



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
JABATAN PENDIDIKAN WILAYAH PUTRAJAYA

NO. KAD PENGENALAN

						-			-				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2026

SAINS KOMPUTER

Kertas 1

Ogos

2 ½ jam

3770/1

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
3. Jawab semua soalan daripada **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
4. Jawapan anda hendaklah ditulis dalam kertas peperiksaan ini. Sekiranya ruang jawapan dalam kertas peperiksaan tidak mencukupi, sila dapatkan helaian tambahan daripada pengawas peperiksaan. Helaian tambahan (jika ada) hendaklah diikat dan dihantar bersama-sama kertas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
5. Pengiraan mesti ditunjukkan dengan jelas.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

Kertas peperiksaan ini mengandungi 26 halaman bercetak.

Bahagian A*[50 markah]*

1. Berikut adalah maklumat tentang teknik pemikiran komputasional dalam penyelesaian masalah berstrategi.

A	Ali membahagikan tugas membina robot kepada bahagian kaki, badan, dan tangan.
B	Siti menulis manual cara-cara memasang perabot mengikut turutan 1 hingga 10.

Jadual 1

Berdasarkan situasi dalam Jadual 1, nyatakan teknik pemikiran komputasional yang sesuai.

A :

B :

[2 markah]

2. Rajah 1 menjelaskan tentang ciri - ciri pemboleh ubah.



Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1, nyatakan pemboleh ubah:

X:

Y:

[2 markah]

3. Rajah 2 adalah segmen kod atur cara *Java* menggunakan struktur kawalan pilihan yang tidak lengkap.

```
if (Gred_PBD == 5) (i) (Gred_PBD == 6) {  
    System.out.println ("Cemerlang");  
} else if (Gred_PBD (ii) 3) (iii) (Gred_PBD == 4) {  
    System.out.println ("Sederhana");  
} else {  
    System.out.println ("Lemah");  
}
```

Rajah 2

Berdasarkan Rajah 2, lengkapkan segmen kod itu dengan menulis simbol operator yang betul pada ruang yang disediakan.

- i)
- ii)
- iii)

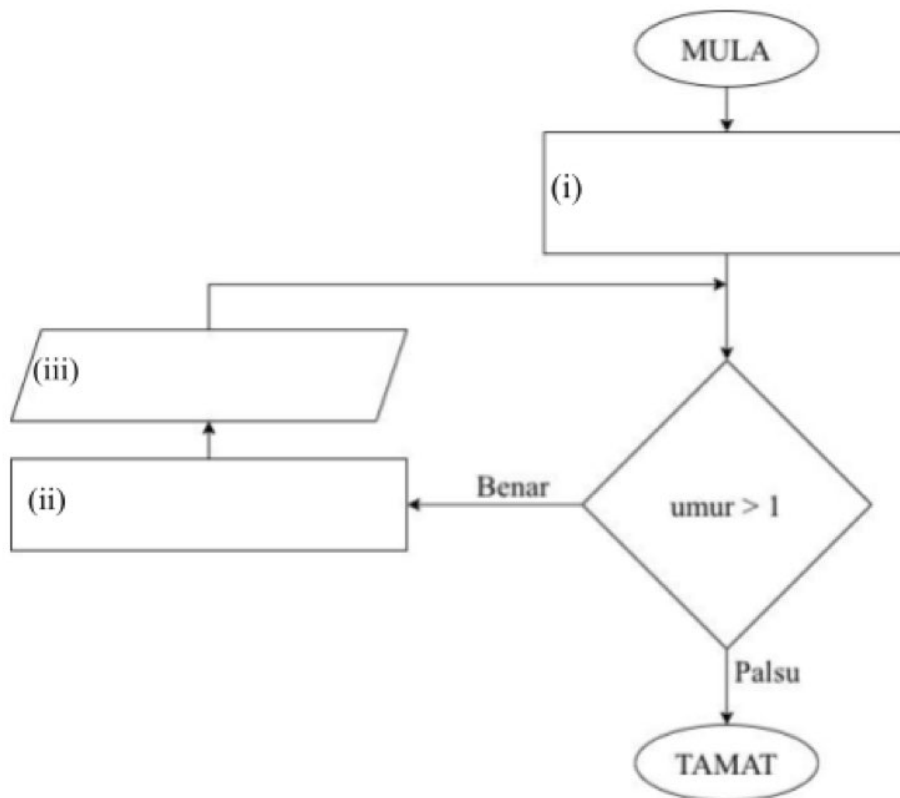
[3 markah]

4. Rajah 3(i) adalah segmen pseudokod untuk memaparkan umur.

```
umur = 7
SELAGI umur > 1
    umur = umur - 1
    PAPAR umur
TAMAT_SELAGI
```

Rajah 3(i)

Berdasarkan Rajah 3(i), lengkapkan carta alir pada Rajah 3(ii) dengan menulis jawapan pada ruang yang disediakan.



