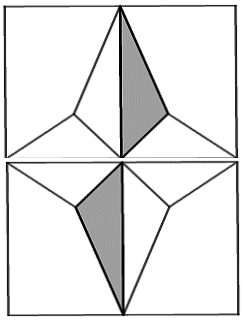
المقطع التعلمي 2

أنشاء أشكال هندسية بسيطة

+

التناظر المركزي

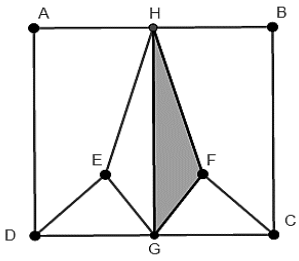
وضعية إنطلاق



أمين تلميذ يدرس في السنة الثانية متوسط , لاحظ في مدخل مؤسسته بلاطتين مسطيلتي الشكل كما هو في الشكل المقابل , فقرر ان يرسم الشكل الموجود داخل هذه البلاطتين حيث:

- $[DE]$ و $[CF]$ منصفا الزاويتين $\widehat{D}$ و $\widehat{C}$ على الترتيب.
- GED مثلث قائم في E.
- GFC مثلث قائم في F.
- (GH) هو محور القطعة $[DC]$.

ساعد أمين في إنشاء الشكل الموجود على البلاطة ثم انشئ نظيره بالنسبة للنقطة G للحصول على الشكل الموجود في مدخل المؤسسة.



وضعية إنطلاق

أمين تلميذ يدرس في السنة الثانية متوسط , لاحظ في مدخل مؤسسته بلاطتين مسطيلتي الشكل كما هو في الشكل المقابل , فقرر ان يرسم الشكل الموجود داخل هذه البلاطتين حيث:

- $[DE]$ و $[CF]$ منصفا الزاويتين $\widehat{D}$ و $\widehat{C}$ على الترتيب.
- GED مثلث قائم في E.
- GFC مثلث قائم في F.
- (GH) هو محور القطعة $[DC]$.

ساعد أمين في إنشاء الشكل الموجود على البلاطة ثم انشئ نظيره بالنسبة للنقطة G للحصول على الشكل الموجود في مدخل المؤسسة.

وضعية إنطلاق

أمين تلميذ يدرس في السنة الثانية متوسط , لاحظ في مدخل مؤسسته بلاطتين مسطيلتي الشكل كما هو في الشكل المقابل , فقرر ان يرسم الشكل الموجود داخل هذه البلاطتين حيث:

- $[DE]$ و $[CF]$ منصفا الزاويتين $\widehat{D}$ و $\widehat{C}$ على الترتيب.
- GED مثلث قائم في E.
- GFC مثلث قائم في F.
- (GH) هو محور القطعة $[DC]$.

ساعد أمين في إنشاء الشكل الموجود على البلاطة ثم انشئ نظيره بالنسبة للنقطة G للحصول على الشكل الموجود في مدخل المؤسسة.

وضعية إنطلاق

أمين تلميذ يدرس في السنة الثانية متوسط , لاحظ في مدخل مؤسسته بلاطتين مسطيلتي الشكل كما هو في الشكل المقابل , فقرر ان يرسم الشكل الموجود داخل هذه البلاطتين حيث:

- $[DE]$ و $[CF]$ منصفا الزاويتين $\widehat{D}$ و $\widehat{C}$ على الترتيب.
- GED مثلث قائم في E.
- GFC مثلث قائم في F.
- (GH) هو محور القطعة $[DC]$.

ساعد أمين في إنشاء الشكل الموجود على البلاطة ثم انشئ نظيره بالنسبة للنقطة G للحصول على الشكل الموجود في مدخل المؤسسة.

إنشاء أشكال هندسية بسيطة

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

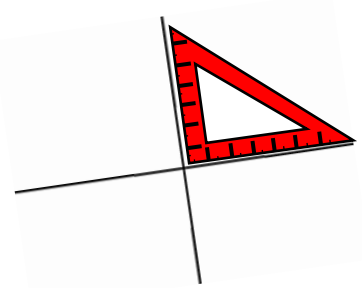
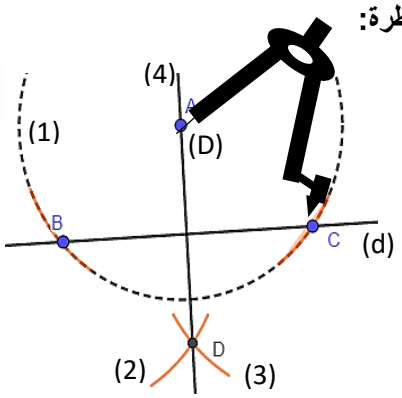
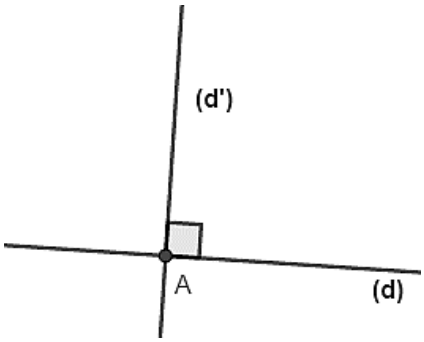
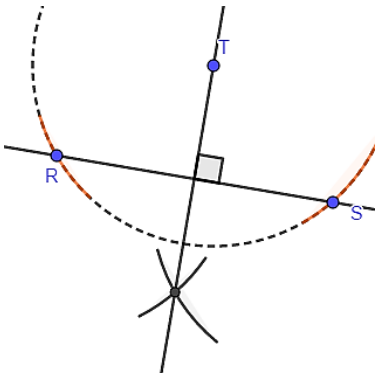
المورد المعرفي: المستقيمان المتعامدان

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء مستقيمان متعامدان

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	**إستعد 1 و 2 ص 103:** 1) خطأ 2) الحالة (2) : بالكوس الحالة (3): بالتشفير	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 1 ص 104:** 1) لا يمكن الحكم إذا كان المستقيمان متعامدان نتحقق من ذلك بإستعمال الكوس.  2) بإستعمال المدور و المسطرة: 	
بناء موارد	**حوصلة:** المستقيمان المتعامدان هما مستقيمان متقاطعان و يشكلان زاوية قائمة. **مثال:** المستقيمان (d) و(d') متعامدان في النقطة A و نكتب $(d) \perp (d')$ 	
إستثمار	**دوري الآن رقم 1 ص 107**  **تمرين منزلي 1 و 2 ص 110**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

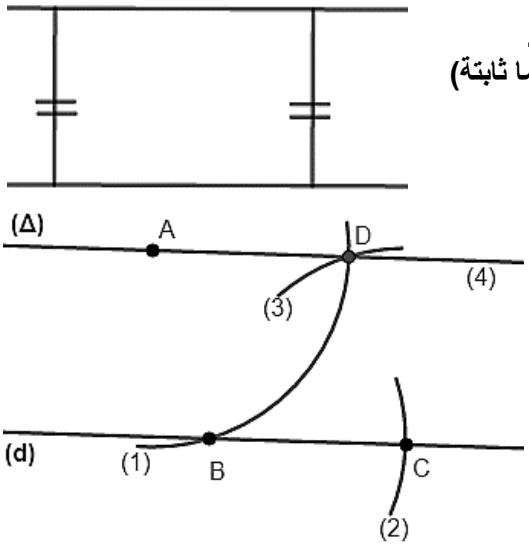
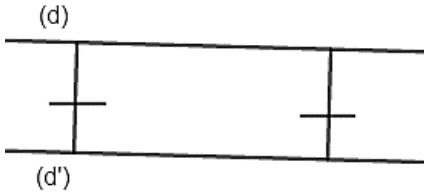
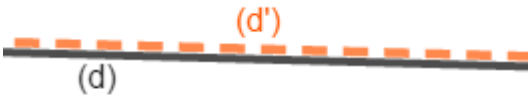
المورد المعرفي: المستقيمان المتوازيان

