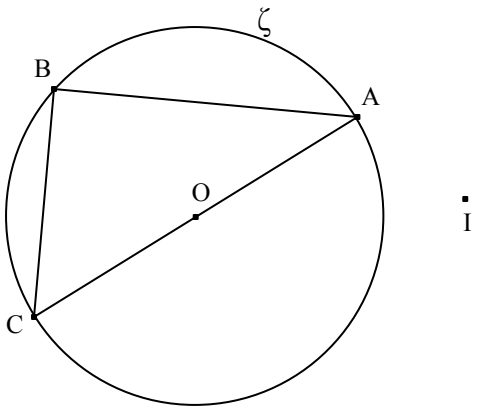
تمـارين شـاملة

1 15 5-6

لاحظ الرسم التالي حيث $AB = 4cm$ و $AC = 5cm$ و $B\hat{A}C = 37°$



1) ابـن مناظرة الدائرة ζ بالنسبة إلى النقطة I

2) ابن النقاط A' ؛ B' و C' مناظرات النقاط A ؛ B و C على التّوالي بالنسبة إلى I

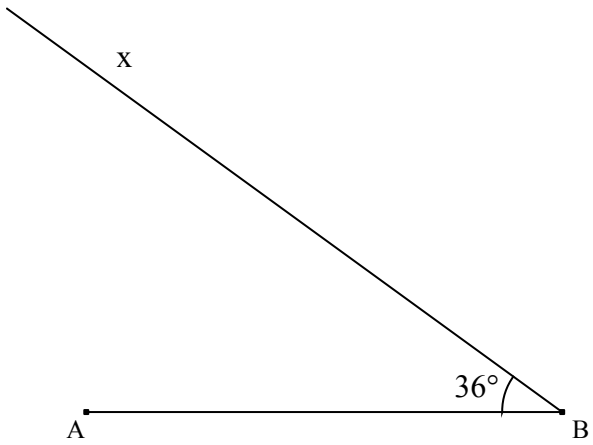
3) علما أنّ قيس محيط المثلّث ABC يساوي $12cm$، احسب $B'C'$ معلّلا جوابك

4) احسب قيس الزاوية $B'\hat{C}'A'$

5) أثبت أنّ المستقيمين (AB) و $(A'B')$ متوازيان ثم استنتج الوضعية النسبية للمستقيمين (BC) و $(A'B')$

2 20 6-8

نعتبر الرسم التالي :



1) ابن النقطة K منتصف $[AB]$

2) عيّن النقطة C من $[Bx)$ بحيث $BC = 4cm$ ثمّ ابن النقطة D مناظرة النقطة C بالنسبة إلى K

3)

أ- احسب البعد AD معلّلا جوابك

ب- احسب $B\hat{A}D$ معلّلا جوابك

ج- بيّن أنّ $(AD)//(BC)$

4)

أ- ابن النقطة E مناظرة النقطة D بالنسبة إلى B ثمّ ابن النقطة F مناظرة النقطة E بالنسبة إلى K

ب- بيّن أنّ $F \in (AC)$

3

15

4-6

1) ابن مثلثا ABC قائما في A حيث $AB = 5cm$ و $AC = 2cm$

2) لتكن O نقطة من المستوي بحيث $OA = 4cm$ و $OB = 3cm$

ابن النقطة A' مناظرة A بالنسبة إلى O

ابن النقطة B' مناظرة B بالنسبة إلى O

3) ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين $(A'B')$ و (AC) ؟

4) ما هو قيس محيط المثلث $O'A'B'$ ؟

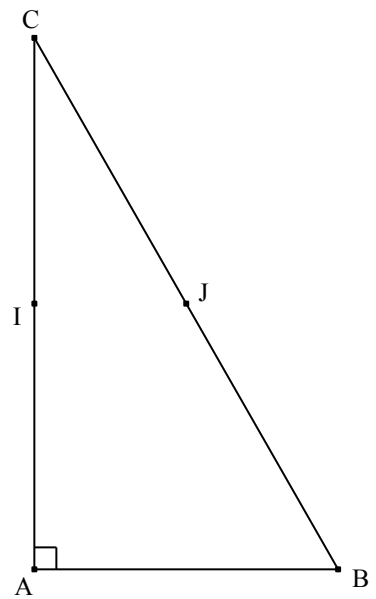
5) ما هي مناظرة الزاوية $O'\hat{A}'B'$ بالنسبة إلى A ؟

4

18

6-8

في الشكل التالي ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 4cm$ و $AC = 7cm$ و I منتصف $[AC]$ و J منتصف $[BC]$



