

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2007/2008

October/November 2007

**REG 231 – Basic of Land Survey  
(Asas Ukur Tanah)**

Duration: 3 hours  
Masa: 3 jam

---

Please check that this examination paper consists of **SEVEN** pages of printed material before you begin the examination.

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

Students are allowed to answer all questions in English OR in Bahasa Malaysia.

*Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia.*

Answer **ALL** questions.

Jawab **SEMUA** soalan.

...2/-

- 2 -

1. (a) **Table 1** shows the data collection from the field work site surveying. Using the rise and fall method, prepared leveling table and determine the level of stations, if datum level at A is 10.00m.

*Jadual 1* menunjukkan data yang diperolehi daripada pengukuran kerja lapangan. Dengan menggunakan kaedah naik turun, sediakan jadual ukur aras yang baru dan kirakan aras laras bagi setiap stesen, jika aras laras di A adalah 10.00m.

**Table 1 (Jadual 1)**

PB (BS)	PA (IS)	PH (FS)	CATATAN (REMARK)
2.32			A
	2.55		B
2.16		2.80	C
	2.65		D
	2.40		E
3.10		2.15	F
	1.94		G
	1.63		H
		1.22	I

(13 marks/markah)

...3/-

- (b) **Table 2** shows, the ground levels from station A to station E. Calculate the reduced levels of each station using height of point collimation method if the datum level at TBM is 100m.

*Jadual 2* di bawah menunjukkan aras tanah di stesen A hingga stesen E. Kirakan aras laras setiap stesen dengan menggunakan kaedah pengkolimatan jika datum pada TBM adalah 100m.

**Table 2 (Jadual 2)**

PB (FS)	PA (IS)	PH (BS)	CATATAN Remark
1.685			A-TBM
	1.450		B
2.850		1.895	C
	1.850		D
2.300		1.985	E
		2.360	A

(12 marks/markah)

2. (a) The results of compass surveying on the plot of land are given in **Table 3**. Complete the tabulation and corrections needed for the final bearing of the plot.

*Hasil pengukuran ukur kompas ke atas sempadan satu plot tanah diperolehi bearing-bearing seperti yang ditunjukkan di dalam **Jadual 3**. Lakukan pelarasan yang diperlukan ke atas bearing cerapan dan dapatkan bearing akhir bagi sempadan tersebut.*

(10 marks/markah)

**Table 3 (Jadual 3)**

Garis Boundary	Bearing Cerapan Bearing	Beza Difference	Pembetulan Tarikan Tempatan Correction to Local Attraction	Bearing Akhir Final Bearing	Beza Akhir Final Difference
A – B B – A	252° 00' 72° 00'	180° 00'			
B – C C – B	302° 30' 121° 30'	181° 00'			
C – D D – C	9° 00' 190° 30'	181° 30'			
D – E E – D	128° 00' 307° 30'	179° 30'			
E – A A – E	126° 30' 307° 30'	181° 00'			

...4/-

- (b) Describe in detail the statement below. (Using sketches if needed).

*Berikan penjelasan terperinci mengenai perkara berikut. (Gunakan lakaran jika perlu).*

- (i) Bowditch method (*Kaedah Bowditch*)
- (ii) Bearing
- (iii) Local attraction (*Tarikan tempatan*)
- (iv) Simpson and trapezoidal rule (*Kaedah simpson dan trapezoid*)
- (v) Intermediate sight (*Pandangan antara*)

(15 marks/markah)

3. (a) Explain on how you measure the ground level and the boundary using theodolite survey method.

*Bincangkan kaedah ukur teodolit dalam menentukan aras ketinggian tanah dan juga menentukan sempadan .*

(10 marks/markah)

- (b) In theodolite survey, what does it mean by left circle reading, right circle reading and transit?

*Di dalam kaedah ukur teodolit, apakah yang dimaksudkan dengan penyilang kanan, penyilang kiri dan transit?*

(5 marks/markah)

...5/-

- 5 -

- (c) **Table 4** shows, the results of traverse theodolite angle. Determine the average angle.

**Jadual 4**, menunjukkan bacaan cerapan sudut terabas teodolit. Tentukan sudut yang diukur.

(10 marks/markah)

**Table 4 (Jadual 4)**

Stesen Cerap <i>Observe Station</i>	Stesen Sasaran <i>Target Station</i>	Bacaan Penyilang Kiri <i>Left Circle Reading</i>	Bacaan Penyilang Kanan <i>Right Circle Reading</i>	Sudut Purata <i>Evarage Angle</i>
B	A	89° 16'20"	269° 16'20"	
	C	185° 18'40"	05° 19' 00"	
C	B	185° 39'40"	05° 39'20"	
	D	271° 38'20"	91° 38'40"	
D	C	275° 18'00"	95° 18'20"	
	A	01° 02'20"	181° 02'40"	
A	D	00° 00'00"	180° 00'00"	
	B	92° 15' 30"	272° 15'30"	

...6/-

- 6 -

4. A piece of land measuring 150m x 90m has been selected for the construction of a luxury apartment. Spot height levels (in meter) were measured on the ground surface at the intersection of the grid lines as shown in the **Table 5** below:

*Sebuah tapak pembinaan seluas 150m x 90m telah dikenalpasti untuk di dirikan pangsapuri mewah. Titik-titik ketinggian (dalam meter) di atas tanah ini yang diukur pada titik persilangan yang diberikan oleh data berikut:*

**Table 5 : Spot height levels of the site (meter)**  
**[Jadual 5 : Titik-titik ketinggian tanah di tapak (meter)]**

*	16.00	16.50	17.60	17.30	18.10	18.50			
30m	*	16.60	17.00	17.20	16.80	18.20	18.40		
30m	*	17.50	19.00	18.50	18.70	18.90	17.00		
30m	*	17.00	17.40	18.90	18.20	17.60	18.80		
	*	30m	*	30m	*	30m	*	30m	*

- (a) Determine the total volume of earth cutting or filling required if the platform level of the ground is decided at 18.00 m.

*Tentukan jumlah isipadu tanah yang perlu dipotong atau ditambah jika aras ketinggian tanah ditetapkan sebagai 18.00 m.*

(9 marks/markah)

- (b) If the cost of 1 lorry load of earth (including cutting, filling, loading and transporting) is RM200.00 what is the total cost of this earthworks. (Assume 1 lorry can load 5 m<sup>3</sup> of earth).

*Jika kos untuk satu lori tanah (termasuk kos mengorek, mengisi, memunggah, dll) ialah RM200.00, apakah jumlah kos yang perlu ditanggung untuk kerja tanah ini. (Andaikan 1 lori dapat mengisi 5 meter padu tanah).*

(8 marks/markah)

...7/-