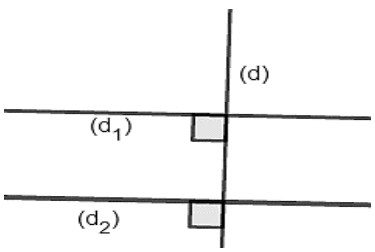
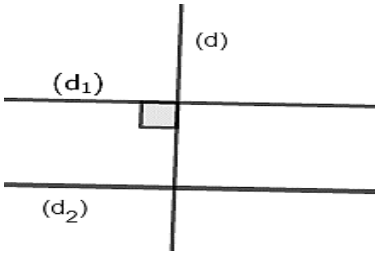
المستوى: الثانية متوسط

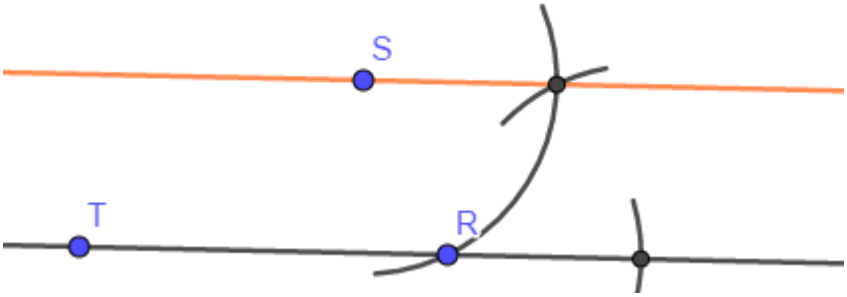
الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء مستقيمان متوازيان.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	**إستعد 3 ص 103:** 3) صحيح	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 2 ص 104:** 1) لا يمكن الحكم على أن المستقيمان الأحمران متوازيان. نتحقق من ذلك بإستعمال الكوس (تكون المسافة بينهما ثابتة) 2) المراحل مرقمة في الشكل المقابل. 	يجب المحافظة على فتحة المدور
بناء موارد	**حوصلة:** المستقيمان المتوازيان هما مستقيمان إما لا يشتركان في أي نقطة و إما متطابقان **مثال:**  لا يشتركان في أي نقطة  متطابقان (d) و (d') متوازيان و نكتب: $(d) // (d')$ **خواص:**	

خاصية 1	خاصية 2
المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث هما مستقيمان متوازيان. لدينا: $(d) \perp (d_1)$ $(d) \perp (d_2)$ إذن: $(d_1) // (d_2)$ 	المستقيم العمودي على أحد المستقيمان المتوازيان يكون عمودي على الآخر. لدينا: $(d) \perp (d_1)$ $(d_1) // (d_2)$ إذن: $(d_2) \perp (d)$ 

إستثمار	**دوري الآن رقم 2 ص 107**  **تمرين منزلي 3 و 4 ص 110**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

المورد المعرفي: محور قطعة مستقيم

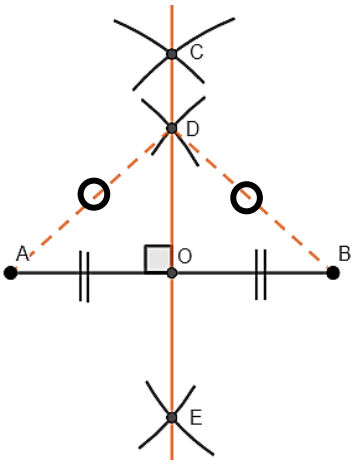
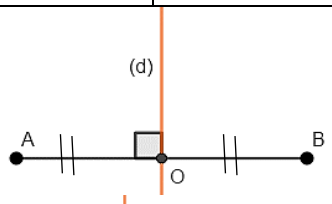
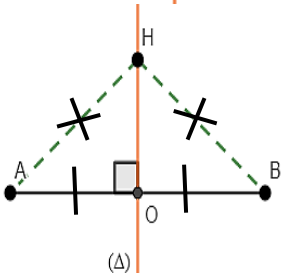
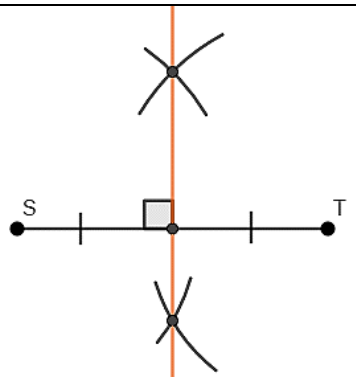
المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - التعرف على معنى محور قطعة مستقيم.

- الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء محور قطعة مستقيم.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	1) على قطعة ورق الشفاف، أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ طولها $6cm$ ثم عين H منتصفها. 2) أنشئ المستقيم (Δ) العمودي على $[AB]$ في H. 3) قم بطي الورق الشفاف وفق المستقيم (Δ)، ماذا تلاحظ؟ 4) ماذا يمثل المستقيم (Δ) للقطعة $[AB]$؟	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 3 ص 104:**  - النقط في إستقامية لأنها متساوية المسافة عن طرفي القطعة $[AB]$. - قس الطولين OA و OB ، ماذا تلاحظ؟ نلاحظ أن $OA = OB$ إذن O منتصف القطعة $[AB]$ - المستقيم المتحصل عليه هو محور القطعة $[AB]$ لأنه عمودي عليها في منتصفها.	
بناء موارد	**حوصلة:** محور قطعة مستقيم هو مستقيم عمودي على هذه القطعة في منتصفها. **مثال:**  (d) محورالقطعة $[AB]$ معناه: $OA = OB$ و $(d) // (AB)$ **خاصية:** - محور قطعة مستقيم هو محور تناظرها. - محور قطعة مستقيم هو مجموعة النقط متساوية المسافة عن طرفيها. **مثال:**  (Δ) محورالقطعة $[AB]$ معناه: $AH = BH$	
إستثمار	**دوري الآن رقم 3 ص 107**  **تمرين منزلي من 6 إلى 9 ص 110**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

المورد المعرفي: منصف زاوية

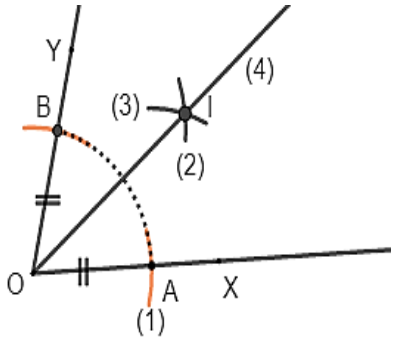
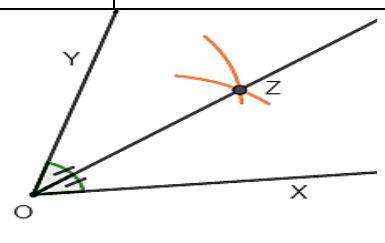
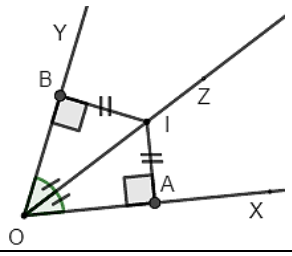
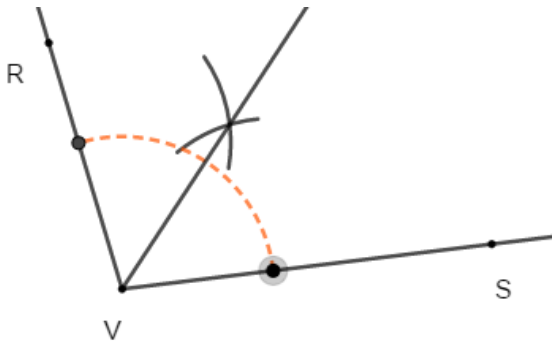
المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - التعرف على معنى منصف زاوية.

- الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء منصف زاوية.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	1) أرسم بإستعمال المنقلة زاوية $\widehat{ABC}$ قيسها 80°. 2) أنشئ داخل هذه الزاوية، زاوية أخرى $\widehat{ABD}$ قيسها 40°. 3) ماهو قيس الزاوية $\widehat{CBD}$؟ 4) ماذا يمثل نصف المستقيم $[BD]$ بالنسبة للزاوية $\widehat{ABC}$ ؟	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 4 ص 105:** مراحل الإنشاء مرقمة في الشكل المقابل. • قم بقياس الزاويتين $\widehat{AOI}$ و $\widehat{BOI}$، ماذا تلاحظ؟ نلاحظ أن : $\widehat{AOI} = \widehat{BOI}$ • نصف المستقيم $[OI)$ هو منصف الزاوية $\widehat{XOY}$ لأنه يقسمها إلى زاويتين متقايستين. نتحقق من ذلك بإستعمال المنقلة أو الورق الشفاف. 	
بناء موارد	**حوصلة :** منصف زاوية هو نصف مستقيم يقسم هذه الزاوية إلى زاويتين متقايستين. **مثال:** $[OZ)$ منصف الزاوية $\widehat{XOY}$ معناه: $\widehat{YOZ} = \widehat{ZOX}$ **خاصية:** • منصف الزاوية هو محور تناظرها. • كل نقطة تنتمي إلى منصف زاوية تكون متساوية البعد عن ضلعي هذه الزاوية **مثال:** $[OZ)$ منصف الزاوية $\widehat{XOY}$ $I \in [OZ)$ معناه: $AI = BI$  	
إستثمار	**تمرين 11 ص 111:**  **تمرين منزلي 12 و 13 ص 111**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

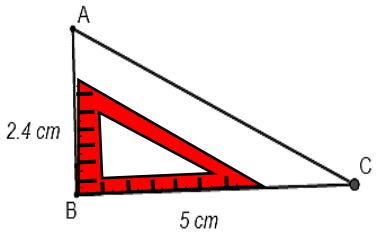
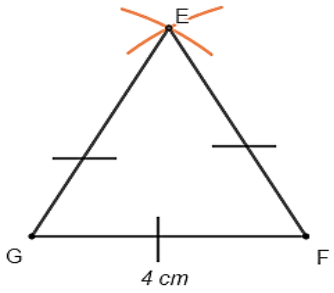
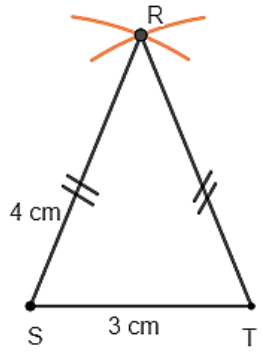
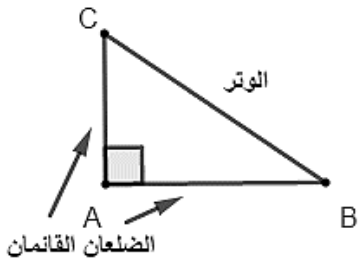
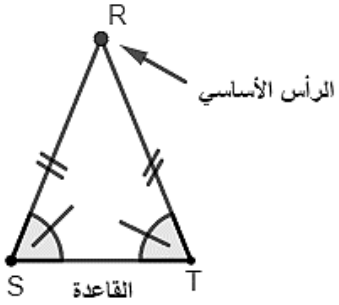
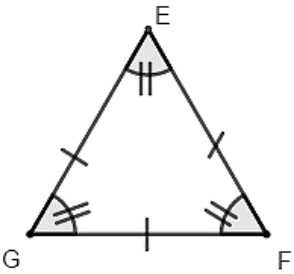
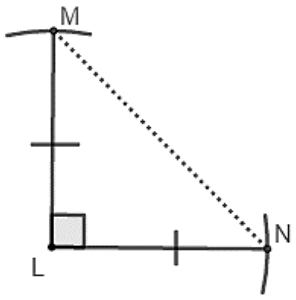
المورد المعرفي: المثلثات الخاصة

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء المثلثات الخاصة و توظيف خواصها.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	**إستعد 8 ص 103:** من التشفير نستنتج أن المثلث ABC قائم و متساوي الساقين.	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 5 ص 105:** المثلث ABC قائم  المثلث EFG متقايس الأضلاع  المثلث RST متساوي الساقين 	
بناء موارد	**حوصلة :** **المثلث القائم:** هو مثلث إحدى زواياه قائمة.  **المثلث المتساوي الساقين:** هو مثلث له ضلعان متقايسان. **خاصية:** في مثلث متساوي الساقين زاويتا القاعدة متقايستان.  المثلث RST متساوي الساقين $RT = RS$ $\widehat{S} = \widehat{T}$ **المثلث المتقايس الأضلاع:** هو مثلث كل أضلاعه متقايسة **خاصية:** المثلث المتقايس الأضلاع كل زواياه متقايسة و تساوي 60°.  المثلث EFG متقايس الأضلاع $EG = EF = FG$ $\widehat{E} = \widehat{F} = \widehat{G} = 60^\circ$ **المثلث القائم و المتساوي الساقين:** هو مثلث قائم و متساوي الساقين في آن واحد. 	
إستثمار	**تمرين 14 ص 111:** **تمرين منزلي 15 و 16 ص 111**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

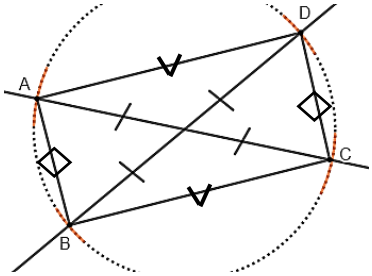
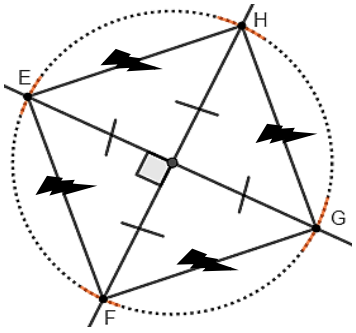
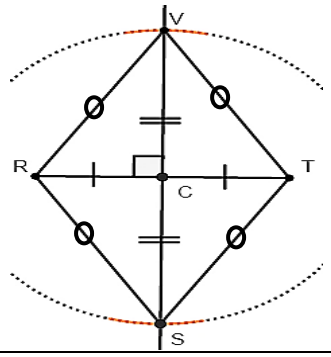
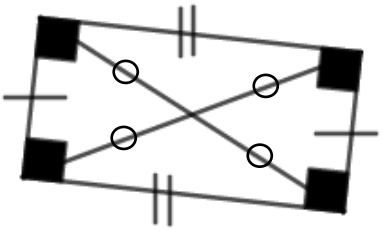
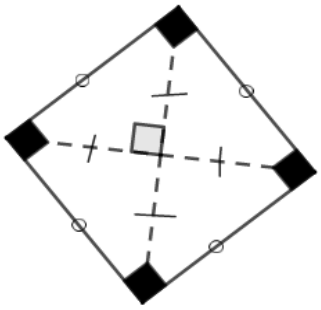
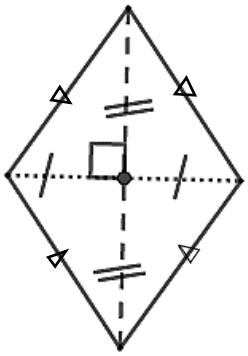
المورد المعرفي: الرباعيات الخاصة

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء الرباعيات الخاصة و توظيف خواصها.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	**إستعد 9 و 10 ص 103:** 5) الرباعي $ABCD$ مربع في الحالة (3). 6) من تشفير الشكل، لا يمكن أن يكون $ABCD$ مستطيلا.	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 6 ص 105:** مريم على صواب، الرباعي $ABCD$ مستطيل لأن قطراه $[AC]$ و $[BD]$ متناصفان و متقايسان. $ABCD$ مستطيل  $EFGH$ مربع  $RSTV$ معين  	
بناء موارد	**حوصلة :** **المستطيل:** هو رباعي زواياه الأربعة قائمة وفيه: • كل ضلعين متقابلين متقايسين و متوازيين. • قطران متقايسان و متناصفان.  **المربع:** هو رباعي أضلاعه الأربعة متقايسة و زواياه الأربع قائمة و فيه: • كل ضلعين متقابلين متقايسين و متوازيين. • قطران متقايسان و متناصفان و متعامدان.  **المعين:** هو رباعي أضلاعه الأربعة متقايسة و فيه: • كل ضلعين متقابلين متقايسين و متوازيين. • قطران متناصفان و متعامدان. 	
إستثمار	**تمرين 19 ص 111:** **تمرين منزلي 18 و 20 ص 111**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: إنشاء أشكال هندسية بسيطة