1) أ- ابين النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I

ب- بيّن أنّ $(AB)//(DC)$ و $AB=DC$

2) أ- ابين النقطة E مناظرة A بالنسبة إلى J

ب- بيّن أنّ $(AB)//(EC)$ و $AB=EC$

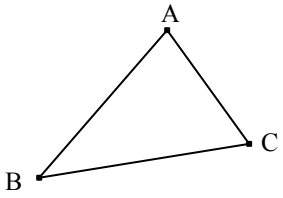
3) بيّن أنّ C منتصف $[ED]$

4) احسب مساحة المثلث ADE

5

15

لاحظ الشكل التالي حيث ABC مثلث



1) أ- ابين النقطة E مناظرة A بالنسبة إلى B

ب- ابين النقطة F مناظرة A بالنسبة إلى C

2) المستقيمان (FB) و (EC) يتقاطعان في النقطة K

المستقيم (AK) يقطع $[EF]$ في I

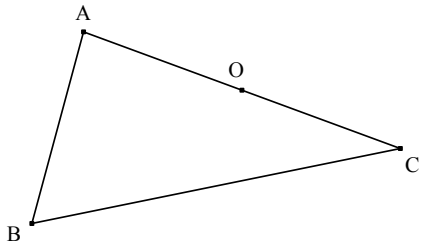
بيّن أنّ E و F متناظرتان بالنسبة إلى I

6

20

6-8

لاحظ الشكل التالي حيث ABC مثلث و O منتصف $[AC]$



1)

أ- ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى O

ب- أكمل الجدول التالي :

الشكل	$[AC]$	$[AB)$	(BC)	$A\hat{C}D$
مناظره بالنسبة إلى O				

2)

أ- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AB) و (DC) ؟ علل جوابك

ب- ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (AD) و (BC) ؟ علل جوابك

ج- استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

3)

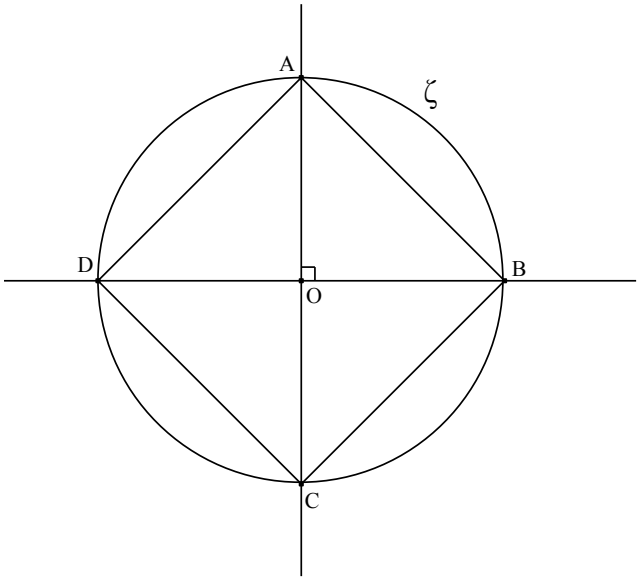
أ- عيّن النقطة I منتصف $[BC]$ ثمّ ابن النقطة E مناظرة A بالنسبة إلى I

ب- قارن البعدين AB و CE معللا جوابك

ج- بيّن أنّ $CE = DC$

7 18 4-6

لاحظ الرسم التالي حيث $[AC]$ و $[BD]$ قطران متعامدان للدائرة ζ :



1) بيّن أنّ $(AB)//(DC)$

2) بيّن أنّ $AB = DC$

3) بيّن أنّ $ABCD$ معين

4) بيّن أنّ $ABCD$ مربع

8 20 6-8

ليكن ABC مثلثا متقايس الأضلاع بحيث $AB = 3cm$ و I منتصف $[AC]$

1) ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I .

2) احسب قيس الزاوية $B\hat{D}A$.

3)

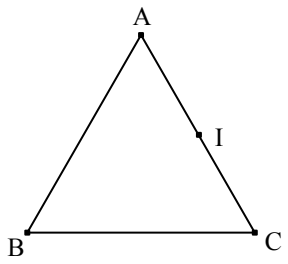
أ- بيّن أنّ $(AB)//(CD)$

ب- بيّن أنّ $ABCD$ معين

4) لتكن M نقطة من $[CD]$ بحيث $DM = 4cm$

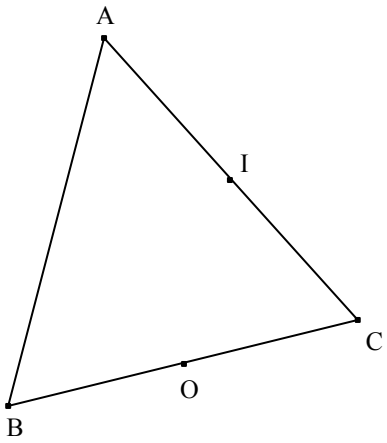
أ- ابن النقطة M' مناظرة M بالنسبة إلى I .

