

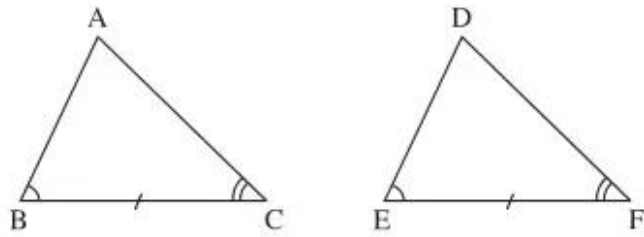
§5. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ BA CỦA TAM GIÁC GÓC – CẠNH – GÓC (g.c.g)

A. Kiến thức cần nhớ

- Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

Trên hình 35 ta có :

$$\Delta ABC = \Delta DEF \text{ (g.c.g)}$$

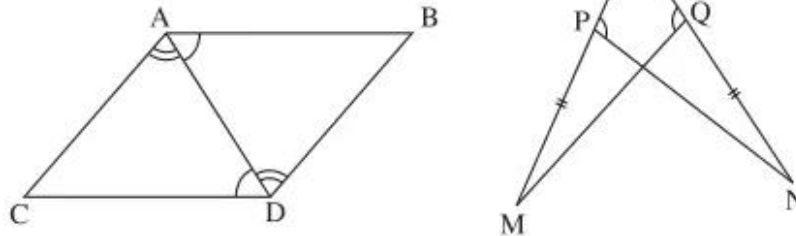


Hình 35

- Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.
- Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

B. Câu hỏi

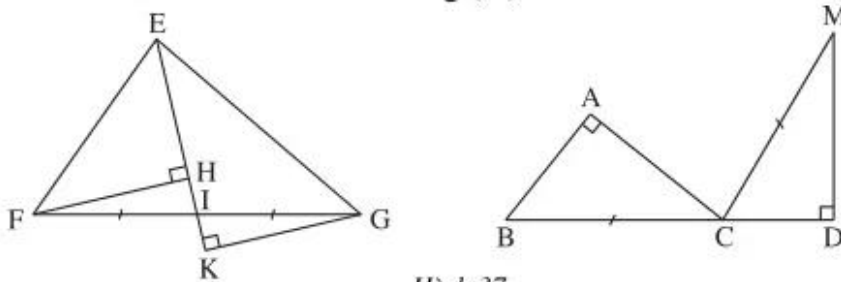
Câu 10. Cho hình 36. Điền vào chỗ trống (...)



Hình 36

- $\triangle ABD = \dots$
- $\triangle OMQ = \dots$

Câu 11. Cho hình 37. Điền vào chỗ trống (...)

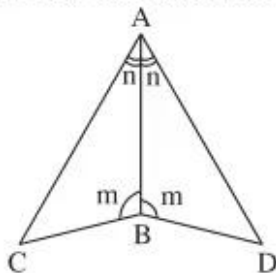


Hình 37

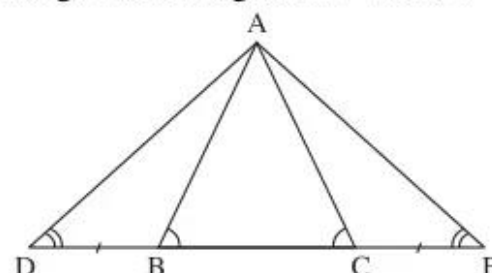
- $\triangle FKH = \dots$
- $\triangle ABC = \dots$

C. Giải bài tập

Bài 22 [34]. Trên mỗi hình 38, 39 có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



Hình 38



Hình 39

Giải

- Xét hình 38, ΔABC và có :

.....

Do đó

- Xét hình 39, ta có $\widehat{ABD} = \dots\dots\dots$ (cùng bù với hai góc bằng nhau là \widehat{ABC} và

ΔABD và có :

.....

Do đó $\Delta ABD = \dots\dots\dots$

- Vẫn xét hình 39, ta có $BD = \dots\dots\dots$ nên $BD + BC = \dots\dots\dots$, do đó $DC = \dots\dots\dots$

ΔADC và có :

.....

Do đó $\Delta ADC = \dots\dots\dots$

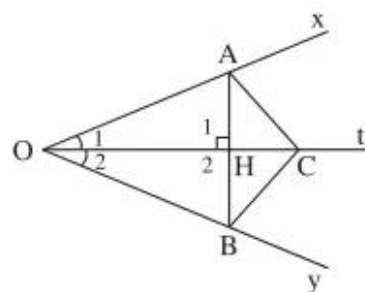
Bài 23 [35]. Cho góc xOy khác góc bẹt, Ot là tia phân giác của góc đó. Qua điểm H thuộc tia Ot , kẻ đường vuông góc với Ot , nó cắt Ox và Oy theo thứ tự ở A và B .

a) Chứng minh rằng $OA = OB$.

b) Lấy điểm C thuộc tia Ot , chứng minh rằng $CA = CB$ và $\widehat{OAC} = \widehat{OBC}$.

