



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

(C01) PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PELUKIS PELAN
1/2016
AWAM

KOD : PPA02

**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN
STRUKTUR**

TARIKH : 04 APRIL 2016

MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PPA02 – LUKISAN KEJURUTERAAN STRUKTUR

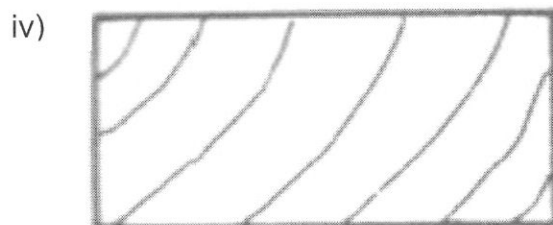
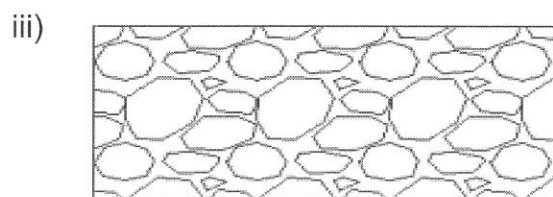
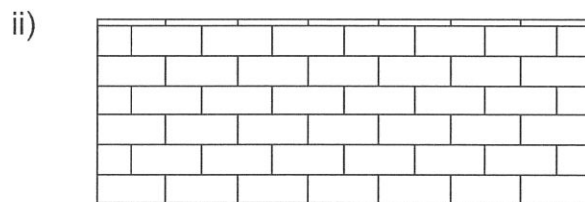
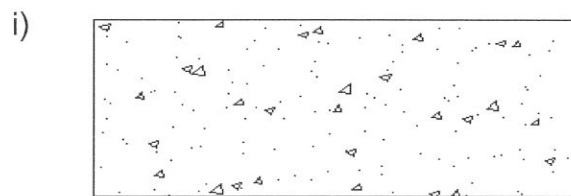
ARAHAN KEPADA CALON

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

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1

- a) Simbol-simbol di bawah biasa digunakan dalam Lukisan Kejuruteraan Struktur. Apakah yang diwakili oleh simbol-simbol tersebut?



(8 markah)

SOALAN (sambungan)

- b) Nyatakan ketebalan bagi penutup konkrit (*concrete cover*) bagi elemen-elemen struktur yang dinyatakan di bawah :
- i) Rasuk tingkat tiga
 - ii) Papak tingkat satu
 - iii) Rasuk tingkat bawah
 - iv) Tiang aras dua

(4 markah)

- c) Lakar dan namakan **empat (4)** jenis garisan yang biasanya digunakan di dalam lukisan struktur.

(8 markah)


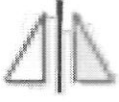






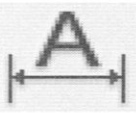

SOALAN 2

- a) Dalam penyediaan sesuatu lukisan menggunakan AutoCAD, fungsi-fungsi di bawah lazim digunakan. Huraikan dengan ringkas fungsi bagi arahan-arahan tersebut :
- i) *Plot*
 - ii) *Freeze*
 - iii) *Plot Style*
 - iv) *Angular*
 - v) *Lineweight*

(10 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

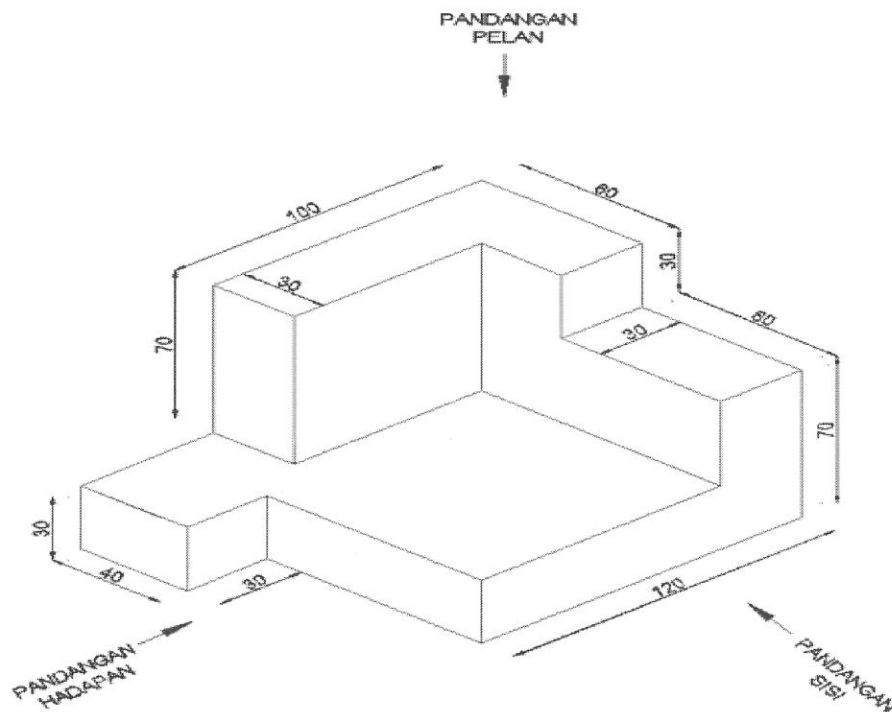
- b) Terdapat pelbagai jenis ikon yang sering digunakan di dalam perisian *AutoCAD*. Namakan ikon-ikon di bawah :

