

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2024  
AWAM**

**KOD : PPA041**

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

**TARIKH : 13 OGOS 2024**

**MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

## ARAHAN KEPADA CALON

1. **Tuliskan angka giliran serta nombor kad pengenalan** anda dengan terang pada setiap helaian kertas jawapan yang digunakan. **Jangan sekali-kali menulis nama anda pada kertas jawapan.** Kertas jawapan yang mengandungi nama calon akan dianggap tidak sah.
2. Pastikan anda mendapat kertas soalan yang lengkap.
3. **Jawab dalam Bahasa Malaysia sahaja.** Istilah-istilah teknikal yang tiada terjemahannya atau sukar diterjemahkan boleh dikekalkan dalam bahasa asalnya. Jawapan yang tidak mematuhi syarat ini tidak akan diberi markah.
4. **Jawab secukup soalan sahaja** mengikut arahan dalam kertas soalan. Jawapan bagi soalan lebih tidak akan diberi markah.
5. Semua perkiraan untuk mendapatkan jawapan hendaklah ditunjukkan. Jawapan yang betul tetapi tiada menunjukkan perkiraan tidak akan diberi markah.
6. Calon-calun digalakkan membuat lakaran untuk menjelaskan jawapan di mana yang sesuai.
7. **Calon-calun dilarang merujuk kepada buku atau sebarang bahan rujukan** melainkan yang dibenarkan mengikut arahan yang tercatat dalam permulaan kertas soalan.
8. Penggunaan mesin pengira elektronik tanpa kemudahan program adalah dibenarkan melainkan jika dinyatakan sebaliknya di dalam kertas jawapan.
9. Bagi subjek peperiksaan di mana masa rehat diberi (misalnya, subjek LUKISAN), calon-calun adalah dilarang membawa kertas soalan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa sehingga keseluruhan peperiksaan untuk subjek berkenaan tamat.
10. Semua kertas jawapan mesti disusun dan diikat dengan sempurna.
11. Calon-calun dilarang mengambil kertas jawapan kosong yang telah disediakan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa.
12. **Calon-calun tidak dibenarkan keluar dari dewan peperiksaan dalam tempoh masa 30 minit** dari mulanya peperiksaan.
13. **Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon-calun yang menyerahkan kertas jawapan kosong (tanpa sebarang jawapan) sekiranya mereka tidak mempunyai sebab yang munasabah.**
14. **Calon-calun yang didapati meniru/menipu semasa menduduki peperiksaan akan dikenakan tindakan tatatertib.**
15. Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon yang mengingkari arahan Ketua Pengawas semasa di dalam dewan peperiksaan.

**PERKARA : PPA041 – 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) Lakar serta terangkan secara ringkas tiga jenis sistem agihan bekalan air berikut:
- i) Sistem pengagihan pam dan graviti
  - ii) Sistem pengagihan pam tanpa tangki simpanan
  - iii) Sistem graviti

*(6 markah)*

- b) Berikan **dua (2)** ciri sistem pengagihan air yang ideal.

*(4 markah)*

- c) Berikan fungsi setiap komponen sistem retikulasi air luaran berikut:

- i) Tangki perkhidmatan (*service tank*)
- ii) Tangki sedutan (*suction tank*)
- iii) Pam