ب- بيّن أنّ النقاط A و B و M' على استقامة واحدة



9 20 6-8

في الشكل التالي ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A و النقطة O هي منتصف $[BC]$ و النقطة I منتصف $[AC]$



1)

أ- ما هي مناظرة النقطة A بالنسبة إلى I ؟

ب- ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I

ج- بيّن أنّ $(AB)//(CD)$ و $AB = CD$

2)

أ- ابن المستقيم Δ المار من I و الموازي لـ (BC)

ب- ما هو مناظر المستقيم Δ بالنسبة إلى I ؟

ج- المستقيم Δ يقطع (AB) في النقطة E و (DC) في النقطة F

بيّن أنّ F مناظرة النقطة E بالنسبة إلى I

10 8

ليكن ABC مثلثا قائما في A و D مناظرة B بالنسبة إلى A .

بيّن أنّ المثلث CBD متقايس الضلعين .

11 20

ارسم مربّعا $ABCD$ ثمّ ابن النقاط A' و B' و D' مناظرات النقاط A و B و D ، على التوالي ، بالنسبة إلى النقطة C

1)

أ- بيّن أنّ الرباعي $A'B'CD'$ معيّن

ب- بيّن أنّ الرباعي $A'B'CD'$ مربّع

2)

أ- بيّن أنّ الرباعي $BDB'D'$ متوازي أضلاع

ب- - بيّن أنّ الرباعي $BDB'D'$ مستطيل

ج- بيّن أنّ الرباعي $BDB'D'$ مربّع

12 20 6-8

Δ و Δ' مستقيمان متقاطعان في نقطة O و ζ دائرة مركزها O تقطع Δ في E و C و تقطع Δ' في F و D

1) أنجز الرسم

2) جد مناظرة كل من E و D بالنسبة إلى O

3) اذكر، معلّلا جوابك ، الوضعية النسبية للمستقيمين (FC) و (ED)

4)

أ- عيّن نقطة H من (FC) مخالفة لكل من F و C . ثم ابن H' مناظرة H بالنسبة إلى O .

ب- بيّن أنّ النقاط E و H' و D على استقامة واحدة

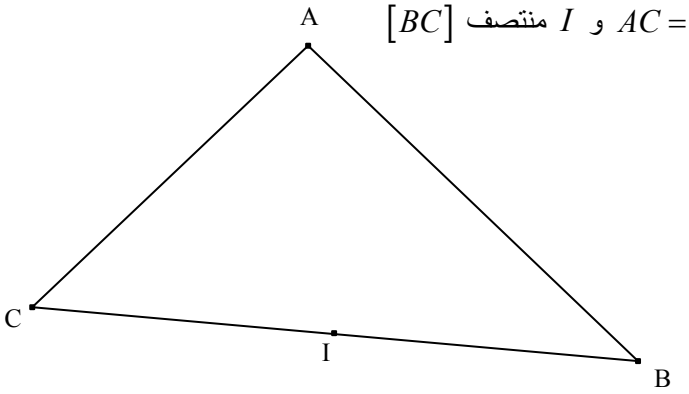
5)

أ- عيّن A منتصف $[FC]$ و B منتصف $[ED]$

ب- بيّن أنّ A و B متناظرتان بالنسبة إلى O

13 20 6-8

نعتبر المثلث ABC حيث $BC=8cm$ و $AB=6cm$ و $AC=5cm$ و I منتصف $[BC]$



1)

أ- ابن النقطة E مناظرة A بالنسبة إلى I

ب- ما هو مناظر كل من (AB) و (AC) بالنسبة إلى I ؟ علّل جوابك.

ج- استنتج طبيعة الرباعي $EBAC$

2) لتكن M نقطة من $[BA)$ بحيث M لا تنتمي إلى $[AB]$ و $AM=2cm$

أ- ابن النقطة N مناظرة M بالنسبة إلى I

ب- احسب البعد CN

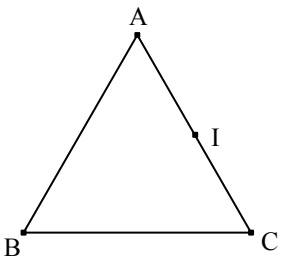
ج- بيّن أنّ النقاط E و C و N على استقامة واحدة

3) المستقيم (MN) يقطع (EB) في النقطة H و (AC) في النقطة K

بيّن أنّ H مناظرة النقطة K بالنسبة إلى I

14 15 4-6

ليكن ABC مثلثا متقايس الأضلاع بحيث $AB=3cm$ و I منتصف $[AC]$



1) ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I

2) بيّن أنّ $AB=DC$

3) لتكن النقطة M بحيث B منتصف $[AM]$. المستقيم (IM) يقطع المستقيم (DC) في N

أ- بيّن أنّ N مناظرة M بالنسبة إلى I

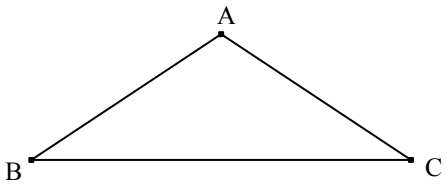
ب- بيّن أنّ D منتصف $[NC]$

15

15

6-8

ليكن ABC مثلثا متقايس الضلعين بحيث $AB = 5cm$ و $AC = AB = 3cm$



1) ابن E و F مناظرتا B و C على التوالي بالنسبة إلى A

2)

