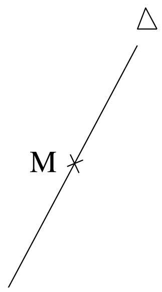
الدّرس 3: التّناظر المحوري

– 1

1 تعريف التّناظر المحوري

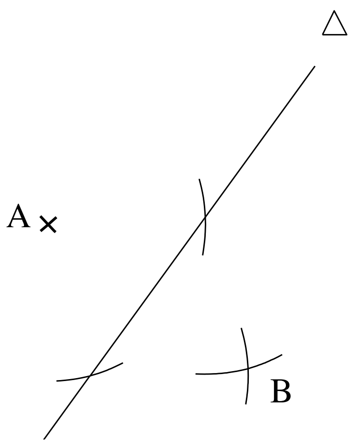
تعريف: Δ هو الموسّط العمودي لـ$[AB]$ يعني أنّ A و B متناظرتان بالنّسبة إلى Δ.
و Δ يسمّى محور التّناظر.

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.

<u>تمرين منزلي:</u>

$[AB]$ 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).

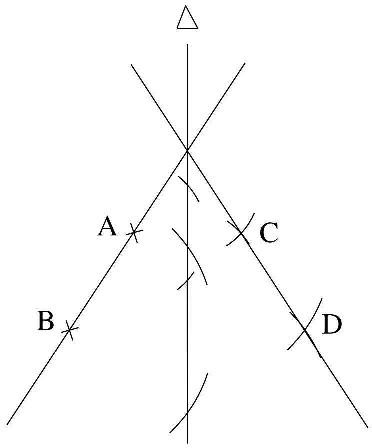
– 2

2 مناظر أشكال هندسيّة

مناظر مستقيم: هو مستقيم.

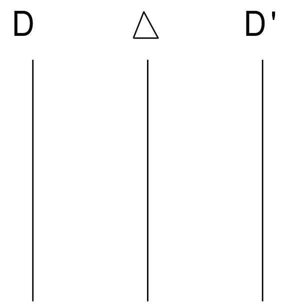
ملاحظات:

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

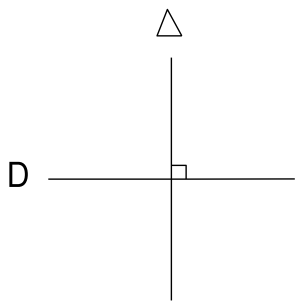


مناظر (AB) بالنّسبة إلى Δ هو (CD)

- 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 عامّ،

Δ الموسّط العمودي لـ$[BC]$،

و E مناظرة A بالنّسبة إلى Δ.

1) ما هو مناظر (AB) بالنّسبة إلى Δ؟ علّل إجابتك.

2) (AB) يقطع Δ في M، بيّن أنّ النّقطة M تنتمي إلى (EF).

<u>تمرين منزلي:</u>

ABC مثلّث قائم في A،

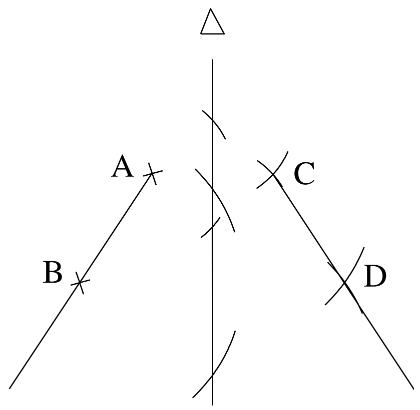
و Δ الموسّط العمودي لـ$[AC]$.

1) بيّن أنّ (AB) موازي لـ Δ.

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

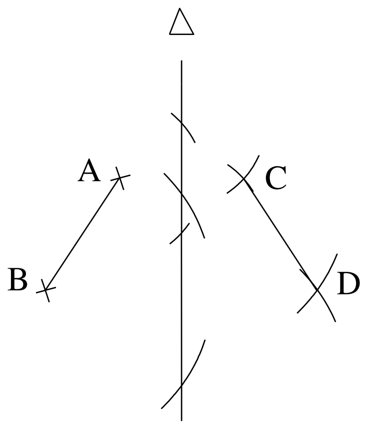
3 –

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، A و B نقطتان من Δ لا تنتميان إليه بحيث $[AB]$ قاطعة لـ Δ و $AB = 5\,cm$.

1) ابن C مناظرة A بالنّسبة إلى Δ، و D مناظرة B بالنّسبة إلى Δ .

2) جد مع التّعليل البعد CD .

<u>تمرين منزلي:</u>

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 $AB = 4\,cm$.

