



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN JURUTEKNIK 2013 AWAM

KOD : JTA04
SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN
TARIKH : 12 MAC 2013
MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : JTA04 – KEJURUTERAAN JALAN

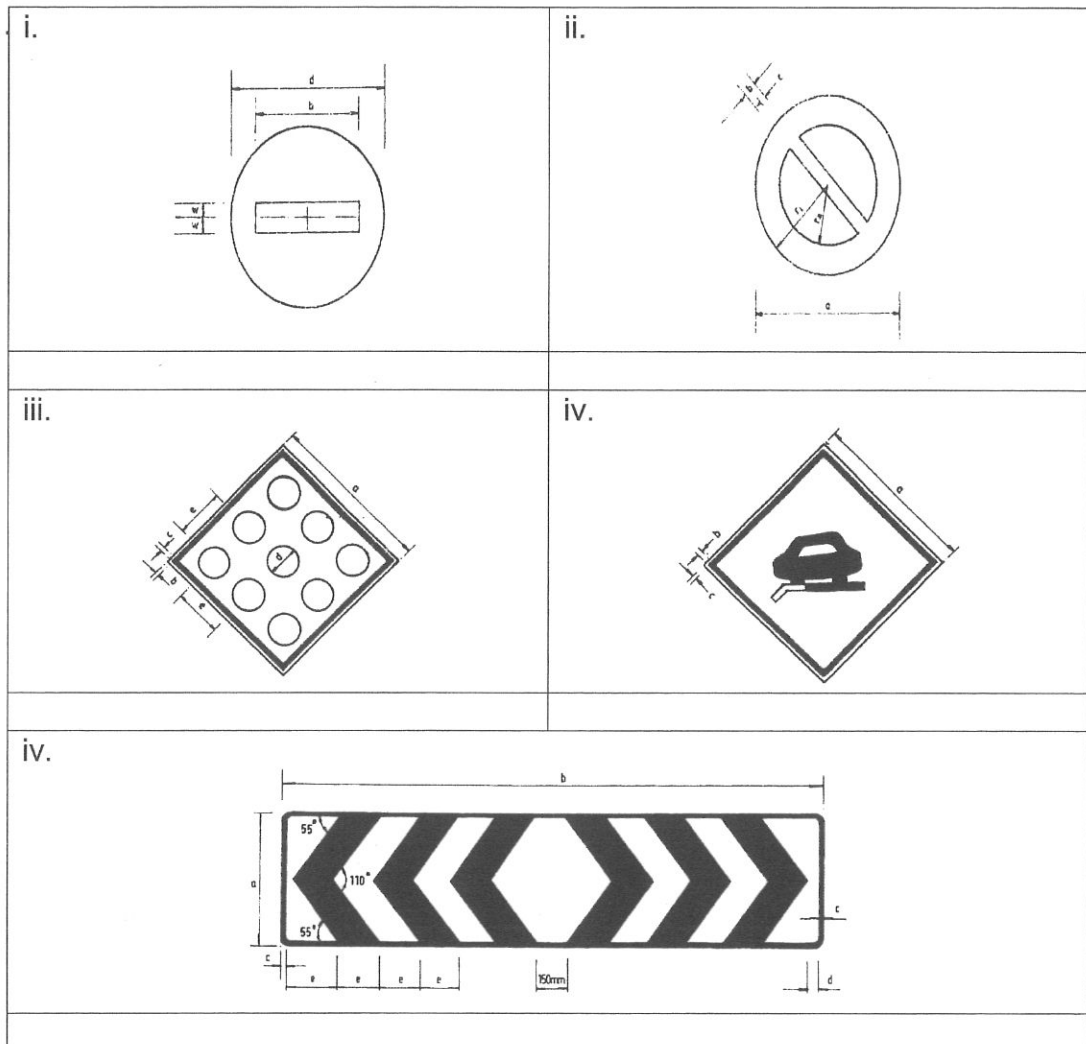
ARAHAN KEPADA CALON

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

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1



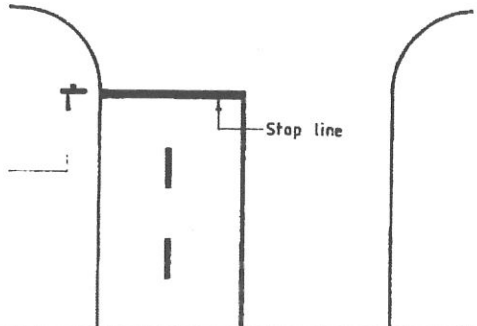
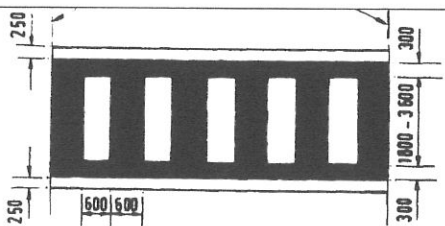
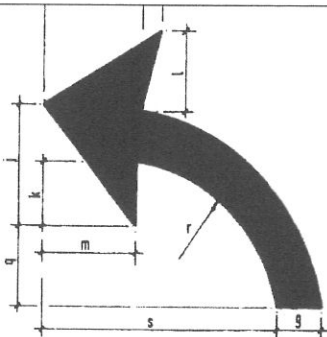
- a) Nyatakan maksud papan tanda berikut berpandukan kepada *Manual On Traffic Control Devices: Standard Traffic Signs (ATJ 202A-85)*:



