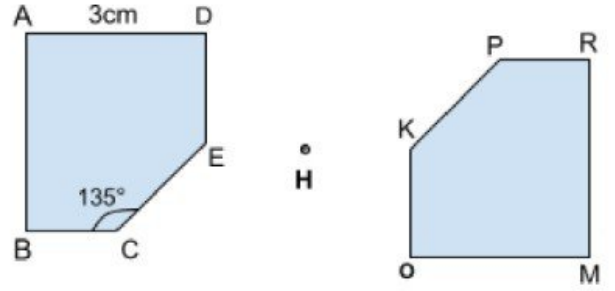


1

لاحظ الشكل و أجب على الأسئلة :



الشكلان في الأعلى متناظران بالنسبة للنقطة H .

1- إملأ الجدول بما يناسب :

الشكل	A	D	[PR]	$\widehat{PKO}$	[DE)
نظيره	M	...	...	...	...

2- ما هو نظير المثلث ABC بالنسبة للنقطة H ؟

3- ما هو طول القطعة [OM] ؟ علل .

4- ما هو قياس الزاوية $\widehat{KPR}$ ؟ علل .

2

في الشكل المقابل $(yy') \parallel (xx')$

أكمل ما يلي :

نظيرة A بالنسبة إلى O هي

نظير [AX] بالنسبة إلى O هو ...

نظير (Az) بالنسبة إلى O هو ...

نظيرة [AB] بالنسبة إلى O هي ...

نظير (xx') بالنسبة إلى O هو ...

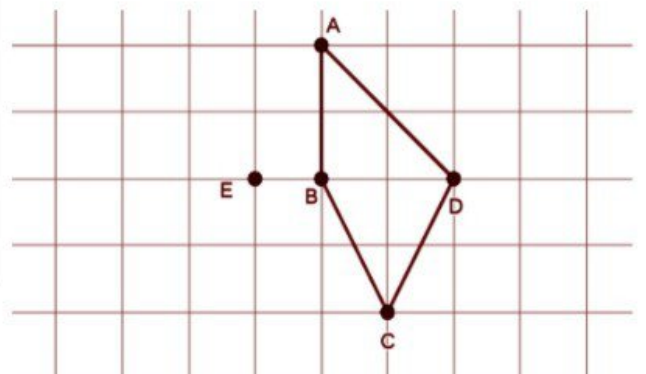
نظير (zz') بالنسبة إلى O هو ...

نظيرة $\widehat{yBz}$ بالنسبة إلى O هي

3

أ) أنشئ نظير الرباعي ABCD بالنسبة للنقطة E (باللون الأحمر)

ب) أنشئ نظير الرباعي ABCD بالنسبة للنقطة D (باللون الأخضر)



4

[AB] قطعة مستقيم طولها 6cm .

أنشئ المستقيم (Δ) محور القطعة [AB] يقطعها في النقطة O ، و

عين النقطة C من (Δ) حيث $OC = 5cm$.

أرسم المثلث ABC ثم بين نوعه مع التعليل .

عين النقطة F منتصف القطعة [CB] .

أنشئ النقطة O' نظيرة النقطة O بالنسبة ل F .

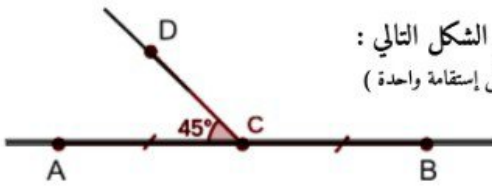
ما هو طول القطعة [BO'] مع التعليل ؟

أحسب مساحة المثلث القائم O'BO .

5

أعد رسم الشكل التالي :

(النقاط A ، C ، B على إستقامة واحدة)



أحسب قياس الزاوية $\widehat{DCB}$ ؟

أنشئ النقطة E نظيرة النقطة D بالنسبة بالنسبة للنقطة C .

ما هي نظيرة القطعة [AD] بالنسبة للنقطة C ؟

ما هي نظيرة الزاوية $\widehat{DCB}$ بالنسبة للنقطة C ؟ استنتج قياسها .

ما هو نظير المثلث ADB بالنسبة للنقطة C ؟ علل .

6

EFG مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي F حيث :

$FE = FG = 5cm$ و $EG = 4cm$.

النقطتان H و K منتصفا الضلعين [EG] و [EF] على الترتيب .

أنشئ النقطة F' نظيرة F بالنسبة إلى H .

أنشئ النقطة G' نظيرة G بالنسبة إلى K .

ماذا تمثل النقطة K بالنسبة للرباعي FG'EG .

بين أن $EG' = FG$ و $(EG') \parallel (FG)$

ما هو نظير المستقيم (EF) بالنسبة إلى النقطة K ؟ علل .

ما هو نظير المثلث EFH بالنسبة إلى النقطة H ؟ علل .

7

LMN مثلث قائم في L ، حيث $LM = 4cm$ و $LN = 3cm$.

أنشئ النقطة M' نظيرة النقطة M بالنسبة للنقطة L .

أنشئ النقطة N' نظيرة النقطة N بالنسبة للنقطة L .

