

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2005/2006

November 2005

**REG 231 – Asas Ukur Tanah**

Masa: 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan

1. (a) Kaedah jejarian, silangan dan terabas merupakan 3 kaedah utama yang digunakan untuk mengukur sempadan sesuatu kawasan di dalam ukur meja satah. Bincangkan ketiga-tiga kaedah ini dan sertakan lakaran untuk menjelaskan keterangan anda.

(8 markah)

- (b) Ukur kompas boleh digunakan dalam menentukan bearing sempadan sesuatu kawasan ukur. Jika anda diberikan satu tapak binaan yang sempadan kawasannya dinyatakan dalam Pelan Teraku (Certified Plan), terangkan bagaimanakah anda menentukan sempadan hakmilik kawasan ini. Nyatakan sebarang masalah yang dihadapi membuat pengukuran ini.

(8 markah)

- (c) Hasil pengukuran ukur kompas ke atas sempadan satu plot tanah diperolehi bearing-bearing seperti yang ditunjukkan di dalam **JADUAL 1**. Lakukan pelarasan yang diperlukan ke atas bearing cerapan dan dapatkan bearing akhir bagi sempadan tersebut.

Garis Sempadan	Bearing Cerapan	Beza Bacaan	Pembetulan Tarikan Tempatan	Bearing Akhir Sempadan
A - B	50° 00'	179° 00'		
B - A	229° 00'			
B - C	147° 00'	179° 30'		
C - B	326° 30'			
C - D	220° 30'	180° 00'		
D - C	40° 30'			
D - E	285° 00'	179° 30'		
E - D	105° 30'			
E - A	7° 00'	180° 30'		
A - E	187° 30'			

(9 markah)

2. (a) Terangkan makna istilah-istilah ukur tanah berikut dengan menggunakan lakaran di mana perlu:-

- (i) offset
- (ii) Tarikan tempatan
- (iii) Aras Laras
- (iv) Kaedah Bowditch
- (v) Pandangan Antara

(9 markah)

(b) Alat aras automatik digunakan untuk mengukur aras ketinggian pada permukaan bumi. Dengan menggunakan alat aras ini, bagaimanakah anda memperolehi titik-titik ketinggian ini untuk melukis garis kontur muka bumi?

(6 markah)

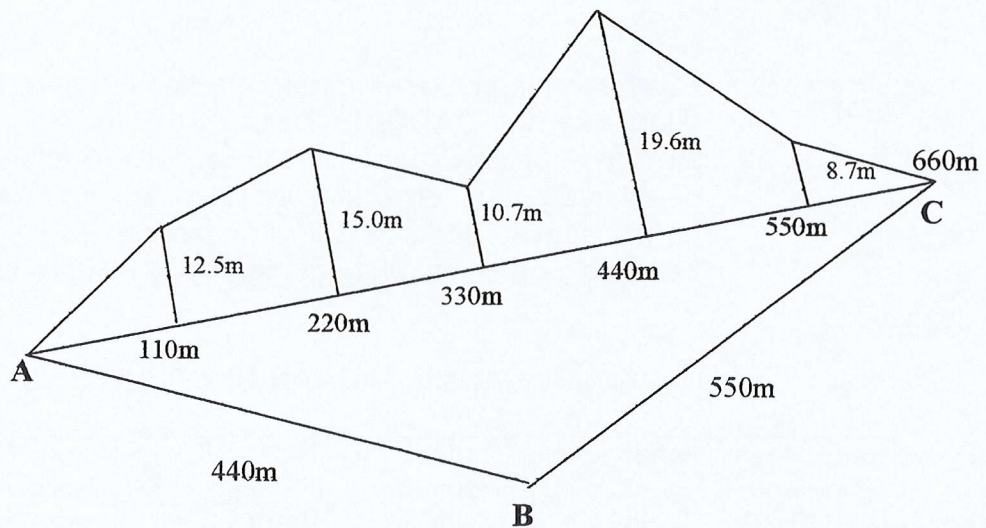
(c) Hasil pengukuran aras diperolehi bacaan cerapan seperti yang ditunjukkan di **JADUAL 2**. Tentukan aras laras bagi semua stesen ukur jika datum bagi stesen A ialah 100m di atas permukaan laut. Jika stesen ukur A ke G berada di dalam garisan lurus, dapatkan juga kecerunan (%) stesen G dari A. Lakukan juga semakan bagi memastikan ketepatan kiraan anda.

**JADUAL 2: BACAAN UKUR ARAS**

Pandangan Belakang [m]	Pandangan Antara [m]	Pandangan Hadapan [m]	Naik [m]	Turun [m]	Aras laras [m]	Jarak Stesen [m]	Stesen ukur
1.06						0	A
2.82		2.18				60	B
2.87		3.49				120	C
	3.26					160	D
	3.73					215	E
4.30		4.26				280	F
	4.98					335	G
	6.17					410	H
		5.93				510	I

(10 markah)

3. (a) Dua kaedah yang lazim digunakan untuk menentukan luas kawasan ukur ialah kaedah simpson dan trapezoid. Terangkan kedua-dua kaedah ini. (8 markah)
- (b) **RAJAH 3** menunjukkan satu kawasan ukur yang dibatasi oleh sempadan lurus AB dan BC dan juga sempadan tak sekata AC. Jarak stesen A,B, dan C serta ofset dari sempadan AC pada jarak tertentu diberikan oleh **JADUAL 3**. Tentukan luas kawasan segitiga ABC dengan menggunakan kaedah matematik. (8 markah)
- (c) Dengan menggunakan rumus simpson dan trapezoid serta data dari **JADUAL 3b**, tentukan luas kawasan yang dibatasi oleh garisan tak sekata, offset dan sempadan AC. (9 markah)



RAJAH 3

JADUAL 3

- (a) Jarak sempadan segitiga ABC.

Garisan	AB	BC	CA
Jarak (m)	440.0	550.0	660.0

- (b) Bacaan offset yang diukur pada jarak tertentu di atas garis sempadan AC.

Jarak rantai dari A	0	110	220	330	440	550	660
Offset (m)	0	12.5	15.0	10.7	19.6	8.7	0

4. (a) Bincangkan kaedah ukur tiodolit dalam menentukan aras ketinggian tanah dan juga menentukan sempadan dan luas sesuatu kawasan ukur. Apakah kelebihanannya berbanding kaedah ukur kompas atau pun ukur aras biasa?

(5 markah)

- (b) Sebuah tapak pembinaan seluas 150m x 90m telah dikenalpasti untuk didirikan pangsapuri mewah. Titik-titik ketinggian (dalam meter) di atas tanah ini yang diukur pada titik persilangan yang jarak setiap titik ialah 30 m, dan diberikan oleh data berikut:-

16.00	16.50	17.60	17.35	18.10	18.55
16.60	17.05	17.25	16.85	18.20	18.45
17.55	18.10	17.60	18.75	18.90	18.05
17.05	17.45	18.00	18.10	18.65	18.85

Tentukan jumlah isipadu tanah yang perlu dipotong atau pun ditambah jika aras ketinggian permukaan tanah ditetapkan pada 17.00m.

Apakah aras ketinggian baru yang perlu ditetapkan jika anda inginkan supaya jumlah isipadu tanah yang dipotong itu adalah sama banyak dengan isipadu tanah yang ditambah?

(20 markah)