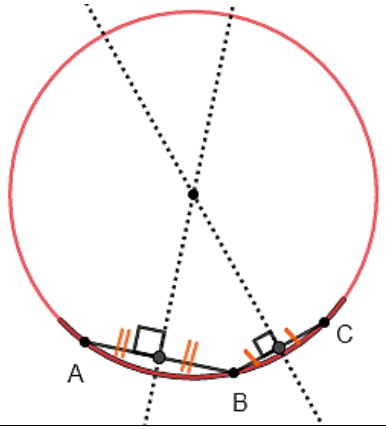
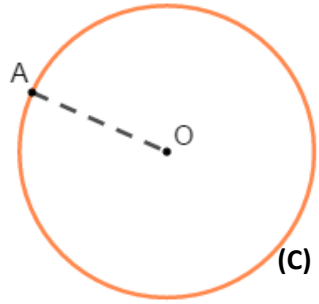
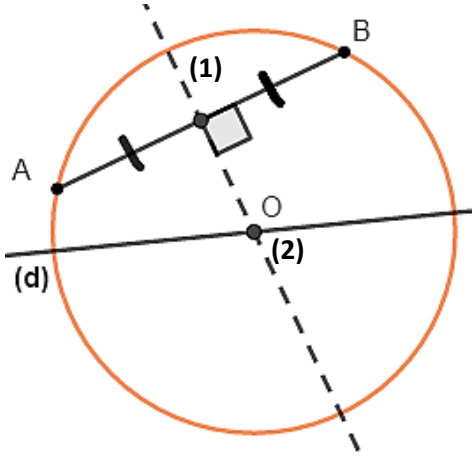
المورد المعرفي: الدائرة و قوس دائرة

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - الإستعمال السليم للأدوات الهندسية لإنشاء دائرة و قوس من دائرة.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	• أرسم قطعة مستقيم [AB] طولها $6\ cm$ و O منتصفها، ثم أنشئ المستقيم (Δ) محور القطعة[AB] . • عين على المستقيم (Δ) النقطة C حيث $OA = OC$. • أرسم الدائرة التي مركزها O و نصف قطرها OC، ماذا تلاحظ؟	أعط تعريفا للدائرة
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 7 ص 105:** لإنشاء دائرة إنطلاقا من قوس منها نتبع الخطوات التالية: - نعين نقطتين A و B من هذا القوس ثم ننشئ محور القطعة $[AB]$. - نعين نقطة أخرى C من هذا القوس ثم ننشئ محور القطعة $[BC]$. - نقطة تقاطع المحورين هي مركز الدائرة. 	
بناء موارد	**حوصلة :** الدائرة هي مجموعة نقط تبعد بنفس المسافة عن نقطة واحدة تسمى المركز. **مثال:** (C) دائرة مركزها O و نصف قطرها OA. 	
إستثمار	**دوري الآن رقم 3 ص 109:** 1) ننشئ محورا للقطعة $[AB]$. 2) نعين النقطة O تقاطع المحور مع المستقيم (d)  **تمرين منزلي 28 ص 112**	

تمارين

التمرين1:

$[AB]$ قطعة مستقيم طولها $5cm$.

- أرسم المستقيم (Δ) محور القطعة $[AB]$ يقطعها في النقطة I .
- عين على المستقيم (Δ) النقطتين M و N حيث $IM = IN = 2.5cm$.
- ما نوع المثلث MIA ؟ علل.
- ما نوع المثلث AMB ؟ علل.
- ما نوع الرباعي $AMBN$ ؟ علل.
- عين على المستقيم (Δ) النقطتين L و K حيث $IK = IL = 4cm$.
- ما نوع الرباعي $AKBL$ ؟ علل.

التمرين 2:

ABC مثلث قائم و متساوي الساقين حيث: $AB=AC=3cm$

1) أنشئ المثلث ABC.
2) أنشئ النقطة D نظيرة النقطة B بالنسبة إلى النقطة A.
3) أنشئ النقطة E نظيرة النقطة C بالنسبة إلى النقطة A.
4) ما نوع الرباعي $BCDE$؟ علل.

التمرين 3:

1- علم ثلاث نقط A، B، C في إستقامية.
2- علم النقطة D تختلف عن A، B، C .
3- أنشئ $[Bx)$ منصف الزاوية $\widehat{CBD}$ و $[By)$ منصف الزاوية $\widehat{ABD}$.
4- إشرح لماذا الزاوية $\widehat{xBy}$ قائمة.

التمرين 4:

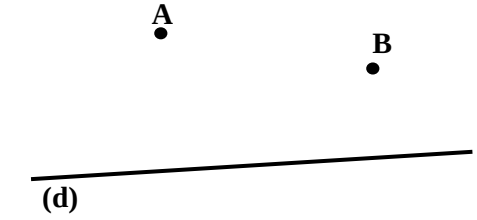
A، B، C ثلاث نقط ليست في إستقامية حيث $AB = 3cm$ و $BC = 2cm$

1- أرسم الشكل بدقة.
2- أنشئ (d_1) محور $[AB]$ و (d_2) محور $[BC]$.
3- نسمي O نقطة تقاطع (d_1) و (d_2).
4- قارن المسافات OA, OB, OC .
5- إلى أي مجموعة تنتمي النقط A، B، C، أرسم هذه المجموعة.

التمرين 5:

إليك الشكل أسفله.

1- أنشئ النقطة C من (d) بحيث يكون المثلث ABC متساوي الساقين.
2- أنشئ النقطة D حتى يكون الرباعي $ACBD$ معين



التمرين 6:

- أرسم قطعة مستقيم [AC] أنشئ (Δ) محور [AC] يقطع [AC] في O .
- عين نقطة B من (Δ) .
- بين أن ABC مثلث متساوي الساقين.
- عين النقطة D من (Δ) حيث OB=OD .
- بين أن الرباعي ABCD معيّن .
- أنشئ مستقيمين يشملان B و D و يعامدان (Δ).
- أنشئ مستقيمين يشملان A و C و يوازيان (Δ) .
- ما نوع الرباعي الذي تحصلت عليه.

التمرين 7:

- (d_1) و (d_2) مستقيمان متعامدان في O .
- A و C نقطتين من (d_1) حيث $OA = OC = 3cm$.
- ماذا يمثل المستقيم (d_2) للقطعة $[AB]$ ؟ برر.
- B و D نقطتين من (d_2) حيث $OB = OD = 3cm$.
- مانوع المثلث AOB؟برر
- مانوع الرباعي $ABCD$؟ برر
- أنشئ المستقيمين (d_3) و (d_4) يعامدان (d_1) في A و C على الترتيب
- إشرح لماذا المستقيمات $(d_2), (d_3), (d_4)$ متوازية.

التمرين 8:

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.
- مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.
- مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

وظيفة منزلية

$[AB]$ قطعة مستقيم.

- أنشئ المستقيمين (d) و (Δ) عموديان على القطعة في A و B على الترتيب.
- ماهي الوضعية النسبية المستقيمين (d) و (Δ)؟ علل.
- أرسم الدائرة (C) قطرها AB .
- عين نقطتين C و D حتى يكون الرباعي $ACBD$ مربع.
- عين نقطتين E و F حتى يكون الرباعي $AEBF$ معين.

مانوع المثلث ABF ؟ علل.