(10 markah)

SOALAN 1 (sambungan)

b) Nyatakan fungsi tandaan jalan berikut berpandukan kepada *Manual On Traffic Control Devices: Standard Traffic Signs (ATJ 2D-85)*:

i.	
ii.	
iii.	
iv.	
v.	

(10 markah)

SOALAN 2

- a) Di dalam mereka bentuk ketebalan setiap lapisan turapan boleh lentur (*flexible pavement*), persamaan berikut digunakan:

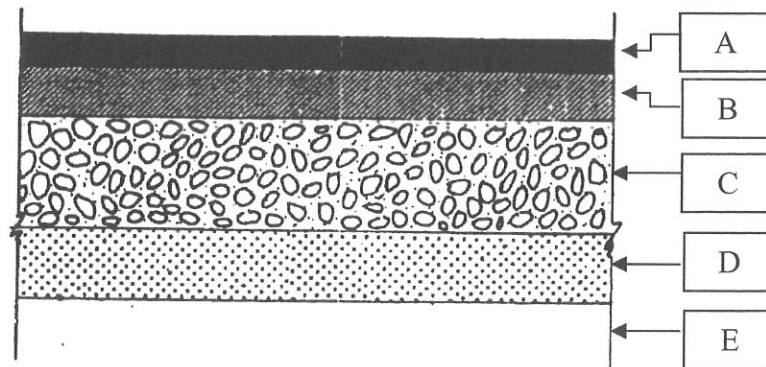
$$T_A = a_1D_1 + a_2D_2 + a_3D_3 + \dots + a_nD_n$$

Apakah yang dimaksudkan dengan simbol berikut:

- i) T_A
- ii) $a_1, a_2 \dots a_n$
- iii) $D_1, D_2 \dots D_n$

(6 markah)

- b) Berdasarkan **gambar rajah di bawah**, nyatakan lapisan-lapisan keratan rentas jalan serta fungsinya.



(10 markah)

- c) Mengikut Panduan Reka bentuk Jalan *REAM GL 2/2002*, nyatakan nilai maksimum sudut sendangan jalan (*superelevation*) bagi kawasan bandar (*urban*) dan luar bandar (*rural*) dalam reka bentuk jalan.

(4 markah)

SOALAN 3

- a) Berikan **dua (2)** tujuan Audit Keselamatan Jalan dilaksanakan.
(4 markah)
- b) Terdapat **lima (5)** peringkat dalam pelaksanaan Audit Keselamatan Jalan. Senaraikan peringkat-peringkat pelaksanaan Audit Keselamatan Jalan bagi sesuatu projek.
(10 markah)
- c) Senaraikan **tiga (3)** kandungan utama bagi Laporan Audit Keselamatan Jalan peringkat pertama berserta keterangan ringkas mengenainya.
(6 markah)

SOALAN 4

- a) Berikan **tiga (3)** tujuan penyenggaraan jambatan dilakukan.
(6 markah)
- b) Bahagian-bahagian jambatan perlu diselenggara sekiranya berlaku kerosakan terhadap bahagian-bahagian jambatan tersebut. Nyatakan kaedah pembetulan/penyelenggaraan yang sesuai bagi kerosakan ke atas bahagian-bahagian jambatan seperti di bawah:
- i) Hakisan terhadap bahagian besi.
 - ii) *Bearing* yang menjadi kaku dan tidak bergerak.
 - iii) Sistem saliran yang pecah.
 - iv) *Pothole* pada lapisan turapan jalan.
 - v) Hakisan pada tebing sungai.
- (10 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Senaraikan **dua (2)** faktor asas yang perlu dipertimbangkan dalam mereka bentuk jambatan.

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Sebuah cerun mengalami hakisan yang teruk akibat kerja-kerja pembinaan yang tidak sempurna. Ketiadaan sistem saliran mencukupi dipercayai menjadi punca utama masalah hakisan tersebut. Senarai dan terangkan dengan ringkas **lima (5)** kaedah pengukuhan cerun yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah hakisan tersebut.

(10 markah)

- b) Senaraikan **tiga (3)** tanda sesebuah cerun berpotensi untuk mengalami masalah kestabilan.

