موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

2 متوسط

مذكرات المقطع 02

التناظر المركزي

من اعداد الأستاذة يحياوي

مجموعة الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://www.facebook.com/groups/prof27math/

مذكرات الأستاذة يحياوي للسنة الثانية متوسط

هيكلة المقطع

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

المقطع التعلمي 2 ق 1 م : التناظر المركزي

الوضعيات التعليمية الجزئية	نص الوضعية	الحجم الساعي
وضعية الإنطلاق (مشتركة مع مقطع الأعداد النسبية)		
مفهوم أولي حول التناظر المركزي	1 ص 120	1 سا
نظيرة نقطة بالنسبة إلى نقطة	2 ص 120	1 سا
نظير قطعة مستقيم ، نصف مستقيم ، مستقيم ، دائرة	3 ص 120	1 سا
مركز تناظر شكل بسيط	مقترحة	1 سا
خواص التناظر المركزي	مقترحة	1 سا
تمارين حول مقطع التناظر المركزي	مقترحة	1 سا.

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

الموارد

مذكرات الأستاذة يحياوي للسنة الثانية متوسط

مفهوم أولي حول التناظر المركزي

نظيرة نقطة بالنسبة الى نقطة

نظيرة قطعة مستقيم ,نصف مستقيم , مستقيم , دائرة

مركز تناظر شكل بسيط

خواص التناظر المركزي

تمارين حول مقطع التناظر المركزي

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

المؤسسة :

الميدان : P . هندسة

المقطع (2) : التناظر المركزي .

المورد المعرفي (1) مفهوم أولي حول التناظر المركزي .

الكفاءة المستهدفة :

- يتعرّف على الأشكال التي تقبل مركز تناظر

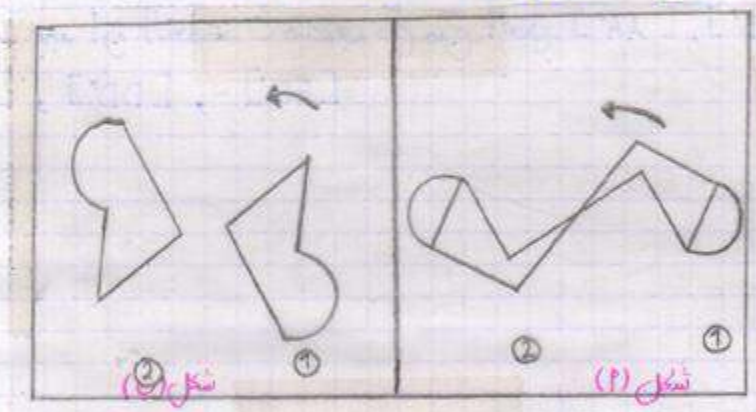
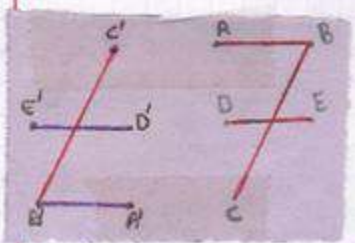
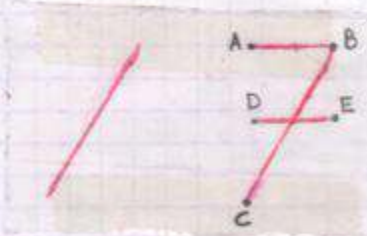
الأستاذة : يحياوي .

المستوى : الثانية متوسّط

المذكّرة رقم : 02

اليوم :

الدّعائم : المنهاج ، الوثيقة المرافقة ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي .

المراحل والتوقيت	سير الحصّة التعلّمية	التقويم
وضعية تعلّمية (30د)	1 ص 120 1/ نقوم بتدوير كلّ من الشكلين (أ) و(ب)  شكل (أ) ① ② شكل (ب) ① ② نرسم كلّ من الشّكل (أ) و(ب) على الورق الشّفاف ثمّ نقوم بتدويره نصف دورة حتّى ينطبق الجزء ① على الجزء ② 1/2   	

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

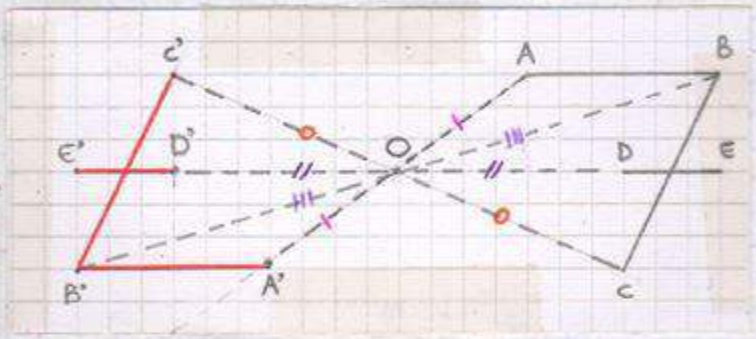
(1) - نرسم الشكل (ج) على ورق الشفاف

(2) - نقوم بتدوير ورق الشفاف نصف دورة .