أ- ما هو مناظر (BC) بالنسبة إلى A ؟

ب- حدّد ، معلّلا جوابك، الوضعية النسبيّة للمستقيمين (BC) و (EF)

ج- احسب EF

3) عيّن النقطة I منتصف $[BC]$ ثمّ ابن مناظرتها J بالنسبة إلى A

4) لتكن M نقطة من $[BF]$. المستقيم (AM) يقطع $[EC]$ في N

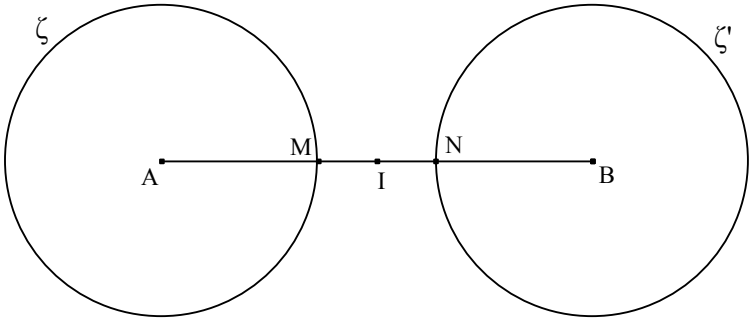
أثبت أنّ N هي مناظرة M بالنسبة إلى A

16

15

لاحظ الشكل التالي حيث الدائرة ' ζ التي مركزها B مناظرة الدائرة ζ التي مركزها A بالنسبة إلى I .

بيّن أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى I .



17

15
6-8

ارسم مثلثا ABC حيث $BC=7,5cm$ و $AB=6cm$ و $AC=4cm$

1)

أ- ابن Δ الموسط العمودي لـ $[BC]$

ب- عيّن I نقطة تقاطع Δ مع $[BC]$

2)

أ- ابن النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى I

ب- بيّن أنّ $BD=4cm$

3)

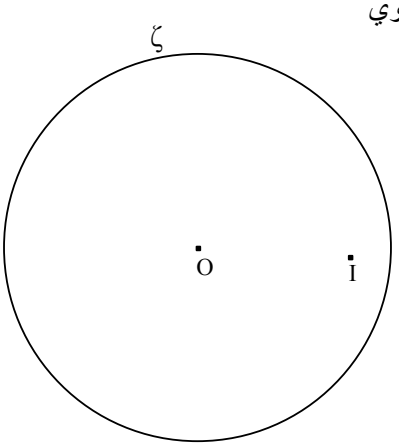
أ- ابن النقطة H مناظرة E بالنسبة إلى I

ب- بيّن أنّ النقاط B و D و H على استقامة واحدة

18

18
8-10

لاحظ الشكل التالي حيث ζ دائرة مركزها O و I نقطة من المستوي



1) ابن الدائرة ζ' و التي مركزها O' مناظرة الدائرة ζ بالنسبة إلى I

2) الدائرتان ζ و ζ' تتقاطعان في نقطتين A و B

أ- بيّن أنّ (AB) هو الموسّط العمودي لـ $[OO']$

ب- بيّن أنّ النقطتين A و B متناظرتان بالنسبة إلى I

ج- بيّن أنّ $O\hat{A}B=O'\hat{B}A$

3) المستقيم (OA) يقطع ζ في نقطة ثانية M و المستقيم $(O'B)$ يقطع ζ' في نقطة ثانية N

أ- ما هو مناظر المستقيم (OA) بالنسبة إلى I ؟

ب- استنتج أن N هي مناظرة M بالنسبة إلى I

4) ليكن Δ المستقيم المار من O و العمودي على (OA) . Δ يقطع ζ في نقطتين E و F

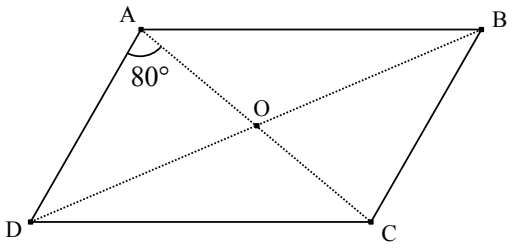
اقترح طريقة لبناء مناظر المستقيم Δ بالنسبة إلى I باستعمال المسطرة فقط .