i.		ii.	
iii.		iv.	
v.		vi.	
vii.		viii.	
ix.		x.	

(10 markah)

SOALAN 3

Gambar rajah S3 menunjukkan sebuah bongkah bagi lukisan isometrik. Anda dikehendaki melakarkan lukisan daripada pandangan pelan, pandangan hadapan dan pandangan sisi. Lukisan perlu dilabelkan dengan dimensi yang betul. Semua ukuran adalah dalam unit mm.



Gambar rajah S3

(20 markah)

SOALAN 4

- a) Huraikan dengan ringkas tentang fungsi asas.

(4 markah)

- b) Berdasarkan Spesifikasi Piawai JKR 2014, nyatakan gred konkrit dan saiz maksimum batu baur yang lazimnya digunakan di dalam projek-projek JKR.

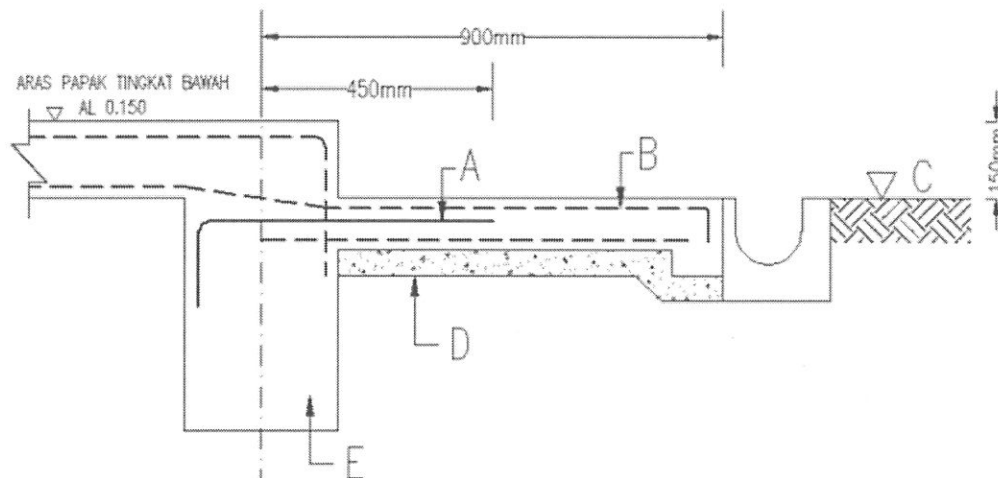
(4 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Berikan jenis simen yang biasanya digunakan di dalam bancuhan konkrit mengikut Spesifikasi Piawai JKR 2014.

(2 markah)

- d) **Gambar rajah S4** menunjukkan keratan bagi butiran tipikal apron. Anda dikehendaki menamakan komponen-komponen yang diwakili oleh **A, B, C, D dan E**.



BUTIRAN TIPIKAL APRON
SKALA 1:10

Gambar rajah S4

(10 markah)

SOALAN 5

- a) Berikan arahan-arahan yang digunakan di dalam *AutoCAD* bagi kerja-kerja berikut:
- i) Menandakan titik untuk membentuk satu garis sentuh kepada suatu bulatan atau lengkungan.
 - ii) Melukis garis selari berdasarkan parameter yang diberi.
 - iii) Membina objek baru yang selari dengan objek dipilih berdasarkan jarak tertentu.
 - iv) Membina satu bucu melengkung di antara dua garisan.
 - v) Membina satu corak berulang bagi objek yang dipilih.

