Menoufia University		**Department: Civil Engineering**
Faculty of Engineering		**Subject & Code: Geodesy CVE 323**
Second Term Examination		**Time Allowed: 3 hours**
Academic Year: 2014-2015		**Date: 9 / 6 / 2014**

Try all questions

Question (1) **(12 marks)**

A, B and C are three points. The longitudes of points A and B are 45° W and 10° W, respectively. The azimuths of AB and BC = 99° 20' 35" and 16° 13' 05", respectively. Also, the length of BC = 5468.46 km and the area of the spherical triangle ABP = 14009195.37 km^2 (P is the north pole of the Earth). Compute the latitude of the three points A, B and C, the longitude of point C, the azimuth of CB and the percentage of error, if the area of ABC is computed as a plane triangle (R = 6373 km).

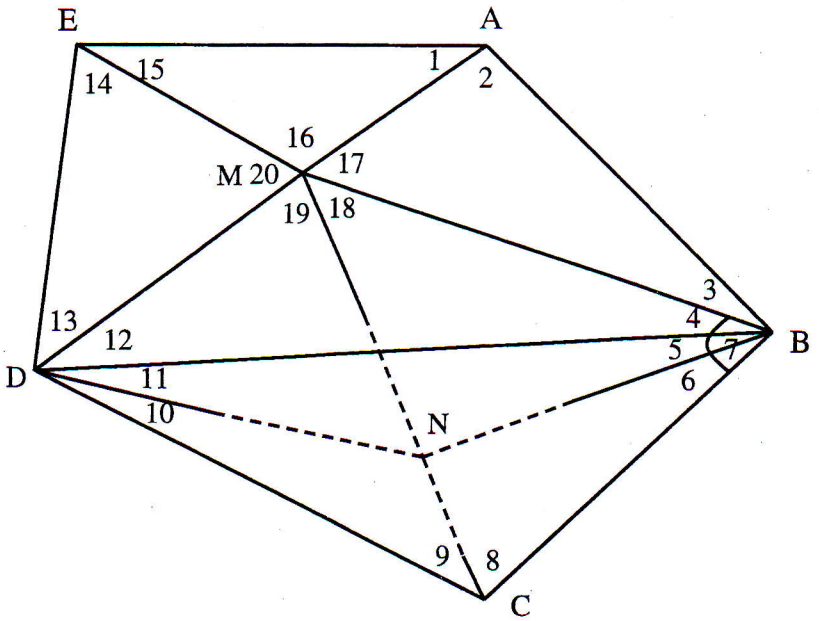
Question (2) **(12 marks)**

A and B are a part of free triangulation network, their elevations are 86 m and 136 m respectively, and the distance between the two points equal 40 km. The intervening ground may be assumed a level plane of elevation 59 m. If the government will begin in establishment a new city between of these two points. Find the maximum number of floors of any building in this city with height of every floor is 2.7, so that the line of sight from A to B will clear the obtained building by not less than 4 m. Also, if a water tank will be constructed at point C which is situated 25 km from the highest point of them (A or B). Find the maximum height of this tank (R = 6388 km and k = 0.08).

Question (3) **(11 marks)**

In the opposite sketch ABCDEMN:

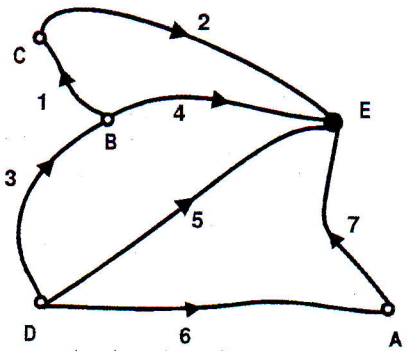
a) Find the number of conditions using two different methods,
b) Write all condition equations,
c) If station M is not occupied, find the number of conditions.



السؤال الرابع **(12 درجة)**

أ)

رقم	فرق الارتفاع الجهدي ($م^2/ث^2$)	طول المسار (كم)
1	12.711	28.3
2	23.460	39.1
3	47.862	25.4
4	36.101	50.3
5	84.083	30.7
6	37.069	68.2
7	47.001	55.1



الشكل يبين شبكة ميزانية دقيقة، والجدول المرفق يبين جميع بيانات الشبكة. كون المصفوفات اللازمة للضبط بالطريقة الشرطية.

ب)

الخط	الانحراف الفلكي	الانحراف الجيوديسي
AB	°208 '45 "17.34	°208 '45 "38.02

الجدول يوضح الانحرافين الفلكي والجيوديسي لخط في شبكة مثلثية. فاذا كان خط العرض الجيوديسي وخط الطول الفلكي للنقطة A: 24.21" 02' 39° ش ، 53.86" 13' 104° ق ، على الترتيب. احسب:

- مركبة زاوية حيود الرأسي في اتجاه الشرق عند نقطة A،
- خط الطول الجيوديسي لتلك النقطة،

واذا كان خط العرض الفلكي لنقطة A = 10.48" 02' 39° ش، احسب مركبة زاوية حيود الرأسي في اتجاه الخط AB.

السؤال الخامس **(11 درجة)**

AB خط قاعدة في شبكة مثلثات وقد تم قياس طوله الكترونيا فكان 17.300975 كم . فاذا علمت أن:

- ارتفاع الجهاز فوق A 1.68 م ، وارتفاع العاكس فوق B 1.80 م ،
- منسوب A (187.45) ، منسوب B (218.63) ،
- ارتفاع الجيود عند A = 34.89 م ، وعند B = 42.74 م،
- متوسط نصف قطر انحناء الاسفرويد 6384.20 كم ،
  - احسب المسافة المائلة AB ،
  - عين النسبة المئوية للخطأ، اذا تم اهمال ارتفاع الجيود عند كل من النقطتين في حساب المسافة المائلة.

السؤال السادس **(12 درجة)**

اذا كانت عناصر البسويد:

a = 6378.145 كم ، b = 6356.975 كم ،

وكانت الاحداثيات الجيوديسية للنقطة A بالنسبة له كما يلي:

φ = 36.07" 18' 47° ج ، λ = 53.92" 24' 105° ق ، h = 127.314 م ،

وكانت مركبات الخطين AB ، AC (بالكيلومتر) في نفس نظام الاحداثيات كما يلي:

الخط	ΔX	ΔY	ΔZ
AB	25.009682	-17.809643	15.036729
AC	-8.367087	10.348031	-9.006430

احسب الاحداثيات الجيوديسية للنقطتين A ، B ، بالنسبة الى سطح حسابي متوسط نصف قطره 6375 كم، ومتمركز مع الالبسويد.

مع التمنيات بالتوفيق