التناظر المحوري

I - تعريف التناظر المحوري .

II - مناظر أشكال هندسية

1) - مناظر نقطة

2) - مناظر مستقيم ، قطعة مستقيم ، نصف مستقيم

3) مناظر زاوية .

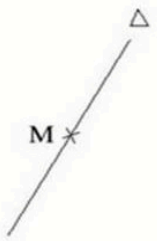
4) مناظر دائرة .

التناظر المحوري

1 تعريف التّناظر المحوري

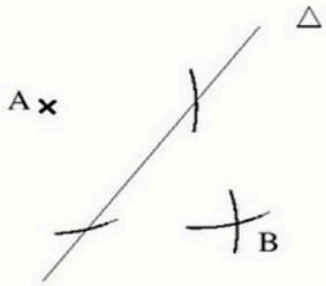
تعريف: Δ هو الموسّط العمودي لـ$[AB]$ يعني أنّ A و B متناظرتان بالنّسبة إلى Δ.
و Δ يسمّى محور التّناظر.

ملاحظة: كلّ نقطة من محور التّناظر مناظرها هي نفسه.



مناظرة النّقطة M بالنّسبة إلى Δ هي M

بناء مناظرة نقطة:



مناظرة A بالنّسبة إلى Δ هي B.

تطبيق:

$[AB]$ قيس طولها 4 صم، Δ الموسّط العمودي لـ$[AB]$، و C نقطة لا تنتمي إلى Δ و $[AB]$.

1) ابن D مناظرة C بالنّسبة إلى Δ.

2) بيّن أنّ Δ عمودي على (CD).

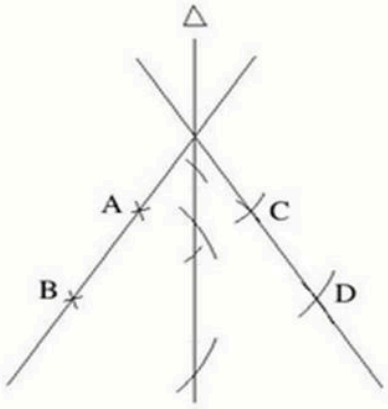
3) بيّن أنّ (CD) موازي لـ(AB).

2 مناظر أشكال هندسيّة

مناظر مستقيم: هو مستقيم.

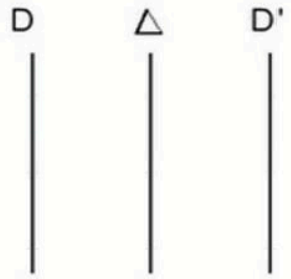
ملاحظات:

- إذا كان المستقيم قاطع لمحور التّناظر في نقطة منه فإنّ مناظره سيكون مستقيم قاطع لمحور التّناظر في نفس النّقطة.

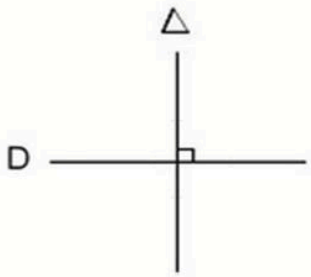


مناظر (AB) بالنّسبة إلى Δ هو (CD)

- إذا كان المستقيم موازي لمحور التّناظر فإنّ مناظره سيكون مستقيم موازي لمحور التّناظر.



- إذا كان المستقيم عمودي على محور التّناظر فإنّ مناظره سيكون هو نفسه.



مناظر المستقيم D بالنّسبة إلى Δ هو D

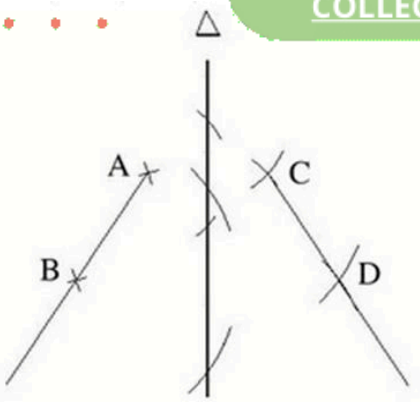
تطبيق:

ABC مثلّث قائم في A و Δ الموسّط العمودي لـ $[AC]$.

1) بيّن أنّ (AB) موازي لـ Δ.

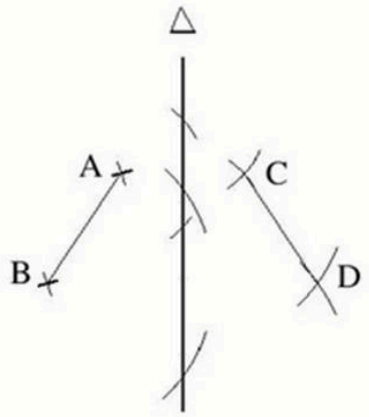
2) ارسم مع التّعليل Δ' مناظر (AB) بالنّسبة إلى Δ.

مناظر نصف مستقيم: هو نصف مستقيم.