19

20

6-8

في الشكل التالي $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O حيث $D\hat{A}C = 80°$



1)

أ- ابن النقطة E مناظرة C بالنسبة إلى B

ب- ابن النقطة E' مناظرة E بالنسبة إلى O

2)

أ- ما هو مناظر $[EA)$ بالنسبة إلى O ؟

ب- بيّن أنّ $AD = BE$

3) بيّن أنّ النقاط A و D و E' على استقامة واحدة

4) احسب ، معلّلا جوابك، قيس الزاوية $O\hat{C}E$

5) الموسّط العمودي لـ $[AC]$ يقطع المستقيم (AB) في M و يقطع المستقيم (DC) في N

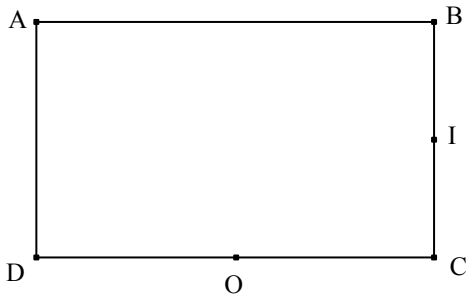
أ- بيّن أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى O

ب- بيّن أنّ $AMCN$ متوازي أضلاع

20

20
6-8

نعتبر الشكل التالي حيث $ABCD$ مستطيل و I منتصف $[BC]$ و O منتصف $[CD]$



1)

أ- ابن النقاط B' و I' مناظرات B و I على التوالي بالنسبة إلى O

ب- بيّن أنّ النقاط D و I' و B' على استقامة واحدة . (أو بيّن أنّ النقاط A و I' و B' على استقامة واحدة)

2)

أ- بيّن أنّ $(BD)//(B'C)$

ب- بيّن أنّ $AC = B'C$

3)

أ- ابن النقطة H مناظرة O بالنسبة إلى I

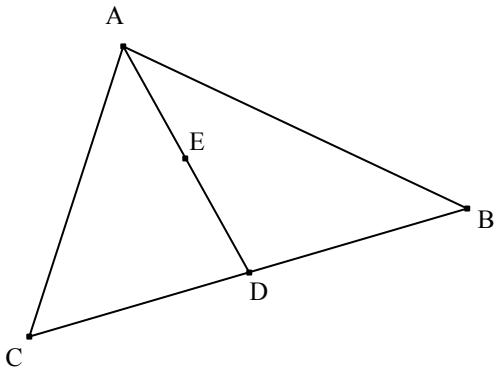
ب- بيّن أنّ $DO = HB$

21

20
6-8

في الشكل التالي ABC مثلث حيث $AB = 5cm$ و $AC = 4cm$ و $BC = 6cm$

D منتصف $[BC]$ و E منتصف $[AD]$



1)

أ- ابن النقطة B' مناظرة B بالنسبة إلى E

ب- احسب البعد AB' معللا جوابك

ج- أثبت أنّ $(AB)//(DB')$

2)

أ- ابن النقطة C' مناظرة C بالنسبة إلى E

ب- أثبت أنّ A منتصف $[B'C']$

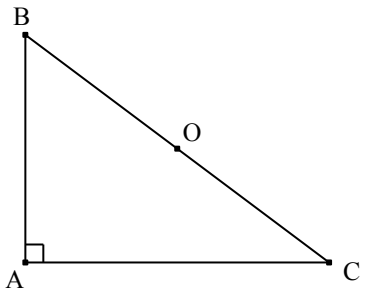
3) لتكن H المسقط العمودي لـ B' على المستقيم (BC) . (EH) يقطع (AB') في K

أ- أثبت أنّ K هي مناظرة H بالنسبة إلى E

ب- استنتج أنّ : $(BK)\perp(AB')$

22

في الشكل التالي ABC مثلث قائم في A حيث $AB=3cm$ و $AC=4cm$ و O منتصف $[BC]$



1) أ- ابن النقطة D مناظرة A بالنسبة إلى O

ب- ما هو مناظر المستقيم (AB) بالنسبة إلى O

ج- اذكر، معلّلا جوابك ، الوضعية النسبية للمستقيمين (AB) و (DC)

2) لتكن M نقطة من $[AB]$ بحيث $AM=6cm$

أ- ابن النقطة N مناظرة M بالنسبة إلى O

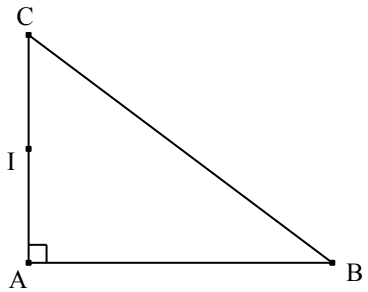
ب- ما هو مناظر قطعة المستقيم $[BM]$ بالنسبة إلى O

ج- احسب البعد DN

د- بيّن أنّ النقاط N و C و D على استقامة واحدة

23

في الشكل التالي ABC مثلث قائم في A حيث $AB=4cm$ و $AC=3cm$ و I منتصف $[AC]$



1) أ- ابن النقطة E مناظرة B بالنسبة إلى I

ب- ما هي مناظرة $[AB]$ بالنسبة إلى I

ج- بيّن أنّ $(AE)//(BC)$

2)

