9

الوحـــدة التاسعـــة

الهندســة المستويــة



مواضيع الدروس:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

المســتوى: الأولى جدع مشترك علوم وتكنولوجيا
الحصـــة : هندســة
الموضوع : متـوازي الأضـلاع
الكفاءات المستهدفة : حل مشكلات توظف فيها خواص الأشكال الهندسية المألوفة
(متوازي الأضلاع، ومتوازيات الأضلاع الخاصية: المستطيل، المربّع، المعيّن)

الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي
رقـــم المذكـرة: 43
المـــــــــدة:
اليـــــــــوم: 2012/09/11

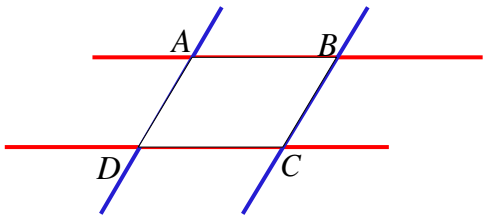
سير الدرس

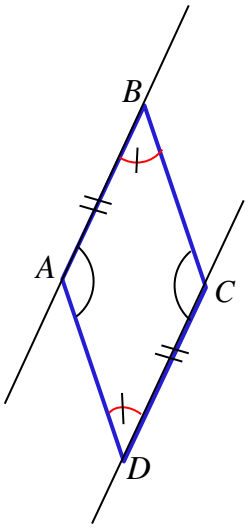
214 02 01

مثـــال

$ABCD$

$\{(AD)//(CB);(AB)//(CD)\}$





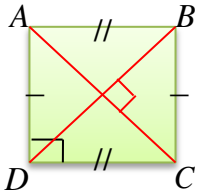
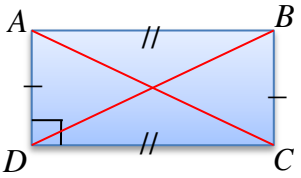
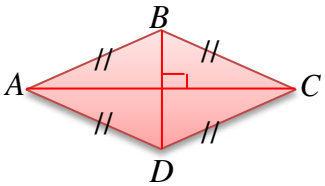
$ABCD$

❶ AC BD $ABCD$

❷ $AB = DC$ $AD = BC$ $ABCD$

❸ $AB = DC$ $(AB)//(DC)$ $ABCD$

❹ $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ $\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$ $ABCD$

هو متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان وزاوية قائمة 	❶ $ABCD$	$A = B = C = D = 90°$ و $AB = BC = CD = DA$]
	❷ $ABCD$	$(AC) \perp (BD)$ $AC = BD$ و [AC]،[BD] متناصفان]
هو متوازي أضلاع له زاوية قائمة 	❶ $ABCD$	$A = B = C = D = 90°$
	❷ $ABCD$	$AC = BD$ [AC] [BD]
هو متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان. 	❶ $ABCD$ معيّنا معناه	[BD] ⊥ (AC) و [AC]، [BD] متناصفان]
	❷ $ABCD$	$AB = BC = CD = DA$
	❸ إذا كان ABCD معيّنا فإنّ	[(AC) ينصف كلاّ من الزاويتين BAD و BCD و (BD) ينصف كلاّ من الزاويتين $\widehat{ABC}$ $\widehat{ADC}$]

توظف خواص الأشكال الهندسية المألوفة في حل مشكلات

101

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$ABCD$ $H\,;G\,;F\,;E$ $[DA];[CD];[BD];[AB]$

❶

❷

➢

➢

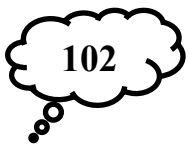
$ABCD$ (BD) O $[BD]$

$[AD]$ و $[BC]$ E F

➢ $BFDE$

25 26 239

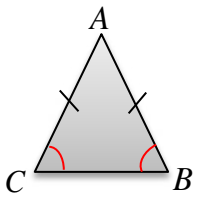
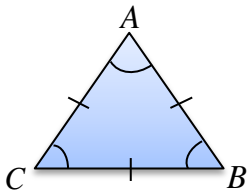
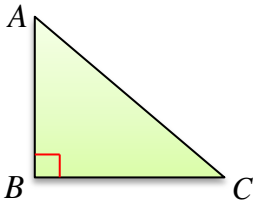
توظف خواص الأشكال الهندسية المألوفة في حل مشكلات



