

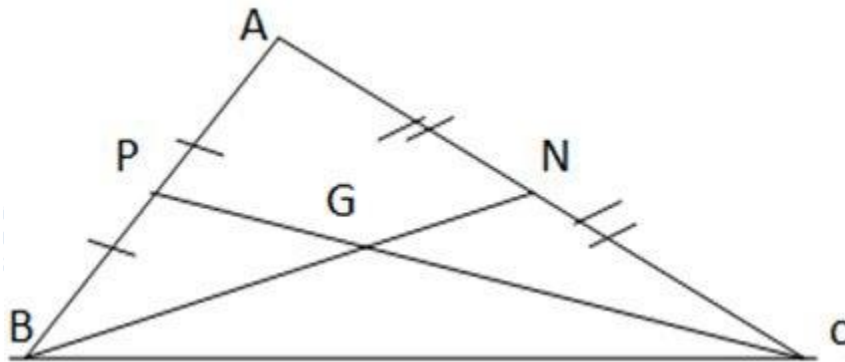
Hướng dẫn trả lời các **câu hỏi trang 72, 73, 74, 75, 76 sách Toán lớp 7 KNTT Bài 34 Sự đồng quy của ba trung tuyến, ba đường phân giác trong một tam giác** đầy đủ và chính xác nhất, mời các em học sinh và phụ huynh cùng tham khảo

Bài 9.20 trang 76 SGK Toán KNTT lớp 7 tập 2

Cho tam giác ABC với hai đường trung tuyến BN, CP và trọng tâm G. Hãy tìm số thích hợp đặt vào dấu "?" để được các đẳng thức:

$BG = ? BN, CG = ? CP; BG = ? GN, CG = ? GP$

Gợi ý đáp án:



G là trọng tâm của tam giác ABC

$\Rightarrow CG = \frac{2}{3}CP \Rightarrow CG = 2GP$

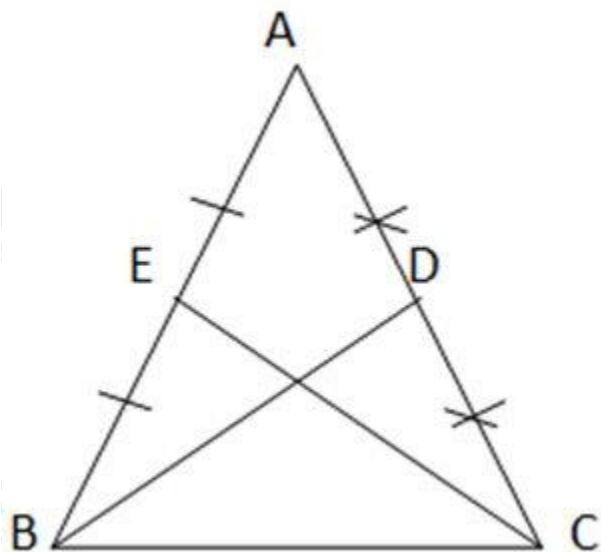
Tương tự: $BG = \frac{2}{3}BN \Rightarrow BG = 2GN$

Bài 9.21 trang 76 SGK Toán KNTT lớp 7 tập 2

Chứng minh rằng

- a) Trong một tam giác cân, hai đường trung tuyến ứng với hai cạnh bên là hai đoạn thẳng bằng nhau
- b) Ngược lại nếu tam giác có hai đường trung tuyến bằng nhau thì tam giác đó là tam giác cân

Gợi ý đáp án:



- a) Ta có ΔABC cân tại A. BD và CE là trung tuyến với E là trung điểm của AB, D là trung điểm của AC

ΔABC cân tại A $\Rightarrow AB = AC$

Có: $AE = \frac{1}{2} AB, AD = \frac{1}{2} AC$

$\Rightarrow AE = AD$

Xét ΔABD và ΔACE ta có:

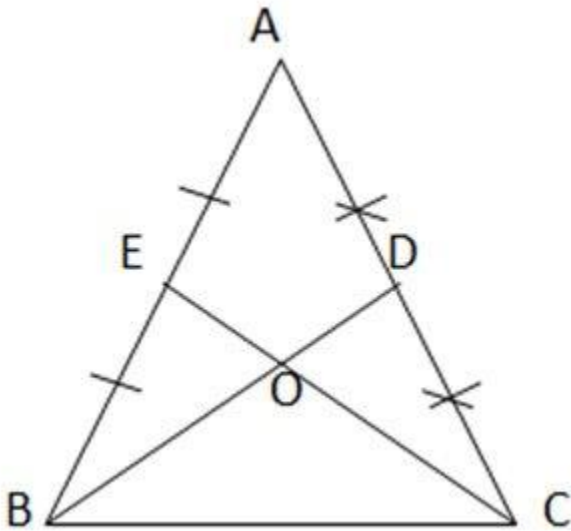
\hat{A} chung

$$AE=AD$$

$$AB= AC$$

$$\Rightarrow \Delta ABD = \Delta ACE \Rightarrow BD= CE$$

b)



