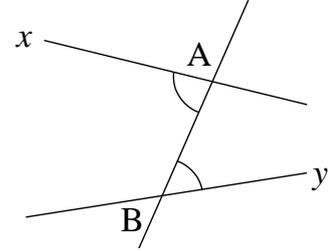


1 الزّوايا المتبادلة داخليًا

تقديم:

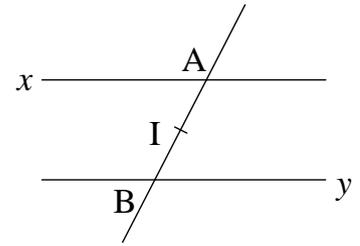
$x\hat{A}B$  و  $y\hat{B}A$  هما زاويتان متبادلتان داخليًا.



ملاحظة: زاويتان متبادلتان داخليًا هما غير متقايسيتين.

نشاط:

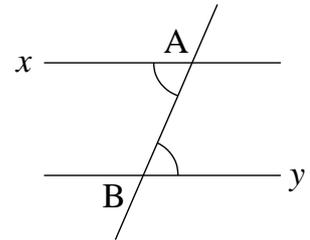
ليكن هذا الرّسم بحيث:  $(Ax) \parallel (By)$  و  $I$  منتصف  $[AB]$ .



(1 حدّد مناظري  $(Ax)$  و  $[AB]$  بالنسبة إلى  $I$ .

(2 استنتج أنّ  $x\hat{A}B = A\hat{B}y$ .

قاعدة: كلّ زاويتين متبادلتين داخليًا و ناتجتين عن مستقيمتين متوازيين و قاطع لهما هما متقايستان.



$$x\hat{A}B = A\hat{B}y$$

تطبيق: ت 1 ص 192: الرّسم 2

جد مع التعليل  $OJS$  و  $RIE$ .

تمرين:

$ABCD$  متوازي أضلاع بحيث  $AB = 5\text{ cm}$  ،  $AD = 3\text{ cm}$  و  $\hat{BAD} = 50^\circ$  ،

[Ax] بحيث  $\hat{BAx} = 180^\circ$  .

(1) احسب  $\hat{DAx}$  .

(2) استنتج  $\hat{CDA}$  .

تمرين منزلي:

$ABC$  مثلث بحيث:  $BC = 5\text{ cm}$  ،  $\hat{ABC} = 70^\circ$  و  $\hat{ACB} = 50^\circ$  .

(1) احسب  $\hat{BAC}$  .

(2) أ- ابن  $D$  بحيث  $ABCD$  متوازي أضلاع.

ب- جد مع التعليل  $\hat{DAC}$  و  $\hat{ACD}$  .

2

تطبيق 2:

$ABCD$  متوازي اضلاع بحيث  $AB = 5\text{ cm}$  ،  $AD = 3\text{ cm}$  و  $\hat{BAD} = 70^\circ$  .

منصف  $DAB$  يقطع  $(DC)$  في  $E$  .

(1) جد  $\hat{DEA}$  .

(2) استنتج أن  $EAD$  مثلث متقايس الضلعين .

تمرين منزلي: (+ ت 2 ص 192 )

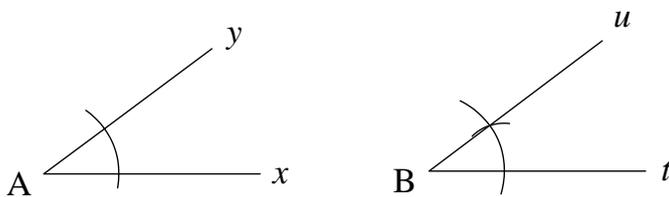
$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$  بحيث  $BC = 3\text{ cm}$  و  $AB = 4\text{ cm}$  ،

$E$  من  $(BA)$  بحيث  $BE = 6\text{ cm}$  ،

الموازي لـ  $(BC)$  و المار من  $E$  يقطع  $(AC)$  في  $F$  .

بين أن  $EAF$  مثلث متقايس الضلعين .