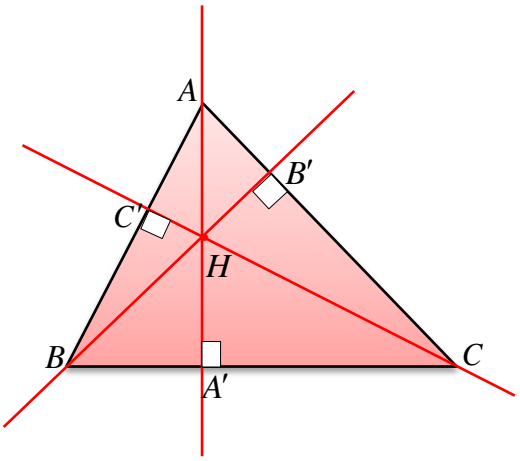
سير الدرس

214 03

180^0

		① $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ ②
		① $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \widehat{BAC} = 60°$ ②
		① $\widehat{ABC} = 90°$ ②

❶



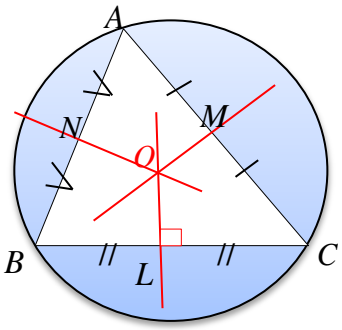
➢

➢ $\mathcal{A}(ABC) = \frac{1}{2} AA' \times BC$
$= \frac{1}{2} BB' \times AC$
$= \frac{1}{2} CC' \times AB$

استعمال المثلثات الخاصية، و المستقيمات الخاصية في مثلث لحل مشكلات

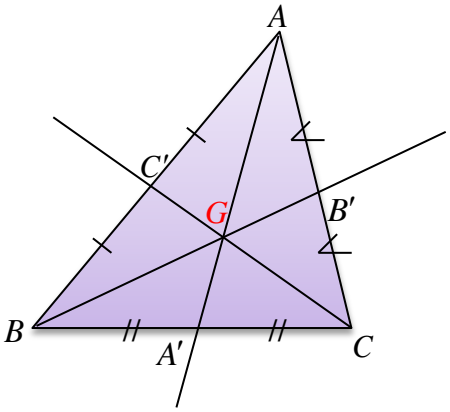
103

❷



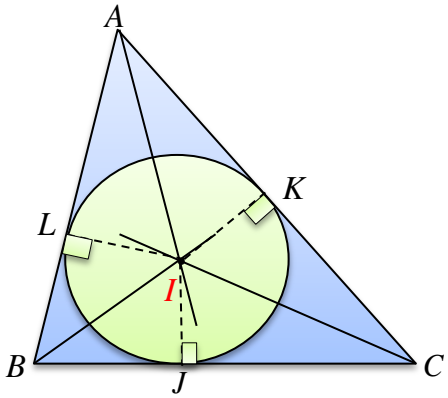
-
-
- $OA = OB = OC$

❸



-
-
- $GC=2GC'$ $GB=2GB'$ $GA=2GA'$

❹ المنصّف



-
-

ABC

C (BC) $C'\,;B'\,;A'$

A (AB) B (AC)

-

36 240

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

H' H (C) ABC

$[BC]$ I H K (BC)

(C) K H ➢

227

①

②

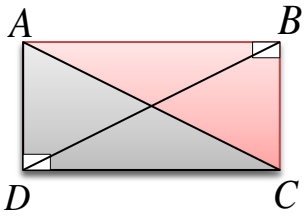
240 37

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

سير الدرس

215 06

مثـــال:



ABCD

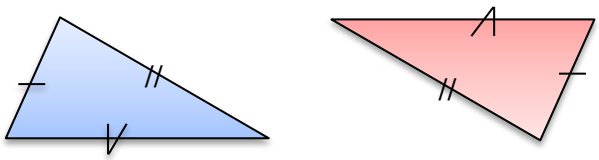
CDA *ABC*

CDA *BCD*

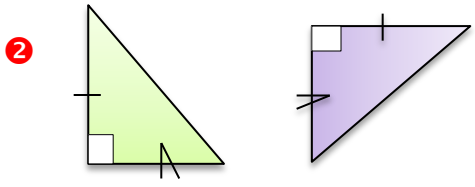
BCD

CDA *ABC*

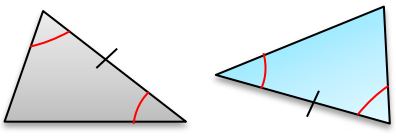
CDA



❶



❷



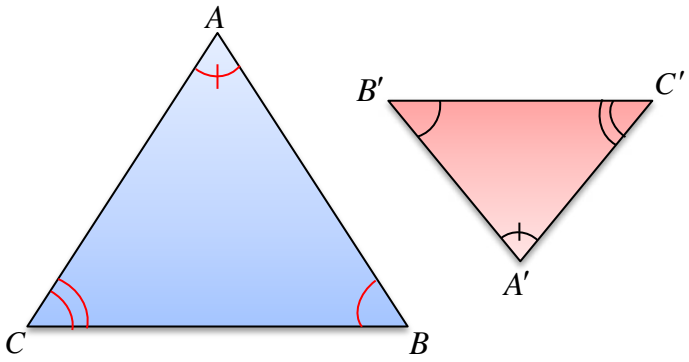
❸

245 82

التعرف على المثلثات المقايسة

106

215 07



$A'B'C'$ ABC

$\hat{C}=\hat{C}'$ $\hat{B}=\hat{B}'$ $\hat{A}=\hat{A}'$

C' C B' B A' A

$[A'C']$ $[AC]$ $[B'C']$ $[BC]$ $[A'B']$ $[AB]$

❶

❷

$A'B'C'$ ABC

$$\frac{A'B'}{AB}=\frac{A'C'}{AC}=\frac{B'C'}{BC}=k \qquad k$$

$$\frac{A'B'}{AB}=\frac{A'C'}{AC}=\frac{B'C'}{BC}=k \qquad A'B'C' \quad ABC \qquad k$$

$A'B'C'$ ABC $\frac{1}{k}$ ❶

k ABC $A'B'C'$ $0<k<1$ ❷

التعرف على المثلثات المتشابهة

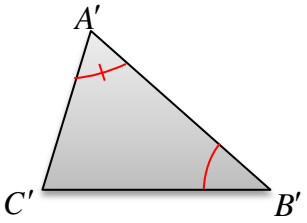
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

❸ $k > 1$ $A'B'C'$ ABC k

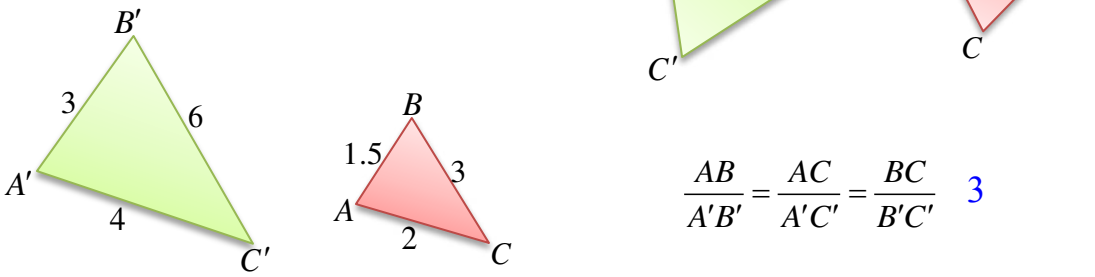
❹ $k = 1$ $A'B'C'$ ABC

يتشابه المثلثان ABC و $A'B'C'$ إذا تحققت إحدى الحالات التالية :

