



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PELUKIS PELAN 2014 AWAM

KOD : PPA02

**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN
STRUKTUR**

TARIKH : 10 MAC 2014

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) Lakaran berikut merupakan jenis-jenis garisan yang sering digunakan. Namakan jenis-jenis garisan di bawah:

i) 

ii) 

iii) 

iv) 

(4 markah)

- b) Lakarkan simbol bagi perkara-perkara berikut:

i) Tanah keras (*hardcore*)

ii) Batu-bata

iii) Tanah

(6 markah)

SOALAN 1 (sambungan)

c) Lakar dan jelaskan secara ringkas fungsi bagi perkara-perkara berikut:

- i) Lapisan kedap konkrit adalah 50 mm
- ii) Penutup konkrit bagi rasuk tanah adalah 40 mm
- iii) Penutup konkrit bagi tiang adalah 40 mm

(6 markah)

d) Namakan jenis tetulang yang biasa digunakan sebagai tetulang perangkai dan berikan simbol bagi tetulang tersebut.

(4 markah)

SOALAN 2

a) Berikut adalah merupakan ukuran-ukuran metrik bagi jenis-jenis kertas yang biasa digunakan di dalam lukisan JKR. Namakan jenis-jenis kertas tersebut berdasarkan ukuran metrik di bawah :

- i) 210 mm x 297 mm
- ii) 841 mm x 1189 mm
- iii) 297 mm x 420 mm
- iv) 594 mm x 841 mm

(4 markah)

b) Berikan skala yang lazim digunakan untuk lukisan-lukisan bagi komponen-komponen di bawah:

- i) Pelan Tapak
- ii) Butiran Rasuk
- iii) Butiran Tiang
- iv) Pelan Punca

(4 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- c) Berikan **tiga (3)** jenis nota yang lazimnya terdapat di dalam lukisan struktur.

(3 markah)

- d) Apakah yang dimaksudkan dengan tatatanda-tatatanda berikut seperti yang terdapat di dalam lukisan struktur?.

- i) 10 T 25 – 200
- ii) 30 R 6 – 102 – 175

(9 markah)

SOALAN 3

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan skala 1 : 100 seperti yang terdapat di dalam lukisan struktur?.

(4 markah)

- b) Panjang satu rasuk bagi sebuah bangunan yang dibina adalah 20,000 mm. Berapakah panjang rasuk tersebut di atas lukisan jika dilukis dengan menggunakan skala 1 : 50?

(2 markah)

- c) Nyatakan fungsi bagi arahan-arahan berikut di dalam perisian *AutoCAD*.

- i) *Extend*
- ii) *Mirror*
- iii) *Plot*
- iv) *Offset*
- v) *Array*

(10 markah)

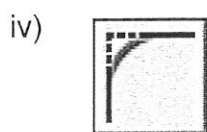
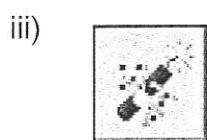
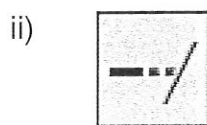
SOALAN 3 (sambungan)

- d) Apakah perbezaan di antara tiang konkrit dan tiang pengukuh (*stiffener*) dan nyatakan saiz tiang pengukuh?

(4 markah)

SOALAN 4

- a) Di dalam *AutoCAD* terdapat pelbagai jenis ikon yang sering digunakan. Namakan ikon-ikon di bawah:



(4 markah)

- b) Apakah fungsi bagi arahan-arahan berikut di dalam *AutoCAD*?

i) *Layer*

ii) *View*

iii) *Draw*

(6 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Apakah yang dimaksudkan dengan *Zoom Window*, *Zoom All* dan *Zoom Extent* seperti yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*?

(6 markah)

- d) Apakah yang dimaksudkan dengan *font* yang mempunyai *.shx* dan *font* yang bersimbol TT dalam perisian *AutoCAD*?

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Senaraikan **empat (4)** pilihan unit yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*.