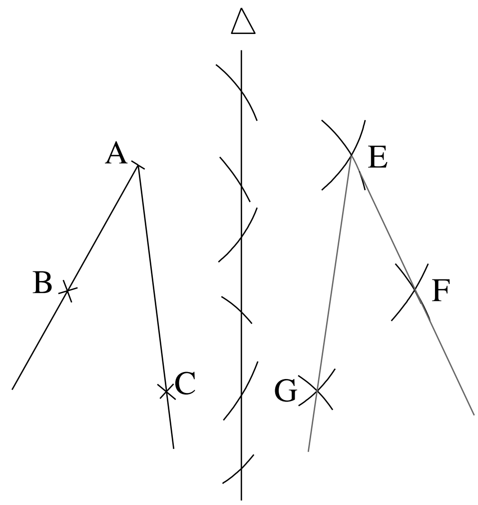
3) لتكن M نقطة من Δ بحيث $AM = 4\,cm$، جد مع التّعليل البعد CD .

2) ما هو نوع المثلّث MAB ؟

---

4 –

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 $[CA, CB]$.

<u>تمرين منزلي:</u>

ABC مثلّث قائم بحيث $AB = 5\ cm$ و $AC = 3\ cm$ ،

Δ الموسّط العمودي لـ$[BC]$،

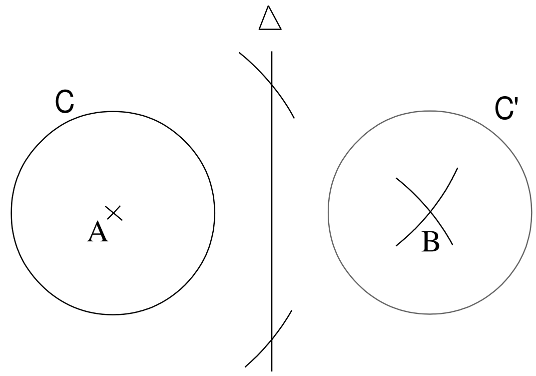
و E مناظرة A بالنّسبة إلى Δ .

1) حدّد مناظر $[AB, AC]$ بالنّسبة إلى Δ ؟

2) استنتج.

– 5

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 $2\ cm$ ،

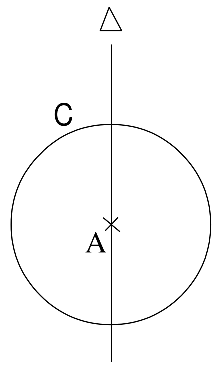
و 'C الدّائرة التّي مركزها B و شعاعها $2\ cm$.

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 منزلي:

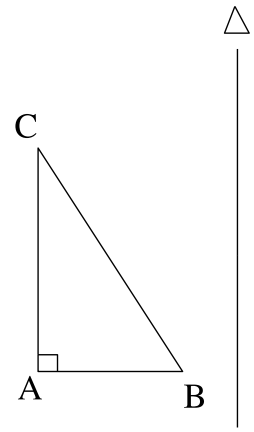
$[AB]$ قيس طولها $4\,cm$، و Δ موسّطها العمودي،
C الدّائرة التّي مركزها A و شعاعها $3\,cm$،
و 'C الدّائرة التّي مركزها B و شعاعها $3\,cm$.

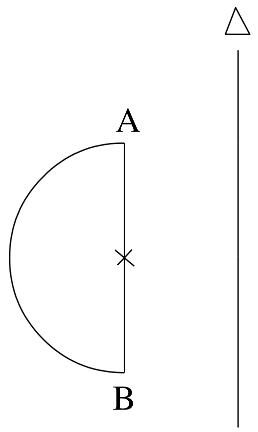
1) بيّن أنّ الدّائرتين C و 'C متناظرتين بالنّسبة إلى Δ.
2) C تقطع $[AB]$ في النّقطة E، و 'C تقطع $[AB]$ في النّقطة F ،
بيّن أنّ النّقطتين E و F متناظرتان بالنّسبة إلى Δ.

---

6 –

نشاط:

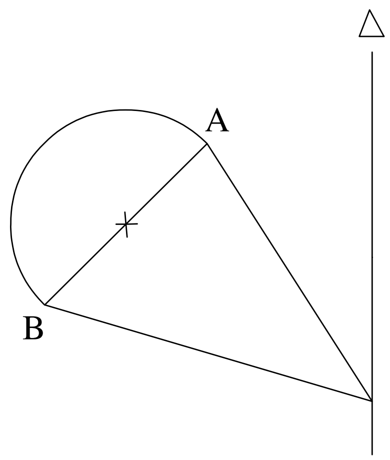




1) ابن EFG مناظر المثلّث ABC بالنسبة إلى Δ.
2) ابن القوس $\overset{\frown}{EF}$ مناظر القوس $\overset{\frown}{AB}$ بالنسبة إلى Δ.

ملاحظة: شكلان هندسيّان متناظران محوريّا هما شكلان لهما نفس قيس المحيط و المساحة.

تطبيق:



ابن مناظر هذا الشّكل الهندسي بالنّسبة إلى Δ.