

VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 7
 GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG
 TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ BACỬA TAM GIÁC – ĐÁP ÁN

www.vinastudy.vn

Bài 1. Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Trên cạnh AB lấy điểm M , trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $AM = AN$. Gọi I là giao điểm của BN và CM . Chứng minh $\triangle BIM = \triangle CIN$

Bài giải

Xét $\triangle ABN$ và $\triangle ACM$ có:

$$\begin{cases} AB = AC \\ AN = AM \\ \widehat{A} \text{ chung} \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle ABN = \triangle ACM$ (c.g.c)

$\Rightarrow \widehat{MBI} = \widehat{NCI}$ (hai góc tương ứng)

Ta có: $AM = AN$, $AB = AC$

$\Rightarrow AB - AM = AC - AN$

$\Rightarrow BM = CN$

Vì $\triangle ABN = \triangle ACM$

$\Rightarrow \widehat{ANB} = \widehat{AMC}$ (hai góc tương ứng)

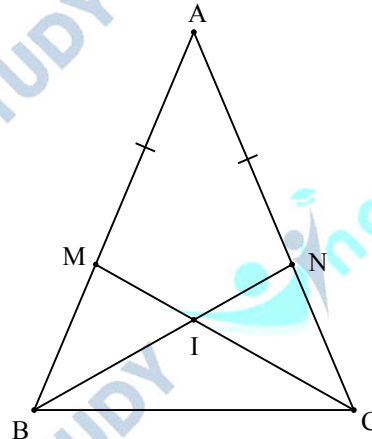
Mà $\widehat{AMC} + \widehat{BMI} = 180^\circ$ (kề bù) và $\widehat{ANB} + \widehat{CNI} = 180^\circ$ (kề bù)

$\Rightarrow \widehat{BMI} = \widehat{CNI}$

Xét $\triangle BIM$ và $\triangle CIN$ có:

$$\begin{cases} BM = CN \\ \widehat{MBI} = \widehat{NCI} \\ \widehat{BMI} = \widehat{CNI} \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle BIM = \triangle CIN$ (g.c.g)



Bài 2. Cho $\triangle ABC$. Từ C kẻ $Cx \parallel AB$, trên cạnh AB lấy điểm M , trên tia Cx lấy điểm N sao cho $AM = CN$. Nối MN cắt AC tại O .

a) Chứng minh $OA = OC$, $OM = ON$

b) Tia BO cắt tia Cx tại P . Chứng minh $AB = CP$

Bài giải

a) Vì $Cx // AB$

$$\Rightarrow \begin{cases} \widehat{OAM} = \widehat{OCN} \\ \widehat{AMO} = \widehat{CNO} \end{cases} \text{ (so le trong)}$$

Xét ΔAMO và ΔCNO có:

$$\begin{cases} AM = CN \\ \widehat{OAM} = \widehat{OCN} \\ \widehat{AMO} = \widehat{CNO} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta AMO = \Delta CNO \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} OA = OC \\ OM = ON \end{cases}$$

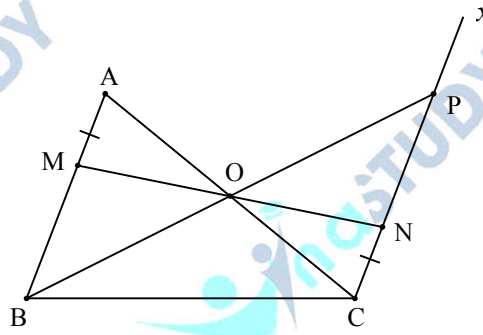
b) Ta có: $\widehat{AOB} = \widehat{COP}$ (đối đỉnh)

Xét ΔABO và ΔCPO có:

$$\begin{cases} OA = OC \\ \widehat{BAO} = \widehat{PCO} \\ \widehat{AOB} = \widehat{COP} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta ABO = \Delta CPO \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow AB = CP$$



Bài 3. Cho ΔABC . Phân giác của góc B cắt AC tại D . Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $AB = BE$.

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

b) Gọi I là giao điểm của DE và AB . Chứng minh $BI = BC$

Bài giải

a) Vì BD là phân giác của \widehat{ABC}

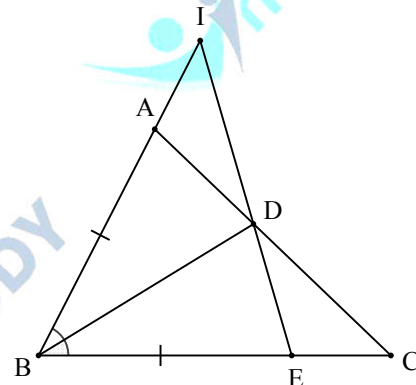
$$\Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{EBD}$$

Xét ΔABD và ΔEBD có:

$$\begin{cases} AB = BE \\ \widehat{ABD} = \widehat{EBD} \\ BD \text{ chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta ABD = \Delta EBD \text{ (c.g.c)}$$

b) Vì $\Delta ABD = \Delta EBD$



$$\Rightarrow \widehat{BDA} = \widehat{BDE}$$

Lại có $\widehat{ADI} = \widehat{CDE}$ (đối đỉnh)

$$\Rightarrow \widehat{BDA} + \widehat{ADI} = \widehat{BDE} + \widehat{CDE}$$

$$\Rightarrow \widehat{BDI} = \widehat{BDC}$$

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

$$\begin{cases} BD \text{ chung} \\ \widehat{ABD} = \widehat{EBD} \\ \widehat{BDI} = \widehat{BDC} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle BDI = \triangle BDC \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow BI = BC$$

Bài 4. Cho \widehat{xOy} . Trên tia Ox lấy 2 điểm A và B . Trên tia Oy lấy hai điểm C và D sao cho $OA = OC$, $OB = OD$. Chứng minh rằng:

a) $\triangle OCB = \triangle OAD$

b) $IB = ID$, $IA = IC$

Bài giải

a) Xét $\triangle OCB$ và $\triangle OAD$ có:

$$\begin{cases} OC = OA \\ OB = OD \\ \widehat{xOy} \text{ chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle OCB = \triangle OAD \text{ (c.g.c)}$$

b) Vì $\triangle OCB = \triangle OAD$

$$\Rightarrow \widehat{OCB} = \widehat{OAD} \text{ và } \widehat{OBI} = \widehat{ODI}$$

Ta có: $\widehat{OCB} + \widehat{ICD} = 180^\circ$ và $\widehat{OAD} + \widehat{IAB} = 180^\circ$

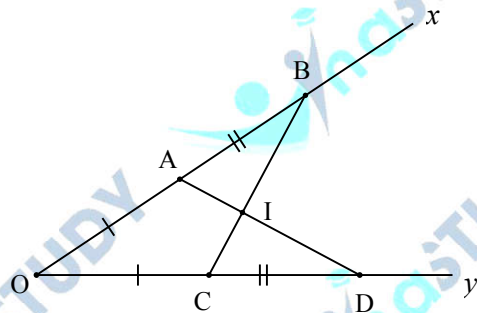
$$\Rightarrow \widehat{ICD} = \widehat{IAB}$$

Lại có: $OA = OC$, $OB = OD$

$$\Rightarrow OB - OA = OD - OC$$

$$\Rightarrow AB = CD$$

Xét $\triangle IAB$ và $\triangle ICD$ có:



$$\begin{cases} AB = CD \\ \widehat{OBI} = \widehat{ODI} \\ \widehat{ICD} = \widehat{IAB} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta IAB = \Delta ICD \text{ (g.c.g)}$$

$$\Rightarrow IA = IC, IB = ID$$

VINASTUDY.VN