

(15 درجة)

السؤال الأول : أكمل ما يلي :

1. الزاوية السمتية (Zenith angle) زاوية تقاس من المحور ، عقارب الساعة ، أما زاوية الارتفاع (elevation angle) فهي زاوية تقاس من المحور ، عقارب الساعة .
2. عندما تكون قيمة زاوية الارتفاع تساوي 63 درجة ستينية تكون قيمة الزاوية السمتية تساوي
3. 405 ثانية ستينية تعادل mil بوحدة
4. 1600 بوحدة mil تعادل grad بوحدة
5. 90 بوحدة gon تعادل rad بوحدة
6. 3200 بوحدة rod تعادل mile بوحدة
7. 10 Sq. Furlong = acres .
8. قيمة محسوبة من قيمة مقاسة x ، إذا كانت العلاقة التي تربطهما هي $y = x^2$ ، فإنه يمكن الحصول على ثلاثة قيم للخطأ dy بدلالة x ، قيمة dy التي تزيد عن القيمة المضبوطة بمقدار $(dx)^2$ يمكن الحصول عليها من العلاقة :
- $$dy = \dots$$
9. تصنيف مساحي مبني على أساس Classical surveying .
10. مصادفها العربي هو Sexagesimal system .
11. قيمة الزاوية بالتقدير الدائري هي نسبة بين و
12. ميزانية طولها 675 مترا والمسافات بين نقاطها ثابتة وتتساوي 25 مترا عليه يكون عدد نقاطها يساوي
13. A ، B ، C ، ثلات نقاط أرضية : A أعلى من B بمقدار 3 متر و B تتخلص عن C بمقدار 2 متر ، عليه تكون A أعلى من C بمقدار متر .
14. في الفقرة السابقة : إذا كان منسوب A بالأمتار هو (-125.00) فإن منسوب C هو (.....) .
15. جهاز الثيودوليت تجسيد ميكانيكي هندسي ل
16. الدائرة الرئيسية تُعد إحدى مكونات في جهاز الثيودوليت .
17. منظار غير قابل للدوران حول محور أفقي .
18. Display هي إحدى أجزاء الثيودوليت الرقمي ووظيفتها هي

(10 درجات)

السؤال الثاني :

- المسافة الأفقية (L) بين نقطة نصب الثيودوليت ونقطة رکز القامة تعطى بالمعادلة $L = \sqrt{100 - \cos^2 \Theta_v}$ حيث (L) هي البعد بين شعرتي البعدية ، Θ_v هي زاوية الارتفاع .
- بطريقة التفاضلالجزئي ، احسب مقدار الخطأ dL في L ، إذا كان مقدار الخطأ dL هو تماما (+ 4 ملليمتر) و الخطأ $d\Theta_v$ هو تماما (- 12 ثانية ستينية) وكانت قيمة L المقاسة هي 64 سنتيمترا وقيمة Θ_v المقاسة هي 48° 09' 48'' .
- (استخدم في الحساب قيمتي L ، Θ_v المقاستين وقرب قيمة dL لأقرب ملليمتر)

السؤال الثالث :

(17 درجة)

الجدول الآتي يبين الانحرافات الأمامية والخلفية لمضلع مقلع أ ب ج د ه أ (الترقيم مع عقارب الساعة) المرصودة بواسطة جهاز ثيودوليت :

الانحراف الأمامي	الانحراف الخلفي	الضلوع	أ ب	ب ج	ج د	د ه	ه أ
150 36 45	083 11 29	025 34 49	310 18 45	215 05 04			
330 21 59	262 59 26	205 46 39	129 46 55	035 54 08			

- أعد جدوله هذه الانحرافات بشكل مناسب ، واختبارها وصح ما بها من أخطاء (في أكثر من جدول إذا تطلب الأمر) وتأكد من سلامة التصحيحات بإجراء التحقيقات الازمة . علما بأن هذا المضلوع واقع بمنطقة زراعية .
- احسب القيمة الصحيحة لزاوية الرأس (ب) الداخلية .
- احسب ثم أكتب الانحراف الخلفي المختصر الصحيح للضلوع ج د ، مستخدما ما يلزم من الرموز : N ، E ، S ، W .

السؤال الرابع :

(10 درجات)

عملت سلسلة ميزانية طولية بدأت من نقطة A ، وانتهت بنقطة أخرى B . عدد نقاط هذه الميزانية كلها k هو 421 نقطة . وعدد القراءات المتوسطة فيها يمثل 75 % من عدد قراءات القامة كلها r . احسب ما يلي (مع توضيح الخطوات) :

1. عدد النقاط المتوسطة (m)

2. عدد النقاط الدوران (n)

3. عدد أسطح الميزان (c)

السؤال الخامس :

(8 درجات)

قطعة أرض على شكل مربع مساحته الحقيقية A_t معروفة . قيس طول ضلعه L بشرط حديدي درجة حرارة معايرته S تختلف عن درجة حرارة الجو W وقت القياس ، وسجل طول الضلع على أنه 150.0000 1 ياردة . ثم حسبت المساحة A على أساس هذا القياس ، وقورنت القيمة المحسوبة A بالقيمة الحقيقية A_t فتبين أن A تزيد على A_t بمقدار (0.0120 acre) :

(1) احسب بالبوصات (لأربعة أرقام عشرية) قيمة الخطأ dL بإشارته في طول الضلع L ، مرة بطريقة حسابية مضبوطة ، ومرة أخرى بطريقة تفاضلية ، وقارن بين القيمتين رتب إجابتك في الجدول كالتالي :

قيمة dL بطريقة حسابية	المقارنة بين قيمتي dL بطريقة تفاضلية	قيمة dL بطريقة حسابية

(2) في هذه المسألة ، أيهما أكبر : درجة حرارة معايرة الشرط S ، أم درجة حرارة الجو W .

مع التمنيات للجميع بالتوفيق