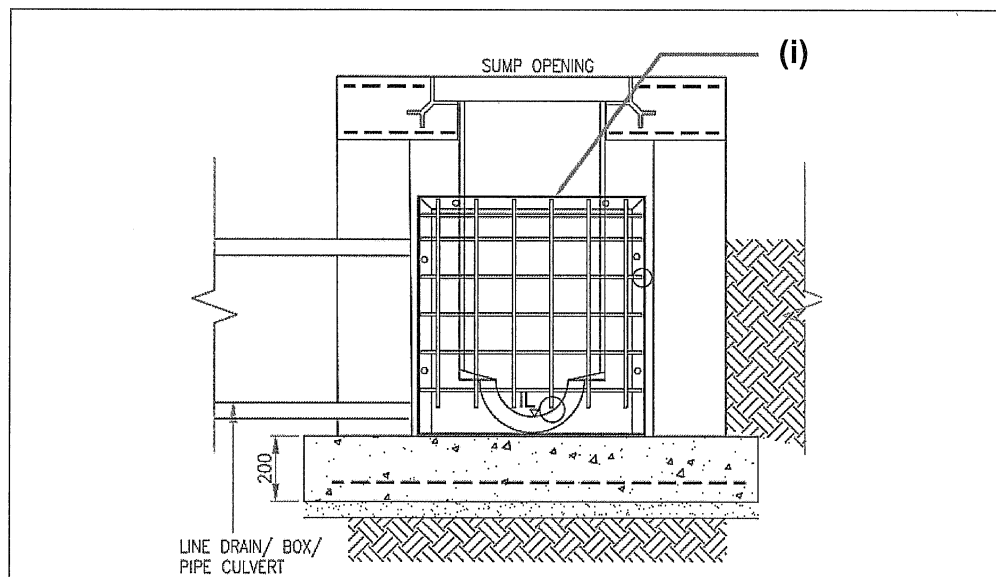
*(6 markah)*

- d) Senaraikan **empat (4)** agensi bekalan air yang menentukan punca *tapping* sumber air bagi projek pembinaan yang baru.

*(4 markah)*

SOALAN 2

- a) Terangkan fungsi sistem saliran berserta **tiga (3)** jenis sistem saliran.  
(8 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** maklumat awalan yang perlu diperolehi daripada Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) Negeri bagi tujuan reka bentuk sistem saliran.  
(4 markah)
- c) **Gambar rajah 2** di bawah menunjukkan keratan takungan (*sump*). Namakan komponen yang dipasang pada *sump* yang bertanda (i) berserta fungsi komponen tersebut.



**Gambar rajah 2**

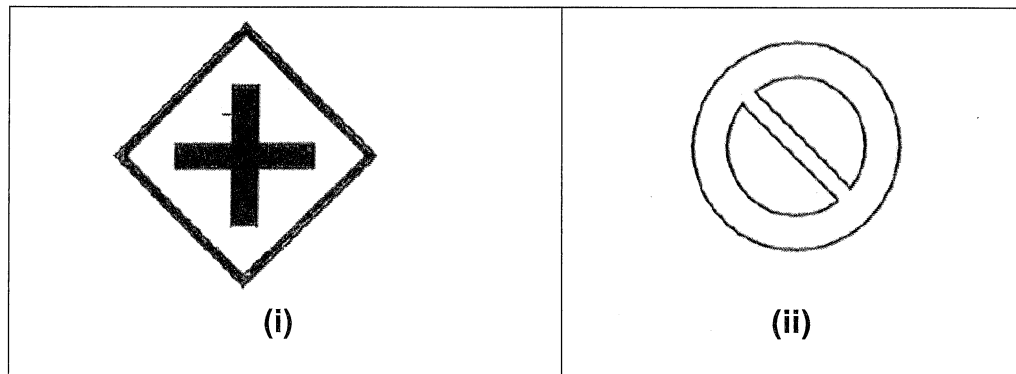
- (4 markah)
- d) Berikan **dua (2)** fungsi takungan (*sump*) di dalam sistem saliran.  
(4 markah)

SOALAN 3

- a) Nyatakan **tiga (3)** masalah yang akan timbul sekiranya lapisan sub-tapak (*sub-base*) turapan lentur tidak dibina mengikut prosedur dan spesifikasi yang betul.

(6 markah)

- b) Berikan maksud bagi papan tanda jalan yang berlabel **(i) dan (ii)** dalam **gambar rajah 3** di bawah.



**Gambar rajah 3**

(4 markah)

- c) Berdasarkan kepada Arahan Teknik Jalan (ATJ) JKR, berikan **dua (2)** warna utama pada papan tanda yang berlabel **(i) dan (ii)** dalam **gambar rajah 3** di atas.

(4 markah)

- d) Bahu jalan merupakan salah satu komponen jalan yang perlu disediakan. Nyatakan **tiga (3)** fungsi bahu jalan berturap.