Rajah 3(ii)

[3 markah]

5. Rajah 4 menunjukkan satu atur cara *Java* yang menggunakan subatur cara untuk meringkaskan kodnya.

```
public class Hasil_Jumlah {  
    public static void main (String [] args) {  
        int SenaraiPertama[] = {2,4,12,77};  
        int SenaraiKedua[] = {7,10,17,20};  
  
        System.out.println (JumlahNo(SenaraiPertama));  
        System.out.println (JumlahNo(SenaraiKedua));  
    }  
    static int JumlahNo (int [] SenaraiPertama) {  
        int jumlah = 0; // reset setiap kali fungsi dipanggil  
  
        for (int i = 0; i < SenaraiPertama.length; i++) {  
            jumlah = jumlah + SenaraiPertama[i];  
        }  
        return jumlah;  
    }  
}
```

Rajah 4

Berdasarkan Rajah 4,

- (i) nyatakan jenis subatur cara

.....
[1 markah]

- (ii) namakan subatur cara yang dipanggil

.....
[1 markah]

- (iii) tuliskan output yang terhasil

.....
.....
[2 markah]

6. Pernyataan 1 menerangkan maksud suatu komponen dalam persekitaran pangkalan data.

Digunakan untuk menyatakan bilangan entiti yang boleh dihubungkan dengan entiti yang lain melalui set hubungan

Penyataan 1

Nyatakan komponen tersebut.

.....
[1 markah]

7. Rajah 5 menunjukkan kod atur cara untuk mengira hasil darab dua nombor.

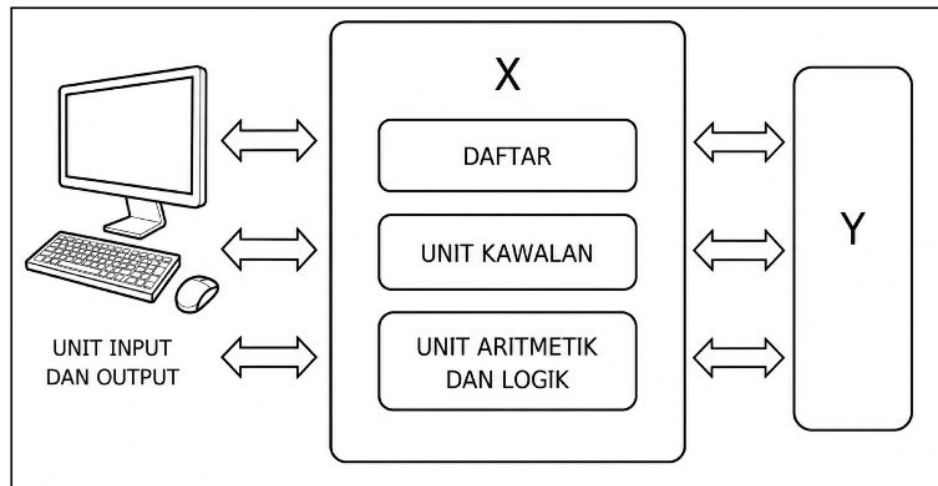
```
public class hasildarab {  
    public static void main (String[ ] args ) {  
        int nombor1 = 20;  
        int nombor2 = 5.5;  
        int hasildarab;  
        hasildarab = nombor1 * nombor2;  
        System.out.println ("Hasil darab dua nombor : " + hasildarab);  
    }  
}
```

Rajah 5

Berdasarkan Rajah 5, nyatakan amalan terbaik pengaturcaraan yang tidak dipatuhi dalam atur cara tersebut. Beri justifikasi.

.....
.....
.....
[2 markah]

8. Konsep seni bina komputer Von Neumann mempunyai tiga komponen utama yang dihubungkan dengan sistem bas. Rajah 6 menunjukkan seni bina Von Neumann dan sistem bas. Berikut adalah maklumat hubungan dalam suatu pangkalan data.