التناظر المركزي

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: التناظر المركزي

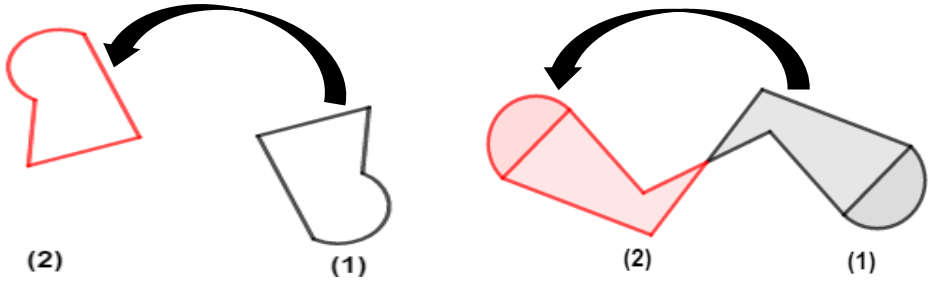
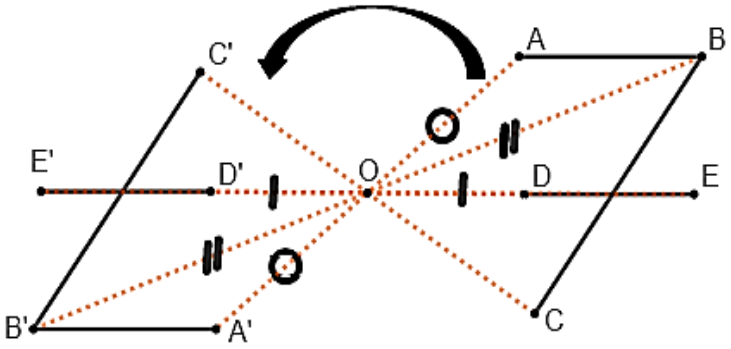
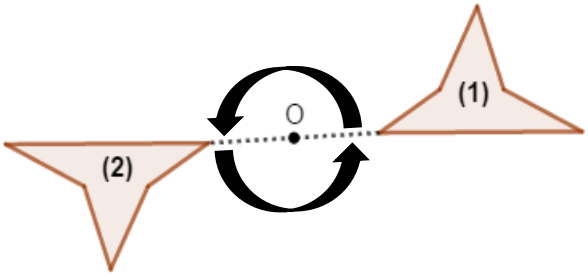
المورد المعرفي: التناظر المركزي

المستوى: الثانية متوسط

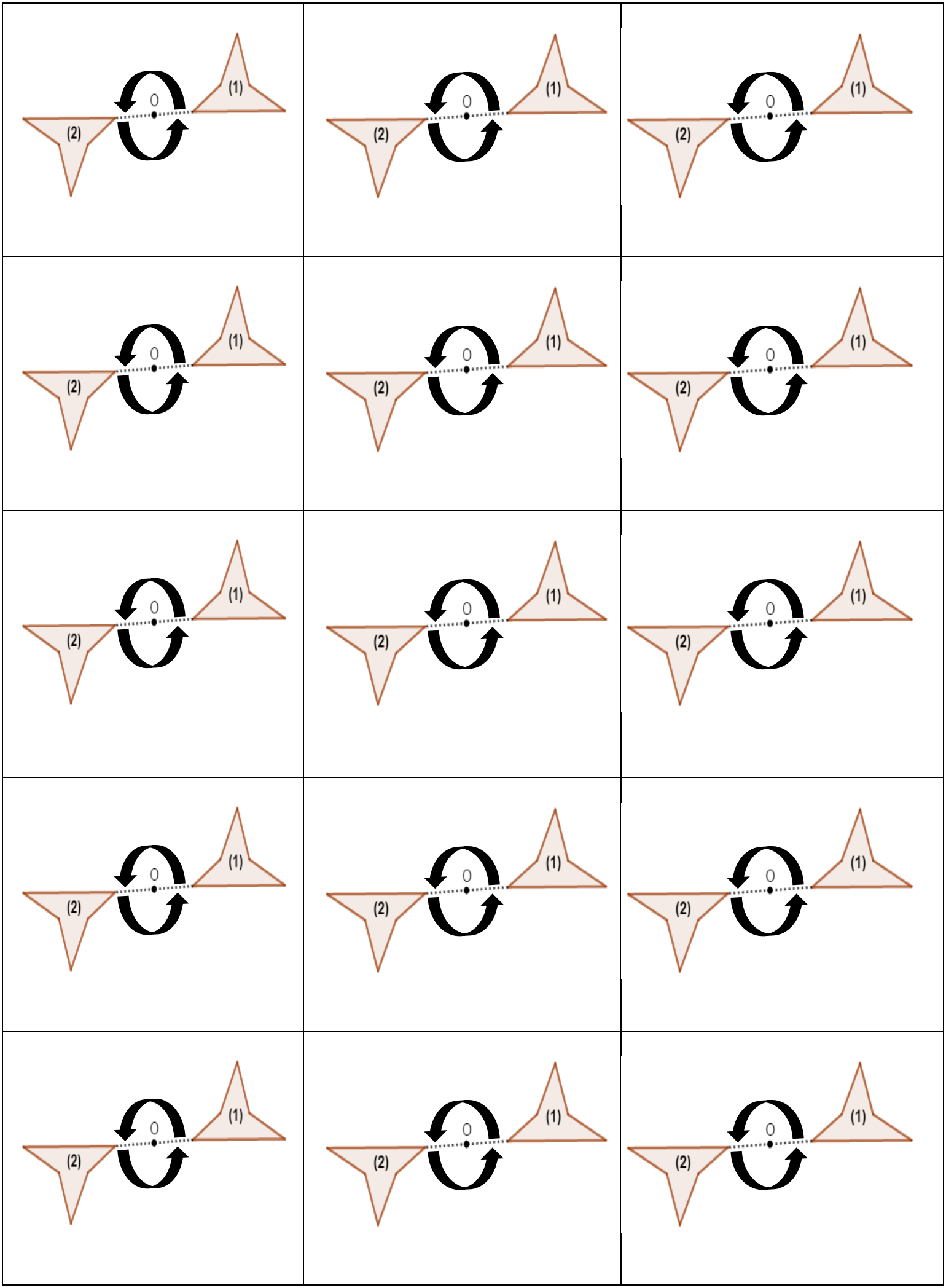
الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - التعرف على مفهوم التناظر المركزي.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	**إستعد 1 ص119:** • الحالة الثانية. • يسمى هذا التناظر بالتناظر المحوري.	إستعمال الورق الشفاف.
وضعية تع	**وضعية تعلمية 1 ص 120:** • يتم تحويل التصميم من الوضعية (1) إلى الوضعية (2) بتدوير الوضعية (1) بنصف دورة حول نقطة معينة.   النقطة O هي منتصف القطع $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$, $[DD']$, $[EE']$	
بناء موارد	**حوصلة :** القول أن الشكلين (1) و (2) متناظران بالنسبة إلى النقطة O يعني أنهما يتطابقان بتدوير أحدهما بنصف دورة حول النقطة O. • تسمى النقطة O مركز التناظر. • يسمى التناظر بالنسبة إلى نقطة تناظرا مركزيا. **مثال:**  	
إستثمار	**تمرين 1 ص 126:** الحالات التي فيها الشكلان متناظران بالنسبة إلى النقطة O هي: (ب)، (د)، (هـ). **تمرين منزلي 2 ص 126**	

أشكال لإلصاق



الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: التناظر المركزي

المورد المعرفي: نظيرة نقطة

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: -إستعمال الأدوات الهندسية المناسبة لإنشاء نظيرة نقطة بالنسبة إلى نقطة و معرفة إن كانت نقطتان متناظرتان بالنسبة إلى نقطة.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	**إستعد 4 و 5 ص119:** 4 – الإجابة 3 5 – الحالة 3	هل النقط في إستقامية؟ قارن المسافتين OA و OB
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية 2 ص 120:** نلاحظ أن: • الدئرة (γ) تشمل النقطة A' أيضا إذن $OA = OA'$ • النقط O, A, A' في إستقامة واحدة. **الطريقة:** لإنشاء نظيرة النقطة A بالنسبة إلى النقطة O نقوم بما يلي: • نرسم نصف مستقيم مبدؤه A و يشمل O. • نرسم قوس دائرة مركزها O و نصف قطرها OA، نقطة تقاطع هذا القوس مع المستقيم هي A' نظيرة النقطة A.	ماذا تمثل النقطة O بالنسبة للقطعتين $[AA']$ و $[BB']$
	4– **الحالة 1:** A و B متناظرتين بالنسبة إلى النقطة O لأن: A و B في إستقامية و $OA = OB$ **الحالة 2:** A و B غير متناظرتين بالنسبة إلى النقطة O لأن: A و B ليس في إستقامية. **الحالة 3:** A و B متناظرتين بالنسبة إلى النقطة O لأن: A و B في إستقامية و لكن $OA \neq OB$	
بناء موارد	**حوصلة :** A و B متناظرتان بالنسبة إلى النقطة O يعني أن النقطة O هي منتصف القطعة $[AB]$. • نظيرة النقطة O هي نفسها.	
إستثمار	**تمرين 4 ص126** **تمرين منزلي 5 ص 126**	

