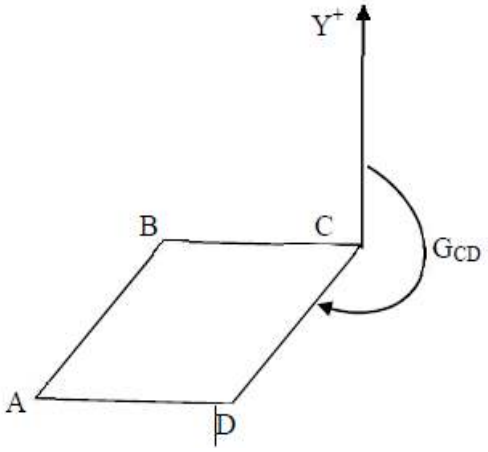
ثانوية :عبد المجيد علاهم/ المسيلة
القسم : 3 تقني رياضي (هندسة مدنية)

العام الدراسي : 2021\2020
الأستاذ : غلاب رابح

سلسلةرقم 6 تمارين حساب المساحات

تمرين91

قطعة أرضية رؤوسها A ، B ، C يمثل الشكل(6)



لدينا المعطيات التالية:

-المسافة الأفقية CD: $L_{CD} = 50.00m$

- الإحداثيات القائمة للنقاط:

A(30,30)m، B(50,50)m ،C(80,50)m

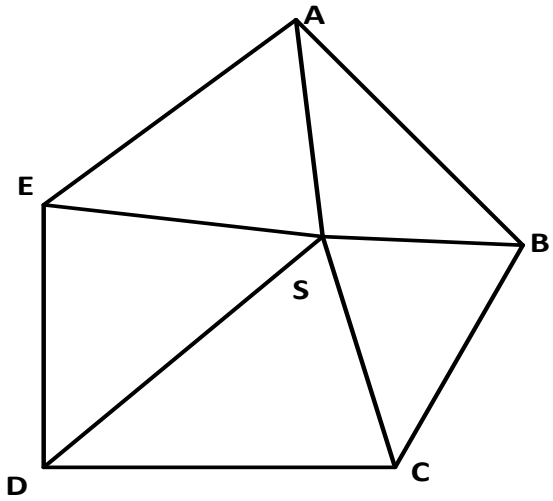
السمت الاحداثي GCD : $G_{CD}=240.97gr$

1.أحسب السمت الاحداثي للاتجاهين CA وCB.

2. أحسب إحداثيات النقطة D .

تمرين92

لحساب مساحة قطعة الأرض الموضحة في الشكل-4- التالي قامت فرقة طوبوغرافية بوضع جهاز طوبوغرافي على المحطة S القراءات مدونة في الجدول - 1-



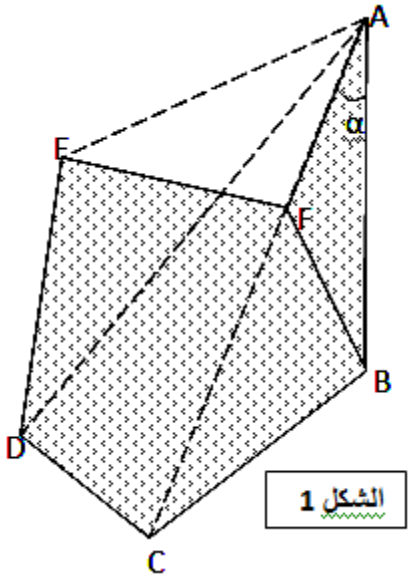
الشكل -4-

المسافة(m)	السموت (gr)
L_{SA}=63.00	G_{SA}= 393.64
L_{SB}=47.18	G_{SB}=103.36
L_{SC}=68.87	G_{SC}=184.09
L_{SD}=93.63	G_{SD}=249.50
L_{SE}=66.32	G_{SE}=308.85

الجدول - 1-

تمرين93

قامت فرقة طبوغرافية بجملة من الحسابات والقياسات لتجزئة قطعة أرض ABCDEF (الشكل 1) إلى قطعتين ABF و BCDEF مساحاتها على الترتيب S_1 ، S_2 كما يلي:



الشكل 1

1.القطعة ABC لها الخصائص الطبوغرافية التالية:

A (500 ; 600) ; $X_A=X_B$; $L_{BA}=100m$; $\alpha=20.48gr$

أ.استنتج السمت الاحداثي للاتجاه AB (G_{AB})ثم احسب ترتيب النقطةBأي (Y_B)

ب.استنتج الاتجاه CA (G_{CA})ثم أحسب الطول AC (L_{AC}) علما أن S مساحة القطعة ABC تقدر بـ: $S=2500m^2$.

