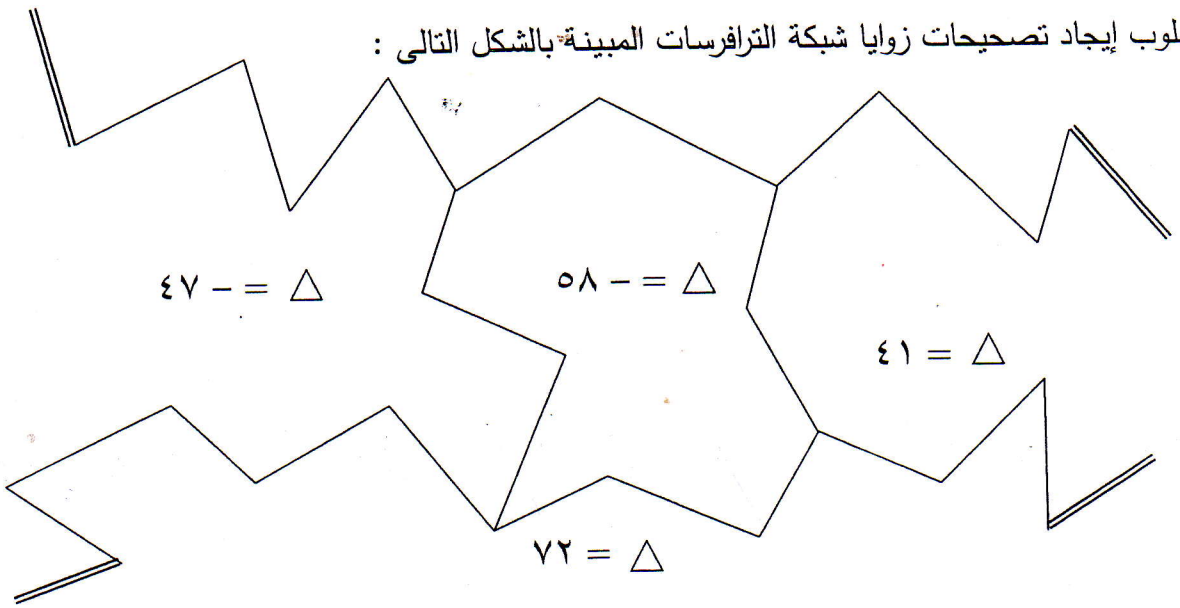
جامعة المنوفية
كلية الهندسة بشبين الكوم
قسم الهندسة المدنية
الفرقة الثانية مدنى

المادة: المساحة الطبوغرافية
الفصل الثانى : ٢٠١٣/٢٠١٤
التاريخ : ١٥ / ٦ / ٢٠١٤
الزمن : ثلاث ساعات

السؤال الأول : ٣٥٪

أ – المطلوب إيجاد تصحيحات زوايا شبكة الترافرسات المبينة بالشكل التالى :



ب- مضلع مقفل أ ب ج د فيه إحداثيات نقطة ب هى (١٢٠ ، - ٢٥) وقد أخذت له الأرصاد التالية : طول أ ب = ١٢٨,٧٧ متر وانحرافه = ج ٣٠" ٢٤ ١٨ ق ، الضلع ب ج قيس بطريقة الظلال فكانت قراءات الشعرات ٠,٤٥ ، ٣,٨٨ وقراءتى الدائرة الرأسية : ١٢ ٥٧ ٨٨ ، ١٠ ٠٤ ٩١ ، وانحراف الضلع ب ج = ش ٤٠ ً ٢٦ ً ٥٧° ق ، انحراف د ج = ج ٤٧ ً ٥٤ ً ١٩° غ ، وقيس الضلع ج د بطريقة الاستاديا فكانت قراءة الشعرات: ١,١٢ ، ٢,٣٣ ، ٣,٥٤ والزاوية الراسية –١٢ درجة . والمطلوب حساب ما يلى : الانحرافات الدائرية والأطوال لاضلاع المضلع والقطرين – احداثيات رؤوس المضلع ونقطة تقاطع قطريه - طول وانحراف الخط الواصل بين منتصف كل من الضلعين أ د ، ب ج .