(4 markah)

- b) Terdapat titik-titik *snap* yang sering digunakan di dalam perisian *AutoCAD* yang bertujuan untuk memudahkan kerja-kerja melukis. Secara ringkas, terangkan maksud titik-titik *snap* yang berikut:

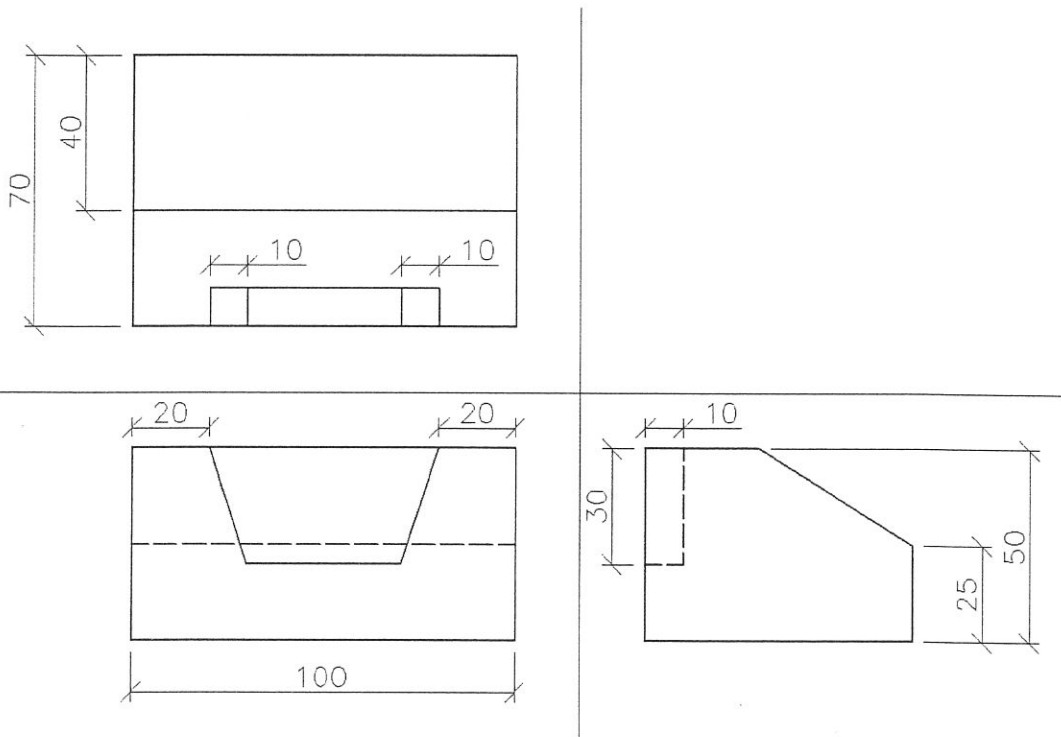
- i) *Extension*
- ii) *Nearest*
- iii) *Perpendicular*
- iv) *Intersection*
- v) *Tangent*
- vi) *Parallel*
- vii) *Midpoint*
- viii) *Endpoint*

(16 markah)

SOALAN 6

Dengan berpandukan gambar rajah 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 7

- a) Asas terbahagi kepada dua. Nyatakan asas-asas tersebut dan berikan **tiga (3)** contoh bagi setiap jenis asas.

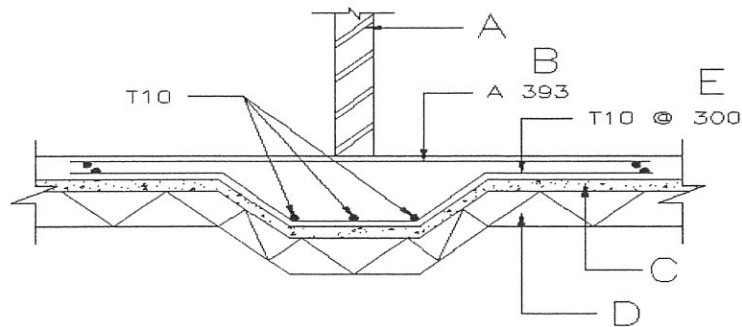
(8 markah)

- b) Sekiranya panjang tindihan (*lap length*) bagi rasuk adalah 40 diameter ($40d$), berapakah panjang tindihan tetulang yang sepatutnya sekiranya terdapat dua (2) saiz tetulang yang digunakan iaitu 16 mm dan 20 mm di dalam sesuatu rasuk?

(2 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- c) **Gambar rajah S7(c)** menunjukkan keratan bagi butiran asas jalur untuk dinding bata sebelah dalam. Namakan komponen-komponen yang diwakili oleh **A, B, C, D dan E**.