3



\* بناء زاوية مقايسة لزاوية أخرى :

نشاط:

ابن  $(Bt)$  بحيث  $ABt$  متبادلة داخليًا و مقايسة لـ  $\hat{BAx}$  .

• ماذا نلاحظ؟

الخاصية العكسية: كل زاويتين متبادلتين داخليًا و متقايستين هما زاويتان ناتجتان عن مستقيمين متوازيين و قاطع لهما .

تطبيق: ت 6 ص 200

تمرين: ت 16 ص 201

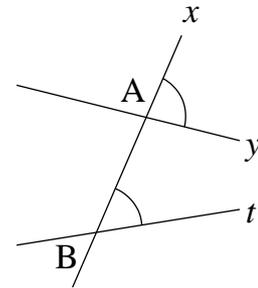
تمرين منزلي: ت 13 ص 201

4

## 2 الزوايا المتماثلة

تعريف:

$x\hat{A}B$  و  $A\hat{B}t$  هما زاويتان متماثلتان.

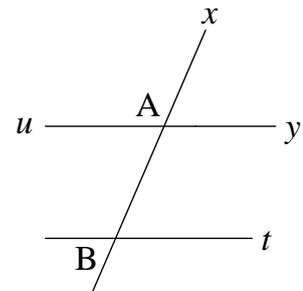


ملاحظة: زاويتان متبادلتان داخليًا هما غير متقابلتين.

نشاط:

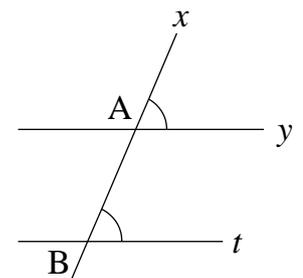
ليكن هذا الرسم بحيث:  $(uy) // (Bt)$ .

- يقارن التلميذ بين الزاويتين  $u\hat{A}B$  و  $A\hat{B}t$ ، ثم بين  $x\hat{A}y$  و  $u\hat{A}B$ .
- ثم يستنتج  $x\hat{A}y = A\hat{B}t$ .



قاعدة: كل زاويتين متماثلتين و ناتجتين عن مستقيمين متوازيين و قاطع لهما هما متقابلتان.

$$x\hat{A}y = A\hat{B}t$$



تطبيق:

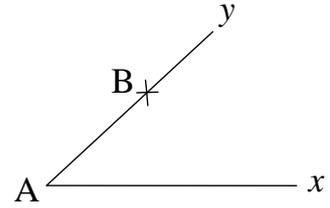
$ABC$  مثلث بحيث  $BC = 5\text{cm}$  ،  $\hat{A}BC = 40^\circ$  و  $\hat{A}CB = 60^\circ$  .  
 $E$  من  $[AB]$  و  $F$  من  $[AC]$  بحيث  $(EF) \parallel (BC)$  .  
 جد  $\hat{A}EF$  و  $\hat{A}FE$  .

تمرين منزلي:

$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$  بحيث  $BC = 4\text{ cm}$  و  $\hat{A}BC = 50^\circ$  ،  
 $M$  من  $[AB]$  ، الموازي لـ  $(BC)$  و المار من  $M$  يقطع  $[AC]$  في  $N$  .  
 بين أن  $AMN$  مثلث متقايس الضلعين .

— 5 —

نشاط:



ابن  $[Bt]$  بحيث  $y\hat{B}t$  متماثلة و مقايسة لـ  $B\hat{A}x$  .  
 • ماذا نلاحظ؟

**الخاصية العكسية:** كل زاويتين متماثلتان و مقايستان هما زاويتان ناتجتان عن مستقيمين متوازيين و قاطع لهما .

تطبيق: ت 1 ص 195: الرسم

- (1) هل أن  $(AB)$  و  $(IJ)$  متوازيان؟ علل إجابتك .
- (2) هل أن  $(AC)$  و  $(IK)$  متوازيان؟ علل إجابتك .