Rajah 6

Berdasarkan Rajah 6 ,

- (a) Nyatakan komponen:

X :

Y :

[2 markah]

- (b) Nyatakan unit yang digunakan untuk menghitung kadar kelajuan dalam sistem jam.

.....

[1 markah]

9. Berikut ialah salah satu langkah untuk memastikan keselamatan data.

X	Merupakan lapisan pengesahan tambahan yang perlu ditentukan oleh pengguna apabila ingin memasuki akaun atau mengakses data dalam talian.
----------	--

Jadual 2

Nyatakan X.

.....
[1 markah]

10. Rajah 7 menunjukkan jadual PEKERJA dan jadual PROJEK di sebuah Syarikat Aurora.

PROJEK

KodProjek	IdPekerja	NamaProjek
P001	EO1	Sistem Inventori
P002	EO2	Aplikasi Mudah Alih
P003	E02	Laman Web

PEKERJA

IdPekerja	Nama	Jabatan
EO1	Ahmad	Teknologi Maklumat
EO2	Siti Asiah	Pemasaran
E03	Musa	Kewangan

Rajah 7

Berdasarkan Rajah 7, nyatakan:

- i) Kunci primer bagi jadual PEKERJA

.....

- ii) Kunci asing

.....

[2 markah]

11. Berikut adalah pernyataan mengenai konsep kebergantungan fungsi dalam pangkalan data hubungan.

P	• Atribut-atribut bergantung sepenuhnya kepada ke semua atribut kunci dalam jadual. • Wujud dalam 1NF, 2NF dan 3NF.
Q	• Atribut-atribut bergantung kepada atribut biasa yang lain dalam jadual. • Wujud dalam 1NF dan 2NF.
R	• Atribut-atribut bergantung kepada salah satu daripada atribut kunci dalam jadual. • Wujud dalam 1NF.

Pernyataan 2

Nyatakan kebergantungan fungsi :

P :

Q :

R :

[3 markah]

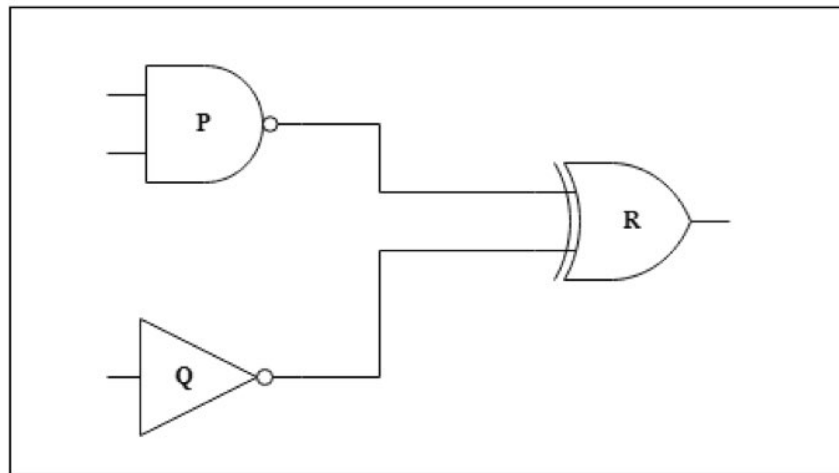
12. Jadual 3 merupakan penerangan prinsip reka bentuk interaksi dalam satu aplikasi. Nyatakan prinsip tersebut pada ruang yang disediakan.

Penerangan	Prinsip Reka Bentuk Interaksi
Semua elemen perlu kekal pada kedudukan yang sama supaya pengguna akan berasa selesa semasa menggunakan aplikasi.	(i)
Pengguna dapat meneka apa yang akan terpapar apabila menekan ikon emosi pada aplikasi	(ii)
Pengalaman pengguna yang terbaik adalah apabila pengguna boleh menggunakan aplikasi dengan selesa dan tanpa ragu-ragu.	(iii)
Pengguna akan mengingat cara untuk menggunakan sesuatu aplikasi dengan hanya sekali menggunakan aplikasi tersebut.	(iv)

Jadual 3

[4 markah]

13. Rajah 8 menunjukkan litar get logik.



Rajah 8

Nyatakan nama get yang berlabel :

P :

Q :

R :

[3 markah]

14. Rajah 9(a) menunjukkan stok barang yang terdapat dalam sistem pangkalan data Koperasi SMK Seri Cahaya. Rajah 9(b) menunjukkan paparan laporan hasil daripada pertanyaan (*query*) yang dinyatakan.