(10 markah)

- b) Berikan singkatan *keyboard shortcut command* bagi arahan-arahan berikut seperti yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*.
- i) *Chamfer*
 - ii) *Mirror*
 - iii) *Dimension*
 - iv) *Text*
 - v) *Scale*
 - vi) *Regen*
 - vii) *Object Snap*
 - viii) *Offset*
 - ix) *Move*
 - x) *Line*

(10 markah)

SOALAN 6

- a) Nyatakan lima jenis saiz dan ukuran metrik bagi jenis-jenis kertas yang digunakan di dalam lukisan JKR.

(10 markah)

- b) Berapakah panjang rentang sebenar di tapak bina jika ukuran rentang yang dilukis dengan menggunakan skala 1:25 jika panjang ukuran rentang di dalam lukisan ialah 400mm?

(2 markah)

- c) Lukisan pelan lazimnya dilukis menggunakan skala 1:250. Pada pandangan anda, apakah yang dimaksudkan dengan angka 1 dan 250 tersebut?

(4 markah)

- d) Nyatakan **dua (2)** jenis tetulang yang biasanya digunakan di dalam pembinaan.

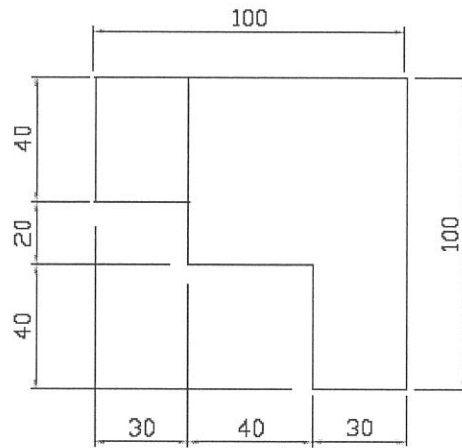
(2 markah)

- e) Nyatakan kekuatan tetulang bagi tetulang jenis R dan T.

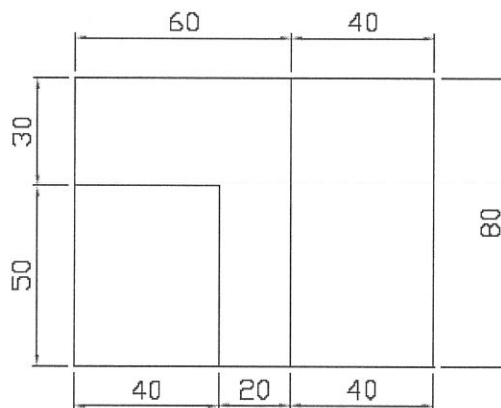
(2 markah)

SOALAN 7

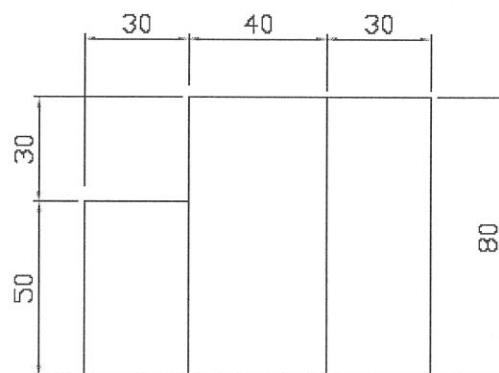
Berpandukan pandangan di bawah, anda dikehendaki untuk menyediakan lukisan isometrik berdasarkan pandangan-pandangan yang diberikan. (Semua ukuran adalah dalam unit mm)