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: التناظر المركزي

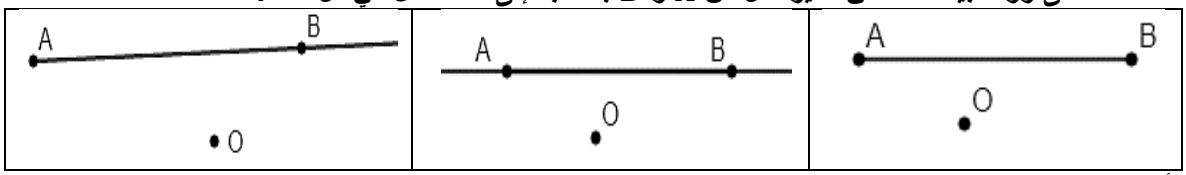
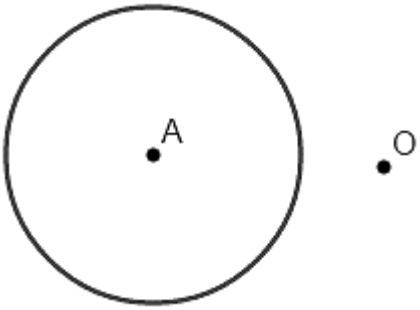
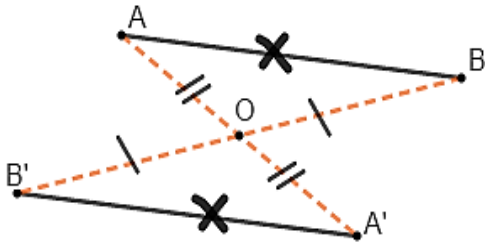
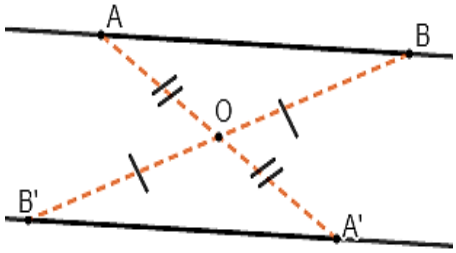
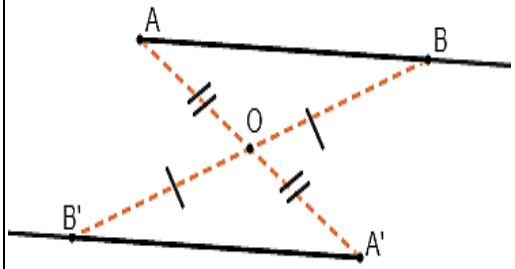
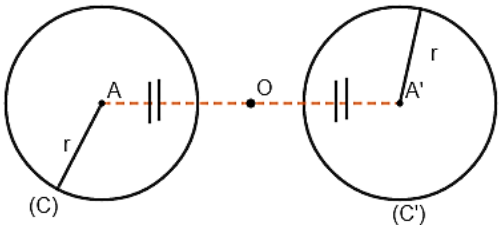
المورد المعرفي: نظير شكل أولي

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

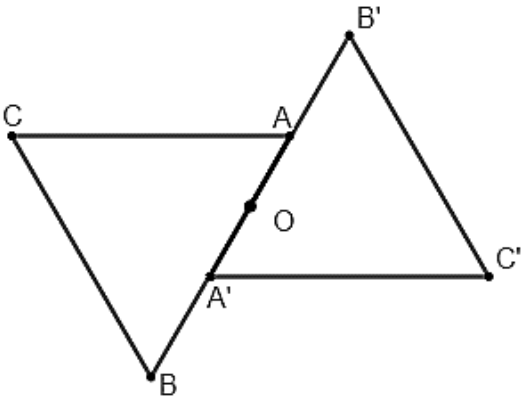
الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: - إنشاء نظيرة قطعة مستقيم، مستقيم، نصف مستقيم و دائرة إنطلاق من إنشاء نظيرة نقطة.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
تهيئة	إليك الشكل المقابل حيث $AA' = 6cm$ A' نظيرة A بالنسبة للنقطة O. • عين النقطة O . • انشئ النقطة B' نظيرة B بالنسبة للنقطة O . 	
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** 1) إليك الأشكال التالية : • على ورقة بيضاء أنشئ نظيرة كل من A و B بالنسبة إلى النقطة O في كل حالة.  -أكمل ما يلي: • نظيرة القطعة بالنسبة إلى النقطة هي .... • نظير المستقيم بالنسبة إلى النقطة هو .... • نظير نصف المستقيم بالنسبة إلى النقطة هو ....  2) أنشئ نظيرة الدائرة (C) بالنسبة للنقطة O.	تحقق ان $AB = A'B'$ و $(AB)//(A'B')$
بناء موارد	**حوصلة :** **نظيرة قطعة مستقيم:** نظيرة قطعة مستقيم بالنسبة إلى نقطة هي قطعة مستقيم لها نفس الطول.  **نظير مستقيم:** نظير مستقيم بالنسبة إلى نقطة هو مستقيم يوازيه.  **نظير نصف مستقيم:** نظير نصف مستقيم هو نصف مستقيم يوازيه و يعاكسه في الإتجاه.  **نظيرة دائرة:** نظيرة دائرة بالنسبة إلى نقطة هي دائرة مركزهما متناظران و لها نفس نصف القطر. 	

