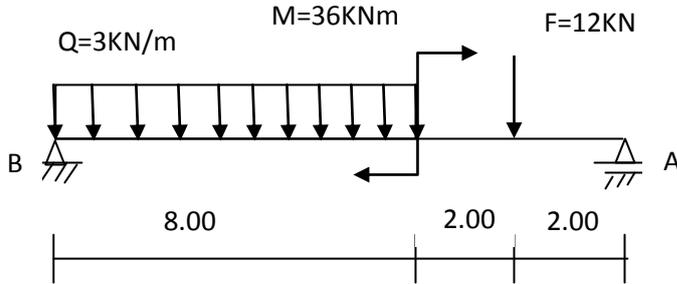


- الموضوع مكون من ثلاث مسائل مستقلة  
 المسألة الأولى : دراسة رافدة معدنية (24 نقطة)  
 المسألة الثانية : حساب مساحة قطعة أرض ( 14 نقاط )  
 المسألة الثالثة : رسم المظهر الطولي لجزء من مشروع طريق (16 نقطة)  
 المسألة الرابعة : حساب ارتفاع نقطة بطريقة الإستكمال (06 نقاط)  
**المسألة الأولى :**

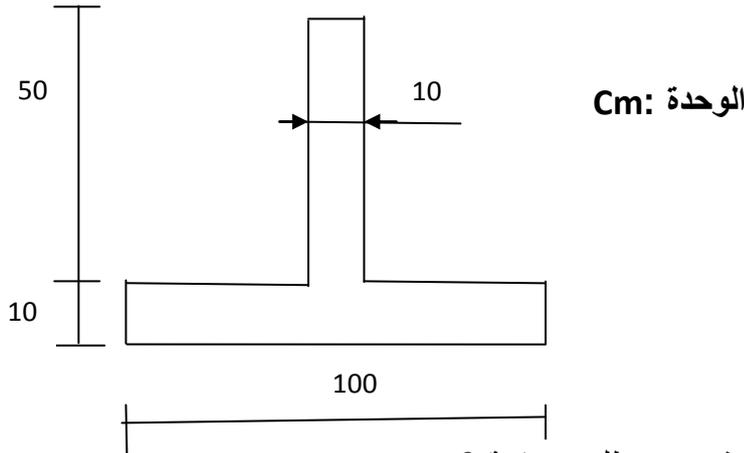
لتكن الرافدة المعدنية الخاضعة لمجموعة من الحمولات كما هو مبين في الرسم الميكانيكي التالي



A: مسند بسيط  
B: مسند مضاعف

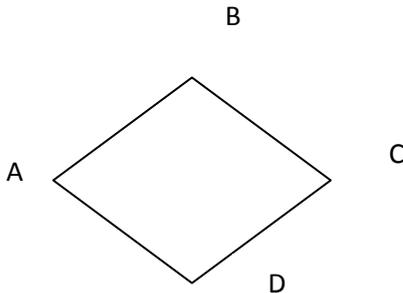
### العمل المطلوب :

- أحسب ردود الأفعال عند المسندين A و B
- أكتب معادلات الجهد القاطع وعزم الانحناء في المقاطع الاختيارية ثم أرسم منحنييهما .
- أستنتج القيمة العظمى TMAX و MfMAX
- أحسب القيمة العظمى للإجهاد الناظمي  $\sigma$  علما أن المقطع العرضي للرافد كما في الشكل :



### المسألة الثانية :

- تم اختيار قطعة أرض تتوسط تجمعاً سكنياً لإنجاز مشروع يتطلب مساحة  $2000m^2$   
 أجرينا عملية مسح للقطعة المبينة في الشكل لحساب مساحتها ومعرفة فيما إذا كانت كافية لإنجاز المشروع أم لا  
 فتحصلنا على النتائج التالية :  
 إحداثيات النقاط :



النقطة	X(m)	Y(m)
A	30	30
B	50	50
C	80	50

المسافة الأفقية : LCD=50.00m ، السمات الإحداثي GCD=240.97gr

### العمل المطلوب :

على ضوء النتائج أحسب مساحة القطعة وتأكد من كونها كافية لإنجاز المشروع أم لا؟

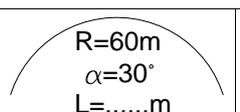
### المسألة الثالثة :

مشروع طريق ممتد من P1 إلى P5 ممثل بالمقطع الطولي أدناه

### العمل المطلوب :

باستعمال الأدوات والألوان المناسبة أتمم الرسم وأملأ الجدول

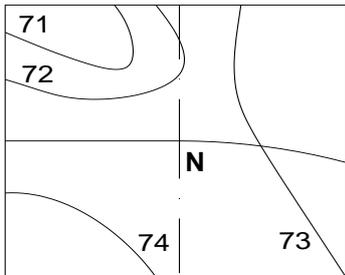
1/100  
1/1000  
+77.00m

أرقام المقاطع	1	2	3	4	5
مناسيب خط التربة	79.50	79.00	80.00	80.00	79.00
مناسيب خط المشروع	80.00				79.00
المسافات الجزئية		35,00	25,00		20,00
المسافات المتراكمة	0.00				
ميل المشروع	..... على طول m				
التراسف و المنحنيات	إستقامة على طول m			إستقامة ..... m	

### المسألة الرابعة :

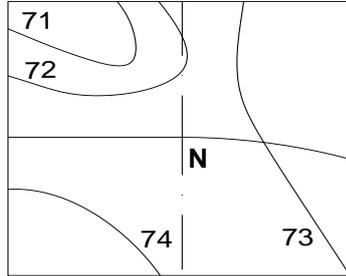
أثناء إنجاز المظهر الطولي يتطلب منا في بعض الحالات حساب ارتفاع نقطة بطريقة الإستكمال

أحسب منسوب النقطة مستعينا بالشكل التالي المرسوم بالسلم 1/1000 :



بالتوفيق يرايح

المسألة الرابعة :



المسألة الثالثة :

1/100  
↑  
→ 1/1000

+77.00m

أرقام المقاطع	1	2	3	4	5
مناسيب خط التربة	79.50	79.00	80.00	80.00	79.00
مناسيب خط المشروع	80.00				79.00
المسافات الجزئية	35,00	25,00		20,00	
المسافات المتراكمة	0.00				
ميل المشروع	..... على طول m				
التراسف و المنحنيات	إستقامة على طول m				إستقامة ..... m