(6 markah)

- c) Di antara kaedah yang boleh digunakan bagi mengatasi masalah kegagalan cerun adalah memotong semula cerun dengan melandaikan sudut cerun dan membina longkang cerun. Nyatakan **dua (2)** kebaikan dan **dua (2)** keburukan bagi kaedah tersebut.

(4 markah)

SOALAN 6

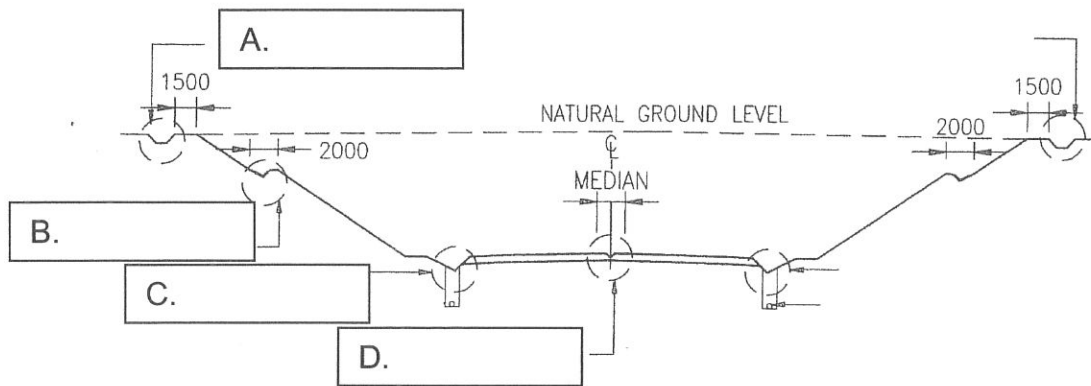
a) **Gambar rajah di bawah** menunjukkan keratan rentas sistem perparitan bagi kawasan pemotongan dan kawasan tambakan.

i) Labelkan jenis-jenis perparitan **A hingga F**.

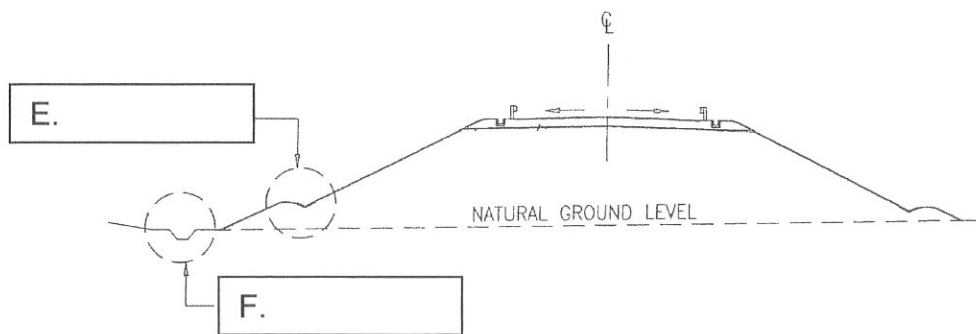
(6 markah)

ii) Apakah fungsi perparitan pada **Label C**.

(2 markah)



Keratan rentas kawasan pemotongan



Keratan rentas kawasan tambakan

SOALAN 6 (sambungan)

- b) Nyatakan **dua (2)** jenis perparitan bawah tanah yang biasa dilaksanakan dalam projek-projek JKR.

(4 markah)

- c) Terangkan perbezaan antara *pothole* dan *delamination* bagi kerosakan pavemen lentur.

(8 markah)

SOALAN 7

- a) Terangkan maksud istilah berikut yang berkaitan dengan laju:

- i) Masa perjalanan
- ii) Laju perjalanan
- iii) Laju reka bentuk
- iv) Laju peratusan 85%
- v) Laju mod

(10 markah)

- b) Nyatakan **tiga (3)** kriteria dalam pemilihan halaju reka bentuk sesuatu jalan baharu.

(6 markah)

- c) Berapakah halaju maksimum reka bentuk bagi piawaian jalan R5 untuk kawasan topografi yang rata dan mendatar?

(2 markah)

- d) Apakah yang dimaksudkan dengan panjang gred kritikal (*critical grade length*)?