Nama Jadual : BARANG

kodBarang	namaBarang	kuantiti	hargaSeunit
T021	T-shirt Kokurikulum	570	50.00
BN01	Buku Nota Amali	1440	12.00
K06	Kalkulator Saintifik	300	75.00
BK02	Buku Aktiviti PBD	90	49.00

Rajah 9(a)

namaBarang	kuantiti
Buku Aktiviti PBD	90
Buku Nota Amali	1440

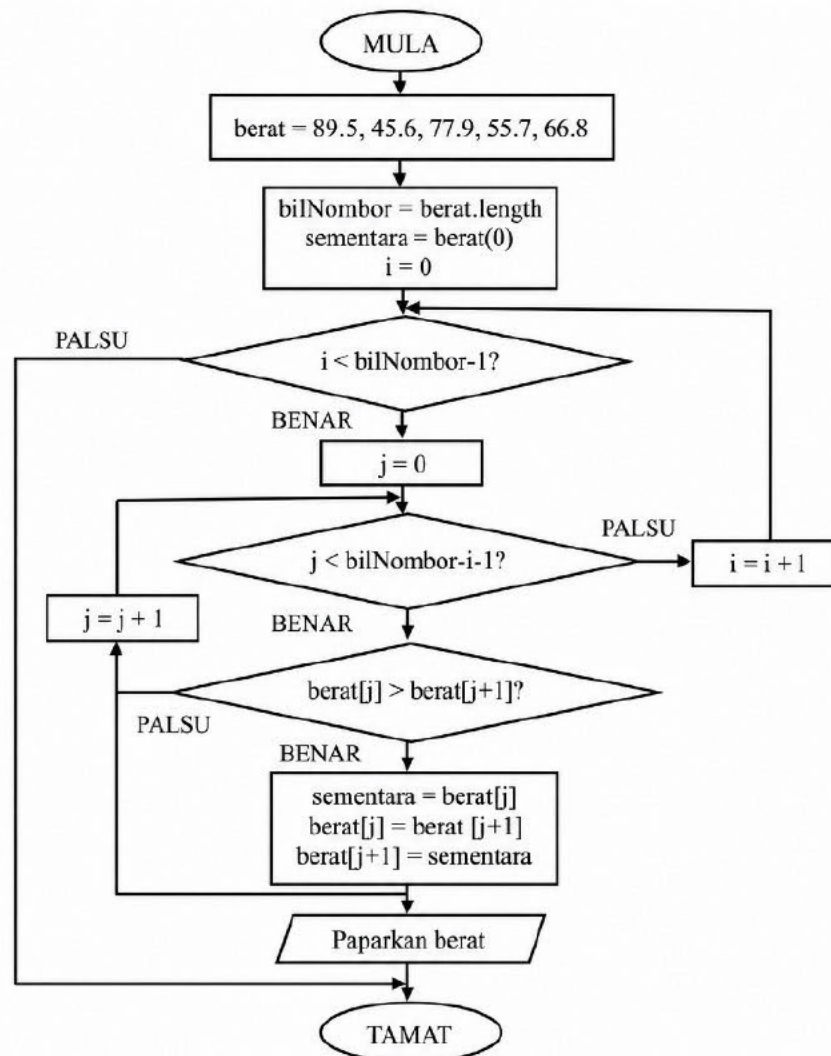
Rajah 9(b)

Berdasarkan Rajah 9(a) dan Rajah 9(b), lengkapkan pernyataan Bahasa Pertanyaan Berstruktur (SQL) berikut.

<pre>SELECT FROM WHERE hargaSeunit <50 kuantiti ASC</pre>
--

[3 markah]