(3) - بعد تدوير ورق الشفاف نطابق الرّسمين .

(4) - نعيّن النقطة A' الموافقة لـ A ونكمل بقيّة النقط .

(5) -



- نجد أنّ النقطة O منتصف كلّ من القطع [CC'] , [BB'] , [AA'] , [DD'] , [EE']

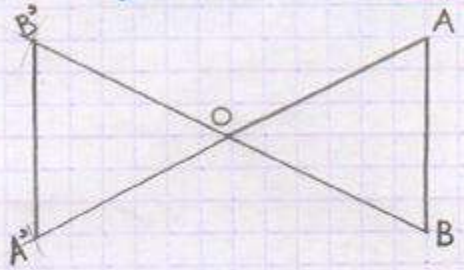
Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

• نقول عن شكلين أنّهما متناظران بالنسبة إلى نقطة O إذا تطابقا بعد التّدوير بنصف دورة (180°) حول هذه النّقطة .

• تسمّى النقطة O مركز التّناظر .

• يسمّى التناظر بالنسبة إلى نقطة تناظر مركزي .

مثال : المثلث $OA'B'$ نظير المثلث OAB .



Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المؤسسة :

الميدان : P . هندسة

المقطع (2) : التماثل المركزي

المورد المعرفي 3 : نظيرة نقطة بالنسبة إلى نقطة

الكفاءة المستهدفة : يبني نظيرة نقطة بالنسبة إلى نقطة

الأستاذة : يحياوي

المستوى : الثانية متوسط .

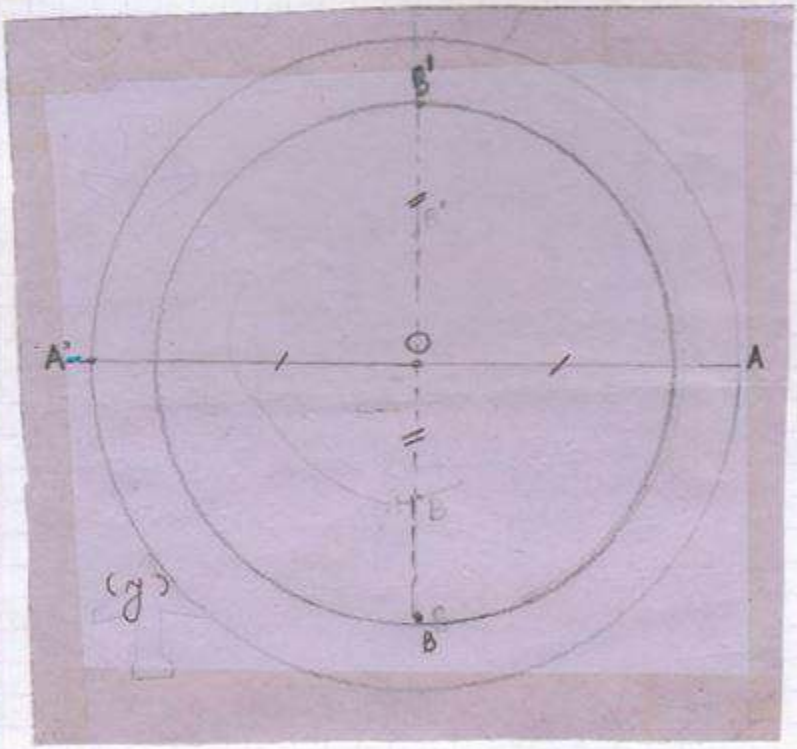
المذكرة رقم : 03

اليوم :

الوسائل : المنهاج ، الوثيقة المرافقة ، الكتاب المدرسي ، دليل الأستاذ .

التقويم	سير الحصة التعليمية	المراحل والتزمين

ع ص 140



3/ نلاحظ أن النقطة A' تنتمي إلى الدائرة (γ) .

ب) لتعيين النقطة B' نظيرة النقطة B بالنسبة إلى O

- نرسم نصف المستقيم [BO)
- نرسم دائرة مركزها O ونصف قطرها [BO] بفوس
- نقطة تقاطع القوس مع نصف المستقيم هي B' نظيرة B بالنسبة إلى O

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

- 4

① النقطتان A و B متناظرتان بالنسبة إلى O (لأن : النقطة O منتصف [AB])

② النقطتان A و B غير متناظرتان بالنسبة إلى O (لأن النقط O , A , B ليست استقامية)

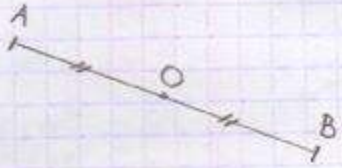
③ النقطتان A و B غير متناظرتان بالنسبة إلى O (لأن $OA \neq OB$) .

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

حوصلة (15 د)

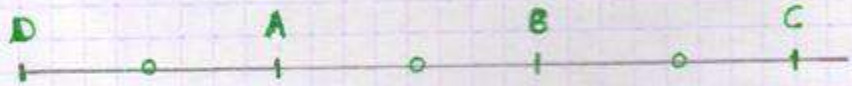
• تكون النّقطتين A و B متناظرتين بالنّسبة إلى النّقطة O إذا كانت O منتصف القطعة [AB]

مثال:



ملاحظة: نظيرة النقطة O بالنسبة إلى النقطة O هي نفسها.

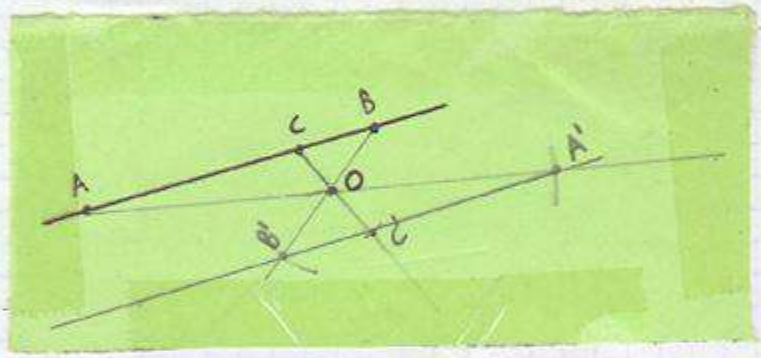
126 ص04



Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المؤسسة :	الأستاذة : تحياوي .
الميدان : P . هندسية .	المستوى : الثّانية متوسّط .
المقطع (2) : التناظر المركزي .	المذكرة رقم : 04
المورد المعرفي (2) : نظير قطعة مستقيم، نصف مستقيم، مستقيم، دائرة.	اليوم :
الكفاءة المستهدفة : ينشئ نظائر كلّ من قطعة مستقيم، نصف مستقيم، مستقيم، دائرة بالنسبة إلى نقطة	الدّعائم : المنهاج ، الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي .

المراحل والتوقيت	سير الحصّة التعلّمية	التقويم
وضعية تعلّمية (30 د)	ص 121 03	



1- ب - نعم النقط A' ، B' ، C' في استقامة .

د - نظير القطعة [AB] بالنسبة إلى النقطة O هي [A'B']

- نظير نصف المستقيم [AB) بالنسبة إلى النقطة O هو نصف المستقيم [A'B')

- نظير المستقيم (AB) بالنسبة إلى النقطة O هو المستقيم (AB)

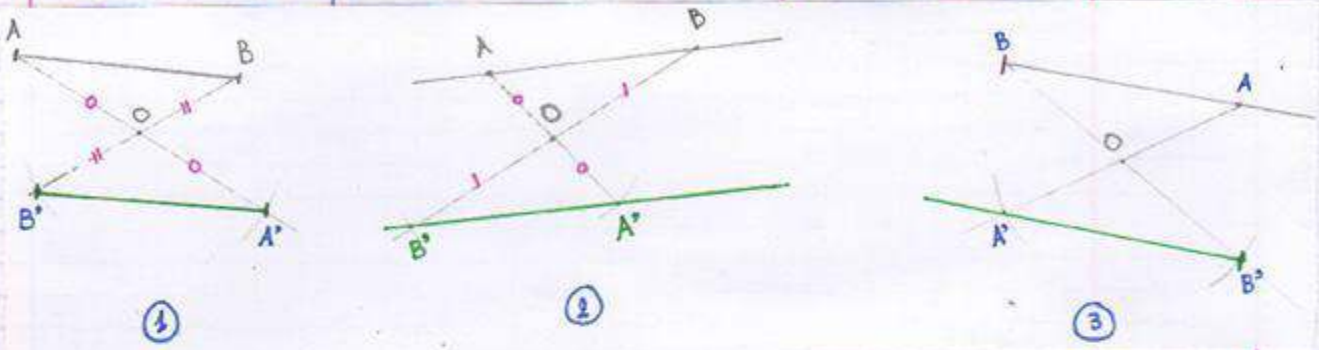
هـ - بعد التحقق نجد أنّ :