تمرين: ت 2 ص 195

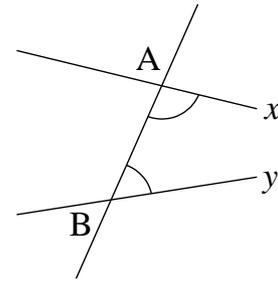
تمرين منزلي:

$ABC$  مثلث متقايس الضلعين في  $A$  بحيث  $AB = 4\text{ cm}$  و  $\hat{B}AC = 40^\circ$  .  
 (1) احسب  $\hat{A}BC$  .  
 (2)  $[Ax]$  بحيث  $B\hat{A}x = 180^\circ$  و  $[Ay]$  منصف  $C\hat{A}x$  ،  
 أ - احسب  $y\hat{A}x$  .  
 ب - استنتج أن  $(Ay) \parallel (BC)$  .

— 6 —

### 3 الزوايا الداخليّة من نفس الجهة

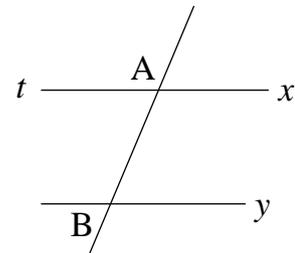
تعريف:



$x\hat{A}B$  و  $A\hat{B}y$  هما زاويتان داخليّتان من نفس الجهة.

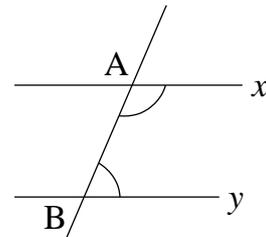
نشاط:

ليكن هذا الرّسم بحيث:  $(tx) // (By)$ .



- يقارن التلميذ بين الزاويتين  $A\hat{B}y$  و  $t\hat{A}B$ ، ثمّ بين  $t\hat{A}B$  و  $x\hat{A}B$ .
- ثمّ يستنتج أنّ  $A\hat{B}y$  و  $x\hat{A}B$  متكاملتان.

قاعدة: كلّ زاويتين داخليّتين من نفس الجهة و ناتجتين عن مستقيمين متوازيين و قاطع لهما هما متكاملتان.



$x\hat{A}B$  و  $A\hat{B}y$  هما زاويتان متكاملتان

تطبيق:

$ABCD$  متوازي أضلاع بحيث  $AB = 5\text{ cm}$ ،  $AD = 3\text{ cm}$  و  $\hat{B}AD = 50^\circ$ . احسب  $\hat{A}DC$ .

تمرين: ت 1 ص 192: أ

تمرين منزلي:

$ABCD$  متوازي أضلاع بحيث  $AB = 5 \text{ cm}$  ،  $AD = 3 \text{ cm}$  و  $\hat{BAD} = 50^\circ$  .

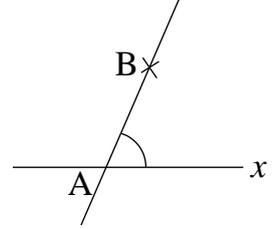
(1) احسب  $\hat{ABC}$  .

(2) منصف  $\hat{ABC}$  يقطع  $[DC]$  في  $E$  ،

بين أن  $EBC$  مثلث متقايس الضلعين .

7 —

نشاط:



ابن  $\hat{AB}y$  داخلية من نفس الجهة و مكملة لـ  $\hat{BA}x$  .

• يهنتج التلميز الخاصية العكسية .

الخاصية العكسية: كل زاويتين داخليتان من نفس الجهة و متكاملتان هما زاويتان ناتجتان عن مستقيمين متوازيين و قاطع لهما .

تطبيق:

$ABCD$  رباعي بحيث  $AB = 4 \text{ cm}$  ،  $AD = 3 \text{ cm}$  ،  $\hat{BAD} = 110^\circ$  ،  $DC = 3 \text{ cm}$  و  $\hat{ADC} = 70^\circ$  .

(1) بين أن  $(AB) \parallel (DC)$  .

(2) استنتج نوع الرباعي  $ABCD$  .

بقية الحصّة: تقديم درس المثلثات المتقايسة