مناظر $[AB)$ بالنّسبة إلى محور التّناظر Δ هو $[CD)$

مناظر قطعة مستقيم: هي قطعة مستقيم مقايسة لها.



مناظر $[AB]$ بالنّسبة إلى محور التّناظر Δ هي $[CD]$.

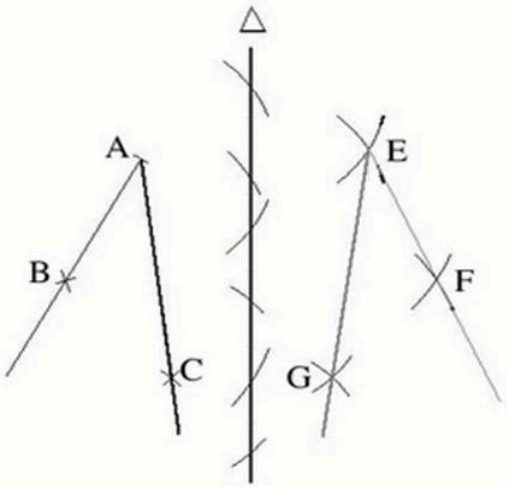
تطبيق:

Δ مستقيم و A نقطة تبعد $2\,cm$ عن Δ و B مناظرة A بالنّسبة إلى Δ.

1) Δ يقطع $[AB]$ في I، بيّن أنّ $AB = 4\,cm$.

2) لتكن M نقطة من Δ بحيث $AM = 4\,cm$ ،
جد مع التّعليل البعد BM.

3) ما هو نوع المثلّث MAB ؟



مناظر زاوية :

هي زاوية مقايسة لها.

مناظر $[AB, AC]$ بالنّسبة إلى Δ هي $[EF, EG]$

تطبيق:

$[AB]$ قيس طولها $4\ cm$ و Δ موسّطها العمودي و C نقطة من Δ بحيث $B\hat{A}C = 50°$.

1) أ- ما هو مناظر $[AB, AB]$؟ علّل إجابتك.

ب- جد $A\hat{B}C$. علّل إجابتك.

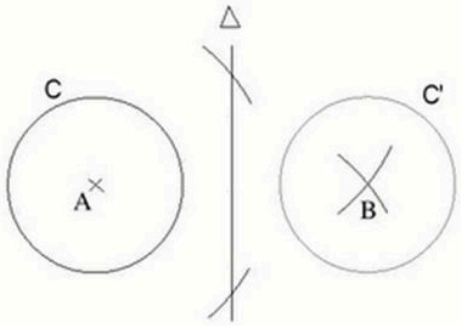
2) لتكن I نقطة تقاطع Δ و $[AB]$،

3) أ- ما هو مناظر $[CA, CI]$؟ علّل إجابتك.

ب- ماذا تمثّل (CI) بالنّسبة إلى $[CA, CB]$.

مناظر دائرة:

هي دائرة مقايسة لها و مركزها هو مناظر لمركز الدّائرة الأولى.



مناظر C بالنّسبة إلى محور التّناظر Δ هي C'

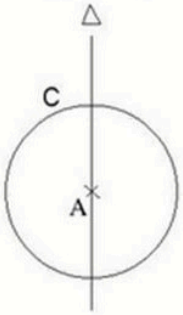
تطبيق:

$[AB]$ قيس طولها $5\,cm$، و Δ موسّطها العمودي، C الدّائرة التّي مركزها A و شعاعها $2\,cm$،
و C' الدّائرة التّي مركزها B و شعاعها $2\,cm$.

1) ابن الدّائرة C' مناظرة الدّائرة C بالنّسبة إلى Δ.

2) لتكن M نقطة من Δ، C تقطع $[MA]$ في النّقطة E و C' تقطع $[MB]$ في النّقطة F ،
بيّن أنّ E و F متناظرتان بالنّسبة إلى Δ.

ملاحظة: مناظر دائرة هي نفسها إذا كان محور التّناظر يمرّ من مركز دائرة.

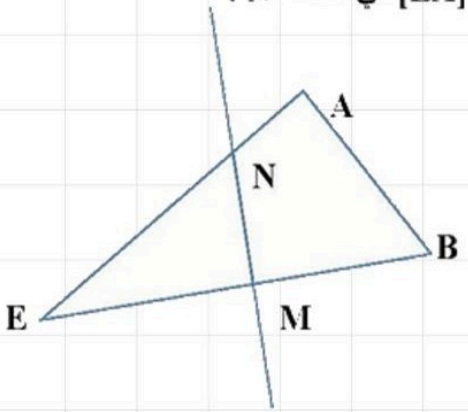


مناظر الدّائرة C بالنّسبة إلى Δ هي الدّائرة C.

تمرين رقم 1

نعتبر الشكل المصاحب حيث Δ هو الموسّط العمودي لـ [BE] . و $A\widehat{B}E = 60°$ $A\widehat{E}B = 30°$.