Giải. (h. 40)

GT
KL



Hình 40

a) ΔAOH và

$\widehat{O_1} = \widehat{O_2}$ (Ot là

.....

..... = = 90° (vì $AB \perp \dots\dots\dots$ tại ..)

Do đó $\Delta AOH = \dots\dots\dots$, suy ra = (hai cạnh tương ứng)

b) ΔAOC và

.....

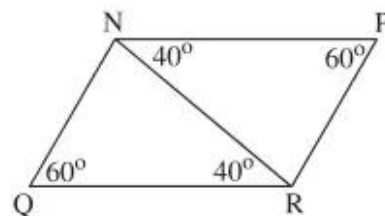
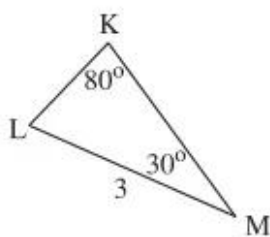
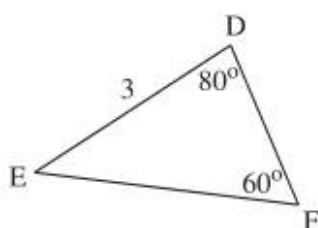
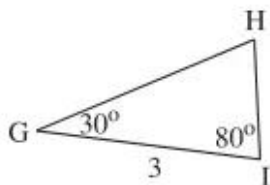
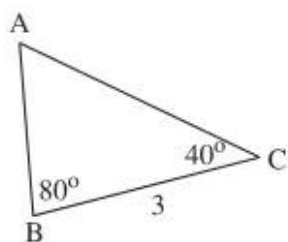
.....

.....

Do đó $\Delta AOC =$

Suy ra (hai cạnh tương ứng) và (hai góc tương ứng)

Bài 24 [37]. Trên mỗi hình 41, 42, 43 có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



Hình 41

Hình 42

Hình 43

Giải

• Trên hình 41, ta tính được $\widehat{E} = 180^\circ - \dots = \dots$

Ta có $\Delta ABC = \dots$ vì $\widehat{B} = \dots$, $BC = \dots$, $\widehat{C} = \dots$

• Trên hình 42, ta tính được $\widehat{L} = 180^\circ - \dots = \dots$

Hai tam giác trong hình không kết luận được bằng nhau.

• Trên hình 43, ta tính được $\widehat{QNR} = \dots = \dots$,

$\widehat{PRN} = \dots = \dots$

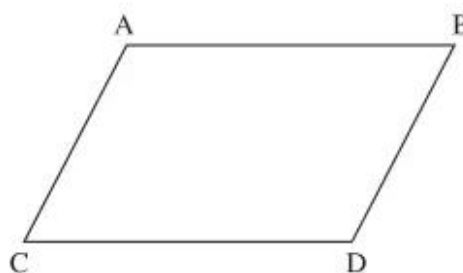
Do đó $\Delta QNR = \dots$ vì,

.....

Bài 25 [38]. Trên hình 44 ta có $AB \parallel CD$, $AC \parallel BD$. Hãy chứng minh rằng $AB = CD$, $AC = BD$.

Giải

GT
KL



Hình 44

Nối AD. Xét $\triangle ADB$ và $\triangle DAC$ có :
 (so le trong, $AB \parallel CD$)

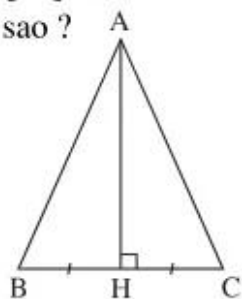
.....

..... (so le trong, $AC \parallel BD$)

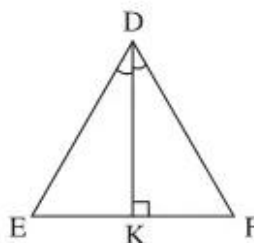
Do đó

suy ra (hai cạnh tương ứng).

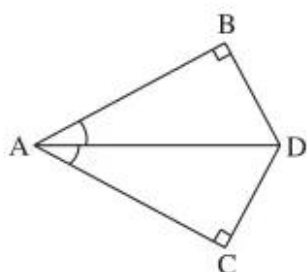
Bài 26 [39]. Trên mỗi hình 45, 46, 47, 48 có các tam giác vuông nào bằng nhau ? Vì sao ?



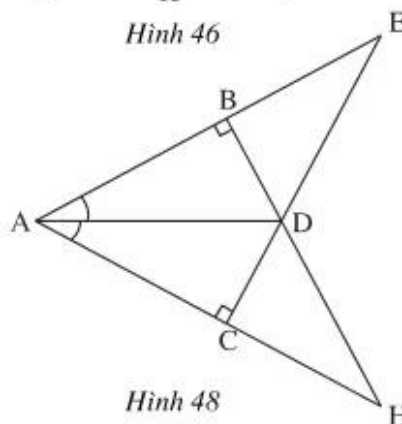
Hình 45



Hình 46



Hình 47



Hình 48

Giải

• Trên hình 45, ta có $\triangle AHB = \dots\dots\dots$ (.....)