1 $\hat{A} = \hat{A}'$ $\hat{B} = \hat{B}'$



2 $\hat{A} = \hat{A}'$ $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$



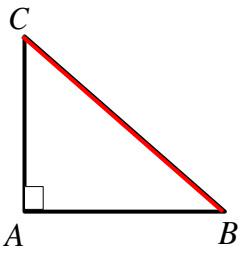
3 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$

246 245 90 89 86 85

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

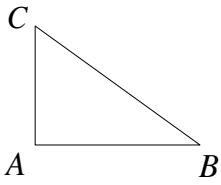
سير الدرس

214 04



$BC^2 = AB^2 + AC^2$ A ABC

A ABC $BC^2=AB^2+AC^2$ ABC

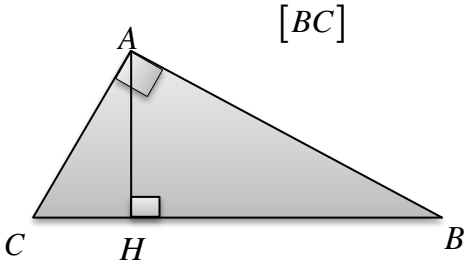


$BC=5\ ;\ AC=3\ ;\ AB=4$ ABC

$AB^2+AC^2=BC^2$ $4^2+3^2=5^2$

A ABC

$[BC]$ $[AH]$ A ABC

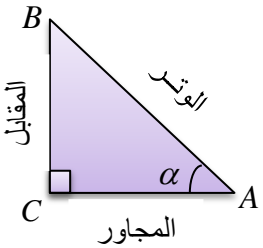


❶ $AB\times AC=AH\times BC$

❷ $AB^2=BH\times BC$

❸ $AC^2=CH\times CB$

❹ $AH^2=HC\times HB$



C. ABC

$\sin\alpha=\dfrac{\text{طول الضلع المقابل لـ }\alpha}{\text{طول الوتر}}=\dfrac{BC}{AB}$ α ✓

$\cos\alpha=\dfrac{\text{طول الضلع المجاور لـ }\alpha}{\text{طول الوتر}}=\dfrac{AC}{AB}$ α ✓

$\tan\alpha=\dfrac{\text{طول الضلع المقابل لـ }\alpha}{\text{طول الضلع المجاور لـ }\alpha}=\dfrac{BC}{AC}$ α ✓

$\tan\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

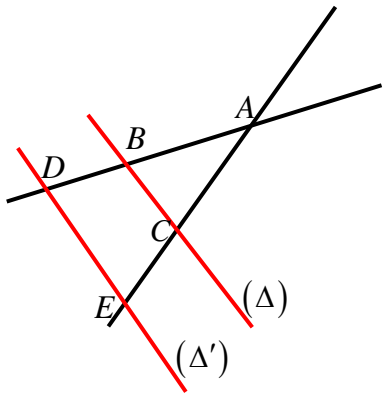
242 241 57 51 49

توظيف نظرية فيثاغورس وعكسها في حلّ مسائل هندسيّة

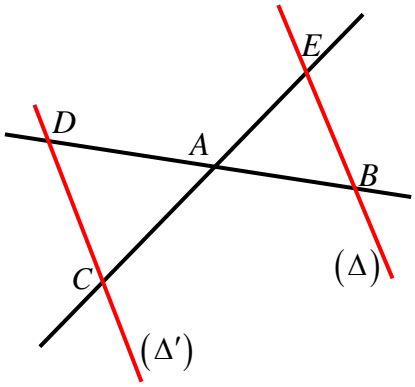
المســتوى: الأولى جدع مشترك علوم وتكنولوجيا
الحصـــة : هندســة
مبرهنة طالـــس
الكفاءات المستهدفة : توظيف نظرية طالـــس وعكسها في حلّ مسائل هندسيّة.