15. Rajah 10 menunjukkan carta alir bagi isihan buih senarai berat murid.

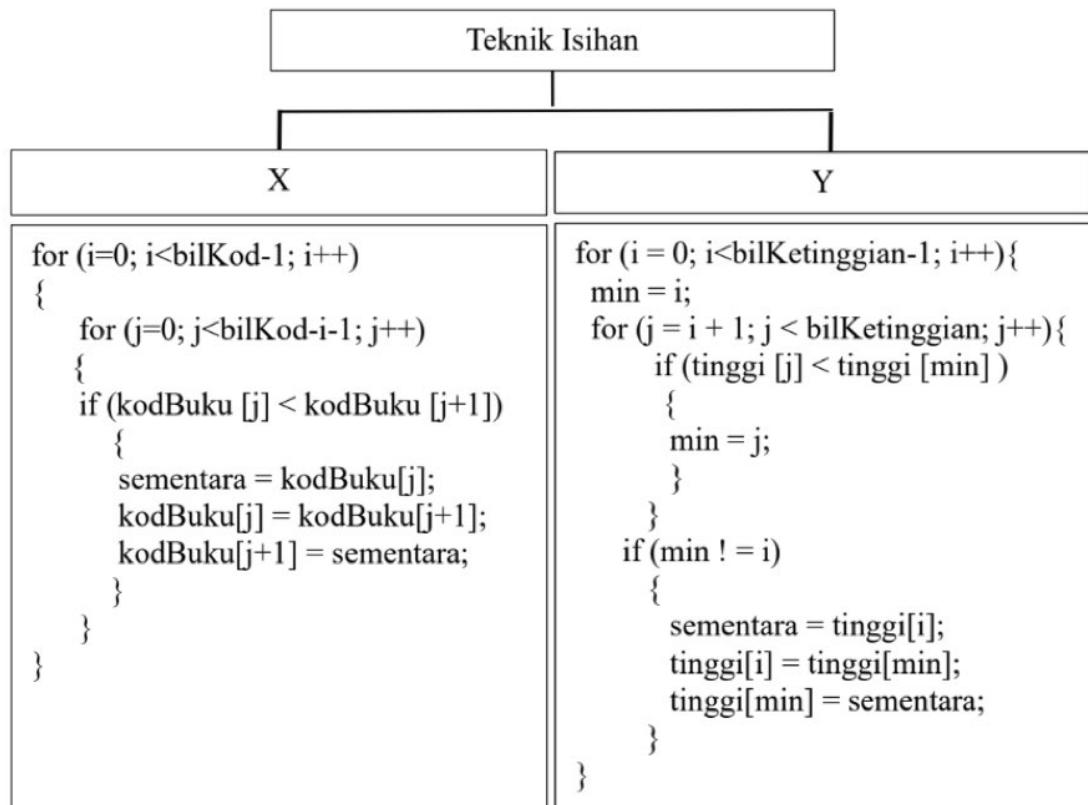


Rajah 10

Berdasarkan Rajah 10, nyatakan output bagi berat murid selepas diisih.

.....
[1 markah]

16. Rajah 11 menunjukkan segmen kod atur cara bagi melaksanakan suatu isihan.



Rajah 11

Berdasarkan Rajah 11, nyatakan teknik isihan :

X:

Y:

[2 markah]

17. Jadual 4 menunjukkan segmen atur cara PHP.

```
<?php  
  
$nama = "Ali";  
$umur = 17;  
  
echo "Nama: " . $nama . "<br>";  
echo "Umur: " . $umur . " tahun";  
  
?>
```

Jadual 4

Berdasarkan Jadual 4, kenal pasti pemboleh ubah yang menyimpan nilai 17.

.....

[1 markah]

18. Jadual 5 merupakan penerangan mod capaian dalam fail teks.

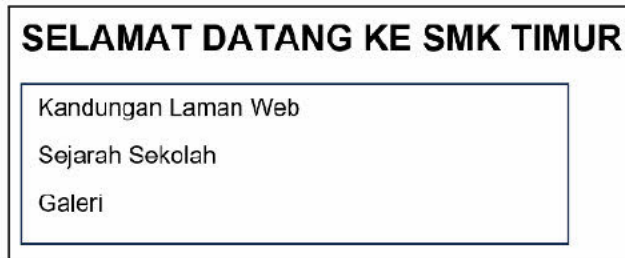
Nyatakan mod capaian pada ruang yang disediakan.

Penerangan	Mod Capaian
Fail dibuka hanya untuk dibaca sahaja	(i)
Fail dibuka hanya untuk ditulis sahaja (bermula di akhir fail)	(ii)

Jadual 5

[2 markah]