2. اتخذت الطبوغرافية A كمحطة لقياس مساحة القطعة BCDEF فكانت القراءات كالتالي:

$L_{AD}=144.22m$ $G_{AD}=237.43gr$

$L_{AE}=80.62m$ $G_{AE}=266.95gr$

أ- علما أن F نقطة من القطعة [AC] والطول AF: $L_{AF}=58.11m$ ،استنتج السمت الاحداثي (G_{AF}) ثم احسب الإحداثيات القائمة للنقطة F

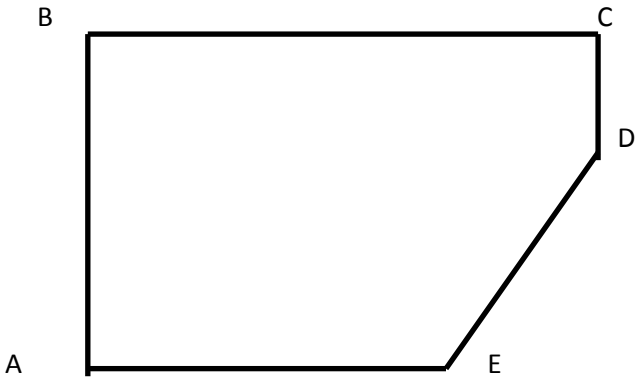
ب- أحسب S_1 مساحة ABF باستخدام طريقة الإحداثيات القائمة وS_2 مساحة BCDEF باستخدام طريقة الإحداثيات القطبية

تمرين94

يمثل الشكل التالي قطعة أرضية نريد حساب مساحتها بناءا على المعطيات التالية

A (10 , 20) – B (10 , 50) – C (80 , 50) – D (80 , 40) حيث الإحداثيات معطاة بالمتر

أما بالنسبة للنقطة (E) فهي معرفة بـ: (L_{DE} = 25 m ; G_{DE} = 240.966 grad)



- أحسب مساحة القطعة الأرضية

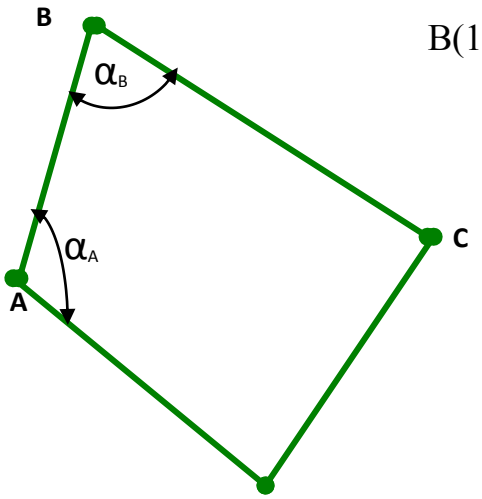
تمرين95

المساحة المخصصة للمشروع مبينة على الشكل التالي A ;B ;C ;D

إذا كانت إحداثيات النقاط : A (170.00 ; 180.00) , B(1130.00 ; 1140.00)

