân

Thả có: $MD \parallel BC$ (GT)

$\Rightarrow$ tg BDME là hình thang (tg có 2 cạnh đối //) (1)

Thả có: $\widehat{B} = \widehat{C}$ ($\triangle ABC$ đều)

mà $\widehat{C} = \widehat{E_1}$ (2 góc đồng vị; $ME \parallel AC$)

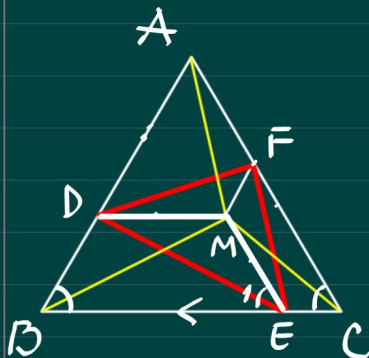
$$\Rightarrow \widehat{E_1} = \widehat{B} \text{ (2)}$$

Thả (1) và (2)

$\Rightarrow$ tg BDME là hình thang cân (hthang có 2 góc kề 1 đáy =)

* CM: tg CFME là hình thang cân

* CM: tg ADMF



b/ CM: chu vi $\triangle DEF$ bằng tổng khoảng cách từ M đến 3 đỉnh $\triangle ABC$

Thả có: tg BDME là hình thang cân (CMT)

$$\Rightarrow DE = MB$$

$$\text{Quảng tự: } DF = MA$$

$$EF = MC$$

$$\Rightarrow DE + DF + EF = MA + MB + MC$$

$\Rightarrow$ Chu vi $\triangle DEF$ = tổng khoảng cách từ M đến 3 đỉnh $\triangle ABC$