19. Rajah 12(a) merupakan paparan output dan Rajah 12(b) menunjukkan kod atur cara HTML bagi sebuah laman web.



Rajah 12(a)

```
<html>
<head>
  <title>Gaya Jadual</title>
  < (i) >
  table
  { (ii) : 1px solid;
  }
  < (iii) >
</head>
<body>
  <h1>SELAMAT DATANG KE SMK TIMUR</h1>
  <table>
    <tr>
      <th>Kandungan Laman Web</th>
    </tr>
    <tr>
      <td>Sejarah Sekolah</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Galeri</td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

Rajah 12(b)

Berdasarkan rajah 12(a) dan 12(b),

(a) Nyatakan kegunaan Cascading Style Sheets (CSS) kepada kod arahan HTML.

.....
.....

[1 markah]

(b) Lengkapkan kod atur cara HTML:

(i)
(ii)
(iii)

[3 markah]

20. Jadual 6 menunjukkan kriteria bagi satu prinsip asas reka bentuk laman web.

Q
• Kesesuaian penggunaan pelbagai jenis pelayar • Kelajuan capaian internet • Keperluan perisian sokongan untuk paparan • Kepelbagaian sistem komputer dan peranti mudah alih yang digunakan oleh pengguna • Kepelbagaian saiz paparan monitor yang digunakan

Jadual 6

Berdasarkan jadual 6, nyatakan:

(a) Q:

[1 markah]

(b) **tiga** prinsip asas reka bentuk laman web selain (a).

.....
.....
.....

[3 markah]

Bahagian B*[50 markah]*

1. Sekolah Menengah Maju Jaya akan mengadakan undian bagi memilih pemimpin pelajar. Bagi mendapatkan keputusan yang tepat dan pantas, mengundi secara atas talian akan dijalankan. Anda selaku pelajar Sains Komputer di Sekolah Menengah Maju Jaya diminta mengetuai kumpulan untuk membina satu sistem mengundi pemimpin pelajar secara atas talian. Sistem ini akan meminta pelajar memasukkan nama dan umur. Sekiranya umur pelajar 16 tahun dan ke atas pelajar layak mengundi, jika tidak pelajar tidak layak mengundi.

(a) Nyatakan pemboleh ubah yang sesuai untuk sistem tersebut.

.....

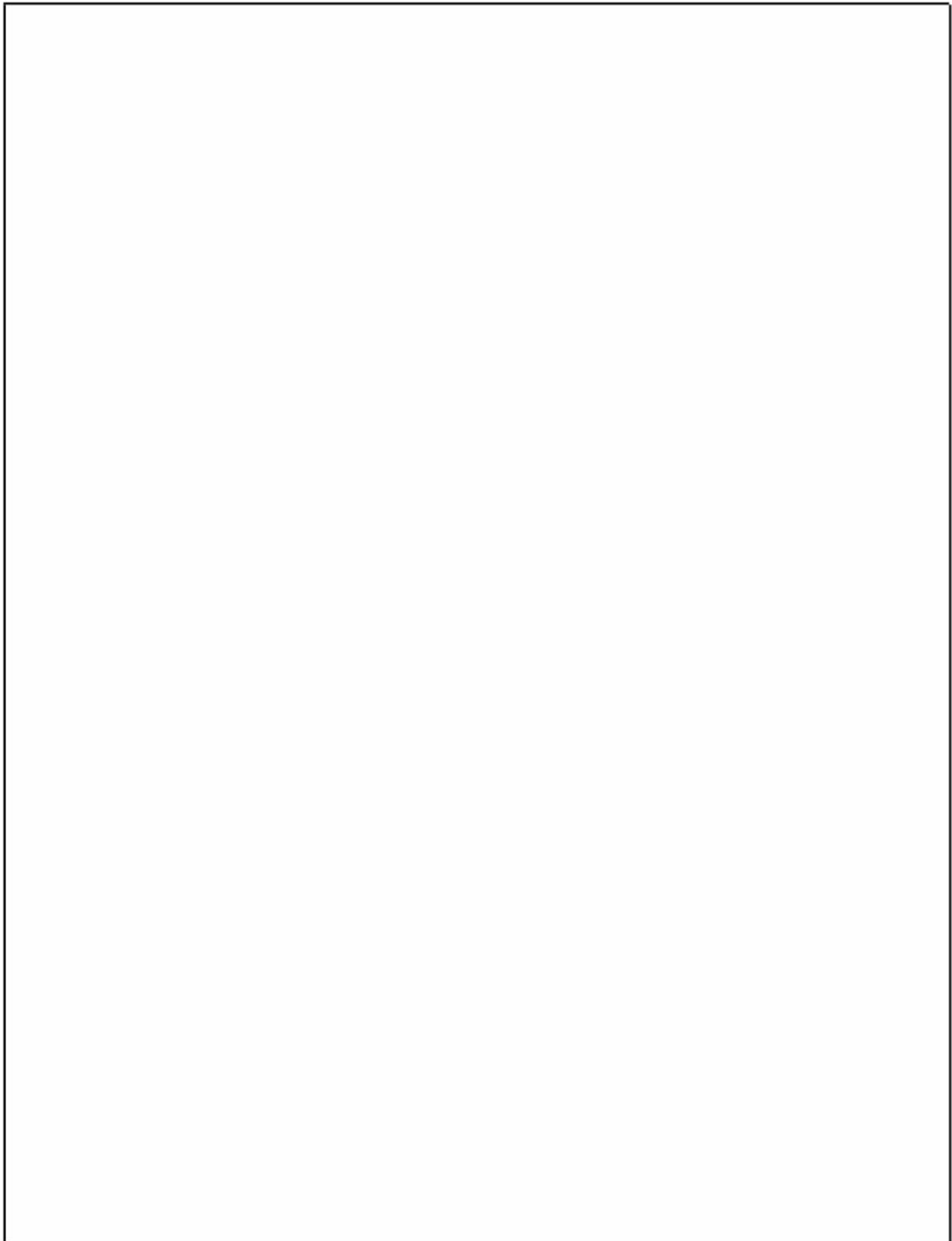
[1 markah]

(b) Nyatakan struktur kawalan yang sesuai untuk sistem tersebut.

.....

[1 markah]

(c) Lakarkan carta alir dengan lengkap bagi sistem yang dicadangkan itu.



[9 markah]

(d) Bina kod segmen atur cara *Java* yang melibatkan struktur kawalan yang digunakan di (c).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4 markah]

2. Jadual 7 menunjukkan rekod peserta yang menyertai acara olahraga dalam Kejohanan Sukan Sekolah Menengah Smart Cyber.

REKOD_ACARA

nopeserta	nama	kelas	umur	kategori	idacara	acara	rekod
R1033	Hassan Syamil	2 Elit	14	L3	105	400m	
					108	1500m	5:39:12
M1078	Kamilia Rasyid	4 Inovatif	16	P1	111	Lompat Jauh	1.71m