(6 markah)

SOALAN 4

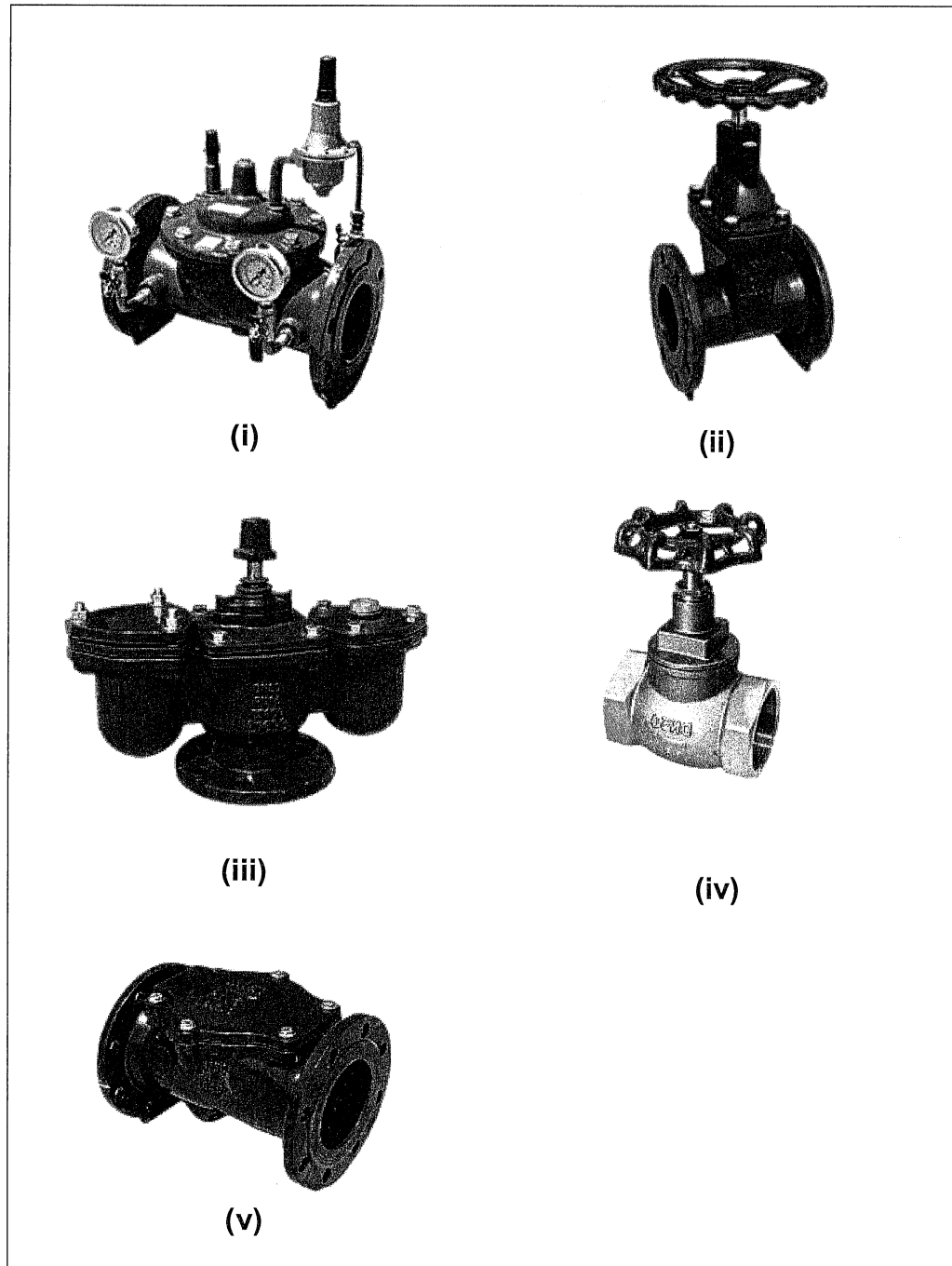
- a) Nyatakan fungsi **dua (2)** jenis meter air berikut:

- i) Meter air paip domestik
- ii) Meter air paip kebakaran

(4 markah)

**SOALAN 4 (sambungan)**

- b) **Gambar rajah 4** di bawah menunjukkan jenis injap yang selalu digunakan dalam sistem retikulasi air luaran. Namakan jenis injap yang berlabel (i) hingga (v).