إستثمار

تمرين 9 ص126



تمرين منزلي من 10 إلى 14 ص 127

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: التناظر المركزي

المورد المعرفي: مركز تناظر شكل

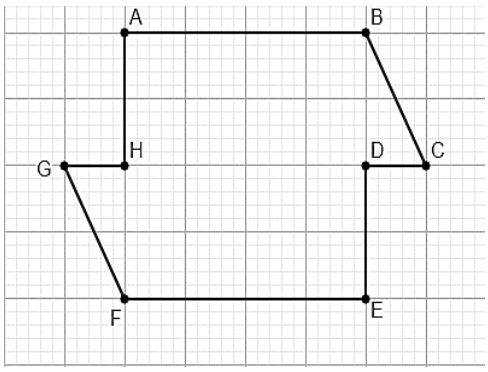
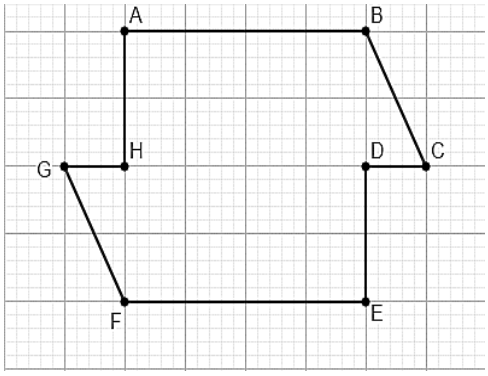
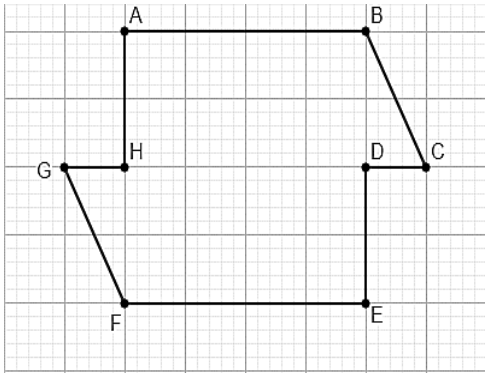
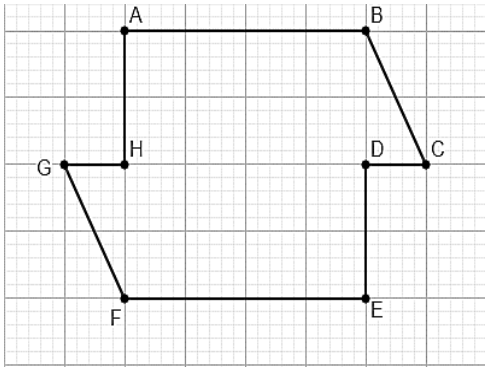
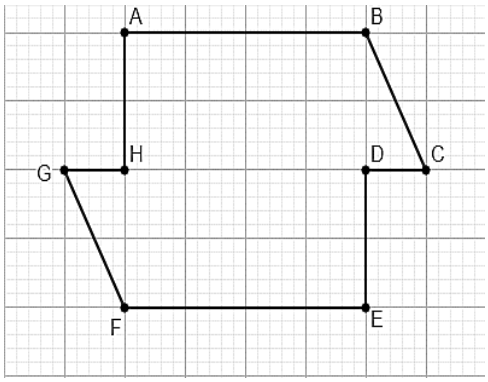
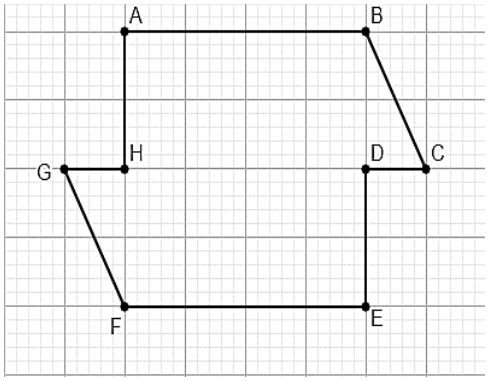
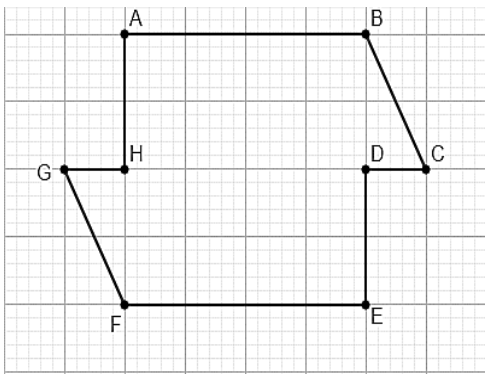
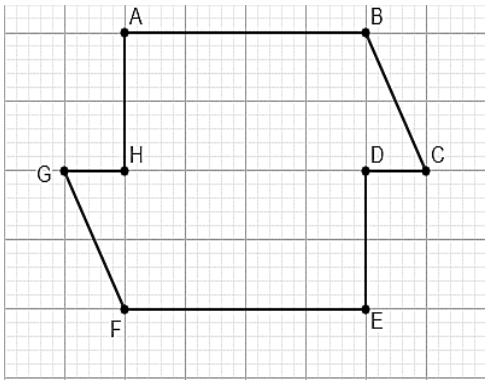
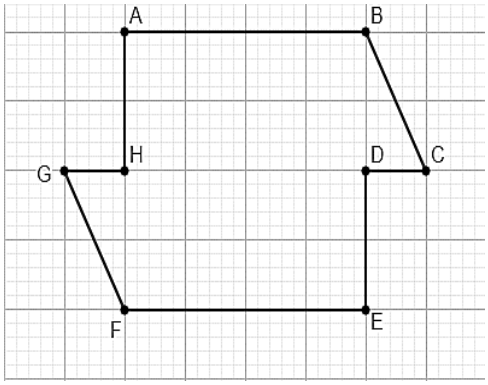
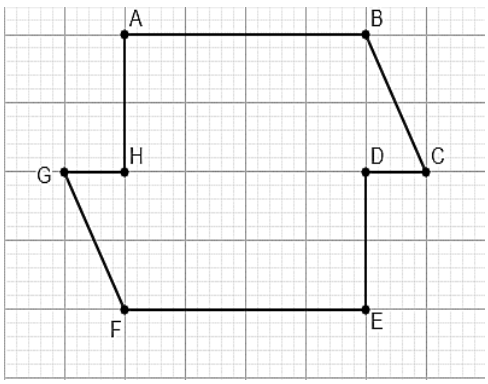
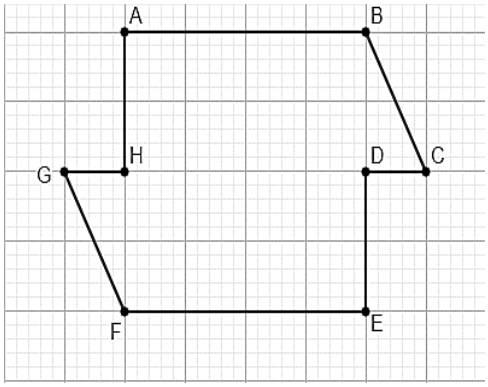
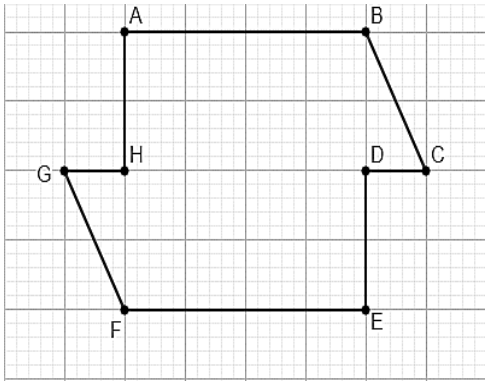
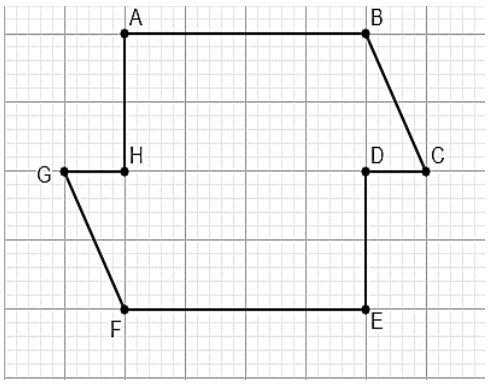
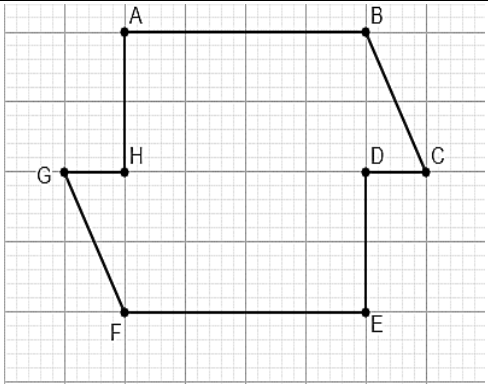
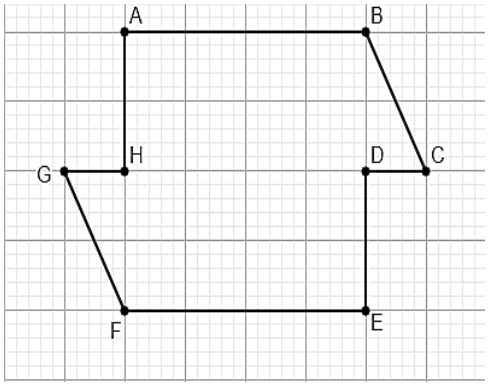
المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: معرفة إذا كان الشكل يقبل مركز تناظر وتعينه.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** إليك الشكل المقابل: - أرسم القطع $[AE], [BF], [CG]$ ، ماذا تلاحظ؟ نلاحظ أن القطع تتقاطع في نقطة واحدة. - نسمي O نقطة تقاطع هذه القطع، تحقق أن O منتصف القطع المذكورة سابقا. - أكمل: • A نظيرة .... بالنسبة إلى O • ....نظيرة F بالنسبة إلى O • C نظيرة G بالنسبة إلى ..... - أرسم هذا الشكل على ورق الشفاف ثم بإستعمال إبرة المدور قم بتديره حول النقطة O بنصف دورة، ماذا تلاحظ؟ عندما ندير الشكل حول النقطة O بنصف دورة ينطبق على نفسه. نقول أن " النقطة O هي مركز تناظر هذا الشكل " أونقول " هذا الشكل يقبل النقطة O مركز تناظر له"	
بناء موارد	**حوصلة :** النقطة O هي مركز تناظر الشكل (F) يعني أن الشكل (F) ينطبق على نفسه بتدويره بنصف دورة حول النقطة O . **مراكز تناظر أشكال مألوفة:** - كل من المستطيل، المربع، المعين يقبل مركز تناظر هو نقطة تقاطع حاملي قطريه. - الدائرة تقبل مركز تناظر هو مركزها.	
إستثمار	**تمرين 15ص127** الأشكال التي تقبل مركز تناظر هي: (ب)، (ج)، (و) **تمرين منزلي 16ص 127**	