الوسائل المستعملة: الكتاب المدرسي
رقـــم المذكـــرة: 47
اليـــــــــوم: 2012/09/11

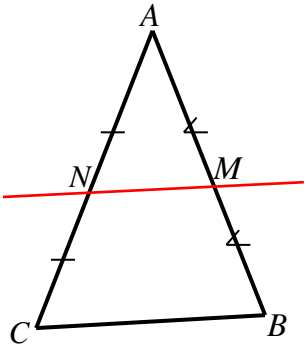
سير الدرس



A
D C B (Δ′) (Δ)
(Δ′) (Δ) E
ABC
ADE
$\frac{AB}{AD}=\frac{AC}{AE}=\frac{BC}{DE}$



E C A D B A
(Δ′) (Δ) $\frac{AB}{AD}=\frac{AC}{AE}$
(CB) (Δ) (EC) (Δ)



(AC) (AB) N M ABC
AC AB N M ❶
$MN=\frac{1}{2}BC$ (MN) // (BC)
(MN) // (BC) AB M ❷
AC N

243 242 70 66 62 61

توظيف نظرية طالس وعكسها في حلّ مسائل هندسيّة

110

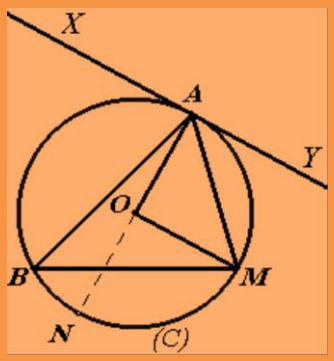
سير الدرس

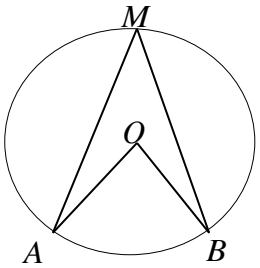
التعرف على بعض المفردات و المصطلحات

215 05

AN O (C) N M B A O (C)

- AN (C) BM AM AB
- (C) B A $\overset{\frown}{AB}$
- (XY) A (C) A (C) (XY)
- $\widehat{AOM}$ $\overset{\frown}{AM}$
- $\widehat{ABM}$ $\overset{\frown}{AM}$
- $\overset{\frown}{XAB}$ $\overset{\frown}{AB}$

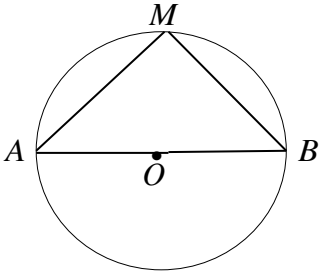




O $M\ ;\ B\ ;\ A$

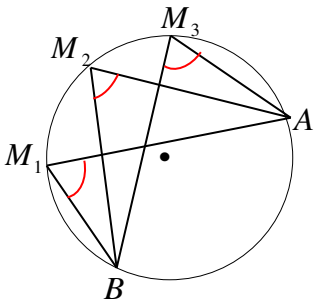
$A\hat{O}B = 2\ A\hat{M}B$

$[AB]$ $B\ ;\ O\ ;\ A$ $\overset{\frown}{AB}$

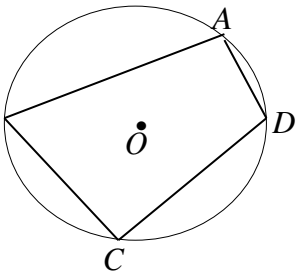


111

❖



❖



$ABCD$

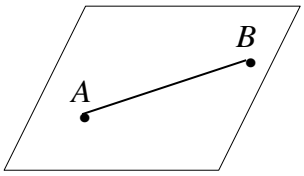
$\overset{\frown}{DBC} = \overset{\frown}{DAC}$

$\overset{\frown}{BCD}$ $\overset{\frown}{BAD}$

❶ $\hat{A}$ $\hat{B}$ $\hat{A}+\hat{B}=180^0$

❷ $\hat{A}$ $\hat{B}$ $\hat{A}+\hat{B}=90^0$

❸



B A $[AB]$

(C) N M AB O (C)

