**TÍNH CHẤT TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC**

**I. KIẾN THỨC CƠ BẢN**

**Định lí thuận:** Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.

**Định lí đảo:** Điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó.

**II. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho $\hat{xOy}$. Lấy các điểm $A,B$ thuộc tia $Ox$ sao cho $OA>OB.$ Lấy các điểm $C,D$ thuộc $Oy$ sao cho $OC=OA,OD=OB.$ Gọi $E$ là giao điểm của $AD$ và $BC.$ Chứng minh rằng:

a) $AD=BC;$ b) $ΔABE=ΔCDE;$ c) $OE$ là tia phân giác của góc $xOy.$

**Bài 2:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $\hat{B}=60°.$ Trên cạnh $BC$ lấy điểm $H$ sao cho $HB=AB.$ Đường thẳng vuông góc với $BC$ tại $H$ cắt $AC$ tại $D.$

a) Chứng minh rằng $BD$ là tia phân giác của $\hat{ABC};$

b) Chứng minh $ΔBDC$ cân.

**Bài 3:** Cho $\hat{xOy}$ có tia phân giác $Ot.$ Trên tia $Ot$ lấy điểm $C$ bất kì. Lấy $A\in Ox,B\in Oy$ sao cho $OA=OB.$ Gọi $H$ là giao điểm của $AB$ và $Ot.$

a) Chứng minh $CA=CB$ và $CO$ là phân giác của $\hat{ACB};$

b) Chứng minh $OC$ vuông góc với $AB$ tại trung điểm của $AB;$

c) Biết $AB=6$cm, $OA=5$cm. Tính $OH.$

**Bài 4:** Cho $ΔABC$ vuông tại $A$, $\left(AB<AC\right)$ . Gọi $M$ là trung điểm của $BC.$ Trên nửa mặt phẳng bờ $BC$ không chứa $A$ dựng tia $Mx⊥BC.$ Trên tia $Mx$ lấy $E$ sao cho $ME=MB.$

a) Tam giác $BEC$ là tam giác gì ?

b) Gọi $H$ và $K$ là chân các đường vuông góc kẻ từ $E$ đến các đường thẳng $AB,AC.$ Chứng minh rằng $\hat{BEH}=\hat{CEK};$

c) Chứng minh rẳng $AE$ là tia phân giác của góc $A.$

**Bài 5:** Cho  vuông cân ở A. Trên nửa mặt phẳng có bờ BC không chứa A, vẽ $ΔBDC$ vuông ở D. Chứng minh rằng DA là tia phân giác của $\hat{BDC}$

***Hết***

**HDG**

**Bài 1:** a) $ΔOAD=ΔOCB(c.g.c)⇒AD=CB.$

b) Do $OA=OC,OB=OD⇒AB=CD.$

Lại có $ΔOAD=ΔOCB(c.g.c)⇒\hat{OBC}=\hat{ODA}⇒\hat{ABE}=\hat{CDE}$

Và cũng có $\hat{OAD}=\hat{OCB}$.

Vậy $ΔABE=ΔCDE(g.c.g)$

c) Vì $ΔABE=ΔCDE(g.c.g)⇒\hat{BOE}=\hat{DOE}⇒OE$ là tia phân giác của góc $xOy.$

**Bài 2:** a) Xét $ΔABD$ và $ΔHBD$có:

$\hat{DAB}=\hat{DHB}=90°,$ $DB$ chung,$BA=BH$

$$⇒ΔABD=ΔHBD⇒\hat{ABD}=\hat{HBD}$$

$⇒BD$ là tia phân giác của $\hat{ABC}$.

b) $\hat{DBH}=\frac{1}{2}\hat{ABC}=30°$

$$\hat{DCB}=90°-\hat{ABC}=90°-60°=30°$$

$⇒\hat{DBH}=\hat{DCB}⇒ΔDBC$ cân tại $D$

**Bài 3:**

a) Vì $Ot$ là phân giác $\hat{xOy}$ nên $\hat{AOC}=\hat{BOC}.$

$$⇒ΔAOC=ΔBOC(c.g.c)⇒CA=CB,\hat{OCA}=\hat{OCB}$$

$⇒CO$ là phân giác $\hat{ACB}.$

b) Do $OA=OB,\hat{AOH}=\hat{BOH},OH$chung

nên $ΔOAH=ΔOBH(c.g.c),$

suy ra $\hat{OHA}=\hat{OHB}=90°$

và $AH=BH.$

Vậy $OC$ vuông góc với $AB$ tại trung điểm của $AB.$

c) Vì $H$ là trung điểm của $AB$ $⇒AH=\frac{1}{2}AB=3$cm.

Áp dụng định lí Pitago trong tam giác vuông $OHA$, tính được $OH=4$cm.

**Bài 4:** a) $ΔBEC$ có đường trung tuyến $ME=\frac{1}{2}BC$.

$⇒ΔBEC$ vuông tại $E.$

Mặt khác $ΔBME$ vuông cân tại $M$ nên $\hat{MBE}=45°$

$⇒ΔBEC$ vuông cân tại $E.$

b) Từ câu (a) suy ra $BE=CE$.(1)

Lại có:

$$AB⊥AC,EK⊥AC⇒AB∥EK$$

Mà $EH⊥AB$ nên $EH⊥EK⇒\hat{HEK}=90°$

$⇒\hat{HEB}=\hat{KEC}$ (cùng phụ $\hat{HEC}$) (2)

c) Từ (1) và (2) suy ra $ΔBHE=ΔCKE$ (cạnh huyền – góc nhọn) $⇒EH=EK$

Xét $ΔAHE$ và $ΔAKE$ có: $\hat{AHE}=\hat{AKE}=90°,$ $EH=EK$ và $AE$ chung

$$⇒ΔAHE=ΔAKE⇒\hat{HAE}=\hat{KAE}$$

Vậy $AE$ là tia phân giác của góc $A.$

**Bài 5:**

****Kẻ $AE⊥BD$ ; $AF⊥DC$

Ta có AE//CD (cùng vuông góc với BD) mà $DC⊥AF$nên 

Ta có $\hat{BAE}=\hat{FAC}$ ( cùng phụ với $\hat{EAC}$ )

Chứng minh được $ΔABE=ΔACF$ (g-c-g)

Suy ra $AE=AF$ mà $AE⊥BD$ ; $AF⊥DC$ nên DA là tia phân giác của $\hat{BDC}$ .