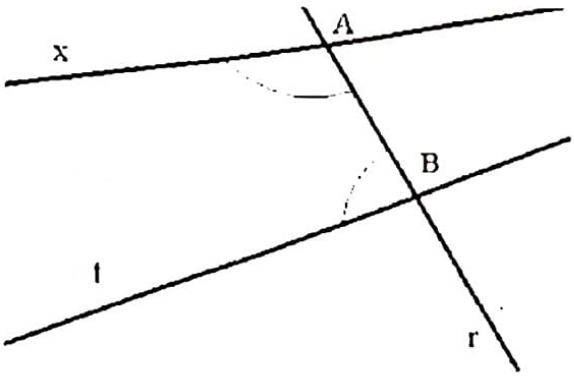
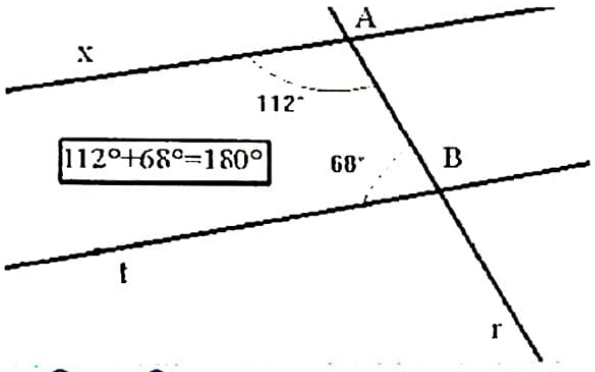
4) زاويتان داخليتان من نفس الجهة



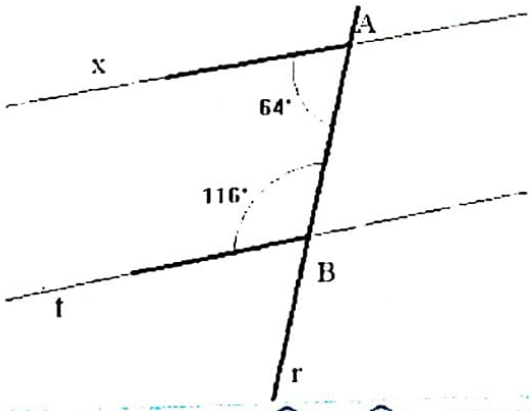
نسمي الزاويتين $x\hat{A}r$ و $t\hat{B}A$

"زاويتان داخليتان من نفس الجهة حاصلتان عن تقاطع المستقيمين (Ax) و(Bt) مع المستقيم (AB)"



زاويتان داخليتان من نفس الجهة حاصلتان عن تقاطع **المتوازيين** (Ax) و(Bt) مع المستقيم (AB) هما **زاويتان متكاملتان**

$x\hat{A}B+t\hat{B}r=180°$ اذن $(Ax)//(Bt)$



اذا

تكامل زاويتان داخليتان من نفس الجهة حاصلتان عن تقاطع مستقيمين (Ax) و(Bt) مع المستقيم (AB)

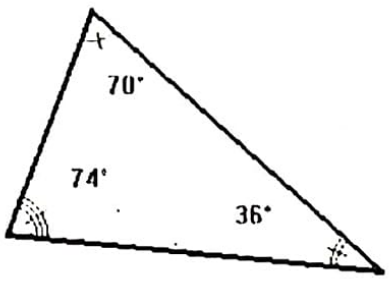
فان

(Ax) و(Bt) **يتوازيان**

$(Ax)//(Bt)$ اذن $x\hat{A}B+t\hat{B}A=180°$

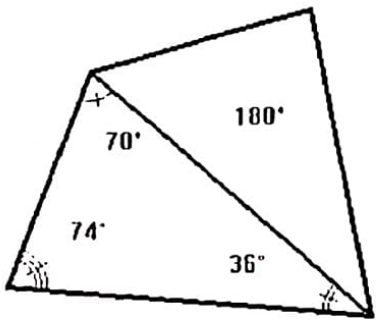
4) استنتاجات

مجموع اقيسة زوايا مثلث يساوي $180°$



$74°+70°+36°=180°$

مجموع اقيسة رباعي محدب يساوي $360°$

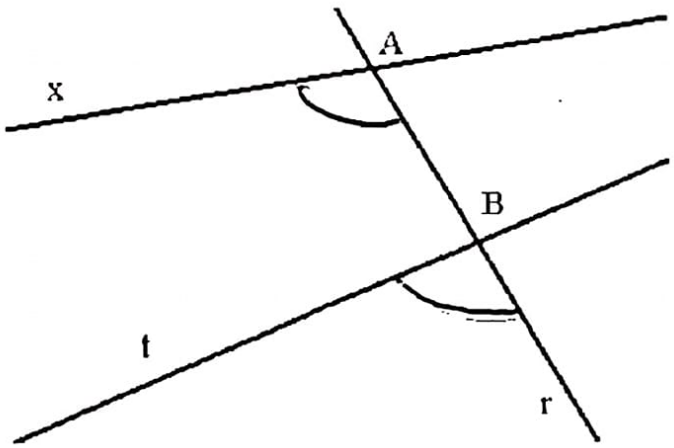


$180°+180°=360°$

3) زاويتان متماثلتان

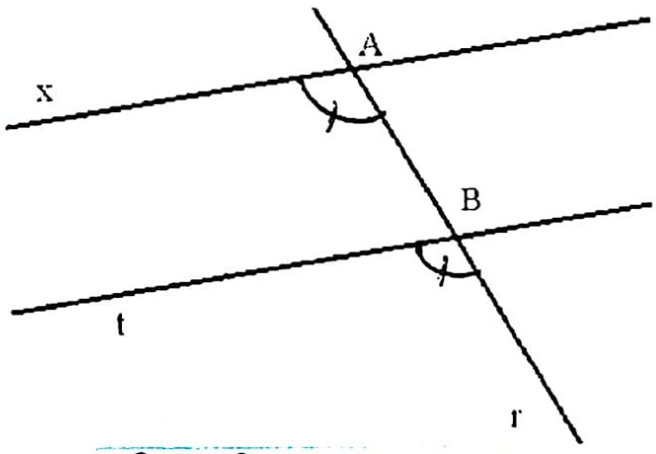
تعريف :

نسمي الزاويتين $x\hat{A}r$ و $t\hat{B}r$ **زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع المستقيمين** (Ax) و(Bt) **مع المستقيم** (AB)"



القاعدة (1) :

زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (Ax) و(Bt) **مع المستقيم** (AB) **هما زاويتان متقايستان**



$x\hat{A}B=t\hat{B}r$ اذن $(Ax)//(Bt)$

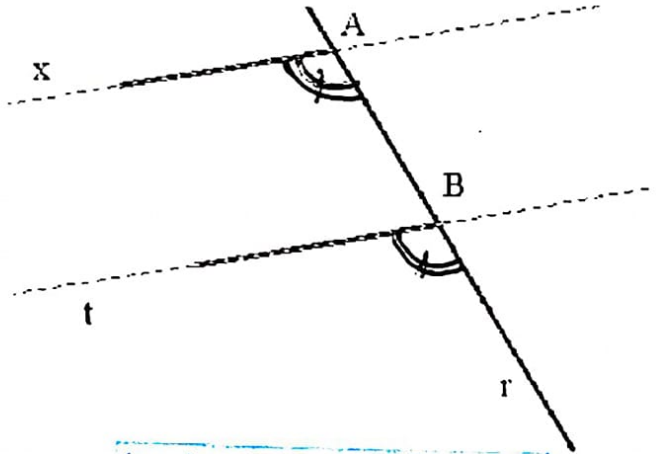
القاعدة (2) : اذا

تقايس زاويتان متماثلتان حاصلتان عن تقاطع مستقيمين (Ax) و(Bt) **مع المستقيم** (AB)

فان

(Ax) و(Bt) **يتوازيان**

التكتب



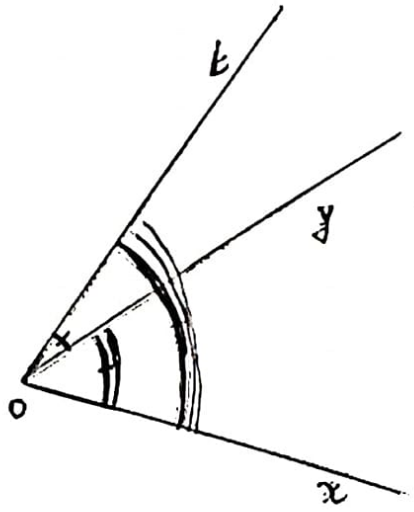
$x\hat{A}B=t\hat{B}r$ اذن $(Ax)//(Bt)$

1) تذكير بوضعيات لزاويتين

اذا تقاطعت زاويتان في ضلع بأكمله نقول أنهما **متجاورتان**

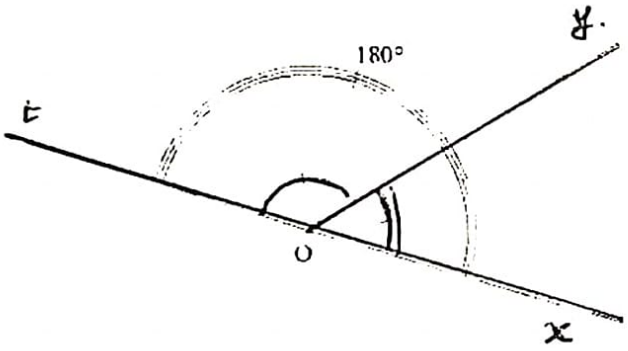
و في تلك الحالة

نكتب :
$$\left.\begin{array}{l} \boxed{x\hat{O}y \cap y\hat{O}t = [Oy)} \\ \boxed{x\hat{O}y + y\hat{O}t = x\hat{O}t} \end{array}\right.$$