أ- عيّن النقطة M من $[AB]$ بحيث $AM = 2cm$

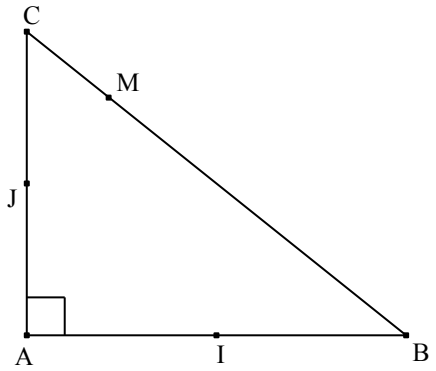
ب- ابن النقطة N مناظرة M بالنسبة إلى I

ج- بيّن أنّ النقاط N و E و C على استقامة واحدة

د- احسب EN

24 18 6-8

في الشكل التالي ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 5cm$ و $AC = 4cm$ و I منتصف $[AB]$ و J منتصف $[AC]$ و M نقطة من $[BC]$



1)

أ- ابن النقطة K مناظرة I بالنسبة إلى J

ب- ما هو مناظر $[IA)$ بالنسبة إلى J ؟

ج- بيّن أنّ $(KC) \perp (AB)$

2)

أ- ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى J

ب- بيّن أنّ النقاط D و K و C على استقامة واحدة

3)

أ- أثبت أنّ C و D متناظرتان بالنسبة إلى K

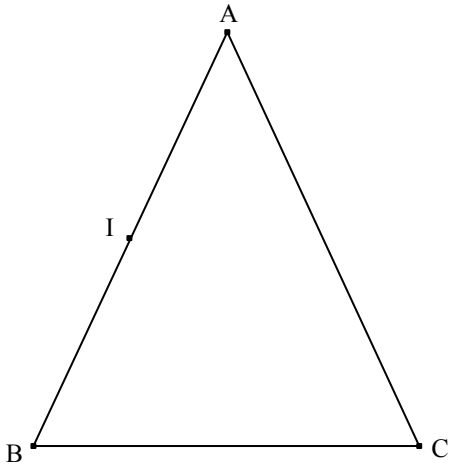
ب- بيّن أنّ $A\hat{B}J = J\hat{D}C$

4) المستقيم (JM) يقطع (AD) في النقطة N

بيّن أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى J

25 18 6-8

في الشكل التالي ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $AB=6cm$ و $B\hat{A}C=50°$ و I منتصف $[AB]$



1)

أ- عيّن O منتصف $[IB]$ ثمّ ابن النقطة E مناظرة C بالنسبة إلى O .

ب- بيّن أنّ $(BC)//(IE)$.

2)

أ- ابن النقطة F مناظرة A بالنسبة إلى O .

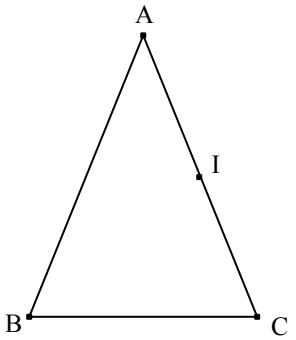
ب- احسب EF .

ج- بيّن أنّ $A\hat{F}E=50°$.

د- بيّن أنّ B منتصف $[IF]$.

26 18 6-8

في الشكل التالي ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $AB=4cm$ و $BC=3cm$ و I منتصف $[AC]$



1)

أ- ابن النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى I

ب- أكمل : مناظرة A بالنسبة إلى I هي ..... لأنّ .....

2) بيّن أنّ $(AB)//(DC)$ و أنّ $AD=3cm$

3) لتكن M منتصف $[AB]$. المستقيم (MI) يقطع (DC) في النقطة M'

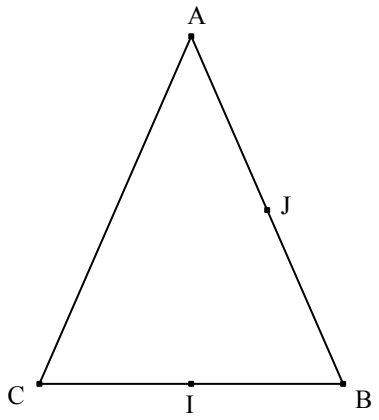
أ- ما هو مناظر المستقيم (MI) بالنسبة إلى I

ب- بيّن أنّ M و M' متناظرتان بالنسبة إلى I

ج- استنتج أن M' منتصف $[DC]$

27 ◆◆ ★★ 20 6-8

في الشكل التالي ABC مثلث بحيث $AB=AC=5cm$ و $BC=4cm$ و I منتصف $[BC]$ و J منتصف $[AB]$



1)

أ- ابن النقاط D و E و K و L مناظرات A و B و I و J على التوالي بالنسبة إلى C .