BUTIRAN ASAS JALUR UNTUK
DINDING BATA SEBELAH DALAM

Gambar rajah S7(c)

(10 markah)

SOALAN 8

Sebuah penapak telah direka bentuk oleh Pereka bentuk seperti maklumat di bawah:

Saiz asas penapak = 2800 mm x 2800 mm

Tegasan gelas izin = 180 kN/m²

Saiz tiang = 300 mm x 300 mm

Ketebalan asas = 500 mm

Tetulang asas = 16 T 12 (dengan pengikat 2 R 10)

Tetulang pangkal tiang = 4 T 20 (dengan pengikat R 10 – 100 p/p)

- a) Lukiskan pelan dan keratan penapak tersebut dengan menggunakan skala yang sesuai serta nyatakan skala yang digunakan.

(16 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

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

(2 markah)

- c) Nyatakan ukuran bagi penutup konkrit dan ukuran bagi lapisan kedap konkrit yang lazim digunakan untuk pembinaan penapak seperti ini.

(2 markah)

SOALAN 9

- a) Berikan maksud bagi simbol tetulang T dan R seperti yang dinyatakan di dalam lukisan struktur dan berapakah kekuatan bagi kedua-dua jenis tetulang tersebut?.

(6 markah)

- b) Huraikan dengan ringkas apakah yang anda faham mengenai fungsi asas.

(4 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** bahan utama yang diperlukan untuk bancuhan konkrit.

(4 markah)

- d) Berikut merupakan jenis-jenis *coordinate* yang terdapat di dalam perisian *AutoCad*. Huraikan maksud bagi pernyataan di bawah:

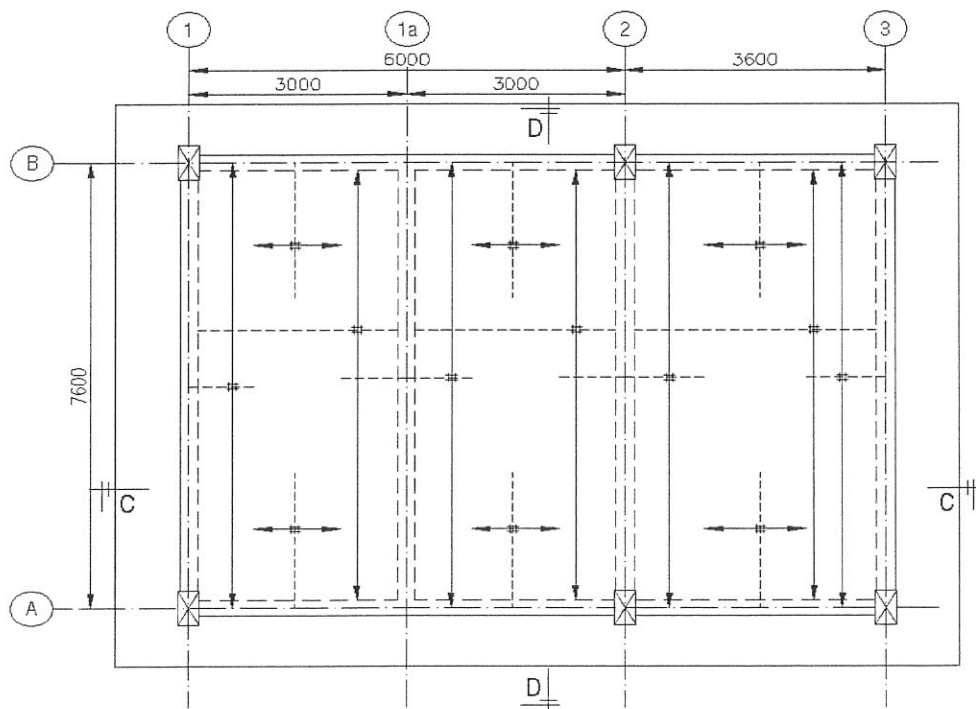
- i) *Polar Coordinate*
- ii) *Absolute Coordinate*
- iii) *Relative Coordinate*

(6 markah)

SOALAN 10

Gambar rajah S10 menunjukkan pelan kunci papak bumbung sebuah bangunan. Lukiskan keratan rentas arah **C-C** dan **D-D** berpandukan maklumat-maklumat berikut. Semua ukuran adalah dalam unit mm.

- i) Semua saiz rasuk adalah 250 mm x 500 mm
- ii) Semua saiz tiang berukuran 300 mm x 600 mm
- iii) Tebal papak 150 mm
- iv) Lapisan kalis air 30 mm
- v) Saiz tetulang T10 – 200 p/p
- vi) Saiz tetulang fabrik DA 503 (8 mm) atas dan bawah



Gambar rajah S : 0

(20 markah)