A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

A
B
H
D
C
G
F
E

الميدان: أنشطة هندسية

المقطع التعلمي: التناظر المركزي

المورد المعرفي: خواص التناظر المركزي

المستوى: الثانية متوسط

الدعائم: الكتاب المدرسي - المنهاج

الوثيقة المرافقة - دليل الأستاذ

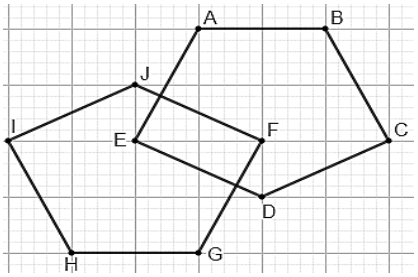
الكفاءة المستهدفة: -التعرف على خواص التناظر المركزي و توظيفها.

المراحل	سير الحصة التعلمية	ملاحظات
وضعية تعلمية	**وضعية تعلمية:** المثلث ABC قائم حيث $AB = 3cm\ ;\ BC = 4\ cm$، و النقط D, C, A في إستقامية. - أحسب مساحة المثلث ABC. - أنشئ A', B', C', D' نظائر النقط A, B, C, D بالنسبة إلى O. - تحقق أن : • النقط A', C', D' في إستقامية. • الطولين $A'B' = 3cm\ ;\ B'C' = 4\ cm$ • الزاوية $\widehat{A'B'C'}$ قائمة. • أحسب مساحة المثلث $A'B'C'$ - أكمل: التناظر المركزي يحفظ إستقامية النقط و الأطوال و أقياس الزوايا و المساحات.	
بناء موارد	**حوصلة :** التناظر المركزي يحفظ إستقامية النقط و الأطوال و أقياس الزوايا و المساحات. **مثال:** المثلثان ABC و $A'B'C'$ متناظران بالنسبة للنقطة O . لدينا: • النقط A, C, D في إستقامية إذن النقط A', C', D' في إستقامية. • $AB = 3cm\ ;\ BC = 4\ cm$ إذن $A'B' = 3cm\ ;\ B'C' = 4\ cm$ • $\widehat{ABC} = 90^\circ$ إذن $\widehat{A'B'C'} = 90^\circ$ • مساحة المثلث ABC هي $\frac{3\times4}{2} = 6\ cm^2$ إذن مساحة المثلث $A'B'C'$ هي $6\ cm^2$.	
إستثمار	**تمرين 17ص127** • $E'C' = EC = 4cm$ لأن التناظر المركزي يحفظ الأطوال. • $\widehat{A'B'E'} = \widehat{ABE} = 37°$ لأن التناظر المركزي يحفظ أقياس الزوايا. • $\widehat{E'B'C'} = \widehat{EBC} = 53°$ لأن التناظر المركزي يحفظ أقياس الزوايا. • النقط F', E', B' في إستقامية لأن النقط F, E, B في إستقامية لأن التناظر المركزي يحفظ إستقامية النقط. • مساحة الرباعي $A'B'C'D'$ تساوي مساحة الرباعي $ABCD$ و تساوي $3 \times 6 = 18cm^2$ لأن التناظر المركزي يحفظ المساحات.	

تمارين

التمرين 1:

الشكلان متناظران بالنسبة إلى النقطة O.



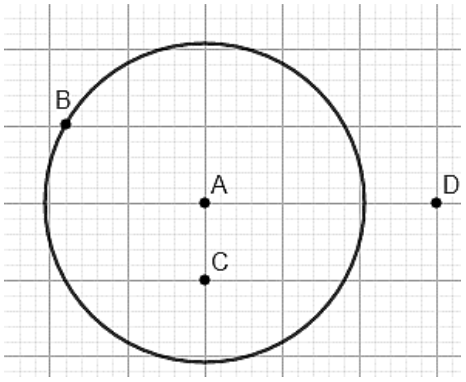
- اعد رسم الشكل على ورقة مرصوفة و عين النقطة O.
- أذكر كل نقطة و نظيرتها بالنسبة إلى النقطة O.
- أذكر كل قطعة و نظيرتها بالنسبة النقطة O.

ملاحظة: يمكن الإستعانة بجدول

التمرين 2:

(C) دائرة مركزها A و نصف قطرها $AB = 2cm$.

- أرسم (C') نظيرة (C) بالنسبة إلى النقطة C.
- أرسم (C'') نظيرة (C) بالنسبة إلى النقطة B.
- أرسم (C''') نظيرة (C) بالنسبة إلى النقطة D.
- أذكر في كل حالة عدد النقط المشتركة بين الدائرة و نظيرتها.
- ماهي الحالة التي تكون نظيرة الدائرة (C) هي الدائرة نفسها، ثم حدد موضع مركز التناظر.



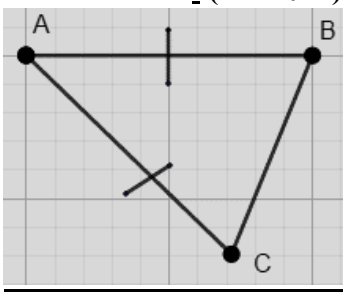
التمرين 3:

ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 3\ cm; AC = 4cm$.

- أنشئ الشكل بدقة.
- أنشئ D و E نظيرتي B و C على الترتيب.
- ما طبيعة الرباعي BCDE؟ برر.
- ما نوع المثلث EBC؟ برر.
- أكمل:
  - EAD نظير المثلث ... بالنسبة إلى النقطة A
  - ... نظيرة $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى النقطة A
  - $[DC)$ نظير ... بالنسبة إلى النقطة A
- إشرح لماذا مساحة المثلث EAB تساوي مساحة المثلثACD.

التمرين 4:

ABC مثلث متساوي الساقين حيث: AB=AC=4cm و BC=3cm (انظر الشكل).



- اعد رسم المثلث ABC على ورقتك.
- أنشئ المستقيم (d) محور القطعة [BC] و يقطعها في النقطة O .
- ما نوع المثلث AOB.
- أنشئ النقطة D نظيرة النقطة A بالنسبة الى النقطة O.
- ما نوع الرباعي ABCD ؟علل.
- اكمل الفراغات:

- نظيرة النقطة C بالنسبة الى النقطة O هي:.....
- نظير المستقيم (AB) بالنسبة الى النقطة O هو : .....
- نظيرة القطعة [AB] بالنسبة الى النقطة O هي : .....
- نظير المثلث AOC بالنسبة الى النقطة O هو: .....

التمرين 6:

الشكل المقابل مرسوم باليد الحرة.

- أرسم الشكل بالأدوات الهندسية المناسبة.
- عين O منتصف القطعة [AD].
- أنشئ A'B'C'D'E' نظير ABCDE بالنسبة إلى النقطة O .
- ما هو طول القطعة [C'D']؟ لماذا؟
- ما هو قيس الزاوية $\widehat{E'C'D'}$ ؟ لماذا؟