ب- احسب البعد DE .

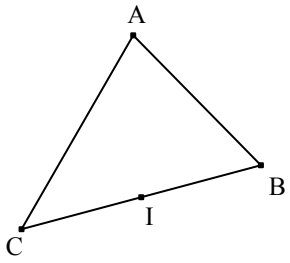
2) بيّن أنّ K هي منتصف $[CE]$

3) لتكن O نقطة تقاطع المستقيمين (AI) و (JC) و P نقطة تقاطع المستقيمين (KD) و (JC)

بيّن أنّ O و P متناظرتان بالنسبة إلى C .

28 20 6-8

في الشكل التالي ABC مثلث و I منتصف $[BC]$



1)

أ- ابن النقطة E مناظرة A بالنسبة إلى I

ب- ما هو مناظر المستقيم (AB) بالنسبة إلى I ؟ علل جوابك

2)

أ- ابن النقطة H مناظرة A بالنسبة إلى B ثم ابن النقطة G مناظرة H بالنسبة إلى I

ب- بيّن أنّ النقاط E و C و G على استقامة واحدة

ج- بيّن أنّ C منتصف $[GE]$

د- بيّن أنّ $CG = BH$

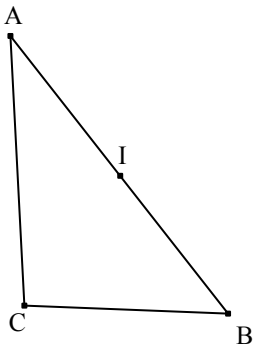
3) لتكن الدائرة ζ التي مركزها G و المارة من C و التي تقطع $[IG]$ في M

أ- ابن الدائرة ζ' مناظرة الدائرة ζ بالنسبة إلى I و التي تقطع $[IH]$ في N .

ب- بيّن أنّ M و N متناظرتان بالنسبة إلى I

29 15

في الشكل التالي ABC مثلث و I منتصف $[AB]$.



لتكن :

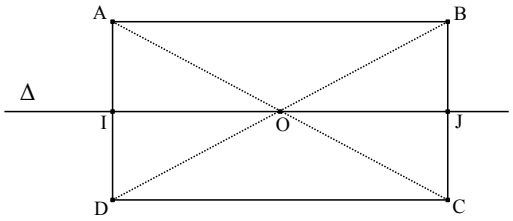
- D مناظرة C بالنسبة إلى I
- E مناظرة D بالنسبة إلى A
- F مناظرة E بالنسبة إلى I

بيّن أنّ B منتصف $[CF]$

.

30 15

نعتبر الشكل التالي حيث $ABCD$ مستطيل مركزه O و Δ الموسط العمودي للضلعين $[AD]$ و $[BC]$.

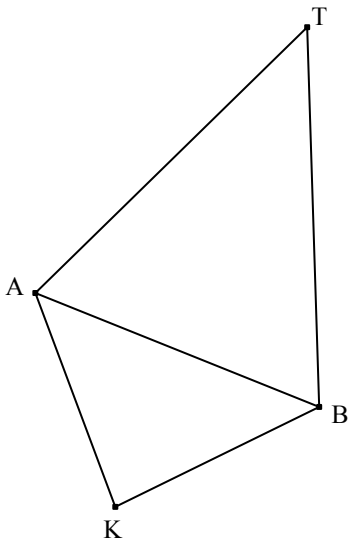


أكمل الجدول التالي :

	B	C	O	Δ	$O\hat{A}D$	$B\hat{O}C$	$[AC]$	$[BC)$	$I\hat{O}B$	$[AC]$
مناظره بالنسبة إلى O										
مناظره بالنسبة إلى Δ										

31 20 4-6

نعتبر الشكل التالي حيث TAB مثلث متقايس الضلعين قمته T و KAB مثلث متقايس الضلعين قمته K



1)

أ- بيّن أنّ A و B متناظرتان بالنسبة إلى (KT)

ب- المستقيم (KT) يقطع (AB) في O . بيّن أنّ A و B متناظرتان بالنسبة إلى O

2) ابن المستقيم Δ المار من A و الموازي لـ (TB) . بيّن أنّ Δ و (TB) متناظرتان بالنسبة إلى O

3)

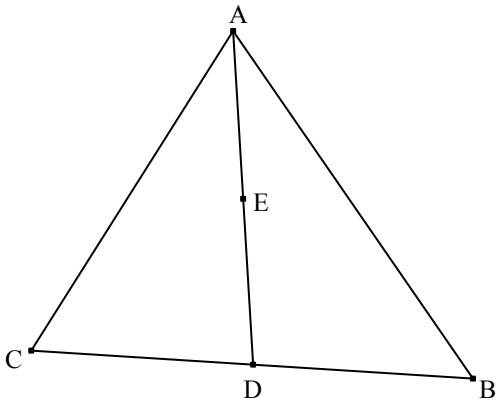
أ- ابن النقطة E مناظرة K بالنسبة إلى A ثم ابن النقطة F مناظرة O بالنسبة إلى A

ب- بيّن أنّ $(AB)\perp(EF)$

32

15
4-6

في الشكل التالي ABC مثلث و D منتصف $[BC]$ و E منتصف $[AD]$.