**Gambar rajah 4**

*(10 markah)*

**SOALAN 4 (sambungan)**

- c) Nyatakan kelebihan dan kekurangan penggunaan paip jenis berikut di dalam sistem retikulasi air luaran.
- i) *Mild Steel (M.S)*
  - ii) *High Density Polyethylene (HDPE)*
  - iii) *Unplasticized Polyvinyl Chloride (UPVC)*

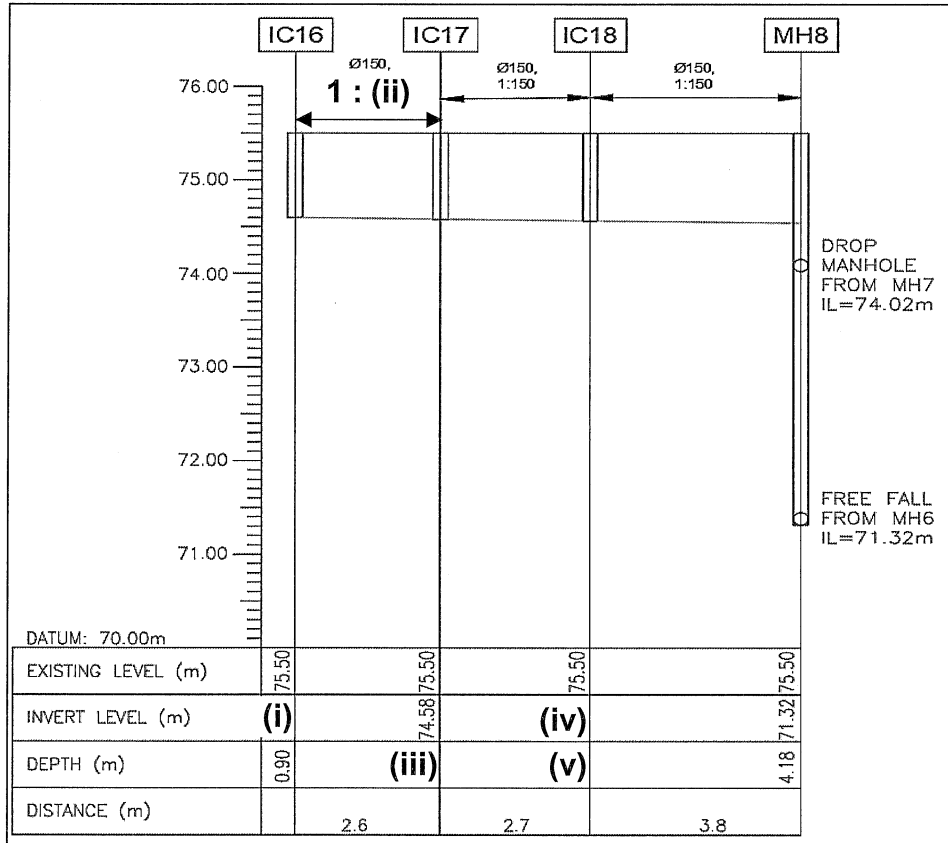
(6 markah)

**SOALAN 5**

- a) Berikan maksud Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH).  
(2 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** kawasan yang kebiasaannya menjadi tempat pengumpulan air hujan untuk Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH).  
(2 markah)
- c) Berikan **dua (2)** lokasi tangki SPAH yang boleh dipasang.  
(2 markah)
- d) Berdasarkan *Urban Stormwater Management Manual for Malaysia (MSMA 2nd edition)*, senaraikan **lima (5)** komponen asas SPAH.  
(10 markah)
- e) Nyatakan perkara yang perlu ditunjukkan dalam pelan SPAH untuk kelulusan pihak berkuasa tempatan.  
(4 markah)

SOALAN 6

- a) **Gambar rajah 6** di bawah adalah lukisan keratan memanjang sistem pembetungan. Nyatakan nilai **(i)** hingga **(v)**.



**Gambar rajah 6**

(10 markah)

- b) Senaraikan **tiga (3)** maklumat utama yang ditunjukkan dalam pelan sistem pembetungan.

