



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2020  
AWAM**

**KOD : PPA01**

**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN AWAM –  
KERJA LUAR BANGUNAN**

**TARIKH : 28 SEPTEMBER 2020**

**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA : PPA01 – LUKISAN KEJURUTERAAN AWAM (KERJA LUAR BANGUNAN)**






**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 *keyboard shortcut command* bagi *icon modify* yang digunakan dalam perisian *AutoCAD* dalam **jadual 1(a)** di bawah:

Bil	Icon / Simbol	Shortcut Command
1.		(i)
2.		(ii)
3.		(iii)
4.		(iv)
5.		(v)

**Jadual 1(a)**

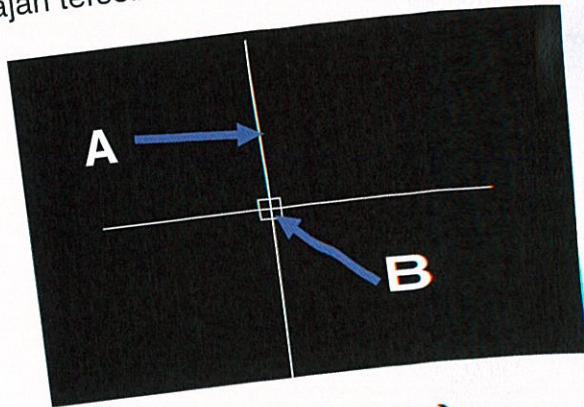
(10 markah)

- b) Berikan **sepuluh (10)** arahan (*command*) yang terdapat dalam *draw tools* pada perisian *AutoCAD*.

(10 markah)

SOALAN 2

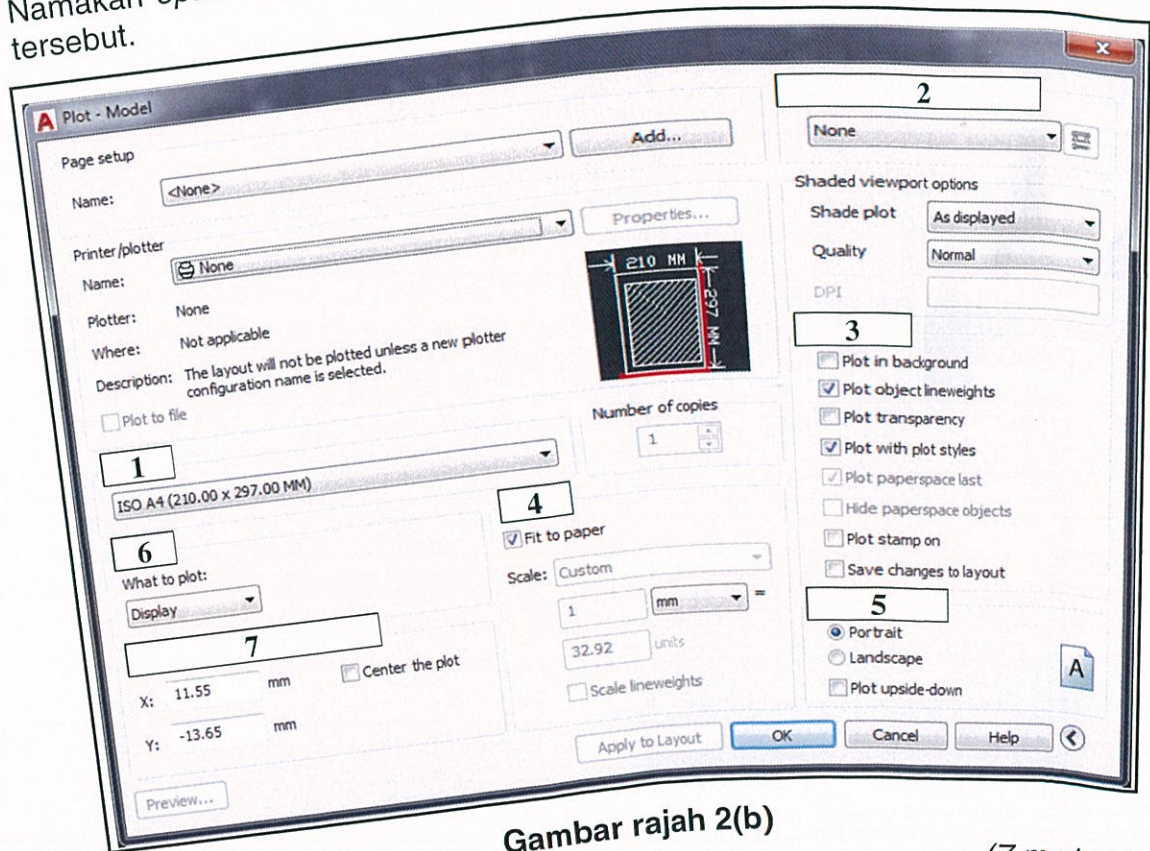
- a) **Gambar rajah 2(a)** di bawah memaparkan bentuk *cursor* atau *pointer* dalam perisian *AutoCAD*. Namakan bahagian yang bertanda **A dan B** dalam gambar rajah tersebut serta nyatakan fungsinya.



**Gambar rajah 2(a)**

(4 markah)

- b) Perkara penting yang perlu diambil perhatian selepas lukisan siap dilukis adalah kerja mencetak lukisan. **Gambar rajah 2(b)** di bawah merupakan paparan *option dialog box* untuk mencetak lukisan bagi *AutoCAD*. Namakan *option menu* yang bertanda **1 hingga 7** dalam gambar rajah tersebut.



**Gambar rajah 2(b)**


(7 markah)

**SOALAN 2 (sambungan)**

- c) *Array tool* digunakan untuk membuat salinan objek secara berganda dengan gabungan beberapa baris, lajur dan juga peringkat atau tahap. Senaraikan **tiga (3)** jenis *array tools* yang digunakan dalam perisian *AutoCAD*.

(3 markah)

- d) Objek *snap* merupakan *tool* yang membantu pelukis pelan untuk melukis sesuatu objek dengan tepat. Lakarkan simbol bagi *object snap tools* dalam **jadual 2(d)** di bawah.



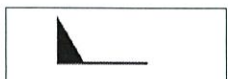


Bil	Arahan	Simbol
Contoh	<i>Endpoints</i> (Titik Akhir)	
1.	<i>Midpoints</i> (Titik Tengah)	(i)
2.	<i>Intersection</i> (Persilangan)	(ii)
3.	<i>Centre</i> (Titik Tengah)	(iii)
4.	<i>Quadrant</i>	(iv)
5.	<i>Tangent</i> (Tengen)	(v)
6.	<i>Nearest</i> (Terdekat)	(vi)

**Jadual 2(d)**

(6 markah)

SOALAN 3

- a) Di dalam lukisan pelan kerja tanah terdapat beberapa jenis simbol yang digunakan. Namakan elemen yang diwakili oleh simbol-simbol dalam **jadual 3(a)** di bawah.

Bil	Simbol	Elemen
1.		(i)
2.		(ii)
3.		(iii)
4.		(iv)
5.		(v)

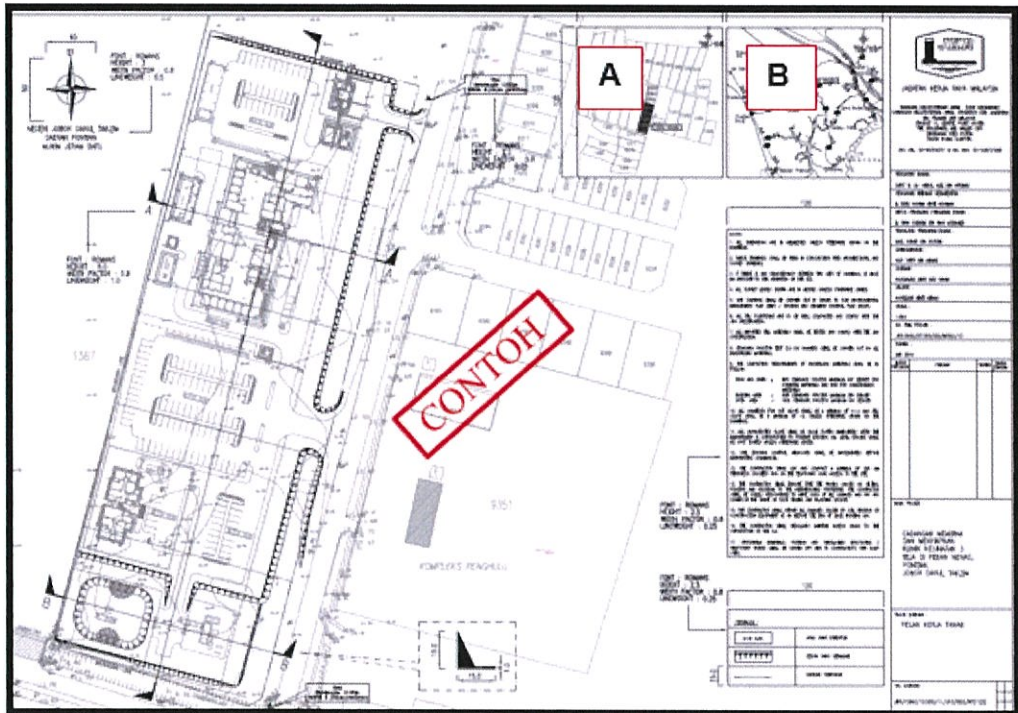
**Jadual 3(a)***(10 markah)*

- b) Nyatakan **empat (4)** kriteria cerun yang diambil kira dalam mereka bentuk cerun potong (*cut slope*).

*(8 markah)*

**SOALAN 3 (sambungan)**

- c) **Gambar rajah 3(c)** di bawah adalah lukisan piawai pelan kerja tanah. Nyatakan perkara yang mewakili petak bertanda **A dan B** pada gambar rajah tersebut.



**Gambar rajah 3(c)**

(2 markah)

**SOALAN 4**

- a) Di dalam penyediaan lukisan kejuruteraan terdapat beberapa jenis papan tanda jalan yang biasa digunakan. Nyatakan **empat (4)** jenis papan tanda jalan berserta lakaran setiap papan tanda tersebut.

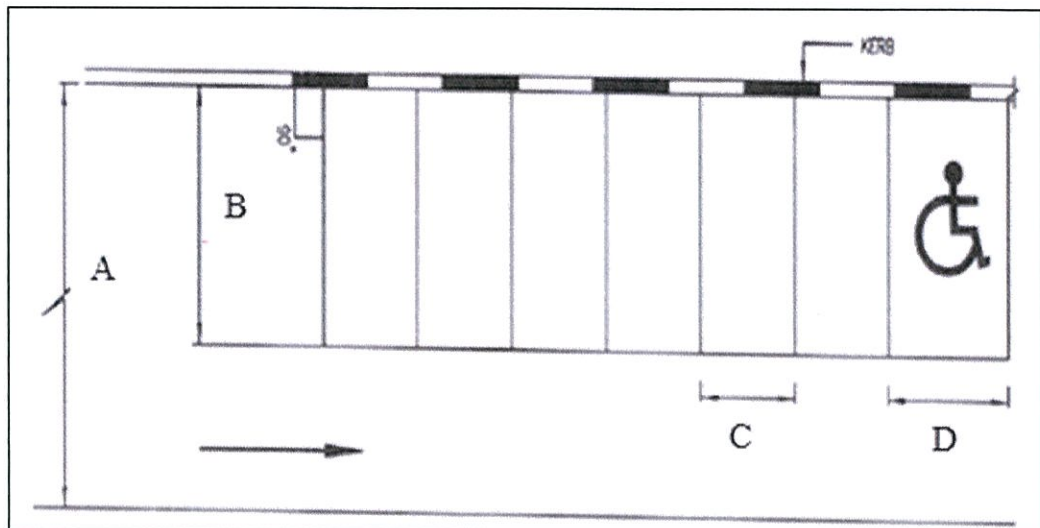
(10 markah)

- b) Kelebaran minimum bahu jalan ialah 1.25m. Nyatakan tujuan pembinaan bahu jalan.

(2 markah)

**SOALAN 4 (sambungan)**

- c) **Gambar rajah 4(c)** di bawah adalah petak meletak kenderaan berdarjah  $90^\circ$ . Nyatakan jarak ukuran dalam meter (m) bagi elemen yang bertanda **A, B, C dan D** dalam gambar rajah tersebut.



**Gambar rajah 4(c)**

*(8 markah)*

**SOALAN 5**

- a) Nyatakan **tiga (3)** kaedah pengagihan air yang biasa digunakan dalam sistem agihan air untuk membekalkan air pada tekanan dan kuantiti yang mencukupi.
- b) Berdasarkan jawapan pada **soalan 5(a)** di atas, lakar dan labelkan **tiga (3)** kaedah pengagihan air yang dinyatakan.
- c) Nyatakan **empat (4)** jenis paip yang biasa digunakan bagi kerja-kerja bekalan air luaran.

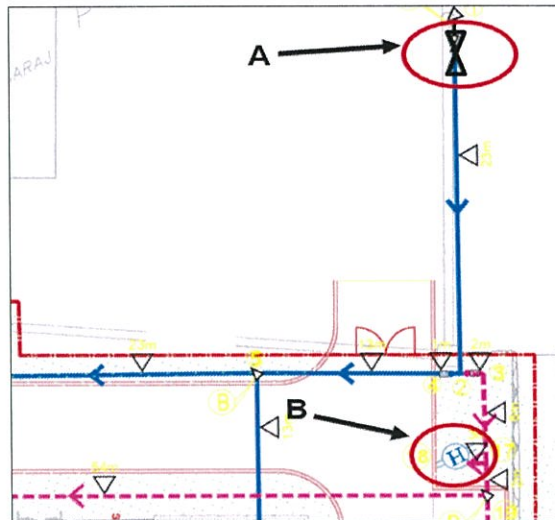
*(3 markah)*

*(9 markah)*

*(4 markah)*

**SOALAN 5 (sambungan)**

- d) **Gambar rajah 5(d)** di bawah menunjukkan lukisan pelan sistem retikulasi air. Namakan simbol bagi elemen yang bertanda **A dan B** dalam gambar rajah tersebut.



**Gambar rajah 5(d)**

(4 markah)

**SOALAN 6**

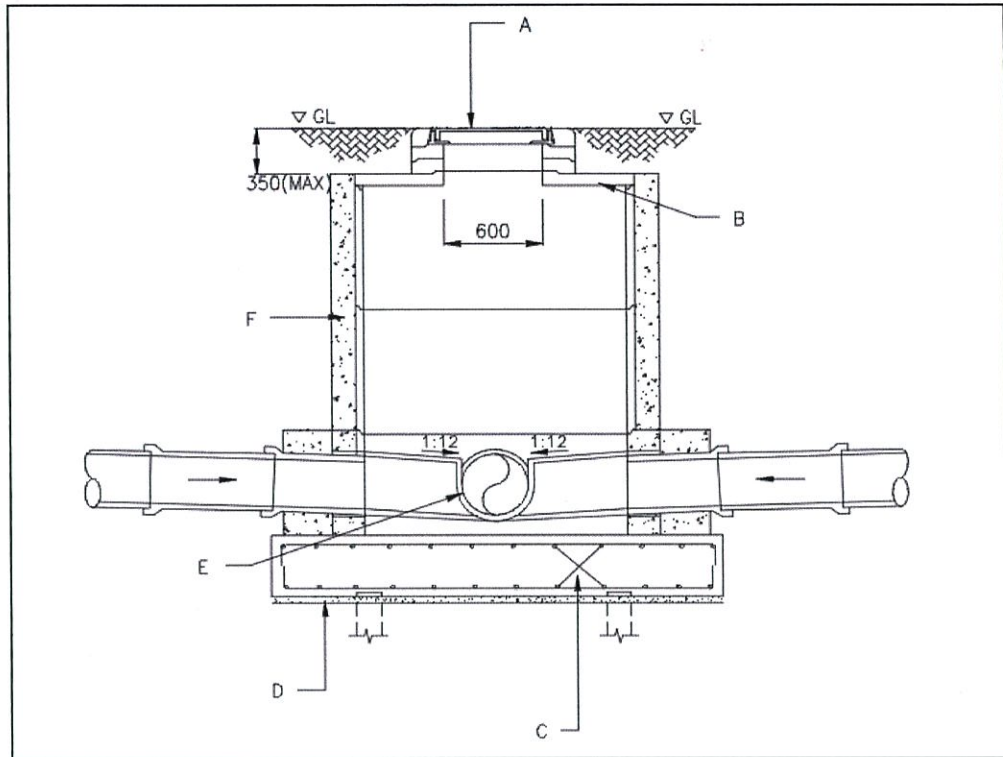
- a) Di dalam penyediaan lukisan sistem pembetungan, terdapat beberapa simbol yang digunakan. Nyatakan maksud simbol-simbol dalam **jadual 6(a)** di bawah.

Bil.	Simbol/Petunjuk	Keterangan
1.		(i)
2.		(ii)
3.	—VCP 225Ø—	(iii)

**Jadual 6(a)**

(6 markah)



**SOALAN 6 (sambungan)****Gambar rajah 6(b)**

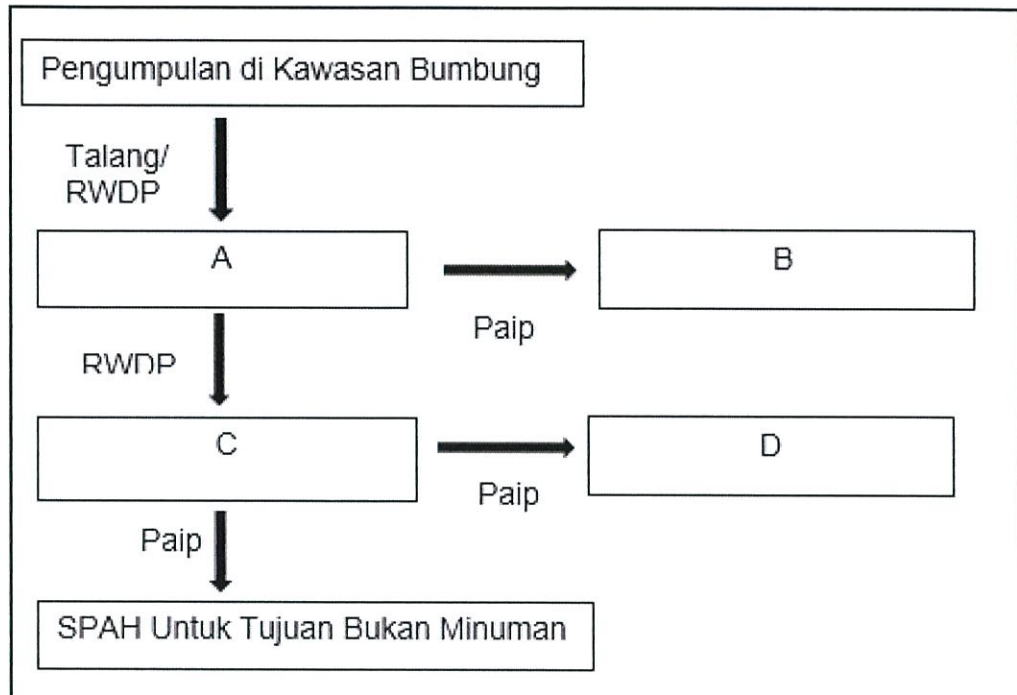
b) **Gambar rajah 6(b)** di atas menunjukkan lukisan keratan A-A bagi *Typical Shallow Precast Concrete Manhole*. Lakarkan semula keratan A-A tersebut dan labelkan komponen berlabel **A hingga F** dengan butiran-butiran berikut:

- i) *Reinforcement to engineer's detail*
- ii) *50 Thk. (Min) cementitious blinding*
- iii) *Heavy duty D.I. manhole cover and frame or equivalent*
- iv) *150 Thk. (Min) insitu concrete surround*
- v) *Formed half round channel with 40 Thk. (Min) high alumina cement mortar where change in direction or diameter occurs through manhole or there are 2 or 3 incoming sewers*
- vi) *Precast R.C cover slab with underside painted with 2 layers (Min) of coal tar epoxy*

(14 Markah)

SOALAN 7

- a) Nyatakan elemen yang berlabel **A hingga D** bagi melengkapkan proses asas Sistem Penuaian Air Hujan (SPA) dalam **gambar rajah 7(a)** di bawah.



**Gambar rajah 7(a)**

(8 markah)

- b) Bagi projek JKR, SPAH hanya digunakan untuk tujuan basuhan luaran (*exterior washing*) dan landskap. Nyatakan **tiga (3)** kaedah pemasangan SPAH.

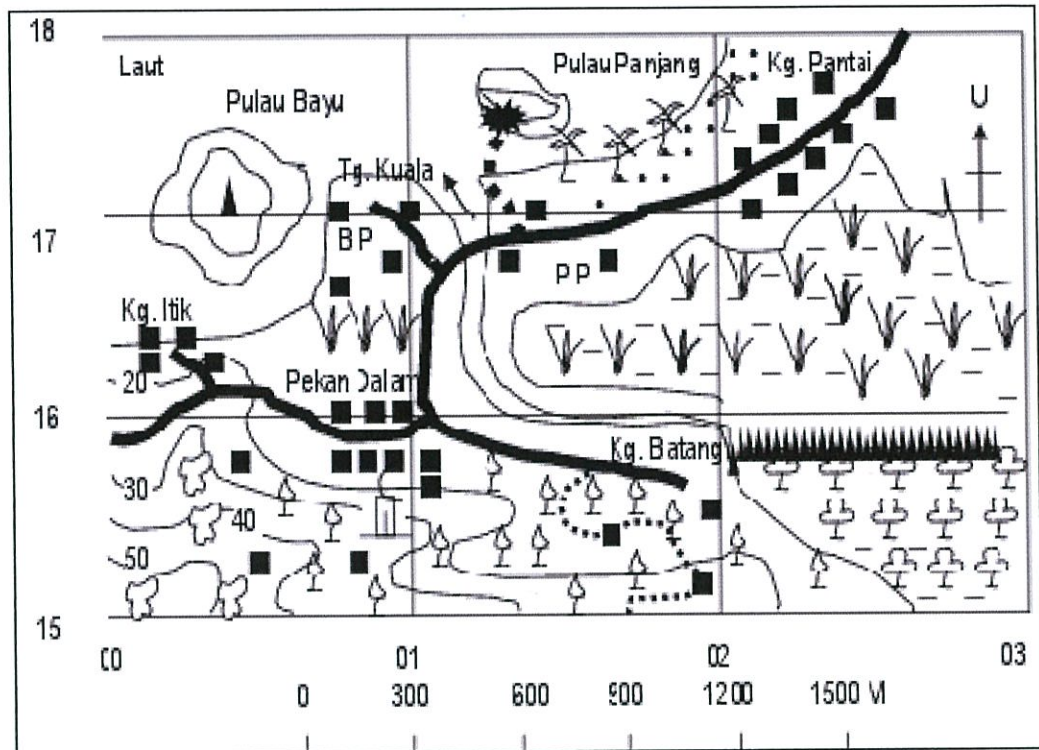
(6 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** lokasi atau kedudukan yang sesuai untuk pemasangan tangki simpanan air SPAH.

(6 markah)

SOALAN 8

- a) **Gambar rajah 8(a)** di bawah merupakan peta topografi yang mengandungi maklumat tentang kedudukan pelbagai jenis butiran untuk tapak sebuah sekolah. Nama dan lakarkan **lapan (8)** simbol yang perlu ada di bawah item petunjuk berdasarkan gambar rajah peta tersebut.

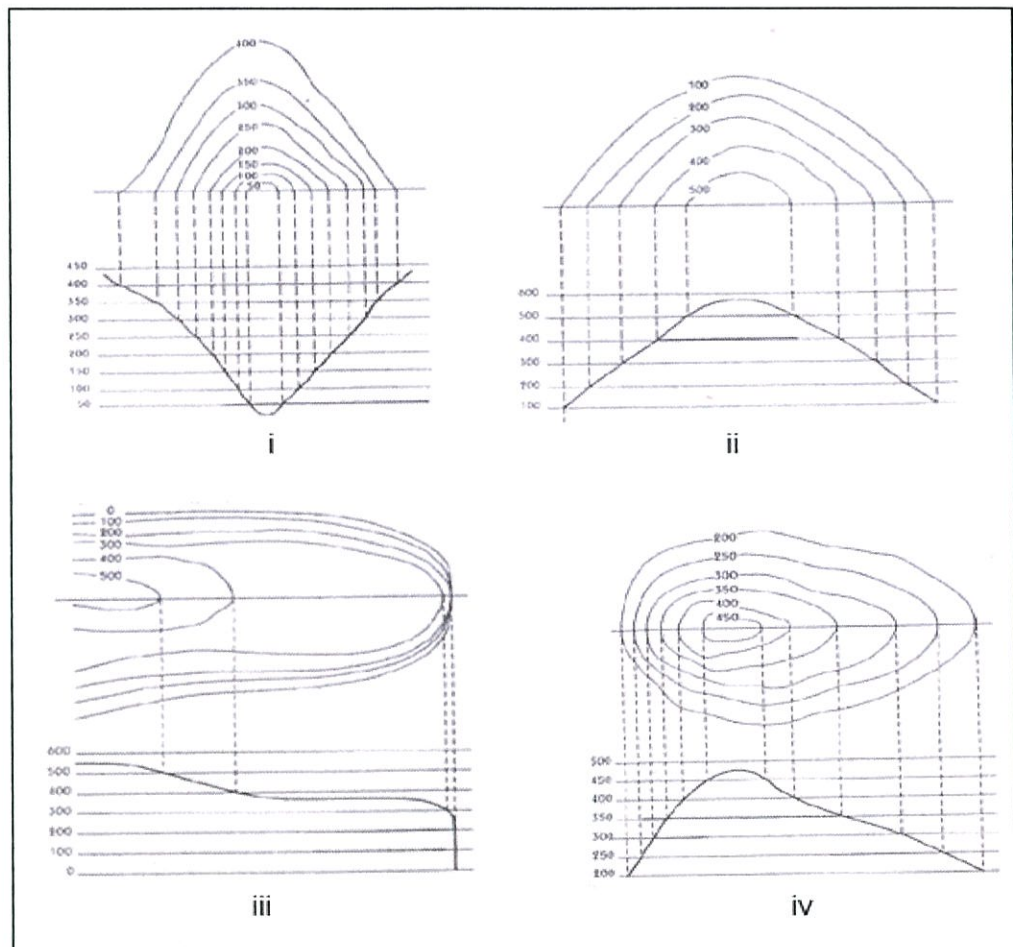


**Gambar rajah 8(a)**

(12 markah)

**SOALAN 8 (sambungan)**

- b) Kaedah kontur digunakan bagi menggambarkan profil tanah bagi sesuatu kawasan. Namakan bentuk muka bumi berdasarkan bentuk garisan kontur dalam **gambar rajah 8(b)** di bawah.



**Gambar rajah 8(b)**

*(8 markah)*

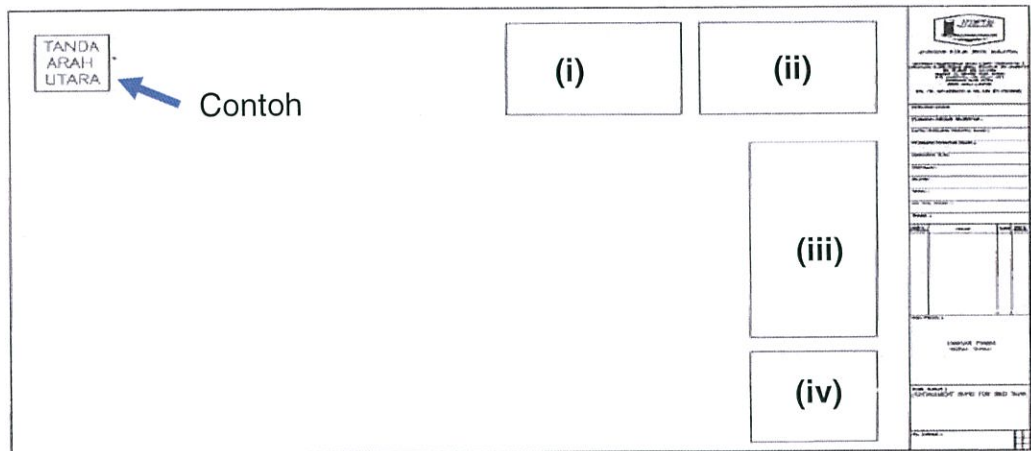
**SOALAN 9**

- a) Penyediaan lukisan reka bentuk untuk skop kejuruteraan awam bermula setelah lukisan ukur kejuruteraan diterima daripada pihak Jurukur atau Ketua Pasukan Projek (HOPT) dan lukisan pelan tapak diterima daripada pihak Arkitek. Senaraikan **enam (6)** lukisan reka bentuk yang perlu disediakan bagi skop kejuruteraan awam.

*(12 markah)*

**SOALAN 9 (sambungan)**

- b) Lukisan reka bentuk kejuruteraan awam perlu disediakan menggunakan format *Standard Title Block* yang telah ditetapkan seperti dalam **gambar rajah 9(b)** di bawah. Nyatakan maklumat yang dipaparkan di ruang-ruangan yang berlabel **(i) hingga (iv)** berdasarkan format lukisan susun atur kejuruteraan awam seperti dalam gambar rajah di bawah.

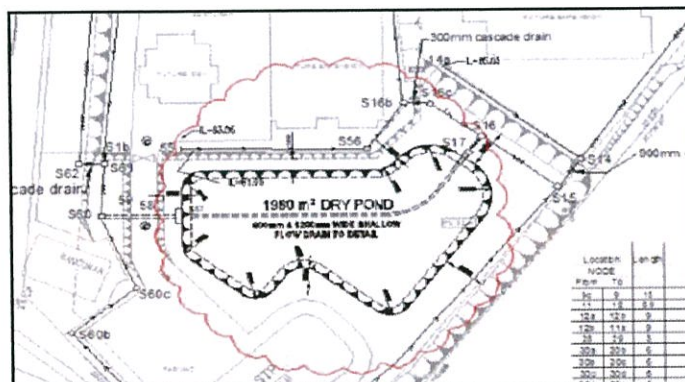


**Gambar rajah 9(b)**

(8 markah)

**SOALAN 10**

- a) **Gambar rajah 10(a)** di bawah adalah butiran lukisan yang perlu dipinda kerana terdapat perubahan kepada reka bentuk. Berdasarkan gambar rajah di bawah, nyatakan perkara yang sesuai dilakukan ke atas butiran lukisan tersebut lanjutan daripada pindaan yang dibuat.

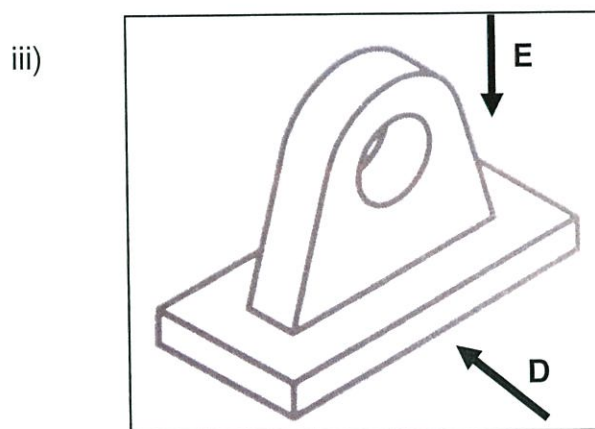
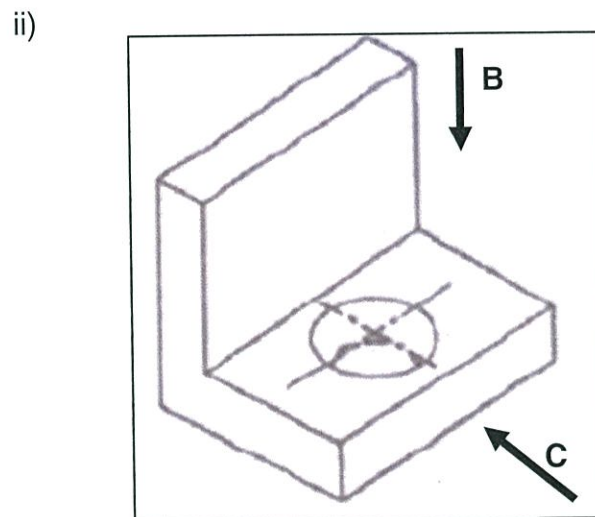
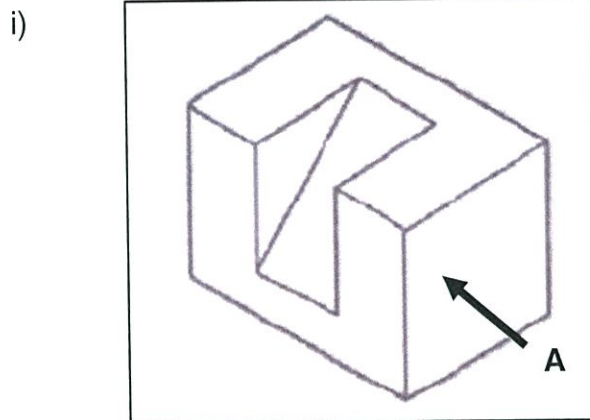


**Gambar rajah 10(a)**

(2 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- b) Lukisan isometri ialah satu kaedah yang digunakan untuk menunjukkan rupa bentuk sesuatu objek dalam bentuk lukisan tiga dimensi. Lakar dan namakan pandangan isometri bagi setiap objek di bawah berdasarkan pandangan yang diberikan.



**SOALAN 10 (sambungan)**

- c) **Jadual 10(c)** di bawah adalah nota am dan petunjuk yang terdapat pada lukisan kejuruteraan awam. Nyatakan lokasi atau kedudukan tanda berikut diletakkan dalam pelan lukisan susun atur.

Bil.	Tanda	Kedudukan				
1.	<p>Nota Am</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>GENERAL NOTES :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INVERT LEVEL IS MEASURED FROM PROPOSED FORMATION LEVEL &amp; TO SUIT PRIOR TO COMMENCEMENT OF THE WORK.</li> <li>2.</li> <li>3. ALL PERIMETER DRAIN IS 1:200 GRADIENT UNLESS STATED OTHER WISE.</li> <li>4. SIZE OF SLIM SHALL BE BASED ON THE WIDTH OF THE INLET OR OUTLET DRAINS OR CULVERTS.</li> <li>5. THE ACTUAL LOCATION OF DRAINS SHALL BE VERIFIED AND RECTIFIED IF NECESSARY, SUBJECTED TO THE S.O APPROVALS.</li> <li>6. ALL EXISTING DRAIN SHALL BE MAINTAINED AND MADE GOOD WHENEVER BROKEN.</li> </ol> </div>	(i)				
2.	<p>Petunjuk</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>LEGEND:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50px;">→ →</td> <td style="text-align: center;">TEMPORARY EARTH DRAN</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- - -</td> <td style="text-align: center;">SILT FENCE</td> </tr> </table> </div>	→ →	TEMPORARY EARTH DRAN	- - -	SILT FENCE	(ii)
→ →	TEMPORARY EARTH DRAN					
- - -	SILT FENCE					

(2 markah)

\*\*\*\*\*