K1099	Sarah Auni	3 Elit	15	P2	112	Lompat Tinggi	

Jadual 7

- (a) Nyatakan bentuk penormalan yang dapat dilihat. Justifikasikan jawapan anda.

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

- (b) Tuliskan skema hubungan ternormal.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[6 markah]

(c) Lukiskan Gambarajah Hubungan Entiti (ERD) berdasarkan jawapan di (b).

[7 markah]

3. Aplikasi DigiSmart (DS) dan CyberMind (CM) merupakan dua buah aplikasi digital yang dibangunkan oleh sebuah syarikat IT. Jadual 8 merupakan keputusan penilaian kebolegunaan aplikasi digital tersebut.

Bil	Item	Aplikasi DS		Aplikasi CM	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Butang navigasi sentiasa berada di sebelah kiri	/			/
2.	Aplikasi ini sentiasa menambah butang navigasi yang baharu		/	/	
3.	Apabila tetapan bahasa ditukar, semua butang navigasi bertukar mengikut bahasa yang dipilih.	/			/
4.	Nama dan ikon yang digunakan pada butang mudah untuk difahami	/			/
5.	Aplikasi masih boleh digunakan walaupun menu diletakkan di sebelah atas	/		/	
6.	Kesemua butang navigasi yang disediakan dapat dilihat setiap kali menggunakan aplikasi ini	/			/
7.	Aplikasi mudah difahami dan tidak perlu diajar berulang kali	/			/
8.	Aplikasi tidak membenarkan untuk mengubah tetapan mengikut kehendak		/	/	
9.	Pengguna memahami semua fungsi butang dan menu yang ditunjukkan dalam aplikasi ini	/			/
10.	Apabila menekan sebarang butang, pengguna dapat meneka apa yang akan dipapar selepas itu	/			/
11.	Aplikasi ini membawa tepat ke halaman yang dikehendaki	/		/	
12.	Sesetengah butang navigasi membuat pengguna tertanya-tanya, apa yang akan dipaparkan jika ditekan		/	/	
13.	Aplikasi akan membuat carian apabila data dimasukkan pada ruang carian	/		/	
14.	Sesetengah navigasi mengambil masa yang lama untuk menghasilkan paparan		/	/	
15.	Aplikasi akan bertindak balas terhadap tindakan pengguna	/		/	

Jadual 8

Berdasarkan Jadual 8,

- (a) tentukan aplikasi yang terbaik yang memenuhi kehendak pengguna dengan membandingkan kedua-dua aplikasi tersebut berdasarkan prinsip reka bentuk interaksi.

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[7 markah]

- (b) Jika anda terlibat dalam pembangunan sistem ini, cadangkan **tiga** penambahbaikan pada aplikasi tersebut berdasarkan jawapan di (a).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

4. Rajah 13 menunjukkan atur cara bahasa penskripan pelayan sebuah laman web bagi menambah pengundi yang baharu ke dalam pangkalan data.

