

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

**REG 231 - Asas Ukur Tanah**

Masa: 3 jam

---

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

Jawab **SEMUA** soalan.

1. (a) Ukur kompas digunakan untuk menentukan bearing sempadan kawasan. Terangkan bagaimanakah sempadan suatu kawasan ukur ditentukan? Jika dalam cerapan kompas tersebut didapati wujudnya selisih bearing akhir sebesar  $1^{\circ} 30'$  bagi lima (5) stesen ukur, terangkan kaedah yang digunakan untuk membetulkan selisih ini.

(8 markah)

- (b) Hasil pengukuran ukur kompas keatas satu lot tanah dengan sempadan A, B, C, D & E ditunjukkan di **Jadual 1**. Sediakan jadual plotan dengan mendapatkan Beza, Bearing, Cerapan, Pembetulan Tarikan Tempatan dan Bearing Akhir.

Garisan Sempadan Stesen	Bearing Cerapan	Beza Bacaan	Pembetulan Tarikan Tempatan	Bearing Akhir
A – B	$50^{\circ} 00'$			
B – A	$230^{\circ} 30'$			
B – C	$145^{\circ} 00'$			
C – B	$325^{\circ} 30'$			
C – D	$220^{\circ} 00'$			
D – C	$40^{\circ} 30'$			
D – E	$280^{\circ} 30'$			
E – D	$100^{\circ} 30'$			
E – A	$10^{\circ} 30'$			
A – E	$190^{\circ} 00'$			

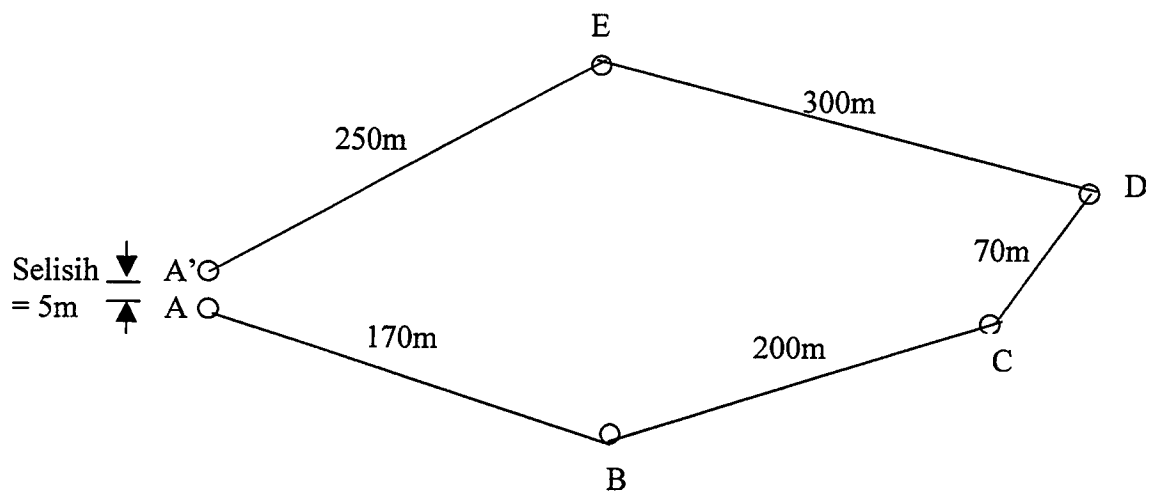
**Jadual 1**

(12 markah)

2. (a) Dalam ukur meja satah, 3 kaedah yang lazim digunakan untuk menentukan sempadan ukur ialah Kaedah Terabas, Kaedah Jejarian dan Kaedah Silangan. Terangkan dengan bantuan lakaran ketiga-tiga kaedah ini untuk mengukur kedudukan stesen-stesen ukur di muka bumi.

(10 markah)

- (b) Hasil pengukuran keatas kawasan sempadan dalam kerja ukur meja satah ditunjukkan pada lukisan terabas tertutup di **Rajah 2**. Terdapat selisih pada stesen A'A bagi terabas tertutup ini dan nilai selisih dicatatkan sebagai 5 meter.

**Rajah 2**

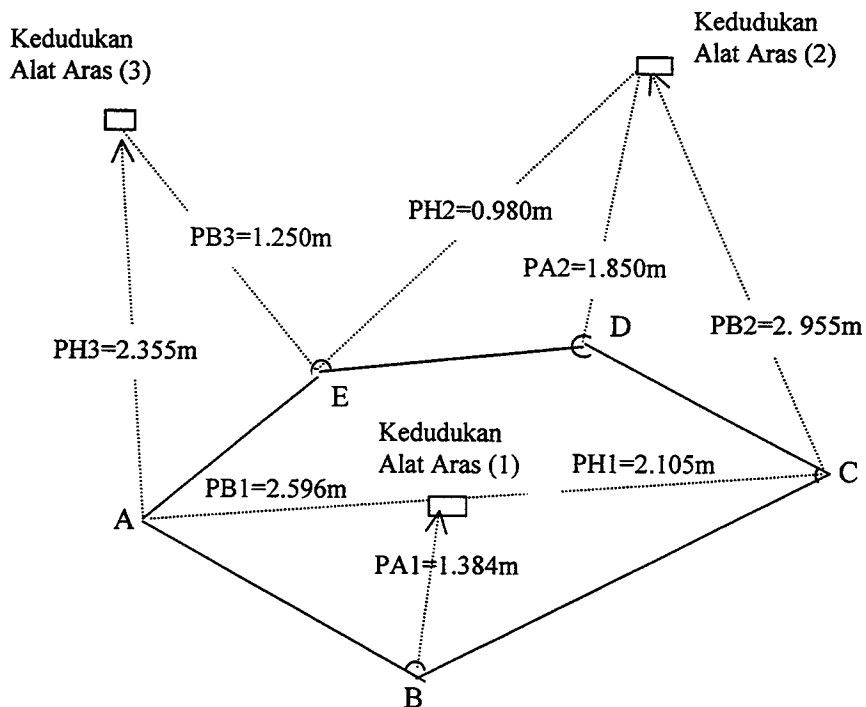
Cadangkan bagaimanakah anda membuat pembetulan terhadap selisih ini supaya menjadi terabas tertutup.

(10 markah)

3. (a) Dua kaedah ukur aras yang lazim digunakan dalam penentuan ketinggian tanah ialah Kaedah Pengkolimatan dan Kaedah Naik-Turun. Bincangkan kedua-dua kaedah ini.

(8 markah)

- (b) **Rajah 3** menunjukkan 5 stesen ukur A, B, C, D & E yang menandakan ketinggian cerapan dalam unit meter (m). Alat aras dompot berada pada kedudukan 1, 2 & 3, manakala bacaan cerapan staf aras memberikan bacaan pada pandangan hadapan (PH), pandangan antara (PA) dan pandangan belakang (PB). Sediakan jadual ukur aras bagi stesen-stesen tersebut dan tentukan aras laras bagi setiap stesen. Jika aras datum di stesen A ialah 100 m, tentukan aras laras pada stesen-stesen tersebut dengan menggunakan kaedah pengkolimatan (K.P.).

**Rajah 3**

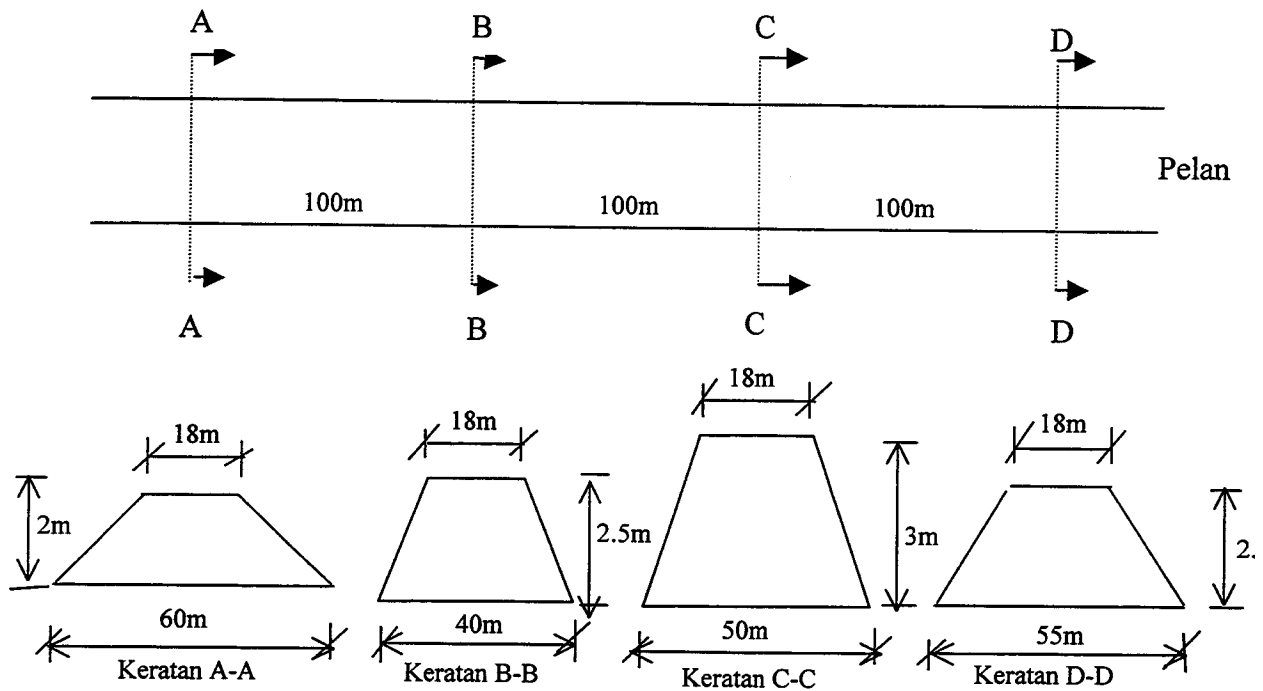
(12 markah)

....5/-

4. (a) Kaedah Simpson dan Trapezoid boleh digunakan untuk menentukan luas dan isipadu tanah dalam kerja-kerja pembinaan jalan dan perparitan. Bincangkan kedua-dua kaedah ini dan tunjukkan bagaimana formula luas dan isipadu ini dihasilkan.

(8 markah)

- (b) Sebatang lebuh raya dibina dengan mempunyai keratan rentas dan panjang rantaian seperti di **Rajah 4**.

**Rajah 4**

Dengan menggunakan kaedah Simpson dan kaedah Trapezoid, tentukan isipadu tanah yang diperlukan untuk membina jalan ini sepanjang 300m, jika pengembangan (bulking) pada tanah diabaikan.

(12 markah)

5. (a) Terangkan bagaimanakah anda menentukan garis kontur bagi satu kawasan pembinaan dengan menggunakan kaedah ukur aras?

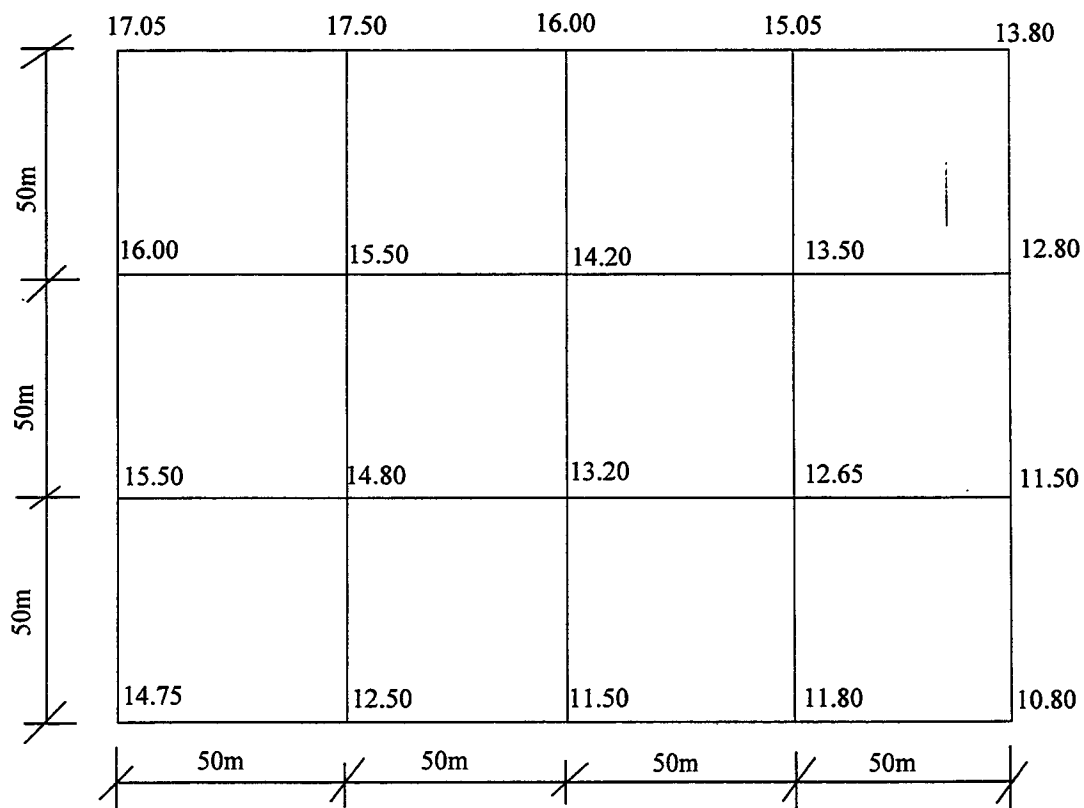
(5 markah)

- (b) Sebuah tapak pembinaan dengan keluasan 200m x 150m telah dicadangkan untuk didirikan bungalow 3 tingkat di atasnya. Hasil kerja ukur aras ke atas tanah tersebut, diperolehi titik-titik ketinggian tanah (meter) seperti yang ditunjukkan di **Rajah 5**. Tentukan jumlah tanah yang perlu ditambah atau dipotong, jika aras akhir ketinggian tanah ditetapkan pada 15.00m di atas datum.

(10 markah)

- (c) Dengan berpandukan data ketinggian di **Rajah 5**, apakah aras akhir ketinggian tanah yang baru, jika isipadu tanah yang dipotong itu adalah sama dengan isipadu tanah yang ditambah?

(5 markah)



**Rajah 5**