

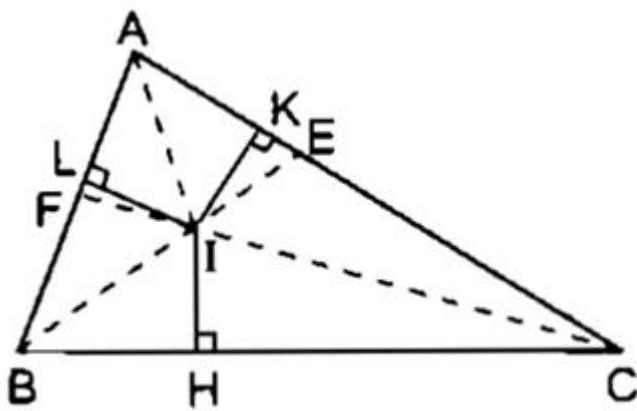
Giải bài tập SGK Toán lớp 7 bài 6: Tính chất ba đường phân giác của tam giác

Trả lời câu hỏi Toán 7 Tập 2 Bài 6 trang 72: Cắt một tam giác bằng giấy. Gấp hình xác định ba đường phân giác của nó. Trải tam giác ra, quan sát và cho biết: Ba nếp gấp có đi qua cùng một điểm không.

Lời giải

Ba nếp gấp có đi qua cùng một điểm

Trả lời câu hỏi Toán 7 Tập 2 Bài 6 trang 72: Dựa vào hình 37, hãy cho biết giả thiết và kết luận của định lý.



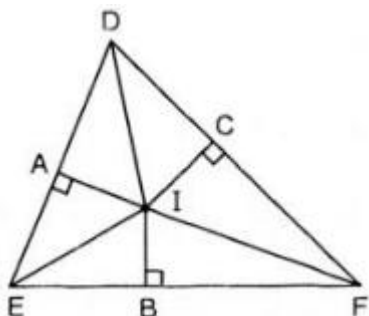
Hình 37

Lời giải

- Giả thiết: $\triangle ABC$ có I là giao điểm ba đường phân giác
IH, IK, IL lần lượt là khoảng cách từ I đến BC, AC, AB
- Kết luận: $IH = IK = IL$

Bài 36 (trang 72 SGK [Toán 7](#) tập 2): Cho tam giác DEF, điểm I nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của nó. Chứng minh I là điểm chung của ba đường phân giác của tam giác DEF.

Lời giải:



Từ điểm I ta kẻ $IA \perp DE$; $IB \perp EF$ và $IC \perp DF$

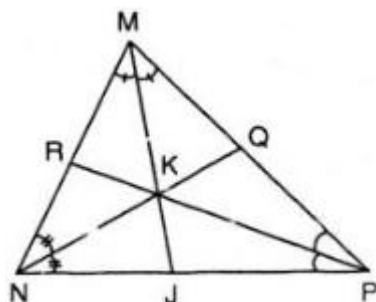
- Vì điểm I cách đều hai cạnh DE và DF nên I nằm trên đường phân giác của góc EDF (định lý 2 - định lý đảo của tia phân giác)

Tương tự ta suy ra điểm I nằm trên tia phân giác của góc DEF và góc EFD.

Vậy I là điểm chung của ba đường phân giác của tam giác DEF.

Bài 37 (trang 72 SGK Toán 7 tập 2): Nêu cách vẽ điểm K ở trong tam giác MNP mà các khoảng cách từ K đến ba cạnh của tam giác đó bằng nhau. Vẽ hình minh họa.

Lời giải:



- Cách vẽ: Vẽ tia phân giác MJ của góc M, tia phân giác NQ của góc N. Giao điểm của hai tia phân giác chính là điểm K cần vẽ.

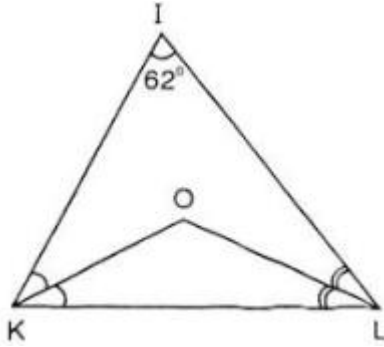
- Chứng minh: Vì K là giao điểm của hai đường phân giác trong tam giác MNP nên K cách đều ba cạnh của tam giác đó (theo định lý giao điểm của ba đường phân giác.)

Bài 38 (trang 73 SGK Toán 7 tập 2): Cho hình 38.

a) Tính góc KOL.

b) Kẻ tia IO, hãy tính góc KIO.

c) Điểm O có cách đều ba cạnh của tam giác IKL không? Tại sao?



Lời giải:

a) ΔKIL có $\widehat{I} + \widehat{IKL} + \widehat{ILK} = 180^\circ$

$\widehat{I} = 62^\circ$ nên $\widehat{IKL} + \widehat{ILK} = 118^\circ$

Vì KO và LO lần lượt là phân giác của $\widehat{IKL}$, $\widehat{ILK}$

nên $\widehat{OKL} + \widehat{OLK} = \frac{1}{2} (\widehat{IKL} + \widehat{ILK})$

$$\Rightarrow \widehat{OKL} + \widehat{OLK} = \frac{1}{2} 118^\circ = 59^\circ$$

ΔKOL có $\widehat{KOL} + \widehat{OKL} + \widehat{OLK} = 180^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{KOL} = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$

b) ΔKIL có O là giao điểm của hai đường phân giác KO và LO nên OI là đường phân giác của góc KIL (định lý ba đường phân giác cùng đi qua một điểm).

Do đó:

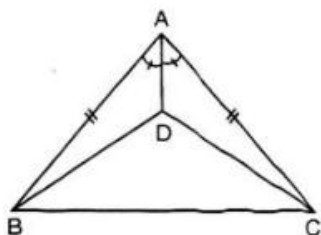
$$\widehat{KIO} = \frac{\widehat{KIL}}{2} = \frac{62^\circ}{2} = 31^\circ.$$

c) Điểm O có cách đều 3 cạnh của tam giác IKL bởi vì O là giao điểm của ba đường phân giác trong tam giác đó.

Bài 39 (trang 73 SGK Toán 7 tập 2): Cho hình 39.

a) Chứng minh $\Delta ABD = \Delta ACD$

b) So sánh góc DBC và góc DCB.



Hình 39

Lời giải:**a)** Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ACD$ có:

$$AB = AC$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$$

AD là cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD \text{ (c.g.c) (đpcm).}$$

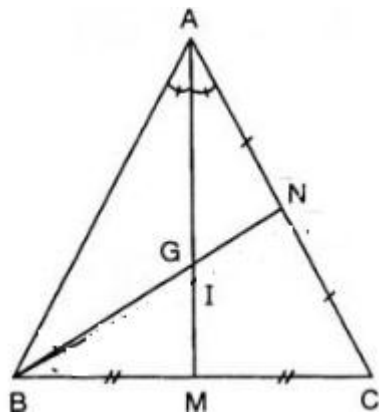
b) Từ câu a) ta có: $\triangle ABD = \triangle ACD$

$$\Rightarrow BD = CD$$

$$\Rightarrow \triangle BDC \text{ cân tại D.}$$

$$\Rightarrow \widehat{DBC} = \widehat{DCB}$$

Bài 40 (trang 73 SGK Toán 7 tập 2): Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi G là trọng tâm, I là điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác đó. Chứng minh ba điểm A, G, I thẳng hàng.

Lời giải:

Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AC.

- Vì G là trọng tâm nên G nằm trên trung tuyến AM (1).

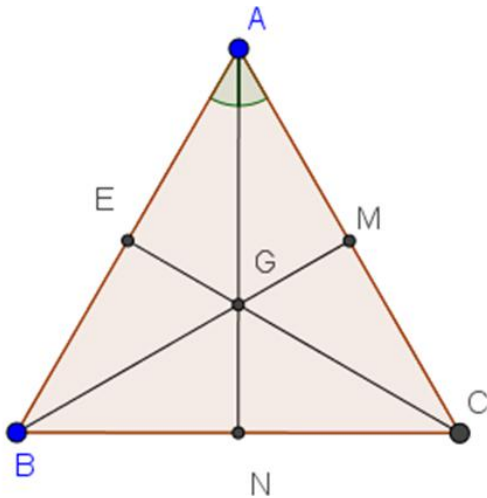
- Vì I cách đều ba cạnh của tam giác $\Rightarrow$ I là giao điểm của ba đường phân giác trong của $\triangle ABC$.- $\triangle ABC$ cân nên đường phân giác xuất phát từ đỉnh đối diện với đáy đồng thời là đường trung tuyến (**tính chất** trang 71 sgk Toán 7 tập 2). Do đó, I nằm trên AM (2).

Từ (1) và (2) suy ra ba điểm A, G, I thẳng hàng (đpcm).

Bài 41 (trang 73 SGK Toán 7 tập 2): Hỏi trọng tâm của một tam giác đều có cách đều ba cạnh của nó hay không? Vì sao?

Lời giải:

(Nhắc lại **tính chất** trang 71 sgk Toán 7 Tập 2: Trong một tam giác cân, đường phân giác xuất phát từ đỉnh đối diện với đáy đồng thời là đường trung tuyến ứng với cạnh đáy.)



Giả sử ta có $\triangle ABC$ đều và có trọng tâm G.

$$\Rightarrow GA = \frac{2}{3} AN; GB = \frac{2}{3} BM; GC = \frac{2}{3} EC$$

Vì $\triangle ABC$ đều nên ba trung tuyến AN, BM, CE bằng nhau

Suy ra: $GA = GB = GC$

Do đó: $\triangle AMG = \triangle CMG$ (c.c.c)

$$\Rightarrow \widehat{AMG} = \widehat{CMG}$$

$$\text{Mà } \widehat{AMG} + \widehat{CMG} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AMG} = 90^\circ$$

$\Rightarrow GM \perp AC$ tức là GM là khoảng cách từ G đến AC.

Chứng minh tương tự GE, GN là khoảng cách từ G đến AB, BC.

$$\text{Mà } GM = \frac{1}{3} BM; GN = \frac{1}{3} AN; EG = \frac{1}{3} EC$$

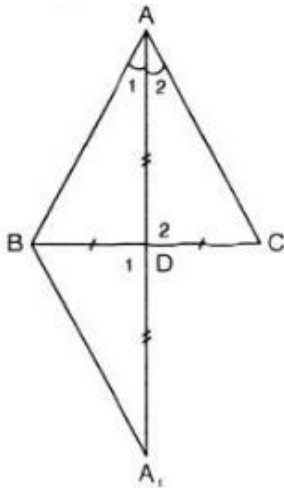
Và $AN = BM = EC$ nên $GM = GN = GE$

Hay G cách đều ba cạnh của tam giác ABC.

Bài 42 (trang 73 SGK Toán 7 tập 2): Chứng minh định lí: *Nếu tam giác có một đường trung tuyến đồng thời là đường phân giác thì tam giác đó là một tam giác cân.*

Gợi ý: Trong $\triangle ABC$, nếu AD là đường trung tuyến vừa là đường phân giác thì kéo dài AD một đoạn DA_1 sao cho $DA_1 = AD$.

Lời giải:



Gọi AD là đường trung tuyến đồng thời là đường phân giác của góc A trong $\triangle ABC$

Kéo dài AD một đoạn DA_1 sao cho $AD = DA_1$

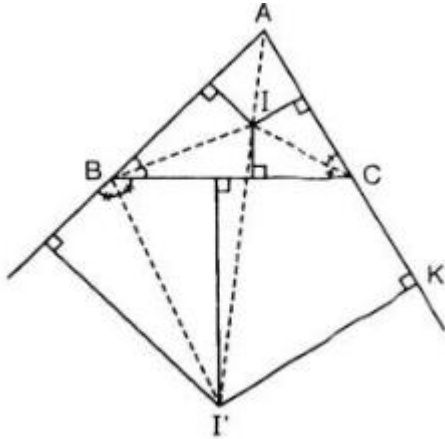
- Xét hai tam giác ADC và ADB , ta có:
 $BD = DC$ (do AD là trung tuyến)
 $\widehat{D_1} = \widehat{D_2}$ (đối đỉnh)
 $AD = DA_1$ (do cách vẽ)
 Vậy $\triangle ADC = \triangle A_1DB$ (c.g.c)
 Suy ra $BA_1 = AC$ (1)
- Mà $\widehat{A_1} = \widehat{DAC}$
 $\widehat{BAD} = \widehat{DAC}$ } $\Rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{BAD}$
- Xét tam giác ABA_1 , ta có: $\widehat{A_1} = \widehat{BAD}$
 Vậy $\triangle BAD$ cân tại B nên $AB = BA_1$ (2)
 Từ (1) và (2) ta được: $AB = AC$.
 Vậy $\triangle ABC$ là tam giác cân tại A (đpcm)

Bài 43 (trang 73 SGK Toán 7 tập 2): Đố: Có hai con đường cắt nhau và cùng cắt một con sông tại hai địa điểm khác nhau (h.40).

Hãy tìm một địa điểm để xây dựng một đài quan sát sao cho khoảng cách từ đó đến hai con đường và đến bờ sông bằng nhau.

Có tất cả mấy địa điểm như vậy?

Lời giải:



Ta hình dung hai con đường cắt nhau và cùng cắt một con sông tạo thành một tam giác ABC.

- Địa điểm để xây dựng đài quan sát thỏa mãn đề bài phải là giao điểm I của 3 đường phân giác trong của tam giác ABC.
- Ngoài ra, giao điểm I' của hai đường phân giác ngoài của góc B và C cũng thỏa mãn đề

Vậy có 2 địa điểm để xây dựng đài quan sát là I và I'.

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-7>