Pandangan Pelan



Pandangan Hadapan

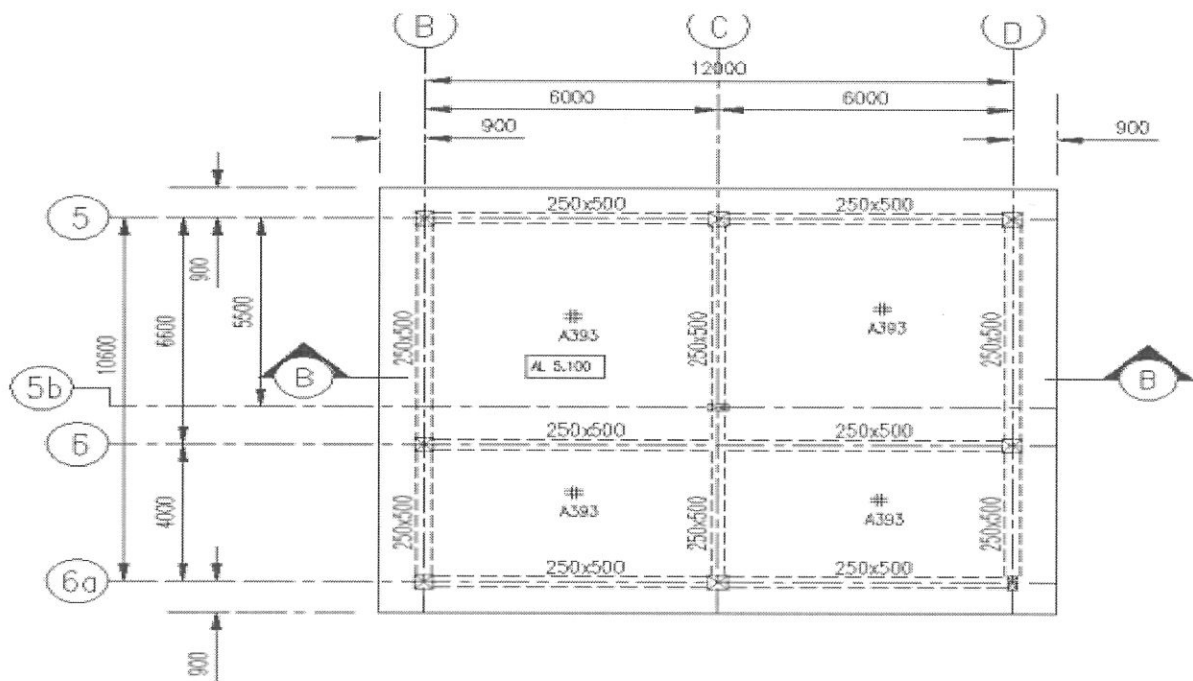


Pandangan Sisi Kanan

20 markah)

SOALAN 8

- a) **Gambar rajah S8(a)** di bawah menunjukkan pelan kunci papak aras bumbung sebuah bangunan. Lakarkan semula keratan rentas arah **B-B** dengan berpandukan maklumat yang diberi. (Semua ukuran adalah dalam unit mm)
- Semua saiz rasuk adalah 250 x 500
 - Semua saiz tiang berukuran 500 x 500
 - Tebal papak 150 mm
 - Saiz tetulang fabrik A 393
 - Saiz tetulang H10 – 200p/p



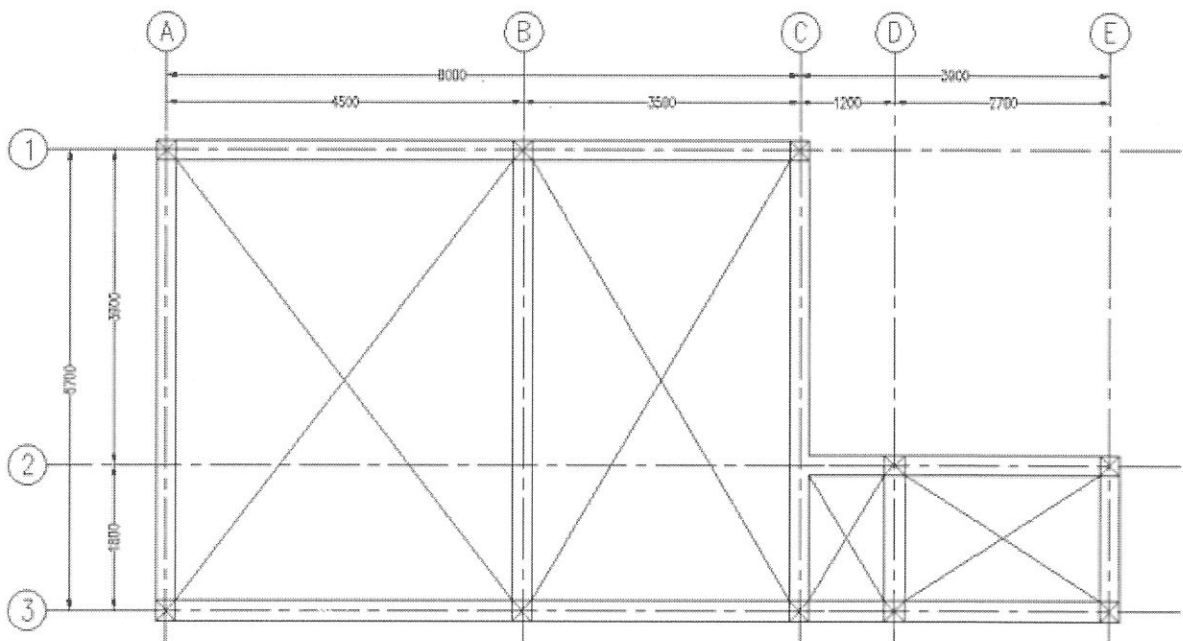
PELAN PUNCA PAPAK BUMBUNG (ARAS 8.930m)