الزوايا الأفقية: $\alpha_B=90.55grad$ $\alpha_A=130.40grad$

ألمسافات الأفقية: $L_{BC}=750m$ $L_{AD}=600m$

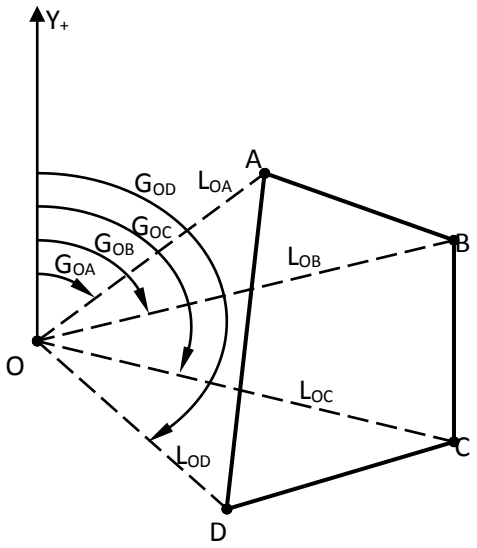


المطلوب:

1. أحسب السمت الإحداثي G_{AB} , G_{BC} , G_{AD}.
2. احسب المسافة الأفقية L_{AB}.
3. احسب إحداثيات النقطة C ; D
4. احسب مساحة المضلع بطريقة الإحداثيات القائمة .

تمرين96

لتكن لدينا قطعة أرض ABCD حيث تم تحديد رؤوسها بواسطة الإحداثيات القطبية فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول:



المسافات الأفقية (m)	الأسمت الإحداثية (gr)
L_{OA}=25.00	G_{OA}=55.00
L_{OB}=40.00	G_{OB}=80.00
L_{OC}=41.00	G_{OC}=125.00
L_{OD}=22.00	G_{OD}=160.00

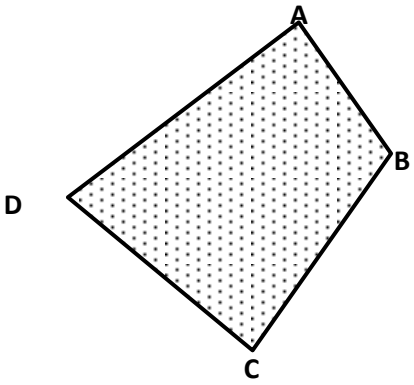
المطلوب:

1- حساب مساحة قطعة الأرض ABCD.

2- اذكر مراحل حساب مساحة الأرض ABCD باستعمال برنامج: AutoCAD.

تمرين97

إحدى البنايات تقع في قطعة أرض رباعية معرفة برسمها التخطيطي الموضح على الشكل – 3 – و إحداثياتها المستطيلة المبينة في الجدول أدناه.



الشكل – 3 –

النقاط	X(m)	Y(m)
A	245.00	297.00
B	317.00	239.00
C	236.00	186.00
D	X_D	Y_D

1.علما أن السمت ألإحداثي لـ: AD G_{AD}=228.1975gr و المسافة AD تقدر بـ: D_{AD}=86.33m

تحقق أن: X_D=208.00m و Y_D=219.00m

2.أحسب مساحة القطعة ABCD باستخدام الإحداثيات المستطيلة.

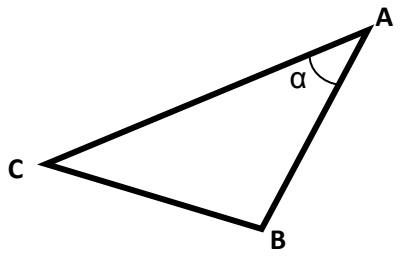
3.أحسب G_{AB} و G_{AC} السمت ألإحداثي لـ:AB و AC على الترتيب.

- استنتج المسافة AB و AC.

4.باستخدام الإحداثيات القطبية تأكد أن مساحة القطعة ABCD تقدر بـ: $A=5959.5m^2$

تمرين98

ليكن المثلث ABC – الشكل 02- المعرف بالنقاط A وB و C والمعرفة بإحداثياتها القائمة المدونة في الجدول التالي:



	X(m)	Y(m)
A	200.25	175.00
B	150.00	-150.00
C	-200.00	-100.00

المطلوب:

1- حساب المسافات الأفقية: D_{AB} ، D_{AC} و D_{BC} .

2- حساب الأسمت الإحداثية: G_{AB} ، G_{AC} و G_{BC} .

3- استنتاج السمت ألإحداثي G_{CA} .

4- استنتاج الزاوية α .

5- حساب مساحة القطعة (ABC) باستعمال الإحداثيات القائمة .

تمرين99

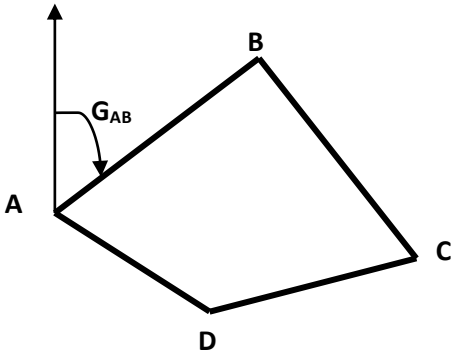
لحساب مساحة قطعة أرض قام المنفذ الطبوغرافي بتسجيل القياسات التالية:

A(130.75m ; 110.50m)

B(170.40m ; 230.80m)

C(285.60m ; 85.30m)

D(160.00m ; 35.50m)



العمل المطلوب :

1) أحسب المسافة الأفقيةAB و السمت الاحداثي G_{AB}.
2) أحسب المساحة ABCD بواسطة الإحداثيات القائمة.
3) أحسب السمتين G_{AD} .G_{AC}و المسافتين الأفقيتين ADوAC.
4) تحقق من النتيجة بإعادة حساب المساحة بواسطة الإحداثيات القطبية

تمرين100

ليكن المضلع ABCD المعرف المعرفة بإحداثياتها القائمة المدونة في الجدول التالي :

النقاط	X(m)	Y(m)
A	40	100
B	100	140
C	X_C	Y_C
D	40	40

L_{OC}=100 m و G_{OC}=100 gr

إحداثيات النقطة O(60m ; 60m)

المطلوب:

1. جد احداثيات النقطة C.
2. أحسب مساحة هذا المضلع بالأحداثيات القائمة.
3. أحسب السموت الاحداثية : G_{OA}; G_{OB}; G_{OD} و ألاطوال L_{OC} , L_{OB} , L_{OA}
4. أحسب مساحة هذا المضلع بالأحداثيات القطبية.

تمرين101

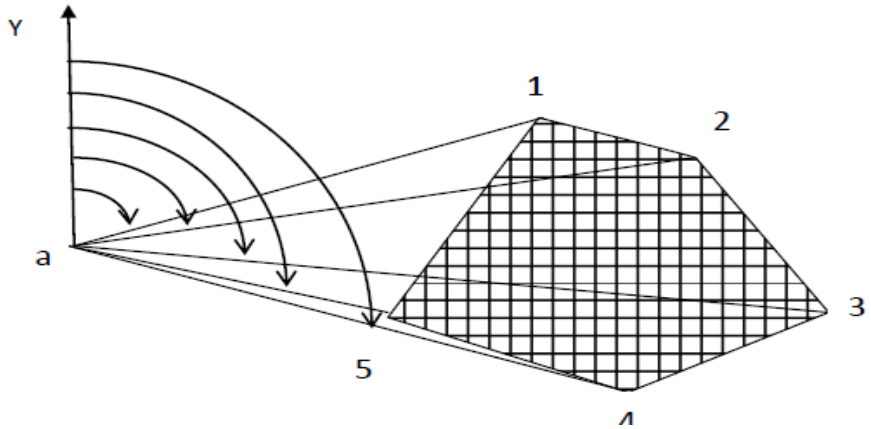
ليكن المضلع 1,2,3,4,5 وA محطة خارج المضلع كما عخهةخو مبين في الشكل التالي :

تعطى السموت الإحداثية:G_{a1}=30gr , G_{a2}=50gr , G_{a3}=80gr , G_{a4}=100gr , G_{a5}=120gr

تعطى المسافات :L_{a1}=20m , L_{a2}=40m , L_{a3}=50m , L_{a4}=30m , L_{a5}=10m

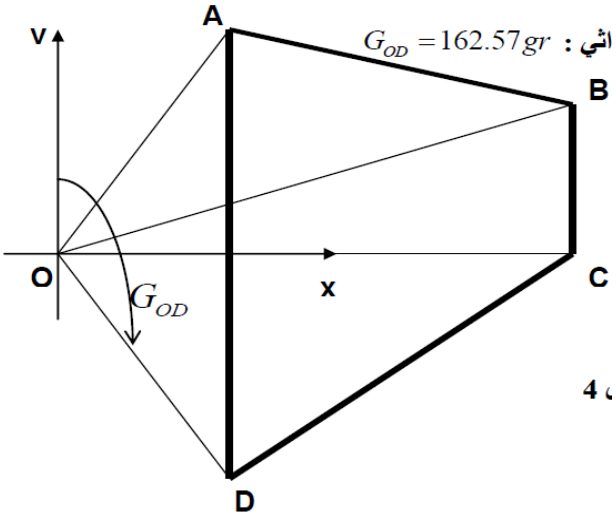
المطلوب:

1. أحسب مساحة هذا المضلع.
2. ما نوع ألأحداثيات المستعملة فيحساب المساحة.
3. اسستعمال برمجيات أذكر مراحل حسا ب المساحات بالأحداثيات القائمة مع ذكر البرنامج



تمرين102

لغرض أنجاز مشروع كان علينا التوجه الى طبوغرافي لمعرفة مساحة قطعة الأرض المخصصة لذالك فقدم لنا المعطيات التالية : (الشكل4)



الإحداثيات القائمة للنقاط: A(20.00m ; 30.00m)

B(60.00m ; 20.00m)

C(60.00m ; 00.00m)

- **السمت ألإحداثي:** G_{OD}=162.57gr

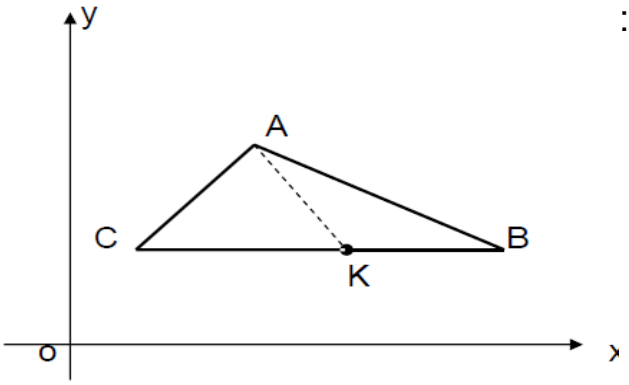
و **المسافة الأفقية:** L_{OD}=36.06m

المطلوب:

1. أحسب أحداثيات النقطة D.
2. أحسب مساحة المضلع.

تمرين103

ورث شقيقان قطعة أرض شكلها كما هو موضح في المخطط التالي:



النقاط	X(m)	Y(m)
A	100	160
B	200	80
C	40	80

المطلوب:

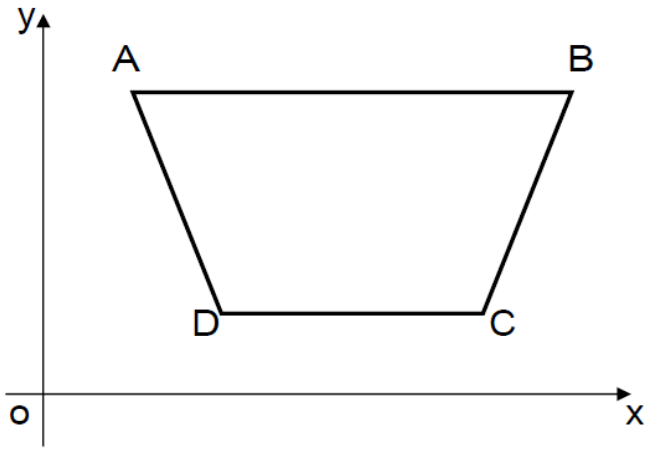
1. أحسب مساحة هذا المضلع بالأحداثيات القائمة.
2. أراد الشقيقان أقتسام هذه القطعة

- جد احداثيات القائمة للنقطة K بحيث القطعة المستقيمة AK تقسم قطعة الأرض ABC الى مساحتين متساويتين

3. أحسب السموت الاحداثية G_{AC}; G_{AB}
4. أحسبب ألاطوال AC, AB
5. أحسب مساحة هذا المضلع ABC بالأحداثيات القطبية.

تمرين104

قطعة أرض شكلها كما هو موضح في المخطط التالي:



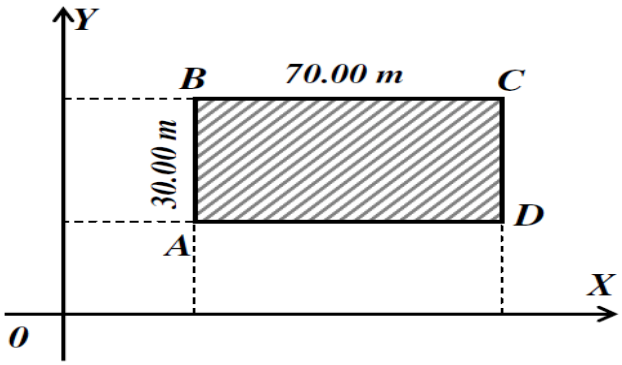
النقاط	X(m)	Y(m)
A	120	170
B	220	170
C	X_C	Y_C
D	150	130

المطلوب:

1. أحسب كل من L_{AD}; G_{AD}
2. جد احداثيات القائمة للنقطة C بحيث G_{BC}=240.97gr و $L_{BC} = L_{AD}$
3. أحسب مساحة هذا المضلع بالأحداثيات القائمة.

تمرين105

المساحة التي نحتاجها لانجاز الملعب الرياضي مستطيلة الشكل $(30\times70)cm^2$

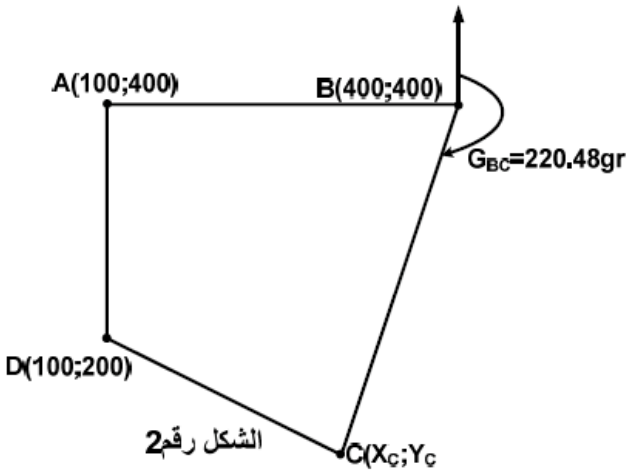


النقاط	X(m)	Y(m)
A	50.00	50.00
B	50.00	80.00
C	120.00	80.00
D	.....	.....

1. أحسب السمت الاحداثي للاتجاه AB (G_{AB}).
2. أستنتج السمت الاحداثي للاتجاه AD (G_{AD}).
3. تحقق من مساحة المستطيل بطريقة الأحداثيات القائمة.

تمرين106

قطعة أرض ABCD المعرفة بإحداثياتها القائمة كما يوضحه الشكل رقم 2 :



الشكل رقم2

المطلوب:

أحسب إحداثيات القائمة للنقطة C بحيث

1. G_{BC}=220.48gr و L_{BC} = 316.23m

أحسب مساحة قطعة ألأرض ABCD.

تمرين107

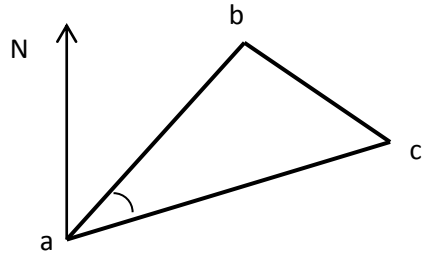
لتهيئة موقف السيارات داخل الورشة استعملنا المضلع abc

والمعرف بالإحداثيات القائمة التالية :

a (222.64m ; 224.70m)

b (444.33m ; 628.25m)

c (650.32m ; 455.70m)



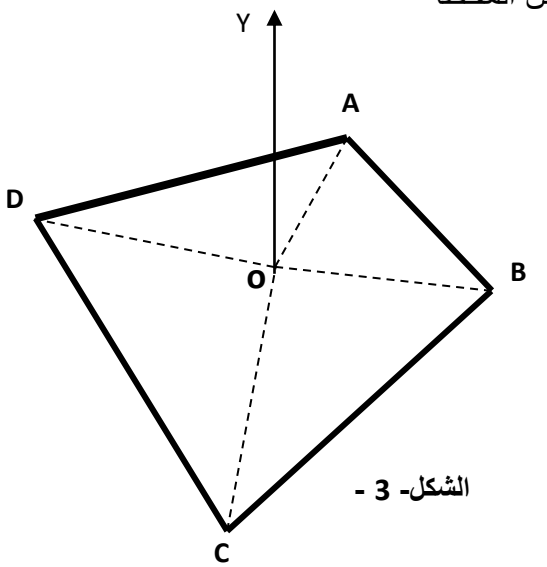
العمل المطلوب :

1. أحسب قيمة الزاوية **α** المحصورة بين الضلعين ab وac .
2. أحسب مساحة المثلث abc بالاحداثيات القطبية .

تمرين108

لحساب مساحة قطعة أرض الشكل - 3- ، وضعت فرقة طبوعرافية الجهاز داخل المحطة

وكانت النتائج كالتالي :



الشكل- 3 -

G_{OA} = 38 gr L_{OA} = 59.96 m

G_{0B} = 109 gr L_{OB} = 65.22 m

G_{OC} = 217 gr L_{OC} = 71.13 m

G_{OD} = 319 gr

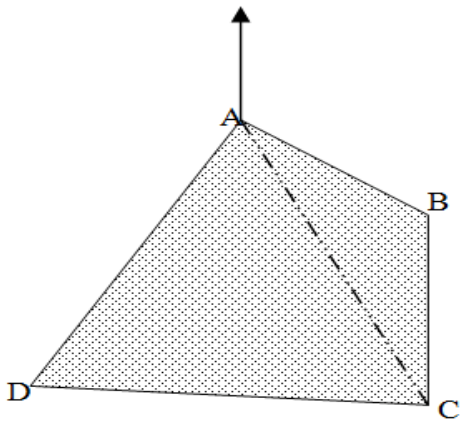
العمل المطلوب:

1 - احسب مساحة القطعة الأرضية ABCD.

2 - أحسب إحداثيات نقطة المحطة O علما أن إحداثيات المحطة A(342.1851 , 166.9795)

تمرين109

1. لدراسة القطعة الأرضية للمشروع أستخدم طوبوغرافي جهاز الم حطة الشاملة فمن المحطة A المعلومة الأحداثيات يصوب نحو النقاط B ,C,D فكانت القراءات المبينة في الجدول -1-
   - احسب مساحة القطعة الأرضية ABCD.
2. علماأن أحداثيات النقاط A وB معلومة ومدونة في الجدول -2-
   - تحقق من قراءة الطوبوغرافي بحساب G_{AB} وD_{AB}



المسافات الأفقية	الأسمت الأحداثية
D_{AB}=285 m	G_{AB}=145 gr
D_{AC}=345 m	G_{AC}=166 gr
D_{AD}=351 m	G_{AD}=247 gr

الجدول -1-

النقاط	X(m)	Y(m)
A	135.20	275.68
B	351.92	90.59

الجدول -2-

تمرين110

قطعة أرض ABCD مضلعة الشكل رسمها التخطيطي الموضح في الشكل التالي:

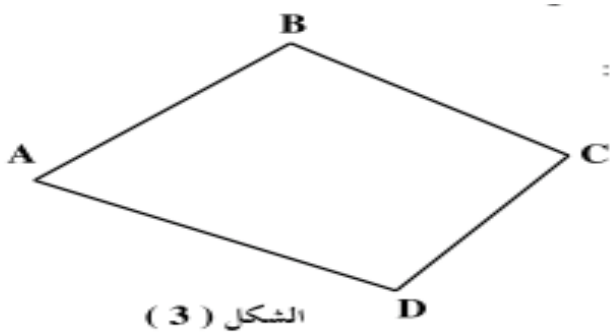
المعطيات:

- الإحداثيات القائمة للنقاط: A,C,D

A(105,50)m، D(190,10)m ،C(230, 60)m

- السمت الاحداثي : G_{AB}=55.772 gr

-المسافة الأفقية :L_{AB} = 78.10m



الشكل (3)

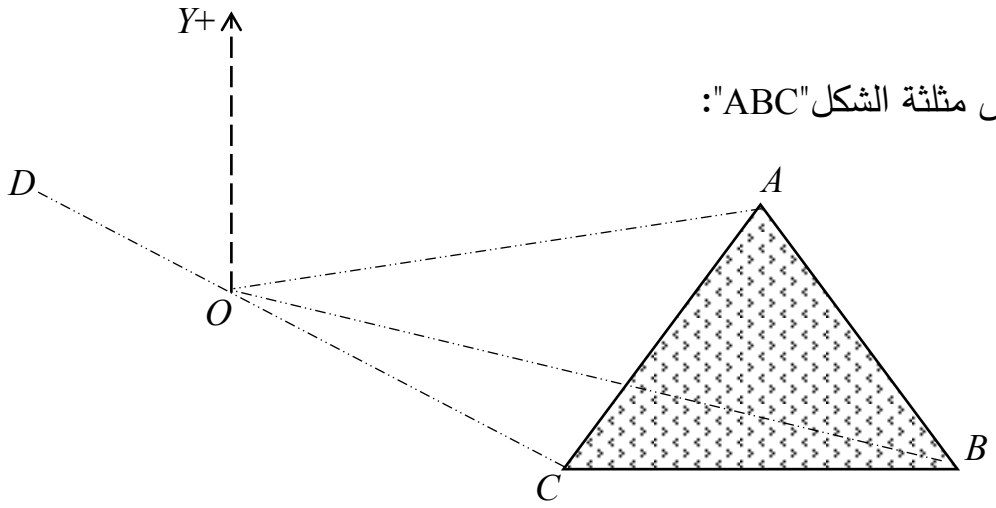
العمل المطلوب:

1 - احسب مساحة القطعة الأرضية ABCD باستعمال طريقة الإحداثيات القائمة.

2 - أحسب إلاحداثيات القائمة للنقطة B.

تمرين111

يبين الشكل التالي قطعة أرض مثلثة الشكل"ABC":



لدينا المعطيات التالية:

المحطة	الرؤوس	السُّموت G(grad)	المسافات L(m)
O	A	G_{OA}=87,320	OA= 106,10
	B	G_{OB}=111,910	OB= 119,38
	C	G_{OC}=?	OC= 42,90
	D	G_{OD}=340,150	OD= 26,74

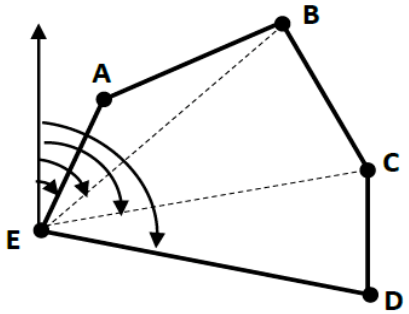
الرؤوس	X(m)	Y(m)
A	29	76,50
B	42,30	33,30
C	- 40,35	30,20

1- أحسب مساحة القطعة "ABC"بطريقة الإحداثيات القائمة.

2- أوجد قيمة السّمتG_{OC}. ثمّ أحسب مساحة القطعة "ABC"بطريقة الإحداثيات القطبية.

تمرين112

قطعة أرض ABCDE خماسية الشكل رؤوسها معرفة بإحداثياتها القائمة التالية :



النقاط	A	B	C	D	E
X(m)	40	80	100	100	30
Y(m)	40	60	20	-20	00

المطلوب:

1) أحسب السموت الاحداثية G_{EA} , G_{EB} , G_{EC}, G_{ED}

2) أحسب المسافات الأفقية L_{EA} , L_{EB} , L_{EC}, L_{ED}

3) احسب مساحة الخماسي ABCDE بأستعمال طريقة الأحداثيات القائمة ثم القطبية ماذا تستنتج ؟