$AB = A'B'$ و $(AB) \parallel (A'B')$

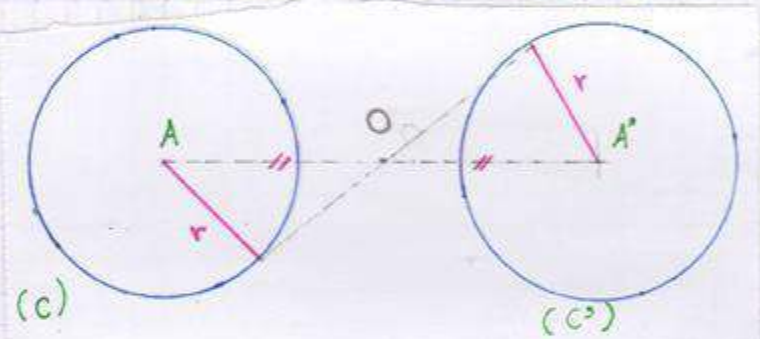
Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

حوصلة (د15)

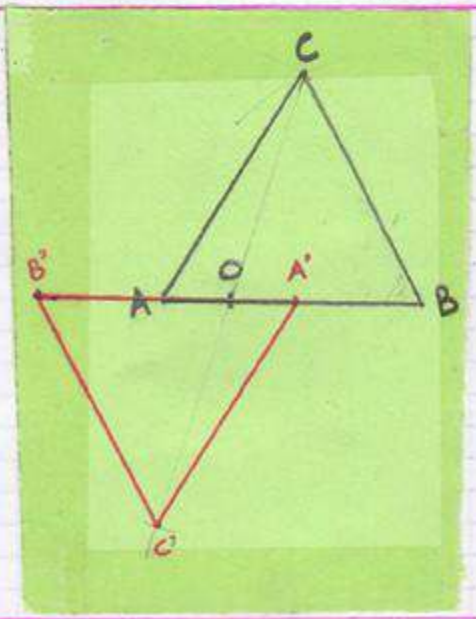
1 - نظير قطعة مستقيم بالنسبة الى نقطة هي قطعة مستقيم لها نفس الطول.
2 - نظير مستقيم بالنسبة إلى نقطة هو مستقيم يوازيه.
3 - نظير نصف مستقيم بالنسبة إلى نقطة هو نصف مستقيم يوازيه ويعاكسه الإتجاه



4 - نظير دائرة: بالنسبة إلى نقطة هي دائرة مراكزهما متناظران بالنسبة إلى هذه النقطة ولهما نفس نصف القطر.



ص 126 ص 09

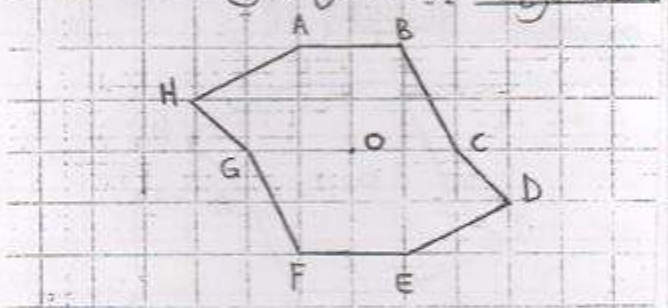


Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المؤسسة :	الأستاذة : يحياوي
الميدان : P. هندسية .	المستوى : الثانية متوسّط.
المقطع (2) : التّناظر المركزي	المذكرة رقم : 05
المورد المعرفي : مركز تناظر شكل بسيط .	اليوم :
الكفاءة المستهدفة :	الوسائل : المنهاج ، الوثيقة المرافقة ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي ، السبورة
- يحدد مركز تناظر شكل بسيط.	

المراحل والتوقيت	سير الحصة التعلمية	التقويم

نشاط مقترح : إليك الشّكل الآتي



- ماهي نظائر النقط A ، B ، C و D بالنسبة إلى O ؟
- ماذا تلاحظ ؟ ماذا تمثل النقطة O ؟

الحلّ

1-

النقطة	نظيرتها بالنسبة إلى O
A	E
B	F
C	G
D	H

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

2 - نلاحظ أنّ نظائر النّقط A ، B ، C ، D تنتمي إلى الشّكل (الرّؤوس)

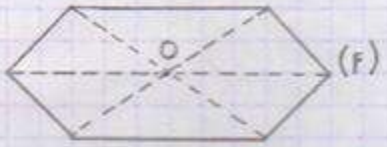
نفسه

. منه النقطة O تمثّل مركز تناظر الشّكل.

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

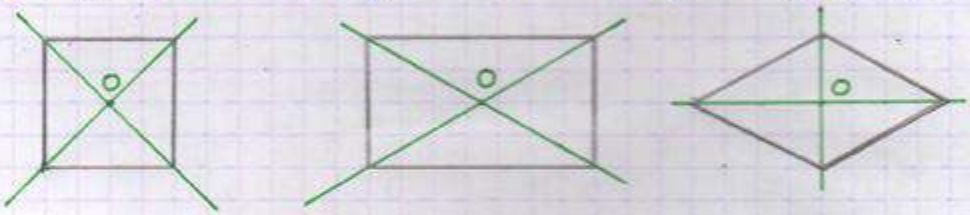
حوصلة (15د)

1- مركز تناظر شكل : النقطة O هي مركز تناظر الشكل (F) يعني أنّ الشكل (F) ينطبق على نفسه بتدويره نصف دورة حول النقطة O.



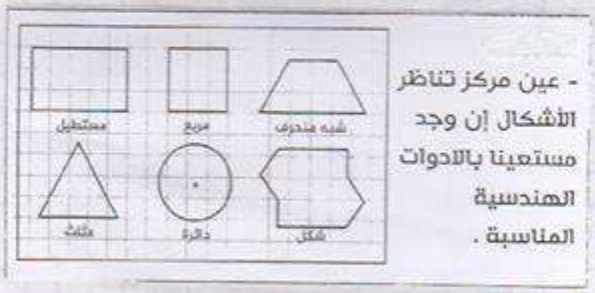
2- مراكز تناظر أشكال مألوفة :

* مركز تناظر كلّ من المربع و المستطيل و المعيّن هو نقطة تقاطع حاملي قطريه.

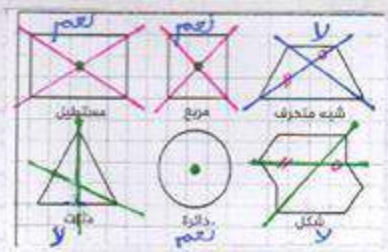


* مركز تناظر دائرة هو مركزها.

تطبيق (15د)



الحلّ :



Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المؤسسة :

الأستاذة : تحياوي

الميدان : P . هندسة

المستوى : الثانية متوسط

المقطع (2) : التناظر المركزي

المذكرة رقم : 06

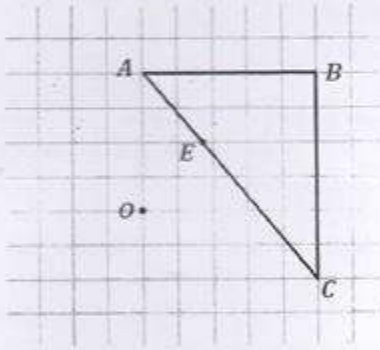
المورد المعرفي (5) : خواص التناظر المركزي .

اليوم :

الكفاءة المستهدفة :

- يتعرّف على خواص التناظر المركزي .