Gambar rajah S8(a)

(10 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- b) Berdasarkan kepada **gambar rajah S8(b)**, lakarkan butiran rasuk bumbung **B/1-3** dan keratan rasuk dengan menggunakan butiran-butiran di bawah :
- i) Tetulang bawah : 3 T 16
 - ii) Tetulang atas : 2 T 16
 - iii) Perangkai : R10 – 250 p/p
 - iv) Saiz rasuk : 250 mm x 500 mm
 - v) Saiz tiang : 250 mm x 250mm



Gambar rajah S8(b) – Rasuk Bumbung

(10 markah)

SOALAN 9

- a) Nyatakan **empat (4)** jenis asas yang sering digunakan dalam projek-projek JKR.

(4 markah)

- b) Berdasarkan maklumat-maklumat di bawah, sebuah penapak telah direka bentuk. Lukiskan pelan dan keratan penapak tersebut dengan menggunakan skala yang sesuai serta nyatakan skala yang digunakan.

Saiz asas penapak = 3000 mm x 2700 mm

Tegasan gelas izin = 98 kN/m²

Saiz tiang = 350 mm x 350 mm

Ketebalan asas = 500 mm

Tetulang asas = 22 T 12 (dengan pengikat 2 R10)

Tetulang pangkal tiang = 4 T 20
(dengan pengikat R10 – 125 p/p)

(15 markah)

- c) Nyatakan kedalaman yang lazim bagi asas penapak dari permukaan tanah.

(1 markah)

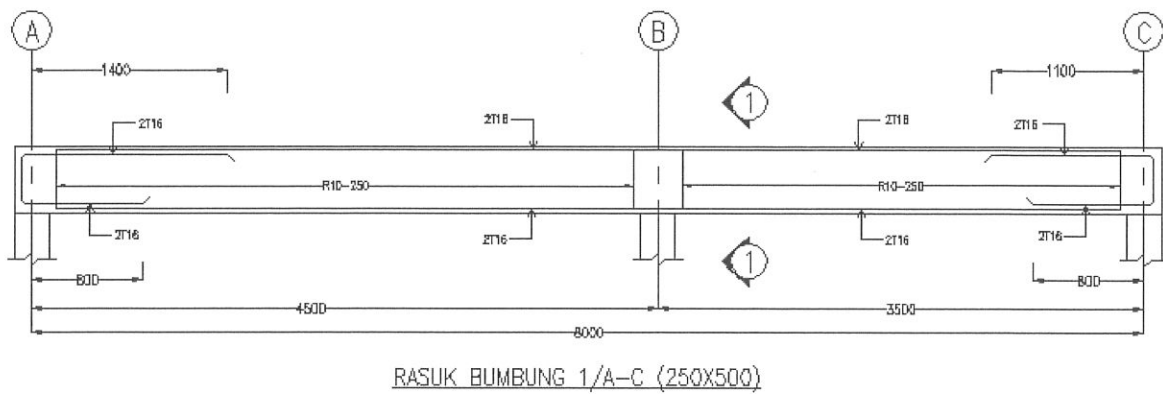
SOALAN 10

- a) Nyatakan panjang maksimum tetulang yang biasa terdapat di pasaran negara kita.

(4 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- b) Kirakan bilangan tetulang perangkai (link) bagi **grid line A – B** dan **grid line B – C** dengan saiz tiang berukuran 300 mm x 300 mm.



(10 markah)

- c) i) Panjang bagi sebatang rasuk pada sebuah bangunan yang dibina adalah 7200 mm. Berapakah panjang rasuk tersebut di atas lukisan jika dilukis dengan menggunakan skala 1 : 75?
- ii) Panjang bagi sebatang rasuk pada sebuah bangunan yang dibina adalah 7200 mm. Berapakah panjang rasuk tersebut di atas lukisan jika dilukis dengan menggunakan skala 1 : 100?
- iii) Panjang bagi sebatang rasuk pada sebuah bangunan yang dibina adalah 7200 mm. Berapakah panjang rasuk tersebut di atas lukisan jika dilukis dengan menggunakan skala 1 : 25?

6 markah)