F (C) (MA) N

E (C) (MB) N

❶ $AEBF$

❷ $MN = AF$

❖

❖

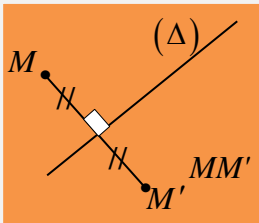
❖

245 244 81 79 76 75 73

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

سير الدرس

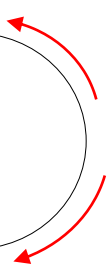
216 08



247 98

247 99

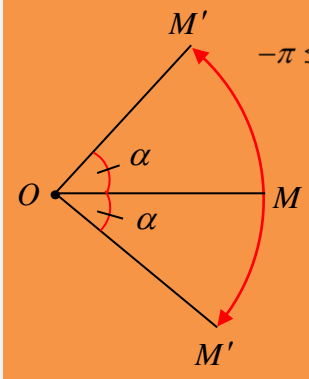
(C) (C)



توجيه المستوي يعني اختيار اتجاه واحد عل كلّ دوائر هذا المستوي.

التعرف على التحويلات النقطية

113



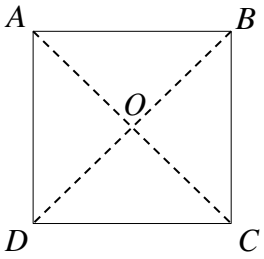
$-\pi \leq \alpha \leq \pi$ α O

α O

M

M'

- $M = O$ $M' = O$
- $M \neq O$ $OM = OM'$ $\widehat{MOM'} = \alpha$ (O, M, M')



$ABCD$ O

A B $\frac{\pi}{2}$ A

D B π O

①

نقول عن نقطة إنّها صامدة بتحويل نقطي، إذا كانت منطبقة على صورتها بواسطة هذا التحويل.

❶ (Δ)

❷ A A

❸

❹ k $\alpha \neq 2k\pi$ α O

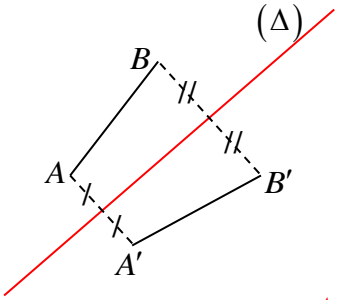
O

②

$[AB]$

❖ صورة $[AB]$ بالتّناظر المحوري بالنسبة إلى المستقيم (Δ) هي القطعة $[A'B']$ (كما في الشكل)

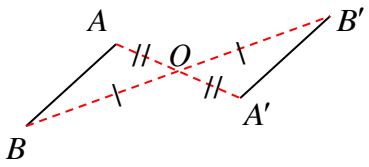
لدينا $AB = A'B'$



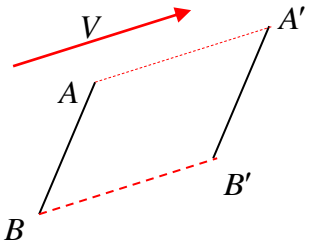
التعرف على خواص التحويلات النقطية

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

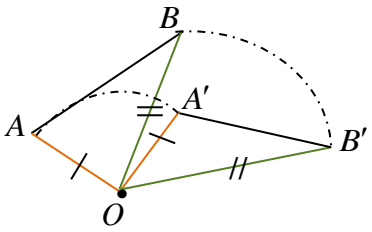
❖ صورة $[AB]$ بالتّناظر المركزي بالنسبة إلى النقطة O هي القطعة $[A'B']$ (كما في الشكل)
لدينا $AB = A'B'$



❖ صورة $[AB]$ بالإنسحاب الذي شعاعه V هي القطعة $[A'B']$ (كما في الشكل)
لدينا $AB = A'B'$



❖ صورة $[AB]$ بالدوران الذي مركزه النقطة E و زاويته $\alpha = \frac{\pi}{3}$ هي القطعة $[A'B']$ (كما في الشكل)
لدينا $AB = A'B'$



③

إذا كانت A،B،C ثلاث نقط في استقامية فإنّ صورّها 'A'،'B'،'C بتقايس تكون في استقامية.

④

صورة زاوية بتقايس هي زاوية تقايسها.

➢

➢

105 108 248

115 249

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM