



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2021  
AWAM**

**KOD : PPA03**  
**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN JALAN**  
**TARIKH : 02 MAC 2021**  
**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA : PPA03 – LUKISAN KEJURUTERAAN JALAN**

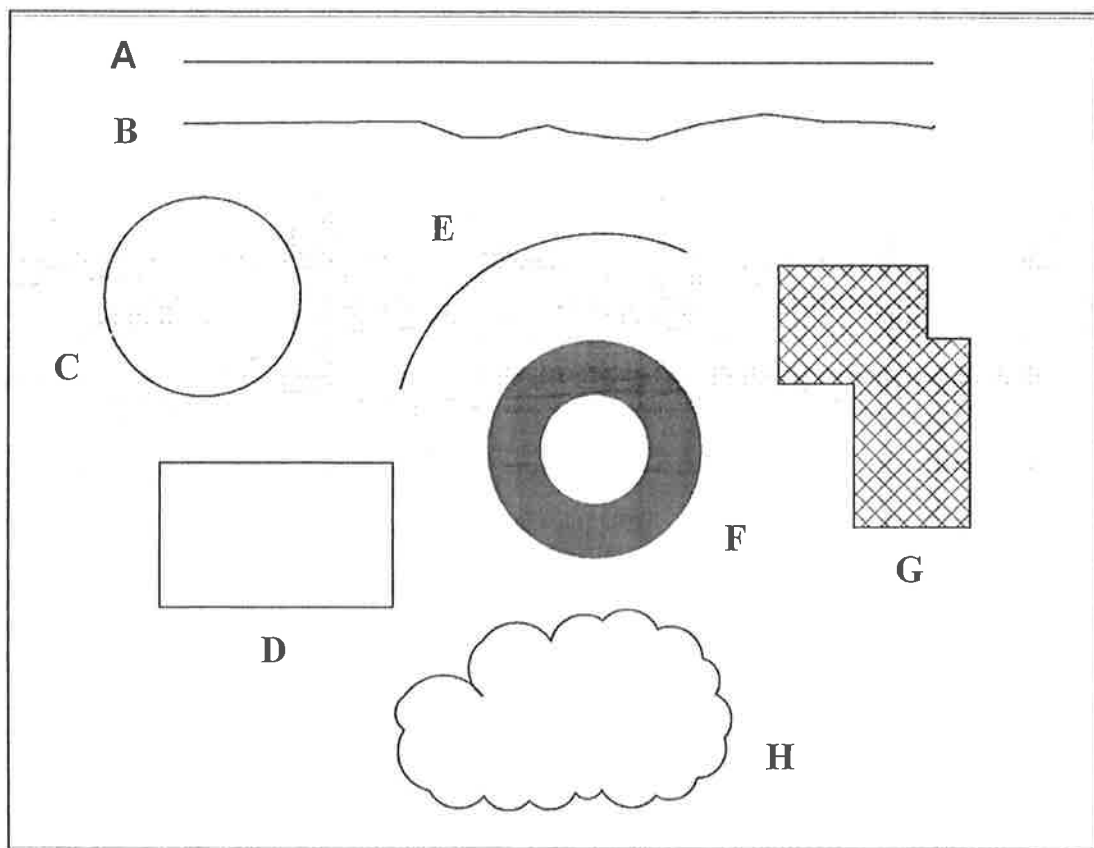
**ARAHAN KEPADA CALON**

*Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan.  
Jawab mana-mana **lima (5)** soalan sahaja.*

**Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.**

**SOALAN 1**

- a) **Gambar rajah 1(a)** di bawah merupakan lukisan yang terhasil daripada arahan dalam perisian *AutoCAD*. Namakan arahan yang digunakan bagi menghasilkan lukisan yang berlabel **A hingga H** yang dilukis di dalam gambar rajah tersebut.



**Gambar rajah 1(a)**

*(10 markah)*

**SOALAN 1 (sambungan)**

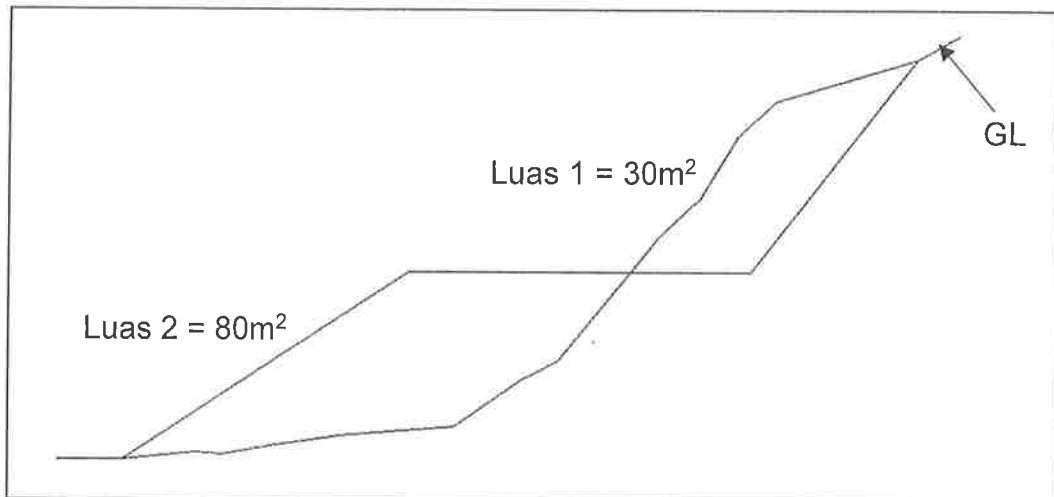
- b) Nyatakan nama arahan (*command*) yang akan dipamerkan di ruang arahan (*command line*) dan singkatan papan kekunci komputer bagi pernyataan di dalam **jadual 1(b)** di bawah :

<b>Bil.</b>	<b>Penyataan</b>	<b>Arahan / Command</b>	<b>Singkatan Keypad</b>
1.	Menyalin objek/garisan		
2.	<i>Offset</i> objek/pilihan		
3.	Gerakkan objek/pilihan		
4.	Lukis satu garisan		
5.	Lukis <i>polyline</i>		

**Jadual 1(b)***(10 markah)*


SOALAN 2


**Gambar rajah 2(a)** di bawah menunjukkan satu keratan rentas jalan sepanjang 350m dan memerlukan kerja-kerja tanah melibatkan potongan dan tambakan cerun. Kos kerja tanah tersebut dianggarkan RM 45/m<sup>3</sup>. Andaikan keratan rentas ini adalah seragam di sepanjang jalan tersebut.



**Gambar rajah 2(a)**

- a) Lakar semula gambar rajah di atas dan lorekkan kawasan bagi kerja tanah berikut :

i) Kawasan Potongan Cerun 

ii) Kawasan Tambakan Cerun 

(8 markah)

- b) Kirakan jumlah isipadu tanah yang melibatkan potongan dan tambakan cerun di sepanjang jalan tersebut.

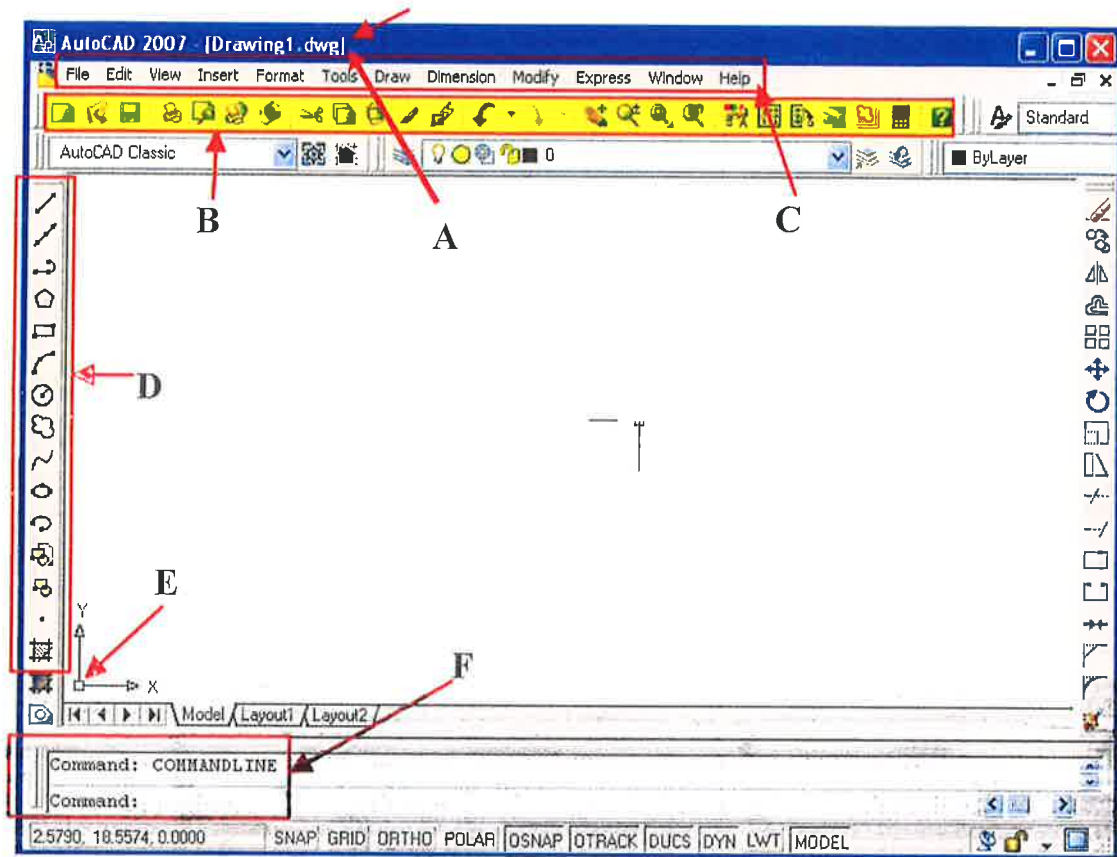
(9 markah)

- c) Kirakan jumlah kos yang dianggarkan untuk keseluruhan kerja-kerja tanah tersebut.

(3 markah)

## SOALAN 3

Perisian *AutoCAD* telah digunakan secara meluas bagi memudahkan dan mempercepatkan penghasilan sesuatu lukisan dua dimensi. **Gambar rajah 3** di bawah menunjukkan paparan skrin tettingkap *AutoCAD*.



Gambar rajah 3

- Nyatakan nama penuh bagi singkatan *CAD*.  
(2 markah)
- Namakan komponen-komponen atau bar alatan (*tools bar*) yang berlabel **A** hingga **F** pada **gambar rajah 3** di atas.  
(6 markah)
- Nyatakan kegunaan setiap komponen-komponen atau bar alatan yang dinyatakan tersebut.  
(12 markah)

SOALAN 4

- a) Pada papan kekunci (*keyboard*) terdapat beberapa fungsi kekunci yang boleh digunapakai bagi mempercepatkan penggunaan perisian *AutoCAD*. Nyatakan arahan dan fungsi bagi singkatan kekunci dalam **jadual 4(a)** di bawah:

Bil.	Singkatan Keypad	Arahan	Fungsi / Tujuan
1.	Ctrl+P		
2.	Ctrl+S		
3.	F3		
4.	F8		
5.	F9		

Jadual 4(a)

(10 markah)

- b) Berikut adalah antara ikon yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*. Nyatakan nama dan fungsi bagi setiap ikon tersebut.



(10 markah)

SOALAN 5

- a) Berikut adalah singkatan papan kekunci komputer yang digunakan di dalam *AutoCAD*. Nyatakan nama arahan (*command*) yang diwakili oleh singkatan tersebut.

Bil.	Singkatan papan kekunci	Arahan
1.	Z	
2.	M	
3.	B	
4.	H	
5.	C	
6.	L	
7.	TR	
8.	PE	
9.	RO	
10.	CO	

(10 markah)

- b) Lakarkan gambar ikon yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD* bagi arahan (*commands*) berikut:

- i) *Mirror*
- ii) *Circle*
- iii) *Trim*
- iv) *Line*
- v) *Chamfer*

(10 markah)

SOALAN 6

Pengetahuan dalam penggunaan dan pemilihan skala yang sesuai dalam sesebuah lukisan kejuruteraan merupakan perkara penting yang perlu difahami.

- a) Nyatakan fungsi skala dalam lukisan projek jalan.

(2 markah)

- b) Skala 1:200 biasa digunakan bagi lukisan keratan rentas jalan. Apakah yang dimaksudkan dengan angka 1 dan 200 tersebut?

(4 markah)

- c) Apakah yang dimaksudkan dengan pengecilan skala dan pembesaran skala di dalam lukisan kejuruteraan? Berikan contoh skala yang sesuai dengan huraian maksud tersebut.

(6 markah)

- d) Berdasarkan Arahan Teknik Jalan 6/85 – Garis Panduan Penyediaan Lukisan Kejuruteraan Jalan. Nyatakan skala yang sesuai digunakan bagi setiap penyediaan lukisan kejuruteraan berikut:

- i) Lukisan Pelan Kunci (*Key Plan*)
- ii) Lukisan Pelan Lokasi (*Location Plan*)
- iii) Lukisan Keratan Rentas Jalan (*Cross-Section Plan*)
- iv) Lukisan Pelan Kawalan Jajaran (*Alignment Control Plan*)
- v) Lukisan Plan Perincian Persimpangan (*Junction Detail Plan*)
- vi) Lukisan Pelan Kawalan Trafik (*Traffic Control Plan*)
- vii) Lukisan Pelan Lampu Jalan (*Road Lighting Plan*)
- viii) Lukisan Pelan Alam Sekitar (*Environmental Plan*)

(8 markah)



SOALAN 7

Sistem saliran merupakan salah satu aspek penting yang perlu diambil kira sewaktu peringkat reka bentuk jalan. Terdapat dua (2) jenis sistem saliran jalan iaitu saliran permukaan (*surface drainage*) dan saliran bawah permukaan (*subsoil drainage*).

- a) Apakah fungsi sistem saliran permukaan?  
(2 markah)
- b) Senaraikan **sepuluh (10)** komponen bagi saliran permukaan jalan.  
(10 markah)
- c) Nyatakan **dua (2)** fungsi sistem saliran bawah permukaan?  
(3 markah)
- d) Namakan **lima (5)** komponen bagi saliran bawah permukaan.  
(5 markah)

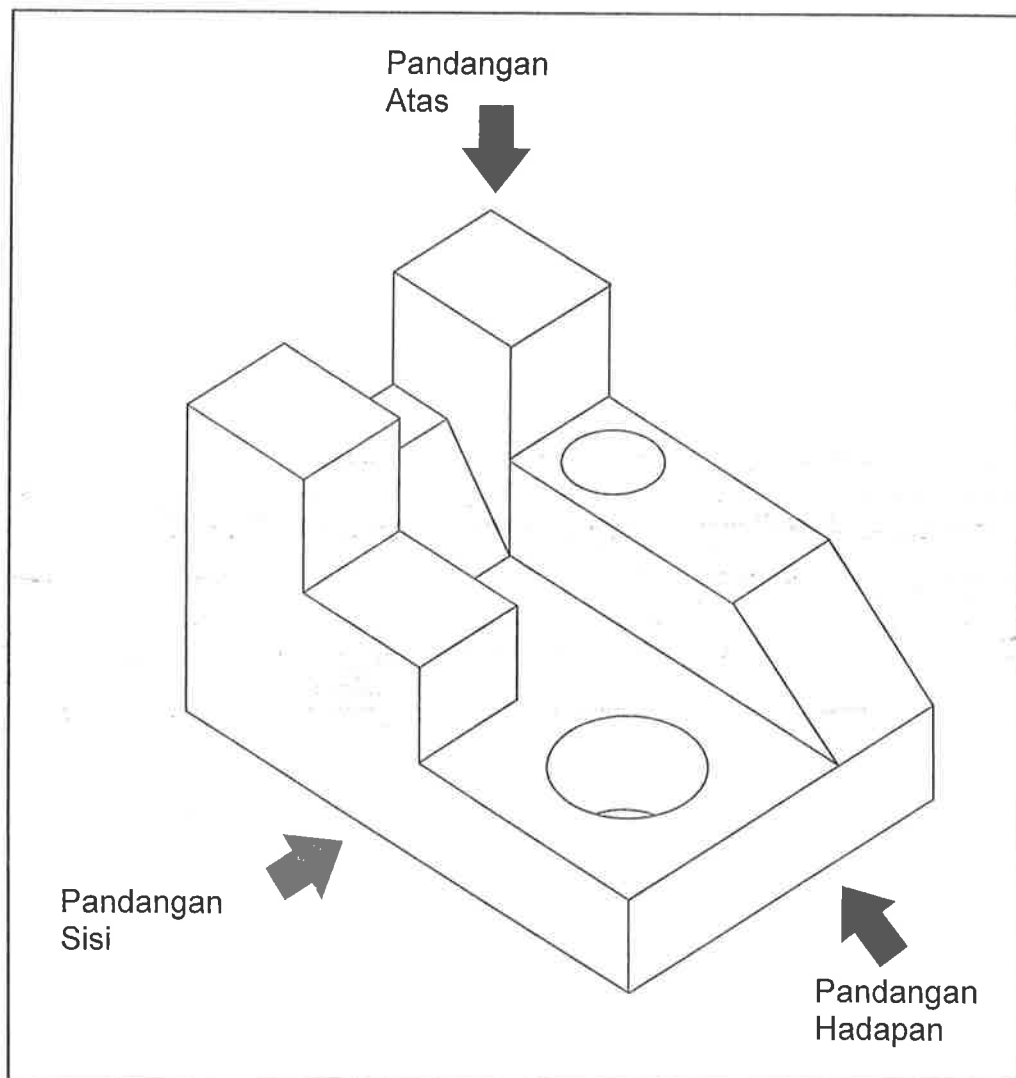
SOALAN 8

- a) Pemilihan saiz kertas yang sesuai untuk tujuan cetakan amat penting kerana ia dapat menghasilkan lukisan yang jelas dan berskala. Nyatakan saiz piawai (dalam ukuran mm) bagi setiap kertas berikut:
- i) A0
  - ii) A1
  - iii) A2
  - iv) A3
  - v) A4
- (5 markah)

**SOALAN 8 (sambungan)**

b) Berpandukan **gambar rajah 8(b)** di bawah, lakarkan (tanpa skala) pelan bongkah tersebut dari sudut pandangan berikut:

- i) Pandangan atas
- ii) Pandangan hadapan
- iii) Pandangan sisi



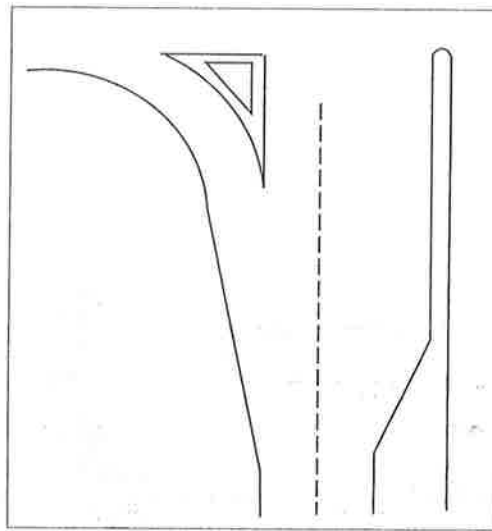
**Gambar rajah 8(b)**

*(15 markah)*

SOALAN 9

- a) **Gambar rajah 9(a)** di bawah merupakan sebahagian daripada susun atur persimpangan jalan. Lakar semula gambar rajah tersebut dan lengkapkan dengan tandaan jalan (*road marking*) berikut dengan menggunakan **Lampiran 9(a)** yang disertakan sebagai kertas jawapan:

- i) Garisan Berhenti (*Stop line*)
- ii) Garisan Berterusan (*Continuity line*)
- iii) Tandaan *Chevron*
- iv) Anak Panah Jalan (*Arrow marking*)



**Gambar rajah 9(a)**

(10 markah)

- b) Lakarkan tanpa skala **satu (1)** lengkung peralihan yang menunjukkan kedudukan istilah-istilah berikut.

- i) *IP*
- ii) *TS*
- iii) *SC*
- iv) *CS*
- v) *ST*

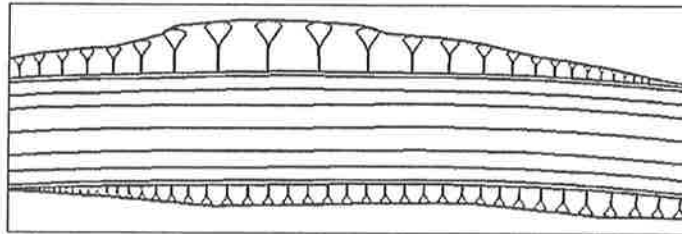
(10 markah)

SOALAN 10

Pengetahuan dalam membaca dan memahami bentuk muka bumi yang terdapat di atas pelan amat penting bagi seseorang pelukis pelan bagi membantu menggambarkan keadaan sebenar di tapak.

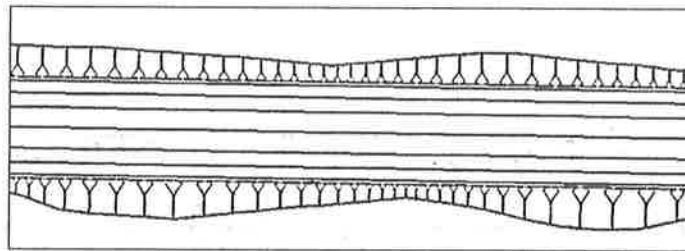
- a) Namakan jenis cerun untuk **gambar rajah 10(a)(i) hingga 10(a)(iii)** yang ditunjukkan di bawah dan lakarkan keratan rentas bagi setiap cerun tersebut.

i)



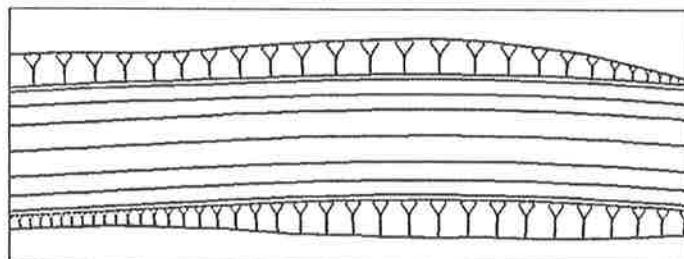
**Gambar rajah 10(a)(i)**

ii)



**Gambar rajah 10(a)(ii)**

iii)

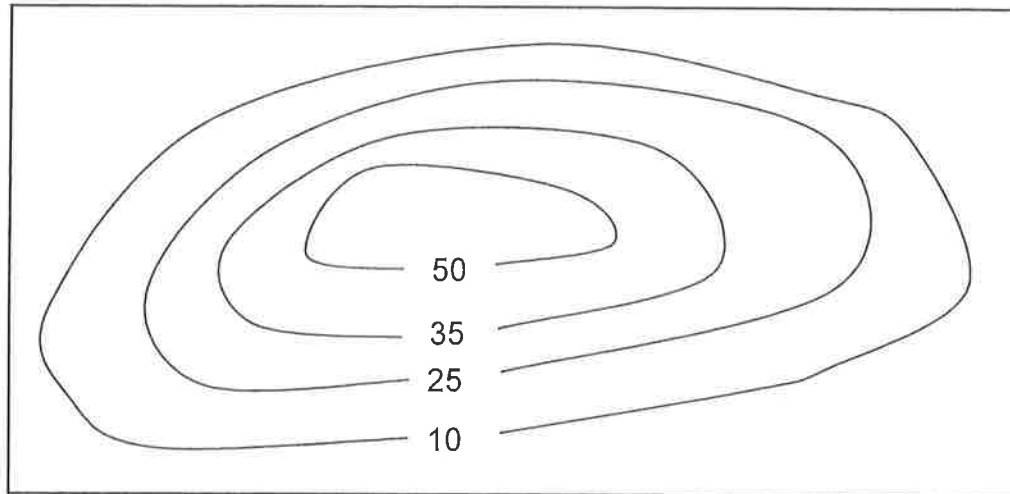


**Gambar rajah 10(a)(iii)**

(10 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- b) Garisan kontur pada peta topografi merupakan garisan yang menyambungkan titik-titik yang sama ketinggiannya dari aras laut. Garisan kontur ini dapat menggambarkan bentuk muka bumi sesuatu kawasan dengan menggunakan teknik keratan rentas. Berdasarkan **gambar rajah 10(b)** di bawah, lakarkan keratan rentas bentuk muka bumi bagi garisan kontur tersebut dengan menggunakan **Lampiran 10(b)** yang disertakan sebagai kertas jawapan:



**Gambar rajah 10(b)**

(10 markah)

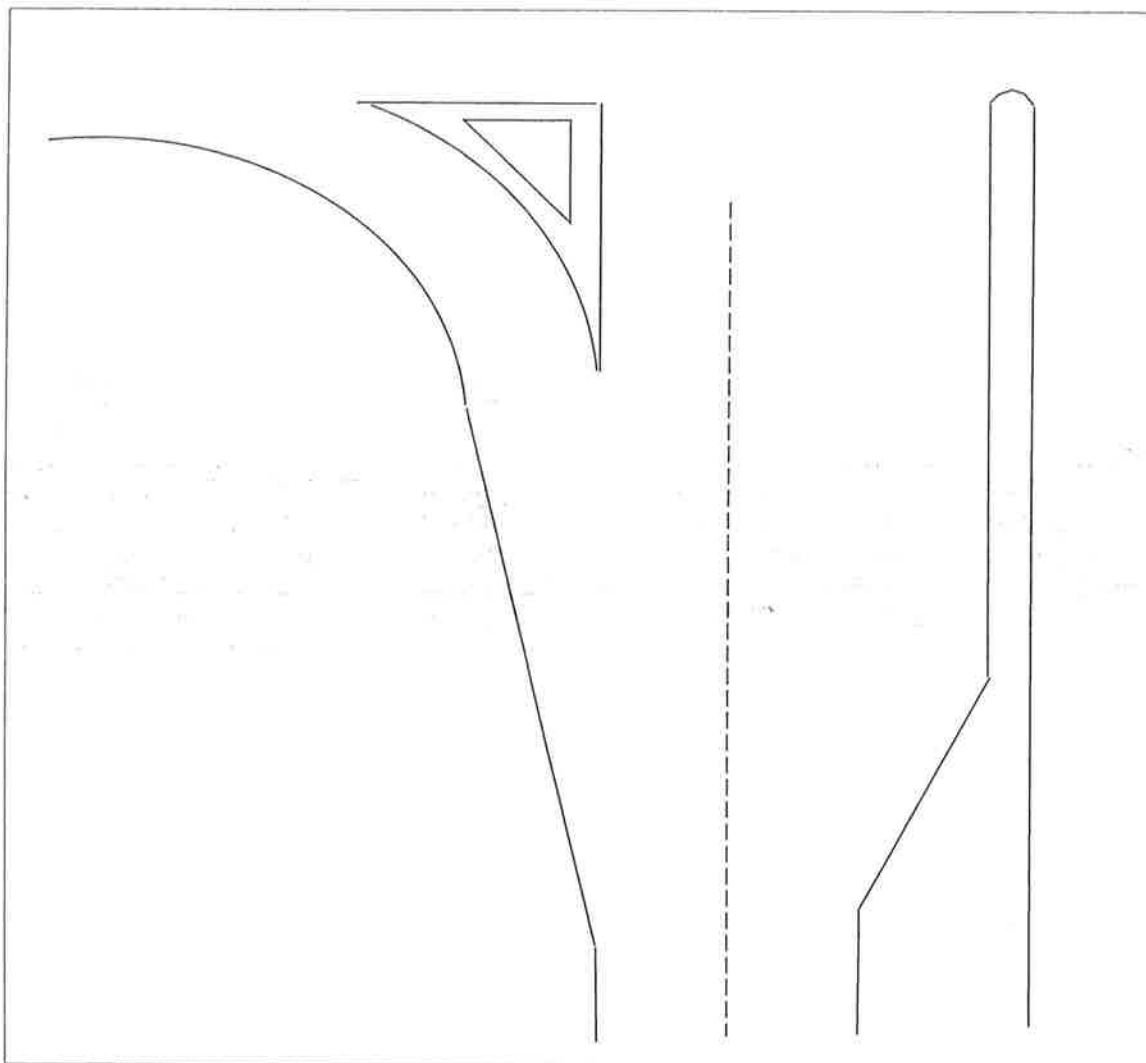
\*\*\*\*\*

Lampiran 9(a)

No. Kad Pengenalan : .....  
Angka giliran : .....  
Pusat Peperiksaan : .....

JAWAPAN SOALAN 9(a)

- i. Garisan Berhenti (*Stop line*)
- ii. Garisan Berterusan (*Continuity line*)
- iii. Tandaan *Chevron*
- iv. Anak Panah Jalan (*Arrow marking*)

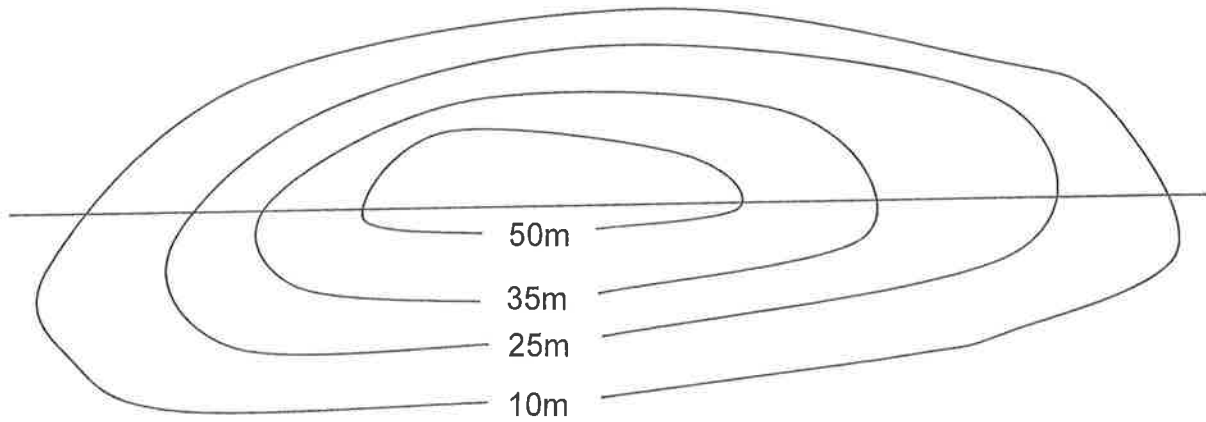


Gambar rajah 9(a)

(10 markah)

No. Kad Pengenalan : .....  
Angka giliran : .....  
Pusat Peperiksaan : .....

JAWAPAN SOALAN 10(b)



**Gambar rajah 10(b)**

(10 markah)