ماذا تمثل النقطة L بالنسبة للرباعي MNM'N' ؟

ما طبيعة المثلث LM'N' ؟ علل .

أحسب مساحة المثلث LMN ، ثم استنتج مساحة الرباعي

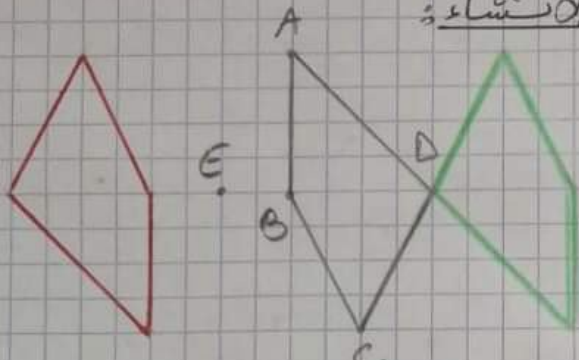
MNM'N'

أثبت أن $(MN) \parallel (M'N')$.

التصحيح النموذجي لتمرين التناظر المركزي للسنة الثانية متوسط

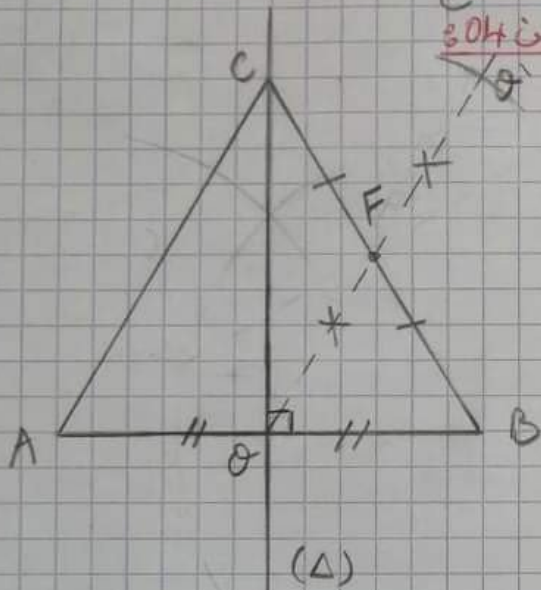
التمرين 03

- الإثبات



التمرين 04

- الإثبات



- سؤال المثلث ABC

(Δ) محور [AB] و C تنتمي (Δ).

إذن: $AC = CB$ (حسب خاصية محور

قطعة مستقيمة).

ومن ثم فالمثلث ABC متساوي الساقين.

- حساب الطول BO

O نقطة O بالنسبة إلى F

و B نقطة C بالنسبة إلى F

ومن ثم [OB] نقطة [OC] بالنسبة إلى F

إذن: $OB = OC = 5 \text{ cm}$.

التمرين 01

1- ملأ الجدول:

الشكل	A	D	[PR]	$\hat{P}K\hat{O}$	[DE]
تخليده	M	O	[CB]	$\hat{C}E\hat{D}$	[OK]

2- تخيل المثلث ABC بالنسبة للنقطة H:

تخيل المثلث ABC بالنسبة إلى H هو

المثلث MAP.

3- طول القطعة [OM]:

$$OM = AD = 3 \text{ cm}$$

(لأن [AD] و [OM] متناظرتان

والتناظر المركزي يحفظ الأطوال).

4- قيس الزاوية $\hat{K}P\hat{R}$:

$$\hat{K}P\hat{R} = \hat{E}C\hat{B} = 135^\circ$$

(لأنهما متناظرتان والتناظر المركزي

يحفظ أقياس الزوايا).

التمرين 02

- تخيل النقطة A بالنسبة إلى O هي B

- تخيل [Aα] بالنسبة إلى O هو [Bβ]

- تخيل [Aβ] بالنسبة إلى O هو [Bγ]

- تخيل [AB] بالنسبة إلى O هي [AB]

- تخيل (αα) بالنسبة إلى O هو (γγ)

- تخيل (γγ) بالنسبة إلى O هو (γγ)

- تخيل $\hat{B}\hat{\alpha}\hat{\beta}$ بالنسبة إلى O هي $\hat{A}\hat{\gamma}\hat{\gamma}$

وع نظيرة د بالنسبة إلى C

ومنه نظير المثال ADB بالنسبة إلى

C هو المثلث AEB



۱۰. الانشاء :

• النقطة K هي مركز تناظر الرباعي EFGH

• نبيّن أن $EG' = FG'$ و $EG' \parallel FG'$

- إيجاد النقطة K مركز تناظر الرباعي

$$\sqrt{-5} \in E$$

فإن: نظيرة F بالنسبة إلى K هي E .

ونظيرة G بالنسبة إلى K هي G

ومنه $[GF]$ و $[GE]$ متناظران بالنسبة

إلى K.

