

## الموضوع

يحتوي الموضوع على (03) صفحات (من الصفحة 1 من 3 الى الصفحة 3 من 3)

## ميكانيك تطبيقية (10 نقاط)

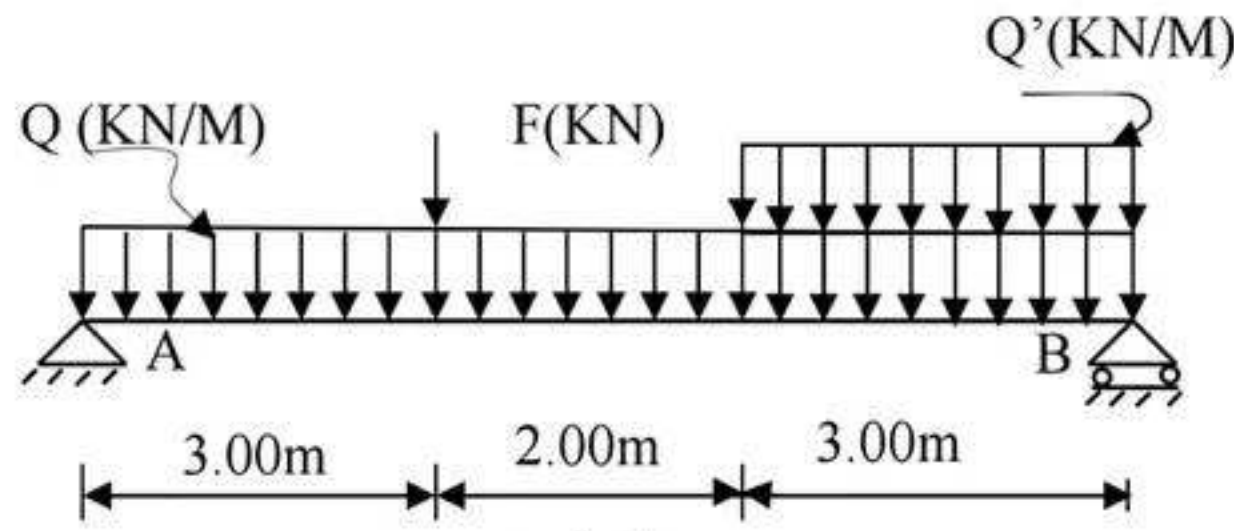
النشاط الأول: دراسة رافدة (10 نقاط)

رافدة معدنية تستند على مسندين A و B ممثلة في الشكل (01) مقطعها العرضي مجنب من نوع IPN .

المسند A: مسند مزدوج

المسند B: مسند بسيط

العمل المطلوب:



1- جد الحمولة الموزعة بانتظام (Q) والقوة المركزة (F) عندما يكون ردود الأفعال  $V_A=70.00\text{KN}$  ,  $V_B=100.00\text{KN}$  ؟  $Q'=20\text{KN/M}$

2- جد رد الفعل ( $H_A$ ) عند المسند A ؟

3- أكتب معادلات الجهد القاطع  $T(x)$  وعزم الانحناء  $M_f(x)$  على طول الرافدة؟

4- أرسم المنحنيين البيانيين لـ  $T(x)$  و  $M_f(x)$

واستنتج القيمة القصوى لعزم الانحناء  $M_{fmax}$  ؟

5- استخرج من الجدول أدناه المجنب الكافي والأكثر اقتصادي الذي يحقق المقاومة ؟

علما أن:  $M_{fmax}=170\text{KN.m}$  والإجهاد المسموح به:  $\bar{\sigma}=160\text{MPa}$

IPN	$h$ (mm)	$b$ (mm)	$e$ (mm)	$I_x$ (cm <sup>4</sup> )	$W_{xx} = \frac{I_x}{V}$ (cm <sup>3</sup> )	$S$ (cm <sup>2</sup> )
300	300	125	10.8	9800	653	69.1
320	320	131	11.5	12510	782	77.8
340	340	137	12.2	15700	923	86.6
360	360	143	13	19610	1090	97.1

**البناء: (10 نقاط)**

النشاط الأول: الدراسة النظرية لطريق (03 نقاط)

1- أذكر خصائص كل من المظهر الطولي والعرضي لطريق؟

.....

.....

.....

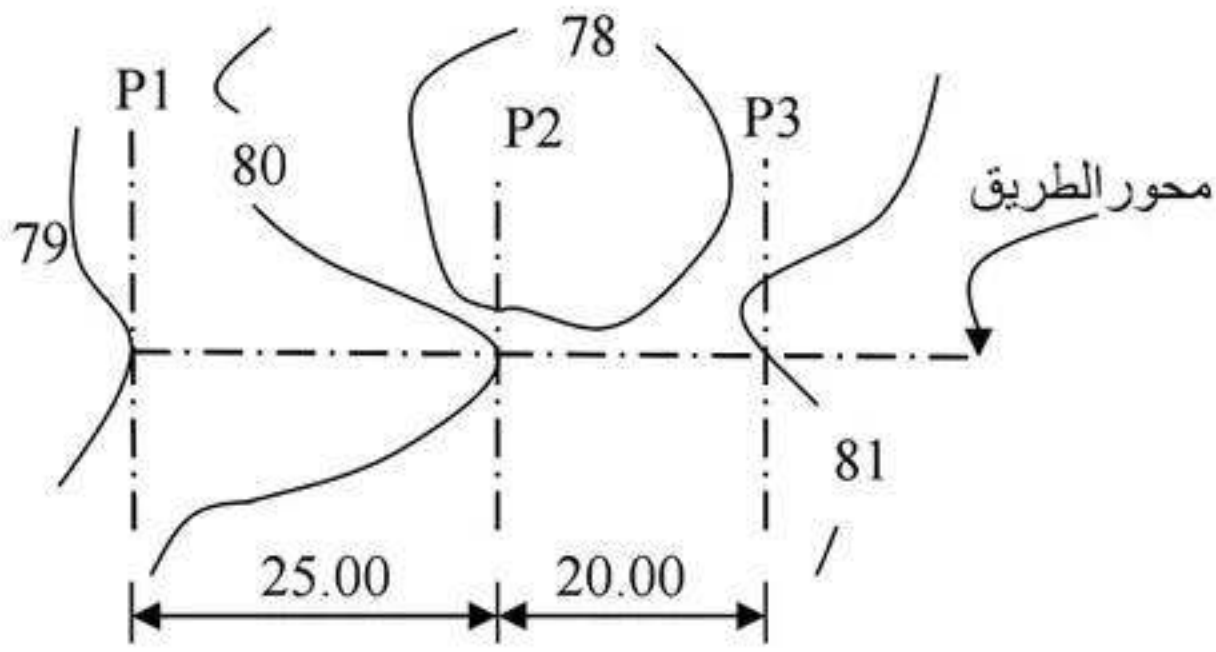
.....

.....

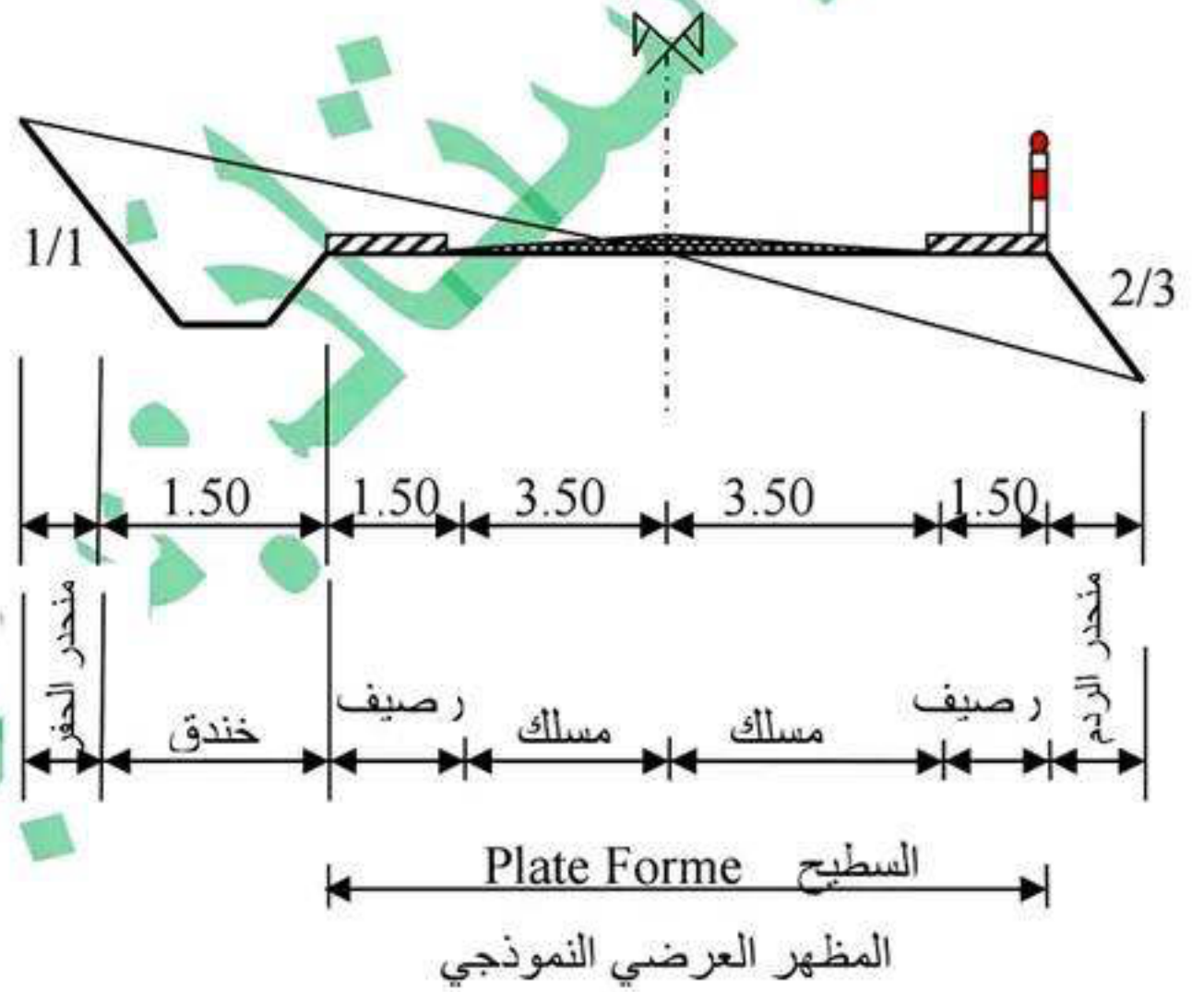
.....

النشاط الثاني: دراسة مظهر العرضي (07 نقاط)

- ليكن جزء صغير من طريق معطياته موضحة كالتالي :



جزء من مخطط التوقيع : 1/1000



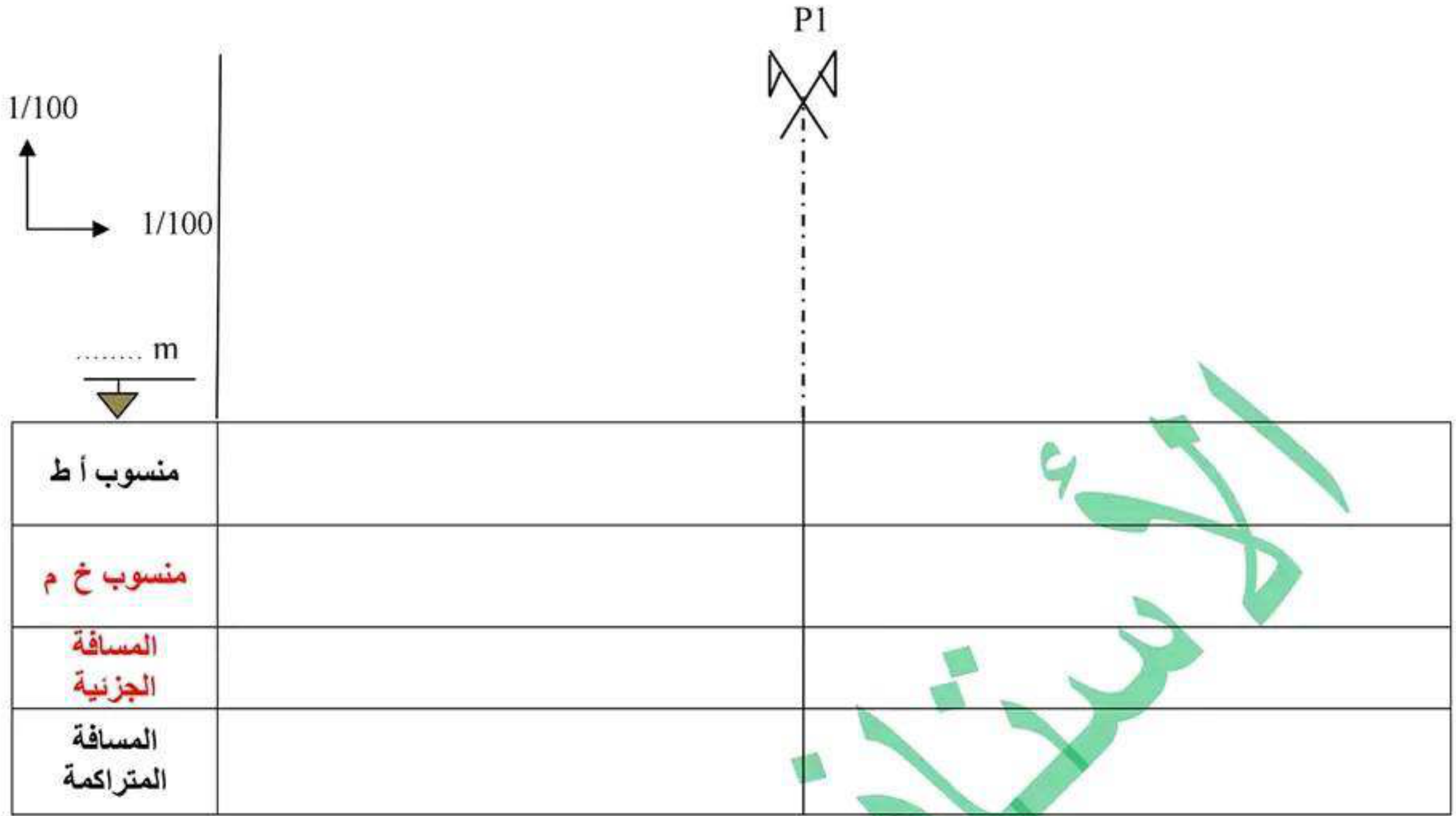
أرقام المظاهر	1	2	3
منسوب الأرض الطبيعية	.....		
منسوب خط المشروع	80.00		

جزء من جدول بيانات المظهر الطولي

المطلوب:

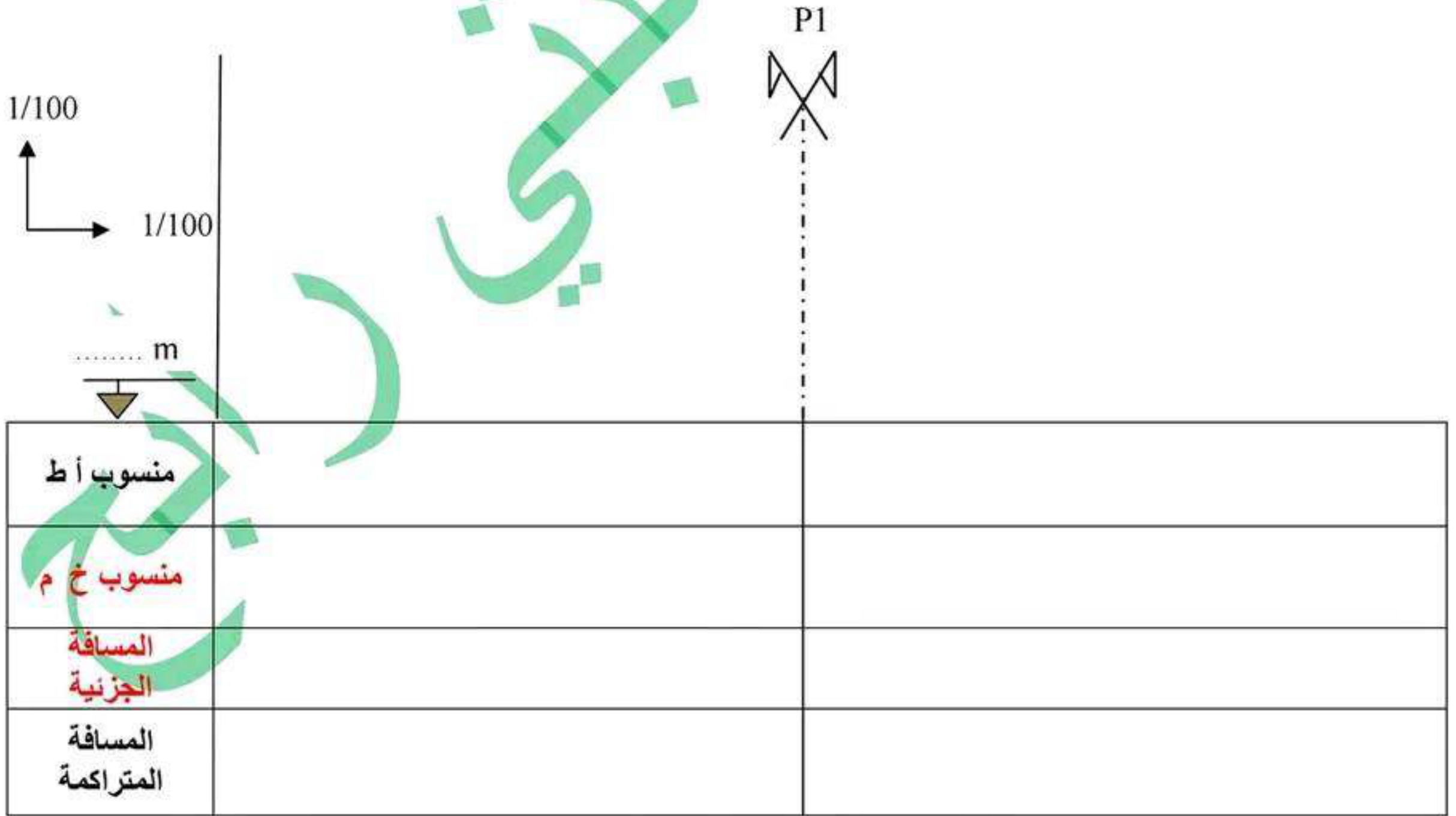
- 1- جد طول السطح بالمتر، ثم بالسلم 1/100؟
- 2- جد منسوب الأرض الطبيعية ومنسوب المشروع عند محور الطريق للمظهر العرضي P1؟
- 3- جد منسوبي الأرض الطبيعية من يمين ويسار محور الطريق للمظهر العرضي P1 وذلك على طول السطح؟ ( بطريقة الاستكمال )
- 4- جد ميل الأرض الطبيعية من يمين ويسار محور الطريق للمظهر العرضي P1 وذلك على طول السطح؟
- 5- أكمل الجدول المرفق مع الرسم للمظهر العرضي P1؟ الذي يحتوي على المعلومات التالية:
  - مستوى المقارنة - مناسيب نقاط الأرض الطبيعية
  - مناسيب نقاط المشروع - المسافات الجزئية
  - المسافات المترجمة

ملاحظة: الإجابة الخاصة بمجال البناء تكون على الصفحة 3/3



صفحة 3 من 3

الاسم: ..... اللقب: .....



صفحة 3 من 3

الاسم: ..... اللقب: .....