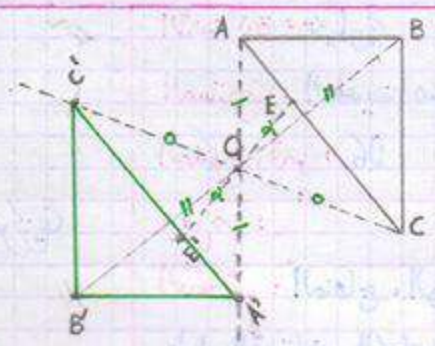
الوسائل : المنهاج ، الوثيقة المرافقة ، دليل الأستاذ ، الكتاب المدرسي ، القصاصات للنشاط

المراحل والتوقيت	سير الحصة التعلمية	التقويم
وضعية تعلّمية (25د)	**الوضعية :** - أنشئ المثلث $A'B'C'$ نظير المثلث ABC بالنسبة لـ O - أنشئ E' نظيرة E بالنسبة لـ O  2/ أتمم مايلي : $AB = \cdots$ ، $\widehat{ABC} = \cdots = \cdots$ - لاحظ أن النقط : A ، E ، C في إستقامية 3/ هل النقط : A' ، E' ، C' في إستقامية ؟ تحقق بالمسطرة . -إذا علمت أن الطول $AB = 2.5cm$ و $BC = 3cm$ أحسب مساحة المثلث ABC ثم إستنتج مساحة $A'B'C'$ **الحلّ**	• ماهي نظيرة الزاوية $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى النقطة O ؟ • ماهو نظير مثلث بالنسبة إلى نقطة ؟

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

• قس $A'B'$ بالمسطرة و كذلك $A'B'C'$ بالمنقلة ماذا تلاحظ ؟

1/ 4



2/ $\hat{ABC} = 90°$ ؛ $AB = 2,5\ cm$

3/ نعم النقط A', E', C' في استقامية واحدة

$S_{ABC} = (AB \times BC) \div 2$

$= (2,5 \times 3) \div 2 = 3,75\ cm^2$

$S_{A'B'C'} = (A'B' \times B'C') \div 2$

$= (AB \times BC) \div 2 = S_{ABC} = 3,75\ cm^2$.

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

حوصلة (د15)

خواص التناظر المركزي :

التّناظر المركزي يحفظ استقامية النقط و الأطوال و أقياس الزّوايا و المساحات.

إعادة الإستثمار (د40)

18 ص 128

3) إيجاد القوليين BD و CD :

. لدينا القطعة [BD] نظيرة [AC] بالنّسبة إلى I

فإنّ : $AC = BD$

إذن : $BD = 6\,cm$

. لدينا أيضا القطعة [CD] نظيرة [AB] بالنّسبة إلى I

فإنّ : $CD = AB$

إذن : $CD = 6\,cm$

- محيط الرباعي ABCD :

$$P = AB + BD + DC + CA$$

$$P = 6 + 6 + 6 + 6$$

$$P = 24\,cm$$

. الرباعي ABCD معيّن لأنّ أطوال أضلاعه متقايسة .

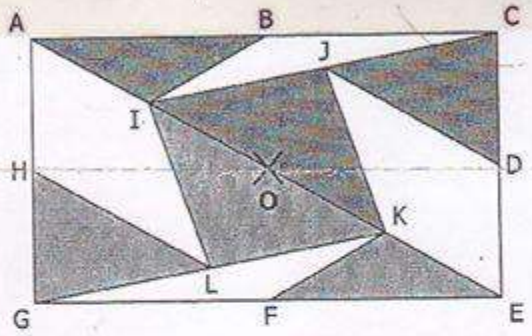
Belhocine : https://prof27math.weebly.com/

المذكرة رقم 07

- المقطع التعلّمي (2) في م.ه : التناظر المركزي

الكفاءات المستهدفة :

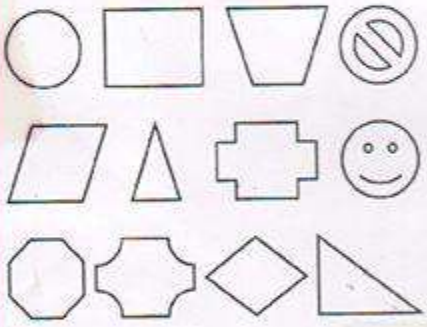
- نظير شكل بالنسبة إلى نقطة .
- التعرف على مركز تناظر شكل بسيط .



التمرين الثالث :

في هذا التمرين نعتبر **O** هي مركز التناظر.

نظير المثلث ABI هو : .....
نظير المثلث BCI هو : .....
نظير المثلث IJK هو : .....
نظير المثلث GHL هو : .....
نظير المثلث FGK هو : .....
نظير المثلث CEI هو : .....
نظير الرباعي DEKJ هو : .....
نظير الرباعي AHLI هو : .....
نظير الرباعي IJKL هو : .....
نظير الرباعي ACEG هو : .....



التمرين الرابع:

عين مركز تناظر كل شكل إن وجد.

Belhocine : https://prof27math.weebly.com/