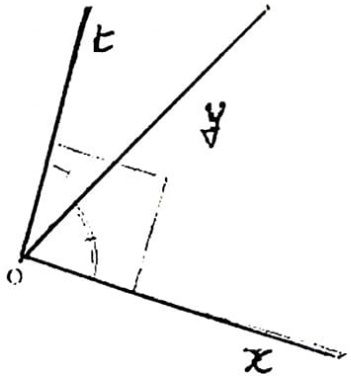
الزاويتان المتجاورتان $x\hat{O}y$ و $y\hat{O}t$ **متكاملتان** لأن :

$$\boxed{x\hat{O}y + y\hat{O}t = x\hat{O}t = 180°}$$



الزاويتان المتجاورتان $x\hat{O}y$ و $y\hat{O}t$ **متتامّتان** لأن :

$$\boxed{x\hat{O}y + y\hat{O}t = x\hat{O}t = 90°}$$



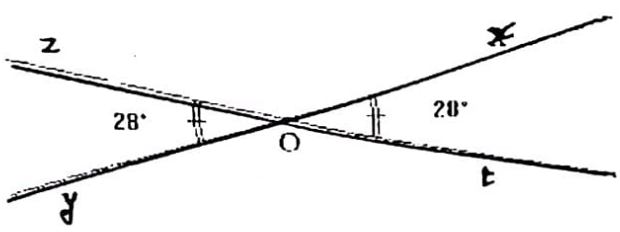
اذا تقاطع مستقيمان (xy) و (zt) في نقطة O

نقول ان الزاويتين $x\hat{O}t$ و $y\hat{O}z$ **متقابلتان بالرأس**

كل زاويتين متقابلتين بالرأس متقايستان

التعليل : $x\hat{O}t$ و $y\hat{O}z$ متناظرتان مركزيا بالنسبة الى O

والتناظر المركزي يحافظ على اقيسة الزوايا

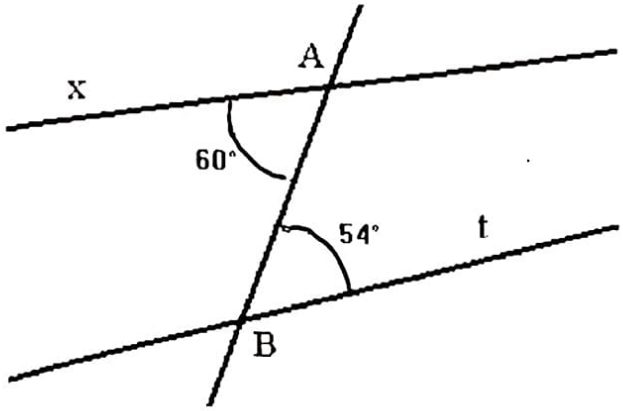


2) زاويتان متبادلتان داخليا

تعريف:

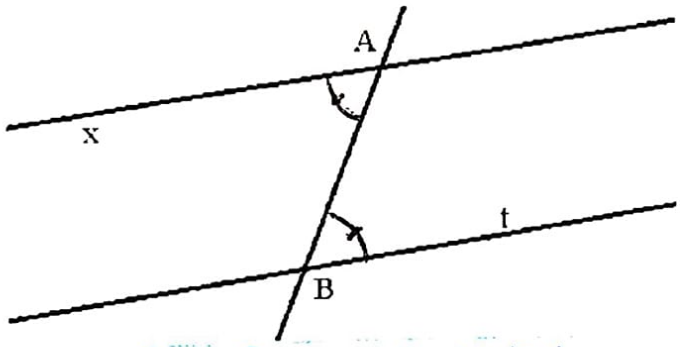
نسمي الزاويتين $x\hat{A}B$ و $t\hat{B}A$

"زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيمين (Ax) و(Bt) مع المستقيم (AB)"



قاعدة 1:

زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (Ax) و(Bt) مع المستقيم (AB) هما زاويتان متقايستان



$x\hat{A}B=t\hat{B}A$ اذن $(Ax)//(Bt)$

قاعدة 2:

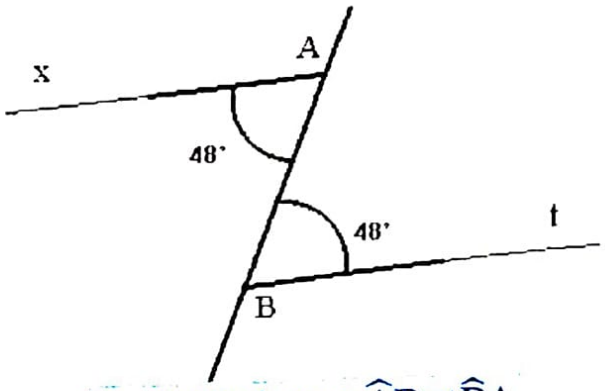
الملخص

اذا

تقايس زاويتان متبادلتان داخليا حاصلتان عن تقاطع المستقيمين (Ax) و(Bt) مع المستقيم (AB)

فان

(Ax) و(Bt) يتوازيان



$(Ax)//(Bt)$ اذن $x\hat{A}B=t\hat{B}A$