و Δ يقطع [BE] في النقطة M و [EA] في النقطة N .



① أكمل ما يلي :

- مناظرة النقطة B بالنسبة الى Δ هي ..... لأنّ : .....
- مناظرة النقطة N بالنسبة الى Λ هي ..... لأنّ : .....
- مناظر نصف المستقيم [NE] بالنسبة الى Δ هو .....

② أ) ابن النقطة F مناظرة A بالنسبة الى Δ .

ب) بيّن أنّ (EB) موازي لـ (AF) .

.....

.....

ج) بيّن أنّ النقاط B و N و F على استقامة واحدة .

.....

.....

د) ما هو قيس الزاوية $F\widehat{E}M$ ؟ علّل جوابك .

.....

.....

③ ارسم الدائرة $\mathcal{C}$ التي مركزها N و تمر من النقطة A .

ماهي مناظرة الدائرة $\mathcal{C}$ بالنسبة الى Δ ؟ .....

تمرين رقم 6

نعتبر الرسم أسفل الورقة:

1) أكمل بما يناسب :

مناظرة B بالنسبة إلى Δ هي ..... لأن: .....

مناظرة C بالنسبة إلى Δ هي ..... لأن: .....

2) إبن النقطة E منظرة A بالنسبة إلى Δ.

و النقطة F مناظرة D بالنسبة إلى Δ .

3) أوجد معللا جوابك مناظر المستقيم (AD) بالنسبة إلى Δ.

مناظر المستقيم (AD) بالنسبة إلى Δ هو المستقيم .....

لأنّ: .....

.....

4) المستقيم (AD) يقطع Δ في I.

أ- أوجد مناظرة I بالنسبة إلى Δ

مناظرة I بالنسبة إلى Δ هي : ..... لأنّ : .....

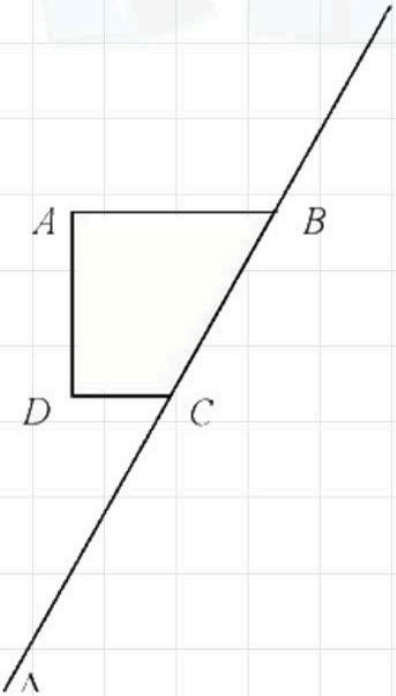
ب- بيّن أنّ النقاط E و F و I على استقامة واحدة .

.....

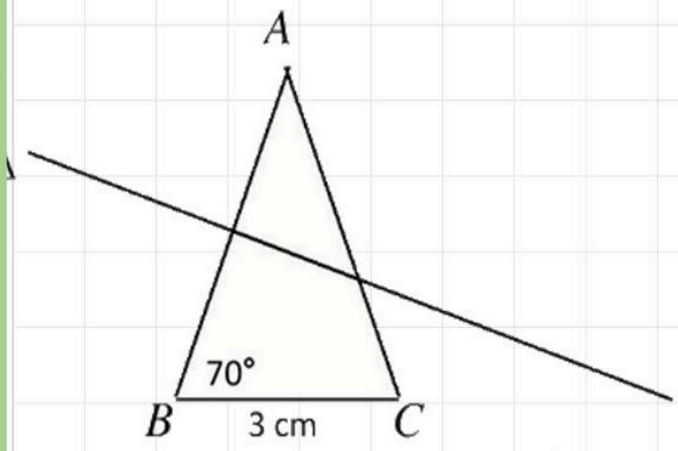
.....

.....

.....



تمرين رقم 3



في الرسم التالي : ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A .

حيث Δ الموسط العمودي لـ $[AB]$ و $BC = 3\ cm$ و $A\hat{B}C = 70^\circ$.

1) مناظرة النقطة A بالنسبة إلى Δ هي .....

2) (AC) يقطع Δ في نقطة I .

مناظرة النقطة I بالنسبة إلى Δ هي .....لأن:.....

3) ابن النقطة D مناظرة C بالنسبة إلى Δ .

أ- احسب البعد AD معللا جوابك .

.....

.....

ب- بين أن النقاط B و I و D على استقامة واحدة : .....

.....

.....

.....

.....

4) ما هي مناظرة الزاوية $A\hat{B}C$ بالنسبة إلى Δ ؟ علل جوابك :.....

.....

.....

.....

5) احسب قيس الزاوية $B\hat{A}D$ معللا جوابـــك :.....

.....

.....

.....