(2 markah)

SOALAN 8

- a) Berikan **tiga (3)** fungsi bebendul jalan (*road kerb*).
(6 markah)
- b) Bebendul jalan (*road kerb*) boleh dibahagikan kepada dua (2) jenis iaitu bebendul jenis penghalang (*barrier kerb*) dan juga bebendul jenis yang boleh dinaiki (*mountable kerb*). Nyatakan fungsi bagi **kedua-dua** jenis bebendul tersebut.
(4 markah)
- c) Berikan **dua (2)** fungsi penghadang jalan raya (*traffic barrier*).
(4 markah)
- d) Median diperlukan terutamanya di jalan raya yang mempunyai empat lorong atau lebih. Median boleh dibina secara fizikal atau tandaan jalan (*ghost island/median*). Berikan **tiga (3)** fungsi median dibina di jalan raya.
(6 markah)

SOALAN 9

- a) Apakah fungsi utama struktur penahan tanah?
(2 markah)
- b) Apakah tujuan lubang saliran diadakan di struktur tembok penahan?
(2 markah)
- c) Apakah akibat jika ketepuan tanah di belakang tembok dibiarkan berlanjutan?
(2 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- d) Berikan **empat (4)** faktor yang perlu diawasi dalam menganalisa kestabilan sesebuah tembok graviti.

(8 markah)

- e) Tembok graviti adalah salah satu daripada pelbagai jenis struktur penahan yang biasa digunapakai di Malaysia. Jenis tembok graviti yang biasa digunakan adalah tembok bata (*brick wall*), tembok jisim konkrit (*mass concrete wall*) dan tembok serpihan bata (*rubble wall*). Lakarkan **dua (2)** daripada 3 jenis tembok graviti yang dinyatakan di atas.

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Kerja ukur merupakan aktiviti yang penting dalam kerja-kerja reka bentuk jalan. Sebelum sesuatu reka bentuk itu dilaksanakan, data ukur hendaklah diperolehi terlebih dahulu daripada juruukur berlesen. Nyatakan **enam (6)** data penting yang perlu dicerap oleh juruukur berlesen dalam penyediaan data ukur.

(12 markah)

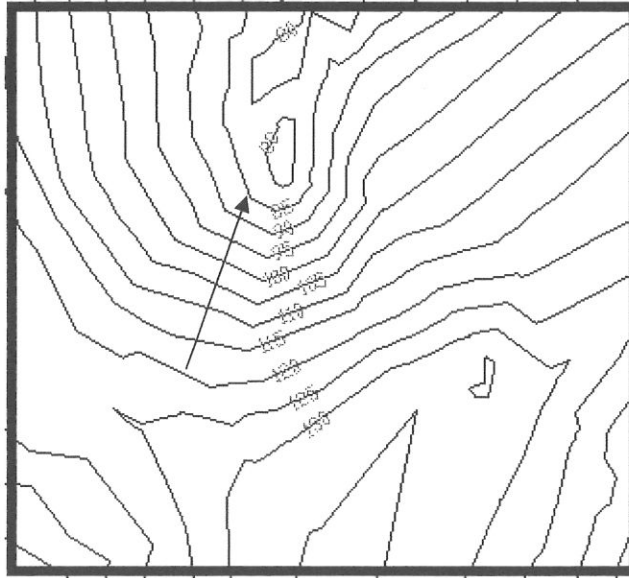
- b) Sebelum sesuatu pembinaan dimulakan, tetapan (*setting out*) dan penandaan (*pegging*) jajaran jalan perlu dilaksanakan. Terangkan secara ringkas tetapan dan penandaan yang perlu dilakukan oleh juruukur.

(4 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

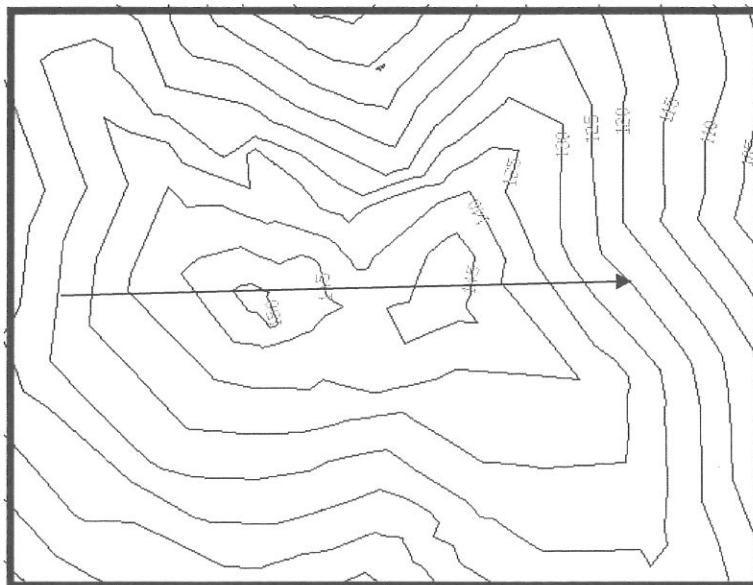
c) Huraikan keadaan bentuk bumi berpandukan kepada pola-pola kontur seperti yang terdapat di dalam gambar rajah di bawah:

i)



(2 markah)

ii)



(2 markah)