Gọi O là giao điểm của CE và BD

Ta có CE và BD là 2 đường trung tuyến nên O sẽ là trọng tâm của tam giác ΔABC

$$CO = \frac{2}{3}CE.OE = \frac{1}{3}CE$$

$$CE= BD$$

$$\Rightarrow BO= CO. OD= OE$$

Xét ΔEOB và ΔDOC ta có:

$$BO = OC$$

$$OD = OE$$

$$\widehat{EOB} = \widehat{DOC} \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

$$\Rightarrow \Delta EOB = \Delta DOC$$

$$\Rightarrow EB = DC$$

$$\text{Có } EB = \frac{1}{2}AB$$

$$DC = \frac{1}{2}AC$$

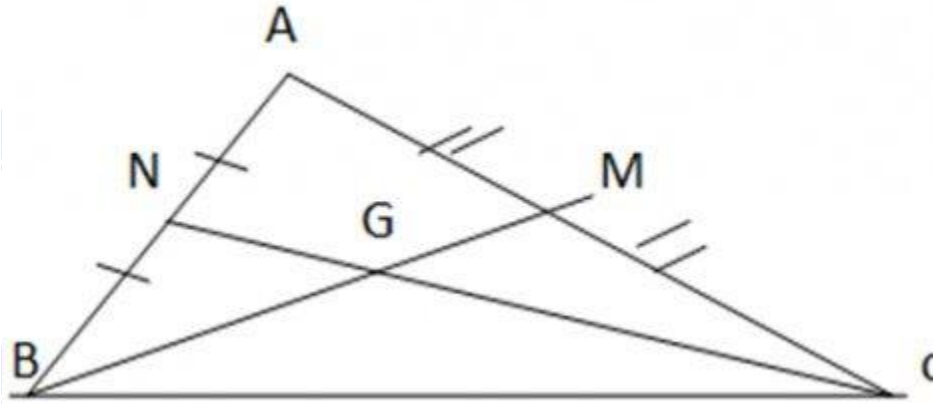
$$\Rightarrow AB = AC$$

$$\Rightarrow \Delta ABC \text{ cân tại A}$$

Bài 9.22 trang 76 SGK Toán KNTT lớp 7 tập 2

Cho tam giác ABC có các đường trung tuyến BM và CN cắt nhau tại G. Biết góc GBC lớn hơn góc GCB. Hãy so sánh BM và CN.

Gợi ý đáp án:



BM, CN là 2 đường trung tuyến cắt nhau tại

=> G là trọng tâm của tam giác ABC

$$\Rightarrow BG = \frac{2}{3}BM, CG = \frac{2}{3}CN \quad (1)$$

Xét theo định lí quan hệ giữa góc và cạnh trong tam giác ta có

Trong tam giác GBC: $\widehat{GBC} > \widehat{GCB}$

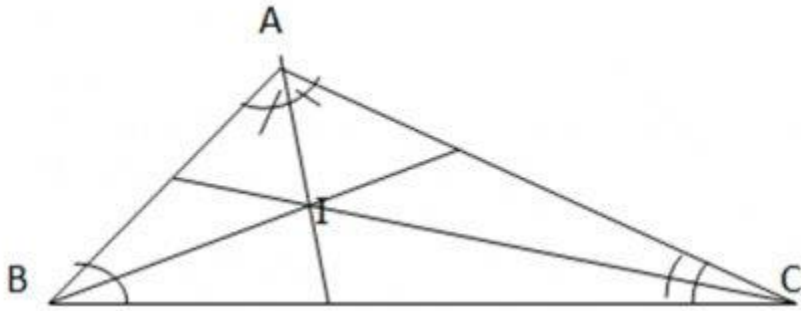
$$\Rightarrow CG > GB \quad (2)$$

Từ (1) và (2) => CN > BM

Bài 9.23 trang 76 SGK Toán KNTT lớp 7 tập 2

Kí hiệu I là điểm đồng quy của ba đường phân giác trong tam giác ABC. Tính góc BIC khi biết góc BAC = 120°

Gợi ý đáp án:



Có I là điểm đồng quy của ba đường phân giác trong tam giác ABC

=> AI, BI, CI lần lượt là đường phân giác của 3 góc \widehat{BAC} , \widehat{ABC} , \widehat{ACB}

$$\widehat{BAC} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 60^\circ$$

$$\text{Ta có: } \widehat{IBC} = \frac{1}{2} \widehat{ABC}$$

$$\widehat{ICB} = \frac{1}{2} \widehat{ACB}$$

$$\Rightarrow 2\widehat{IBC} + 2\widehat{ICB} = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{IBC} + \widehat{ICB} = 30^\circ$$