```

<html>
  <center>
    <body>
      <h3>BORANG TAMBAH PENGUNDI</h3>
      <form name="form1" action="" method="POST">
        ID Pengundi:<input type="text" name="id_pengundi" /><br>
        Nama Pengundi:<input type="text" name="nama_pengundi" /><br>
        Password:<input type="text" name="password" /><br>
        <input type="submit" name="update" value="Tambah" />
      </form>
      <a href="senarai_pengundi.php">Lihat Senarai Pengundi</a><br>
    </body>
  </center>
</html>
<?php

//sambung ke pangkalan data
$samb = mysqli_connect("localhost","root","");

//memilih nama pangkalan data db_undi
X

//memasukkan maklumat ke dalam jadual pengundi
if(isset($_POST['id_pengundi']))
{
    $id = $_POST['id_pengundi'];
    $nama = $_POST['nama_pengundi'];
    $pass = $_POST['password'];
    $sql = Y

    $result = mysqli_query($samb, $sql);
    echo "<script>alert('Berjaya')";
    window.location='senarai_pengundi.php'</script>";
}
?>

```

Rajah 13

Berdasarkan Rajah 13,

- (a) Tulis segmen kod atur cara pada X.

.....

[2 markah]

(b) Lengkapi sintaks SQL pada Y.

.....

.....

.....

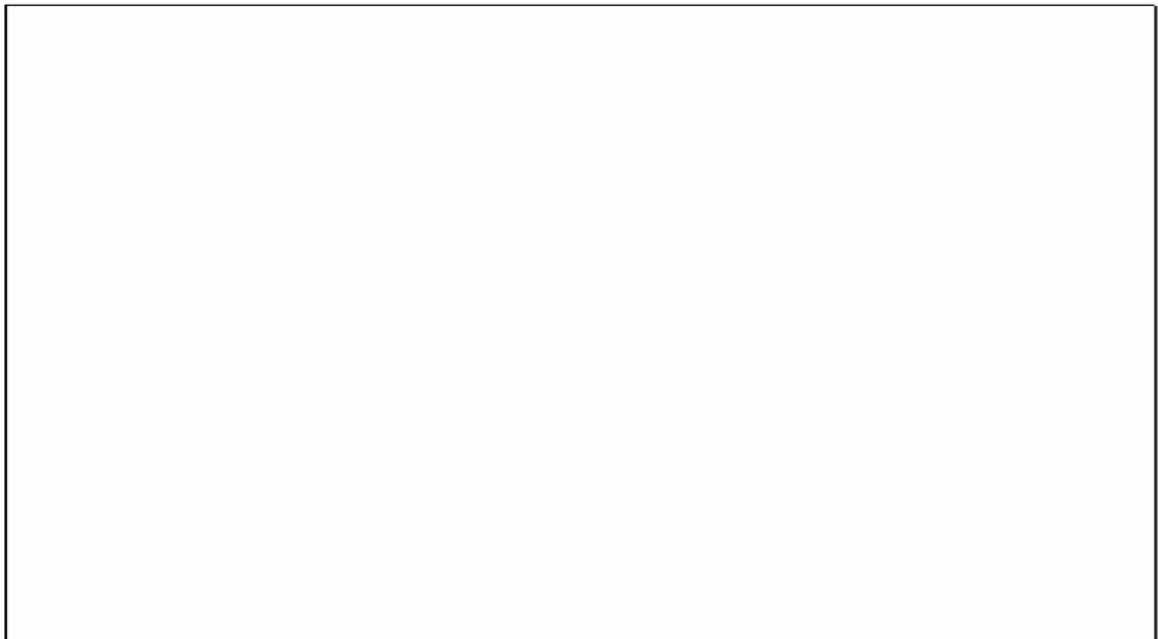
.....

.....

.....

[4 markah]

(c) Lakarkan antara muka bagi atur cara tersebut.



[4 markah]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT