

امتحان بكالوريا التعليم التقني
سنة 1999

المدة : 3 ساعات

شعبة : البناء والأشغال العمومية

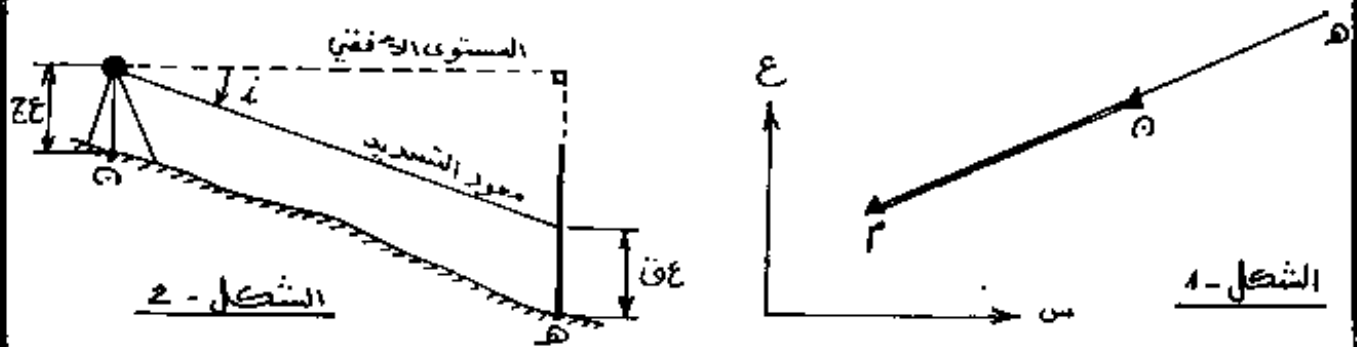
اختبار في مادة الطبوغرافيا

(I) الأسئلة النظرية:

- 1 - مختلف أنواع الشلالات وتعريفها.
- 2 - الفرق بين الطاكيومتر والمزولة.
- 3 - تعريف وهدف الرفع.

(II) التمرين الأول:

لدينا ثلاثة نقاط من الميدان: م، ن، هـ تقع كلها على تراسف واحد - أي على نفس الإمتداد - (انظر الشكل - 1):



النقطتان: م، ن معلومتا الإحداثيات القائمة (س، ع)

- إحداثيات النقطة م: س م = 213,15 م، ع م = 385,26 م

- إحداثيات النقطة ن: س ن = 258,26 م، ع ن = 412,88 م

أردنا إيجاد إحداثيات النقطة هـ وارتفاعها، فوضعنا جهاز مزولة (تيودوليت) على المحطة ن، وسدّدنا نحو قمة موضوعة في هـ (انظر الشكل - 2). وقرأنا مايلي:

- قراءة الخط العلوي: ق ع = 1,530 م

- قراءة الخط الأوسط: ق و = 1,320 م

- قراءة الخط السفلي: ق س = 1,110 م

- علو القمة (أو علو نقطة التسديد): ع ق = ق و = 1,32 م

- زاوية الموقع (أو زاوية الإنحدار): $i = 10,125^\circ$ غراد

- علو الجهاز: ع ج = 1,55 م

المطلوب: حساب مايلي:

1 - المسافة الأفقية المقاسة بين النقطتين م، هـ (ل ن هـ).

2 - ارتفاع النقطة هـ (ص هـ). علما أن ارتفاع النقطة ن (ص ن = 480,45 م).

3 - سمت الإحداثي للاتجاه م ن (G م ن)

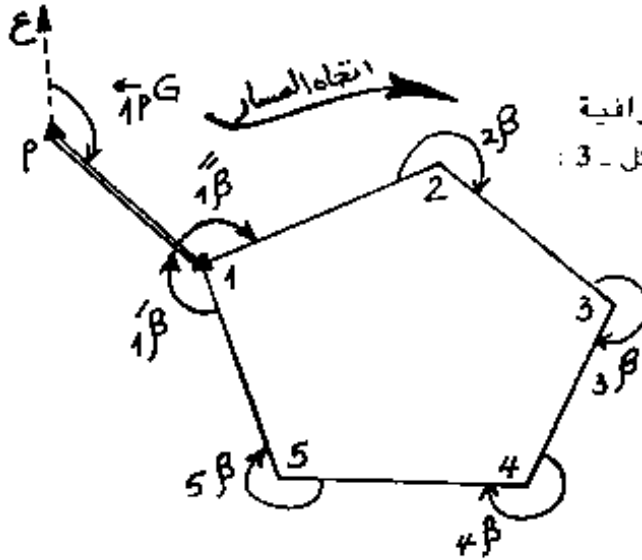
4 - إحداثيات النقطة هـ (س هـ ، ع هـ)

الزوايا (غراد)	جب	تجب	ظل
10,125	0,158	0,987	0,160
65,024	0,853	0,522	1,633

يُعطى مايلي:

التمرين الثاني:

بغية وضع شبكة جيوديزية قامت فرقة طبوغرافية برفع بلانيمتري بالمسار المفلق الموضح على الشكل - 3 :



الشكل - 3

قياس الزوايا الطبوغرافية اليسرى للمسار أعطى النتائج التالية:

المحطة 1	ق ₁ = 202,729 غراد	المحطة 2	ق ₁ = 29,851 غراد
	ق ₂ = 318,463 غراد		ق ₃ = 310,792 غراد

المحطة 3	ق ₂ = 282,378 غراد	المحطة 4	ق ₃ = 50,779 غراد	المحطة 5	ق ₄ = 319,175 غراد
	ق ₄ = 177,443 غراد		ق ₅ = 321,482 غراد		ق ₁ = 189,137 غراد

المطلوب: حساب ما يلي:

1 - الزوايا الطبوغرافية اليسرى للمسار: $1\beta, 2\beta, 3\beta, 4\beta, 5\beta$

2 - فارق القفل الزاوي للمسار (فقز) .

علما أن مجموع الزوايا الخارجية لمضلع عدد رؤوسه ن يُعطى بالعلاقة:

$$\sum \beta = 200 \times (2 + n) \text{ غراد}$$

- ماذا تستنتج من نتيجة فارق القفل الزاوي ؟

3 - احسب السموت الإحداثية لأضلاع المسار: $G_{21}, G_{32}, G_{43}, G_{54}, G_{15}, G_{11}$

علما أن السموت الإحداثي للإنطلاق $G = 150,000$ غراد.