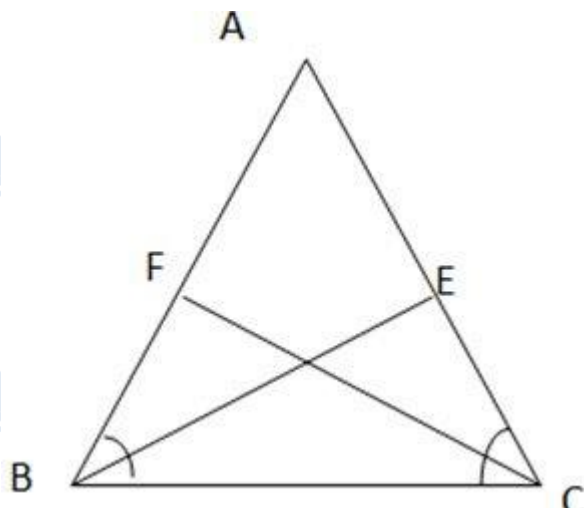
$$\text{Xét trong tam giác IBC ta có: } \widehat{IBC} + \widehat{ICB} + \widehat{BIC} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{BIC} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

Bài 9.24 trang 76 SGK Toán KNTT lớp 7 tập 2

Gọi BE và CF là hai đường phân giác của tam giác ABC cân tại A. Chứng minh BE= CF

Gợi ý đáp án:



ΔABC cân tại A

$$\Rightarrow AB = AC. \widehat{ABC} = \widehat{ACB} (1)$$

$$BE \text{ là đường phân giác của } \widehat{ABC} \Rightarrow \widehat{ABE} = \frac{1}{2} \widehat{ABC} (2)$$

$$CF \text{ là đường phân giác của } \widehat{ACB} \Rightarrow \widehat{ACF} = \frac{1}{2} \widehat{ACB} (3)$$

$$\text{Từ (1), (2), (3)} \Rightarrow \widehat{ABE} = \widehat{ACF}$$

Xét ΔABE và ΔACF , ta có:

Xét ΔABE và ΔACF , ta có:

\widehat{BAC} chung

$$AB = AC$$

$$\widehat{ABE} = \widehat{ACF}$$

$$\Rightarrow \Delta ABE = \Delta ACF$$

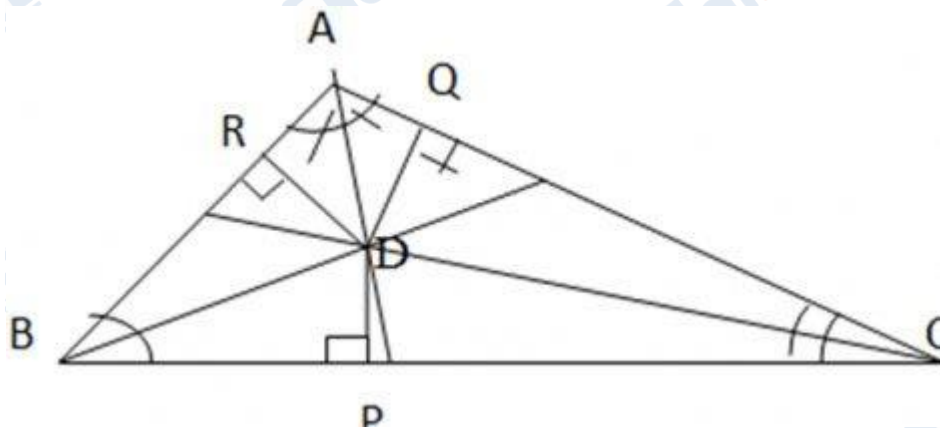
$$\Rightarrow BE = CF$$

Bài 9.25 trang 76 SGK Toán KNTT lớp 7 tập 2

Trong tam giác ABC, hai đường phân giác của các góc B và C cắt nhau tại D. Kẻ DP vuông góc với BC, DQ vuông góc với CA, DR vuông góc với AB

- a) Hãy giải thích tại sao $DP = DR$
- b) Hãy giải thích tại sao $DP = DQ$
- c) Từ câu a và b suy ra $DR = DQ$. Tại sao D nằm trên tia phân giác của góc A

Gợi ý đáp án:



a) Ta có $\triangle BPD$ và $\triangle BRD$ đều là tam giác vuông tại \widehat{DRB} và \widehat{DPB}

Xét 2 tam giác vuông là $\triangle BRD$ và $\triangle BPD$ ta có:

Chung cạnh BD

$$\widehat{DBR} = \widehat{DBP} \text{ (BD là phân giác của } \widehat{ABC} \text{ hay } \widehat{RBP}\text{)}$$

$$\Rightarrow \triangle BRD = \triangle BPD$$

$$\Rightarrow DR = DP$$

b) Ta có ΔCPD và ΔCQD đều là tam giác vuông tại \widehat{DPC} và \widehat{DQC}

Xét 2 tam giác vuông là ΔCPD và ΔCQD ta có:

Chung cạnh CD

$$\widehat{PCD} = \widehat{QCD} \text{ (CD là phân giác của } \widehat{ACB} \text{ hay } \widehat{QCP}\text{)}$$

$$\Rightarrow \Delta CPD = \Delta CQD$$

$$\Rightarrow DP = DQ$$

c) Từ a và b ta có $DR = DQ$

Xét 2 tam giác vuông là ΔARD và ΔAQD ta có:

Chung cạnh AD

$$DR = DQ$$

$$\Rightarrow \Delta ARD = \Delta AQD$$

$$\Rightarrow \widehat{RAD} = \widehat{QAD}$$

$\Rightarrow D$ nằm trên đường phân giác của \widehat{BAC}