والمستقيمان (GF) و $(G'E)$ متناظران

بالنسبة إلى K .

$$EG' = FG = 63!$$
$$(EG') \parallel (FG) \rightarrow$$

• نظير المستقيم (EF) بالنسبة إلى النقطة K

هو المستقيم نفسه (EF) لأن:

نظيرة E هي F ونظيرة F هي E بالنسبة إلى K

(2)

محاسبه مساحة المثلث ΔOBO .

$$S = \frac{b \times h}{2}$$

$$S = \frac{OB \times BO'}{2}$$

بِالتَّحْوِیَةِ رُحِمَ :

$$S = \frac{3 \times 5}{2}$$

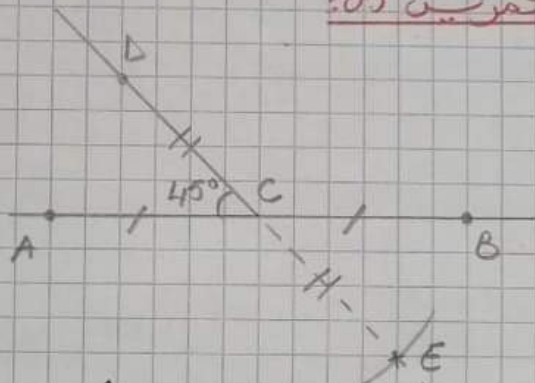
$$S = \frac{15}{2}$$

$$S = 7,5 \text{ cm}^2$$

$$OB = \frac{6}{2}$$

$$OB = 3 \text{ cm}$$

• التمرين 05:



• حساب قياس الزاوية $\hat{C}B\hat{D}$:

$$\hat{DCB} = 180^\circ - \hat{ACD}$$

بالتوازي داجد: $\angle \hat{C}B = 180^\circ - 45^\circ$

$$\widehat{DCB} = 135^\circ$$

• نظيرة القطعة [AD] بالنسبة إلى C:

B نظيرة A بالنسبة إلى C.

و E نظيرة Δ بالنسبة إلى C

إذن: نظيرة القطعة [AD] بالنسبة

إلى C هي القطعة $[BE]$

• نظيرة الزاوية $\hat{C}B\hat{D}$ بالنسبة إلى C

معي الزاوية $\hat{A}CE$.

وَمِنْهُ: $\widehat{ACE} = \widehat{ACB} = 135^\circ$

• تخمين المثلث ADB بالنسبة إلى C :

B نظيرة A بالنسبة إلى C .

و A نظيرة B بالنسبة الى C

• استنتاج مساحة الرباعي $MNM'N'$:

- المثلثات الأربعة لإانقسام المساحة

$$S_{MNM'N'} = S_{LMN} \times 4 = 24$$

$$S_{MNM'N'} = 6 \times 4$$

$$S_{MNM'N'} = 24 \text{ cm}^2$$

مساحة الرباعي $MNM'N'$ هي 24 cm^2

• إثبات أن $(MN) \parallel (M'N')$:

- بما أن النقطتين M' و N' نظيرتي

النقطتين M و N على الترتيب بالنسبة إلى L .

فإن: المستقيمين (MN) و $(M'N')$

متناظران بالنسبة إلى L .

إذن: $(MN) \parallel (M'N')$.

• نظير المثلث EFH بالنسبة إلى H

هو المثلث $F'H$ لأن:

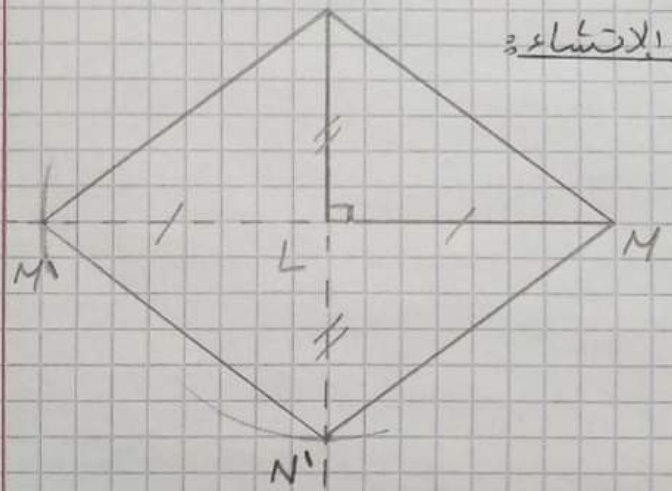
F' نظيرة F بالنسبة إلى H

و E نظيرة E بالنسبة إلى H

و H نظيرة نفسها بالنسبة إلى H

• التمرين 07:

• الإنشاء:



• L هي مركز تناظر الرباعي $MNM'N'$

• طبيعة المثلث LMN' :

- بما أن M' و N' نظيرتي النقطتين

M و N على الترتيب بالنسبة إلى L

و L نظيرة نفسها بالنسبة إلى L

فالمثلث $M'N'L$ نظير المثلث MNL

بالنسبة إلى L

إذن فالمثلث $M'N'L$ قائم في L

• حساب مساحة المثلث LMN :

$$S_{LMN} = \frac{b \times h}{2}$$

$$S_{LMN} = \frac{LM \times LN}{2}$$

$$S_{LMN} = \frac{4 \times 3}{2} \quad \text{بالتعويض نجد:}$$

$$S_{LMN} = \frac{12}{2}$$

$$S_{LMN} = 6 \text{ cm}^2$$

- مساحة المثلث LMN هي 6 cm^2

(3)