1) ابن B' و C' مناظرتي B و C على التوالي بالنسبة إلى E

2) بيّن أنّ $CAC'D$ متوازي أضلاع

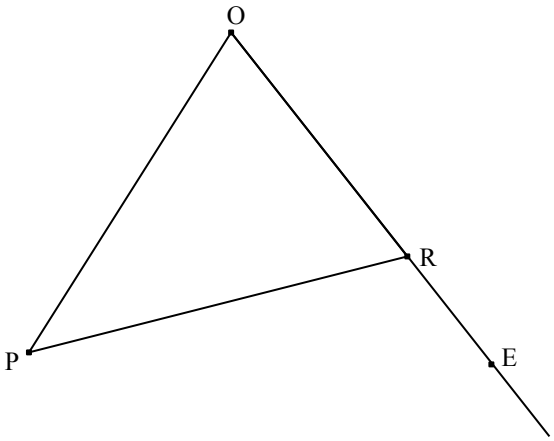
3) بيّن أنّ النقاط C' و A و B' على استقامة واحدة

4) بيّن أنّ $AB'=CD$

33

25
8-10

نعتبر الشكل التالي :



1)

أ- ابن F مناظرة E بالنسبة إلى R

ب- بيّن أنّ $F \in (OR)$

2)

أ- ابن K مناظرة P بالنسبة إلى R

ب- بيّن أنّ $(PE)//(KF)$

3)

أ- المستقيم (KF) يقطع (PO) في النقطة L و المستقيم (LR) يقطع (PE) في النقطة M

ب- بيّن أنّ M و L متناظرتان بالنسبة إلى R

4)

أ- ابن المستقيم Δ المار من P الموازي لـ (OK)

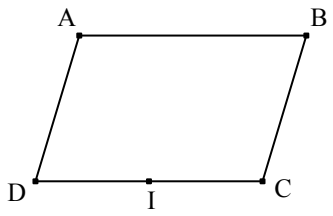
ب- بيّن أنّ Δ و (OK) متناظرتان بالنسبة إلى R

ج- المستقيم (RE) يقطع Δ في النقطة S

ما هي مناظرة S بالنسبة إلى R ؟ علّل جوابك

34 20 6-8

نعتبر متوازي الأضلاع $ABCD$ حيث $AB = 3cm$ و $AD = 2cm$ و لتكن I منتصف الضلع $[CD]$



1)

أ- ابن النقطة E مناظرة A بالنسبة إلى I

ب- بيّن أنّ النقاط B و C و E على استقامة واحدة

2) بيّن أنّ C منتصف $[BE]$

3) المستقيم (IB) يقطع (AD) في النقطة F

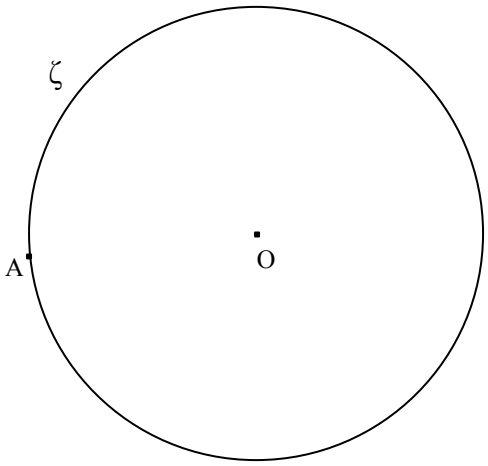
4) بيّن أنّ B و F متناظرتان بالنسبة إلى I

5) بيّن أنّ $AF = BE = 4cm$

6) استنتج أنّ الرباعي $ABEF$ متوازي أضلاع

35 18 6-8

نعتبر دائرة ζ مركزها O و شعاعها $3cm$ و نقطة A من الدائرة ζ



1) ابن المماس Δ للدائرة ζ في A و عيّن عليه نقطتين B و C حيث : C مناظرة B بالنسبة إلى A و $BC = 4cm$

2) ابن النقاط D و E و F مناظرات A و B و C على التوالي بالنسبة إلى O. بيّن أنّ $D \in \zeta$

3) أثبت أنّ D و E و F على نفس الاستقامة

4)

أ- بيّن أنّ $\Delta // (EF)$

ب- استنتج أنّ (EF) مماس للدائرة ζ

5) بيّن أنّ D منتصف $[EF]$ و أنّ $EF = 4cm$

6) أثبت أنّ $E\hat{A}F = B\hat{D}C$