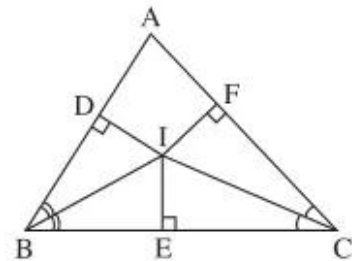
• Trên hình 46, ta có $\triangle DKE = \dots\dots\dots$ (.....)

- Trên hình 47, ta có $\triangle ABD = \dots\dots\dots$ vì $\dots\dots\dots$
- Xét hình 48. Ta có $\triangle ABD = \dots\dots\dots$ vì $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\triangle ABD = \dots\dots\dots$ suy ra $DB = \dots\dots\dots$, $AB = \dots\dots\dots$
Ta có $\triangle DBE = \dots\dots\dots$ (g.c.g) vì $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
Ta có $\triangle ABH = \dots\dots\dots$ (g.c.g) vì $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

Bài 27 [41]. Cho tam giác ABC. Các tia phân giác của các góc B và C cắt nhau ở I. Vẽ $ID \perp AB$ ($D \in AB$), $IE \perp BC$ ($E \in BC$), $IF \perp AC$ ($F \in AC$). Chứng minh rằng $ID = IE = IF$.

Giải

GT	$\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$ $\dots\dots\dots$
KL	$\dots\dots\dots$



Hình 49

Các tam giác vuông BID và $\dots\dots\dots$:
cạnh huyền $\dots\dots\dots$ chung
góc nhọn $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Do đó $\triangle BID = \dots\dots\dots$ (cạnh huyền – góc nhọn)
suy ra $ID = \dots\dots\dots$ (cạnh tương ứng) (1)

Chứng minh tương tự ta có :
 $\triangle CIF = \dots\dots\dots$ (cạnh huyền – góc nhọn)
suy ra $IF = \dots\dots\dots$ (2)

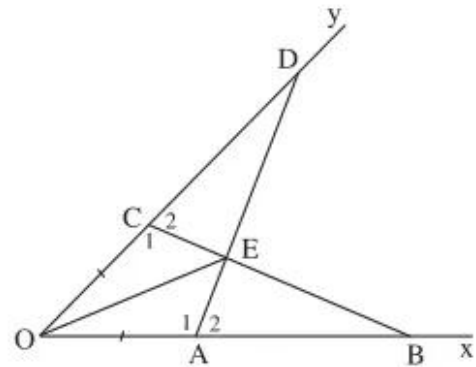
Từ (1) và (2) suy ra $\dots\dots\dots$

Bài 28 [43]. Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy các điểm A, B thuộc tia Ox sao cho $OA < OB$. Lấy các điểm C, D thuộc tia Oy sao cho $OC = OA$, $OD = OB$. Gọi E là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng :

- a) $AD = BC$;
 b) $\Delta EAB = \Delta ECD$;
 c) OE là tia phân giác của góc xOy

Giải. (h. 50)

GT
KL



Hình 50

a) ΔOAD và :

.....

Do đó $\Delta OAD = \dots\dots\dots$ suy ra $\dots\dots\dots$

b) $\Delta OAD = \dots\dots\dots$ (câu a) suy ra $\widehat{D} = \dots\dots, \widehat{A}_1 = \dots\dots, \text{do đó } \widehat{A}_2 = \dots\dots$

ΔEAB và

$\widehat{B} = \dots\dots\dots$

$AB = \dots\dots$ (là hiệu của các đoạn thẳng bằng nhau $OB = \dots\dots$ và $OA = \dots\dots$)

$\widehat{A}_2 = \widehat{C}_2$ (chứng minh trên)

Do đó

c) $\Delta EAB = \dots\dots\dots$ (câu b) suy ra $EA = \dots\dots$

ΔOAE và

.....

.....

.....

Do đó $\Delta OAE = \dots\dots\dots$ suy ra $\widehat{AOE} = \dots\dots\dots$

Vậy OE là

Lưu ý : Ở câu c), để đơn giản không yêu cầu phải nêu tia OE nằm giữa hai tia Ox và Oy.

Bài 29 [44]. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = \widehat{C}$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại D.

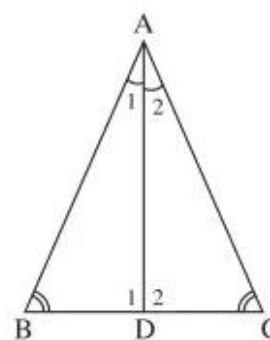
Chứng minh rằng :

a) $\Delta ADB = \Delta ADC$;

b) $AB = AC$

Giải. (h. 51)

GT
KL



Hình 51

a) ΔADB và ΔADC có $\widehat{B} = \dots\dots\dots$, $\widehat{A}_1 = \dots\dots\dots$ nên $\widehat{D}_1 = \dots\dots\dots$

ΔADB và $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

AD là cạnh chung

$\dots\dots\dots$

Do đó $\Delta ADB = \dots\dots\dots$

b) $\Delta ADB = \dots\dots\dots$ (câu a) suy ra $\dots\dots\dots$