السؤال الثانى : ٣٠٪

أ– أوجد نصف قطر المنحنى الدائرى البسيط الذى يمر بثلاث نقاط أ ، ب ، ج إذا كانت إحداثيات نقطة أ هى (١٢٠ ، ٢٠٠) وإحداثيات ب هى (٥٢٠ ، ٥٠٠) وإحداثيات ج هى (٩٢٠ ، ١٠٠) مترا ، وتدريج ب ١٢,٦ . عين : درجة المنحنى وطول السهمين الداخلى والخارجى – تدريج نقطتى النهاية والتقاطع – الكميات اللازمة لتخطيط المنحنى بطريقة تنصيف الأقواس – احداثيات وتدريج النقط على المنحنى كل ١٠٠ متر .

ب- منحنى رأسي يصل بين انحدارين الأول – ٦% والثانى +٤ % يتقاطعان عند نقطة منسوبها ٢٥ متر . فإذا كان طول المنحنى الرأسى ٨٠٠ متر فعين فى جدول مناسيب النقط على المنحنى كل ٥٠ متر . احسب أيضا منسوب قمة المنحنى وبعدها عن نقطتى البداية والنهاية .

السؤال الثالث :

٤٥٪

أ- أخذت الأرصاد التالية لثلاث زوايا : أ = ٣٠ ٤٢ ١٢٢ ، ب = ١٢ ٥٥ ٧٤ ، ج = ٢٨ ٣٦ ٩٨ ، أ + ب = ٥٢ ٣٧ ١٩٧ ، ب + ج = ٣٨ ٣١ ١٧٣ ، أ + ب + ج = ١٤ ١٤ ٢٩٦ وذلك بأوزان : ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٥ ، ٢ ، ١ على الترتيب. عين القيم الأكثر احتمالا للزوايا الثلاثة باستعمال المعادلات المختصرة .

ب- قطعة أرض مثلثة الشكل أ ب ج يراد تعيين أبعادها بدقة فقيس طول الضلع أ ب عدة مرات كالتالى : (١٢٤,٧٦ ، ١٢٤,٨٣ ، ١٢٤,٧٤ ، ١٢٤,٨٠ متر) ، كما قيس طول الضلع أ ج على أجزاء فكانت نتائج القياس : (الجزء الأول : ٥٢,٤٢١ متر وبخطأ محتمل ± ٢,٢ سنتيمتر ، الجزء الثانى : ٤٤,٨٣٢ متر وبخطأ تربيعى متوسط ± ٣,٤ سنتيمتر ، الجزء الثالث : ٤٣,٧٦٨ متر وبخطأ محتمل للرصدة الواحدة ± ٥,٤ سنتيمتر وعدد مرات رصد = ٤) . فإذا كانت القيمة الأكثر احتمالا للزاوية ب أ ج هى : ٤١ ً ٢٦ ً ٨٧ ً ± ٦ ثانية فاحسب القيمة الأكثر احتمالا لأبعاد قطعة الأرض ولمساحتها وبين أى الأضلاع الثلاثة أدق.

ج- المطلوب تعيين الكميات اللازمة لتصميم ورسم خريطة طيران للمنطقة المبينة بالشكل التالى باستعمال كاميرا جوية أبعاد اللوح السالب بها ٦ × ٩ بوصة والبعد البؤرى لها ٦ بوصة ، علما بأن التداخل الطولى ٦٠% والعرضى ١٦% وارتفاع الطيران عن سطح البحر = ٤٠٠٠ متر ، والمنسوب المتوسط لسطح الأرض = ٤٠٠ متر ، وأوجد عدد الصور فى كل خط طيران وعدد الصور الكلى . وإذا قيست إحداثيات ثلاث نقط أ ، ب ، ج على احدى الصور بالبوصه فكانت أ١ (٢,٥٢ ، ٢,٣٤) ، ب١ (١,٥٧ ، – ٣,٦٥) ، ج١ (٢,١٨ ، ٣,٢٢) فإحسب المسافات الأفقية بين النقط الثلاث فى الطبيعه بالمتر إذا كان منسوب النقط أ ، ب ، ج هو : ٦٣٠ متر ، ٥٤٠ متر ، ٢١٠ متر على التوالى . عين أيضا الاحداثيات التصويرية بالبوصه للنقط الثلاث فى الصورة الثانية (أ٢ ، ب٢ ، ج٢) .