(6 markah)

- c) Nyatakan maksud simbol berikut yang sering digunakan / ditunjukkan dalam pelan dan keratan memanjang sistem pembetungan.

i)

ii)

iii)

iv)

(4 markah)

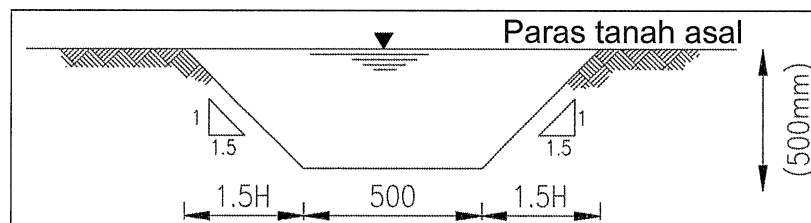


SOALAN 7

- a) Jelaskan **dua (2)** kemungkinan yang berlaku sekiranya pagar penghadang (*hoarding*) tidak didirikan di tapak bina.

(4 markah)

- b) **Gambar rajah 7** di bawah menunjukkan keratan longkang tanah yang akan dibina sepanjang 150 m semasa kerja tanah dalam satu tapak pembinaan.

**Gambar rajah 7**

- i) Kira luas kawasan yang terlibat dengan kerja pengorekan dalam unit  $m^2$ .

(6 markah)

- ii) Dengan mengandaikan luas korekan longkang tanah adalah sama sepanjang 150 m, kira isipadu tanah yang perlu dikorek untuk pembinaan longkang tanah tersebut dalam unit  $m^3$ .

(4 markah)

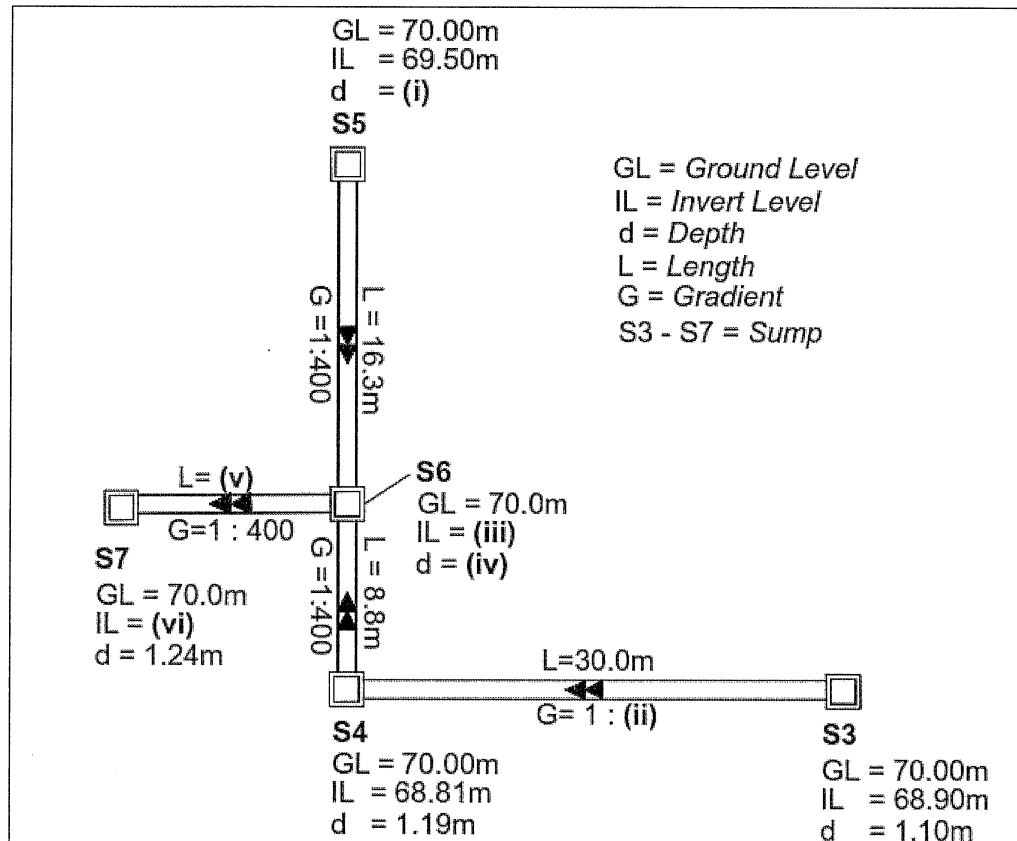
- c) Terangkan fungsi komponen kawalan kelodak berikut:

- i) Perangkap kelodak (*silt trap*)
- ii) Pagar lumpur (*silt fence*)
- iii) *Check dam*

(6 markah)

SOALAN 8

- a) **Gambar rajah 8** di bawah adalah contoh lukisan pelan sistem saliran. Kirakan nilai (i) hingga (vi).



**Gambar rajah 8**

(12 markah)

- b) Berikan kesan sekiranya kecerunan (*gradient*) longkang tidak dibina mematuhi *Urban Stormwater Management Manual for Malaysia (MSMA 2nd edition)*.

(4 markah)

- c) Berdasarkan kepada lukisan sistem saliran, apakah yang dimaksudkan dengan istilah berikut?

- Aras dasar longkang (*drain invert level*)
- Kecerunan (*gradient*)

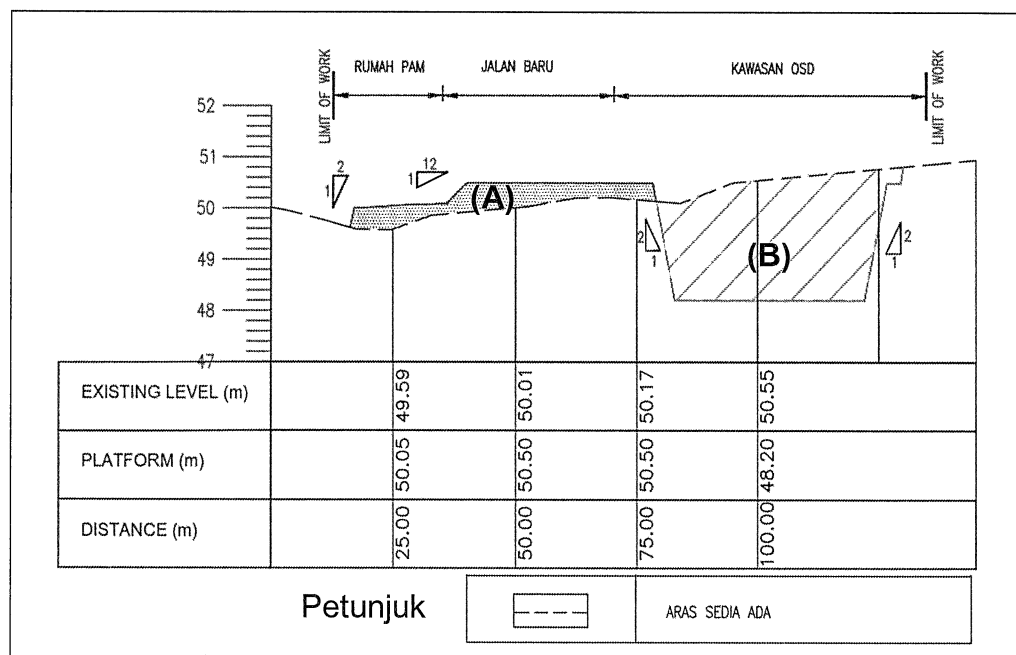
(4 markah)

SOALAN 9

- a) Nyatakan **empat (4)** jenis tembok penahan berserta lakaran. (8 markah)
- b) Berikan **empat (4)** fungsi pembinaan tembok penahan. (8 markah)
- c) Terangkan fungsi lubang leleh (*weep hole*) pada tembok penahan. (4 markah)

SOALAN 10

- a) **Gambar rajah 10 (a)** di bawah adalah lukisan keratan kerja tanah. Terangkan kerja yang perlu dilakukan bagi kawasan **(A)** dan **(B)** serta jelaskan tujuan kerja tersebut dilakukan.

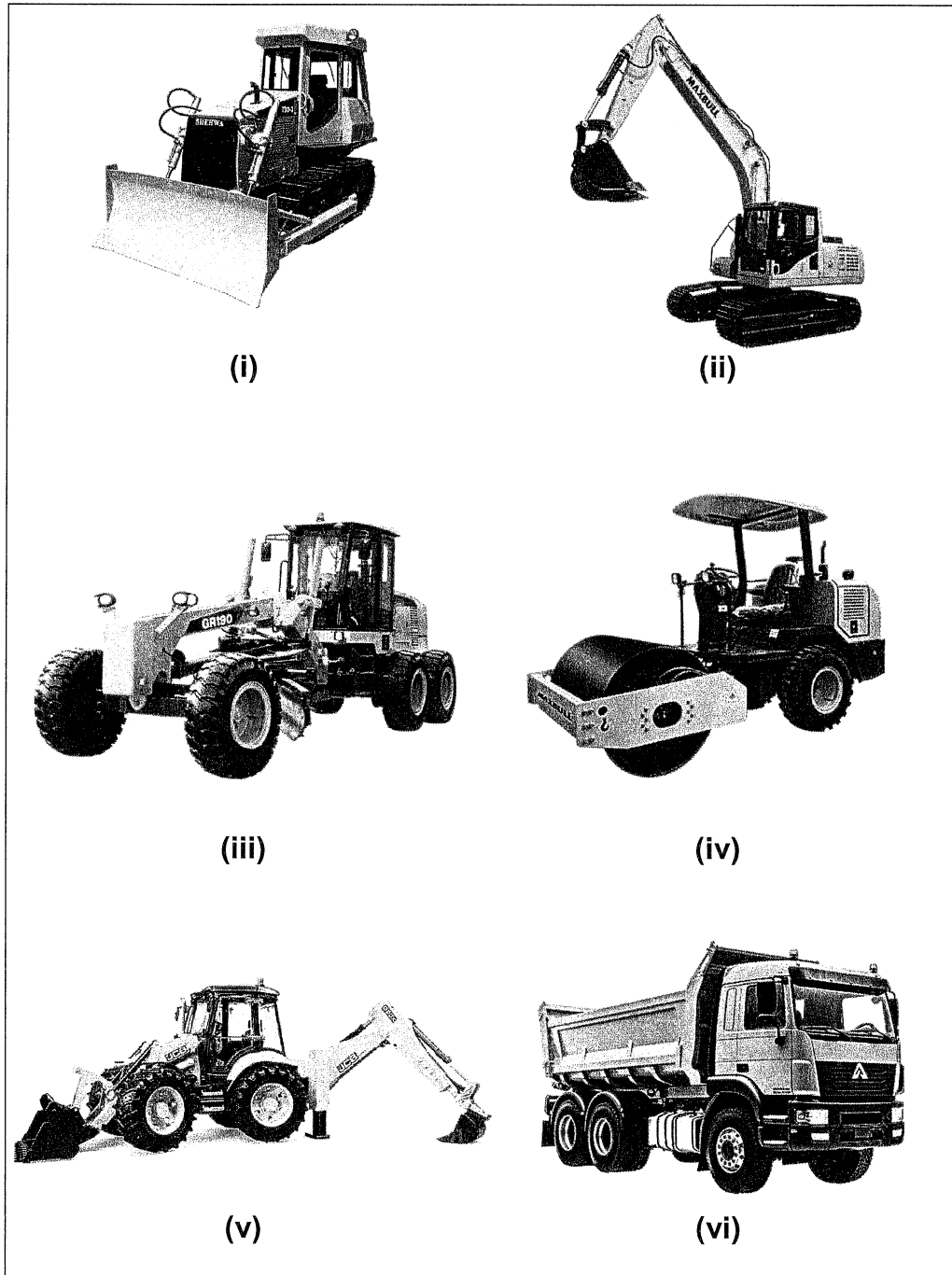


**Gambar rajah 10 (a)**

(4 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- b) Berikan nama serta fungsi setiap jentera yang berlabel (i) hingga (vi) dalam **gambar rajah 10 (b)** di bawah.



**Gambar rajah 10 (b)**

*(12 markah)*

**SOALAN 10 (sambungan)**

- c) Huraikan secara ringkas tujuan pelaksanaan aktiviti kerja tanah berikut:
- i) Pemdatan tanah
  - ii) Pencerunan tanah

(4 markah)

\*\*\*\*\*