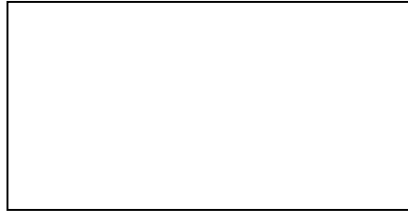


3770/1
Sains
Komputer
Kertas 1
November
2 jam 30 minit



UJIAN DIAGNOSTIK 3
SPM 2022

SAINS KOMPUTER
Kertas 1
Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. ***Bahagian A** mengandungi 20 soalan dan **Bahagian B** mengandungi 4 soalan.*
3. *Anda dikehendaki menjawab **semua soalan** di **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
4. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*

Untuk pemeriksa :

Bahagian	No. Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	1	
	2	4	
	3	3	
	4	4	
	5	3	
	6	2	
	7	3	
	8	2	
	9	2	
	10	2	
	11	2	
	12	3	
	13	2	
	14	4	
	15	1	
	16	3	
	17	2	
	18	2	
	19	3	
	20	2	
B	1	10	
	2	10	
	3	15	
	4	15	
Jumlah		100	

[Lihat halaman sebelah]

Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.Masa yang dicadangkan : **60 minit**.

1. Berikut adalah maklumat tentang kunci hubungan.

Atribut dengan nilai yang unik untuk mewakili setiap baris dalam sesebuah jadual.

Namakan kunci hubungan itu.

.....

[1 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan pseudokod yang tidak tersusun untuk memaparkan perkataan “Saya suka belajar Sains Komputer” sebanyak 10 kali.

A : OUTPUT “Saya suka belajar Sains Komputer” pembilang = pembilang + 1
B : pembilang = 0
C : Mula
D : TAMAT_SELAGI
E : Tamat
F : SELAGI pembilang < 10 MULA_SELAGI

Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1, susun semula pseudokod itu mengikut urutan yang betul dengan menulis A, B, C, D, E dan F pada ruang yang disediakan.

C		F			
---	--	---	--	--	--

[4 markah]

[Lihat halaman sebelah]

3. Jadual 1 menunjukkan penerangan bagi ciri-ciri penyelesaian masalah.

Ciri-ciri Penyelesaian Masalah	Penerangan
A	Harga yang perlu dibayar untuk memperoleh, mengeluarkan dan menanggung, biasanya berupa wang, masa, tenaga dan perbelanjaan.
B	Stok atau wang, bahan-bahan mentah, staf dan asset lain yang boleh digunakan dalam organisasi supaya dapat berfungsi dengan efektif.
C	Projek yang disiapkan mengikut jadual perancangan yang dirancang.

Jadual 1

Berdasarkan Jadual 1, nyatakan:

A :

B :

C :

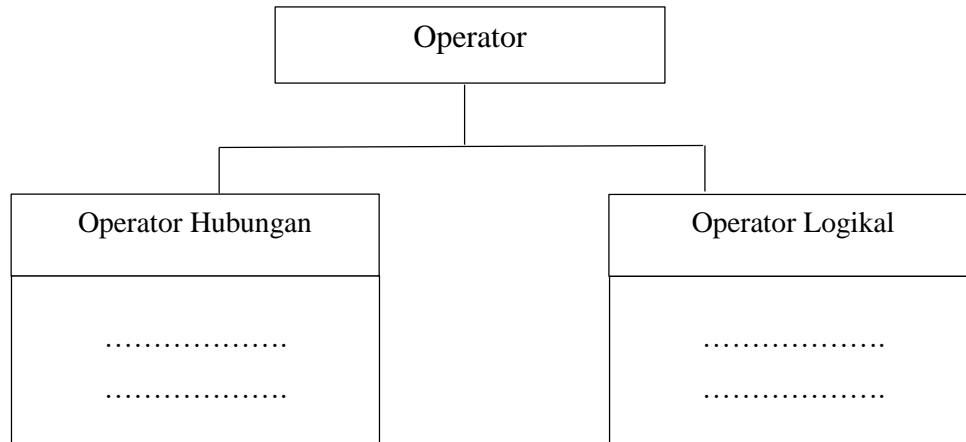
[3 markah]

[Lihat halaman sebelah]

4. Berikut adalah segmen aturan yang menggunakan operator.

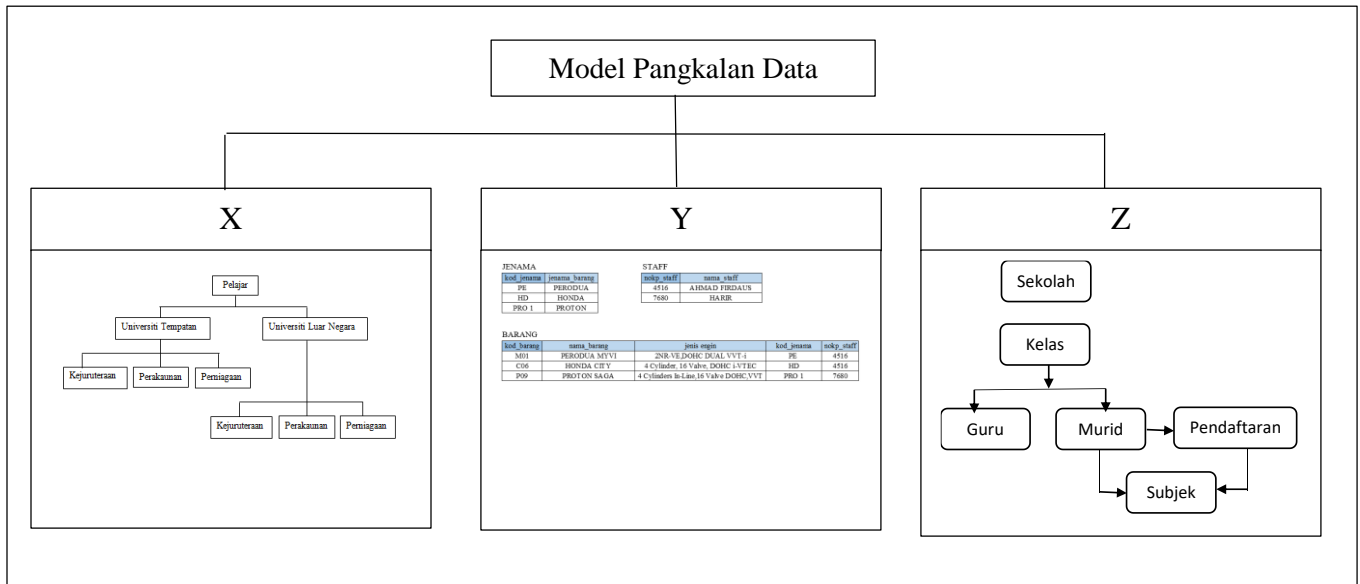
A	<code>if (nombor > 0) System.out.println (“Nombor ini adalah integer positif”);</code>
B	<code>if (! lulus) System.out.println (“Anda perlu mengulangi ujian”);</code>
C	<code>if (malam hujan) System.out.println (“Tolong angkat baju di ampaian”);</code>
D	<code>if (markah == 100) System.out.println (“Tahniah, anda mendapat markah penuh”);</code>

Kelas segmen aturan itu dengan menulis A, B, C dan D dalam ruang yang disediakan.



[4 markah]

5. Rajah 2 menunjukkan jenis-jenis model Pangkalan Data.



Rajah 2

Nyatakan :

X :

Y :

Z :

[3 markah]

6. Berikut adalah segmen kod atur cara.

R	<pre>static int jumlah (int a, int b){ jum = a + b; return jum; }</pre>
S	<pre>static void papar_jumlah (int a, int b){ jum = a + b; System.out.print(jum); }</pre>

Nyatakan jenis sub atur cara bagi :

R :

S :

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

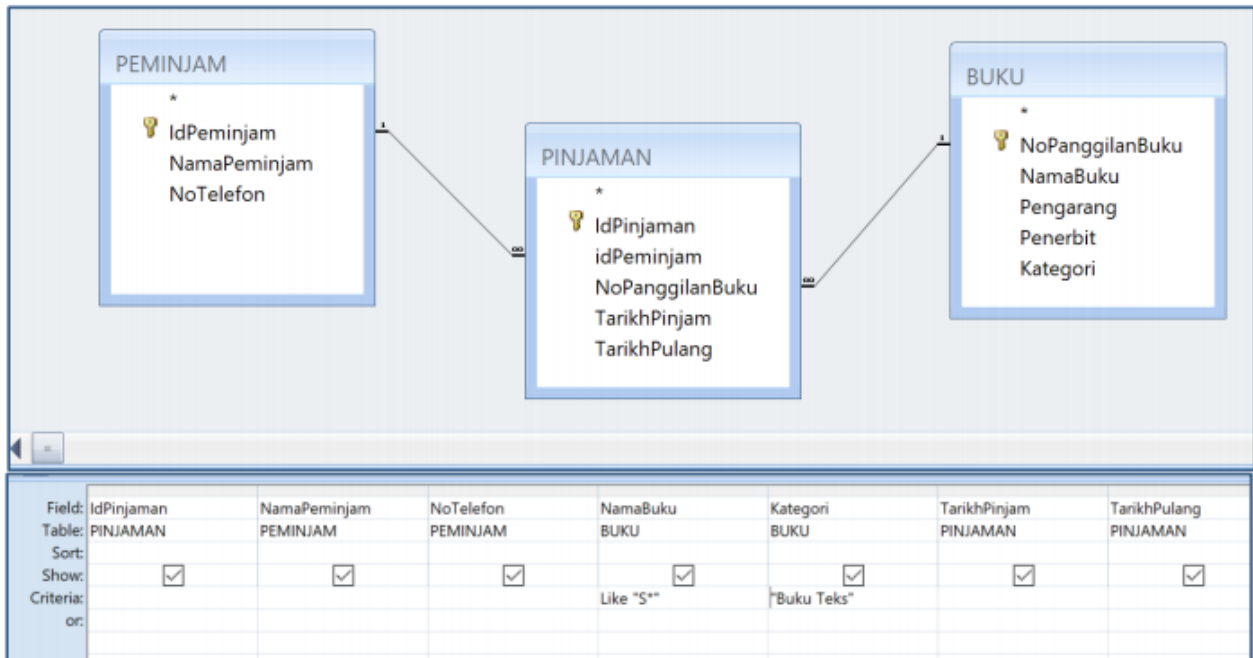
7. Jadual 2 menunjukkan situasi dalam segmen kod atur cara yang mengandungi ralat. Nyatakan jenis ralat pada ruang yang disediakan.

Situasi	Jenis Ralat
(i) Pengatur cara menulis kod berikut bagi mengira luas sebuah segiempat : $luas_segiempat = panjang + lebar;$
(ii) Pengatur cara menulis kod berikut bagi meminta pengguna memasukkan input nama : $int\ nama = input.nextInt();$
(iii) Pengatur cara menulis kod berikut bagi mengira purata nombor : $Double\ purata = jumlah / bil$

Jadual 2

[3 markah]

8. Rajah 3 menunjukkan reka bentuk pertanyaan (query) bagi Sistem Pengurusan Pinjaman Buku (SPPB).



Rajah 3

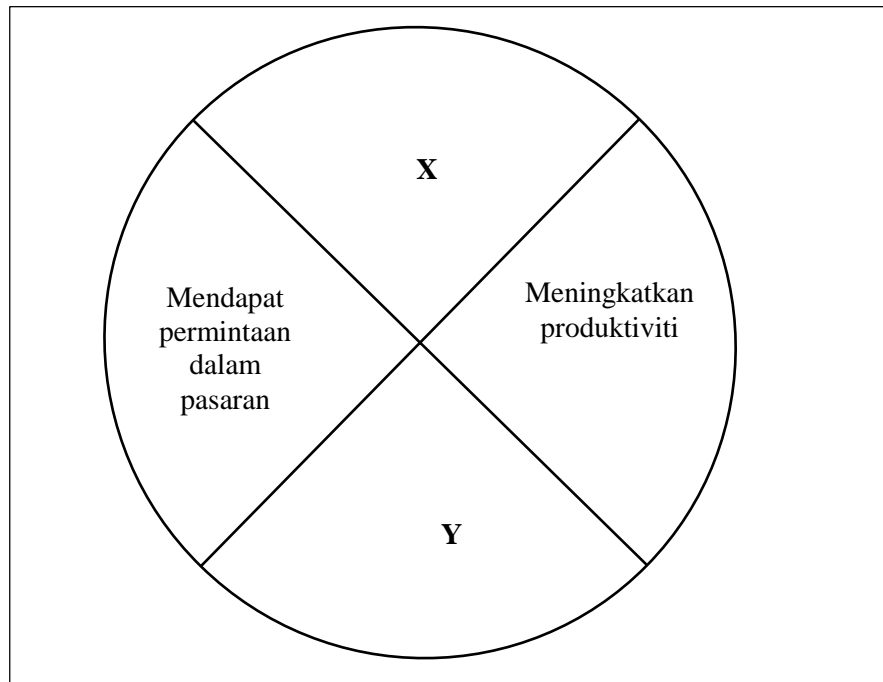
Nyatakan output bagi reka bentuk pertanyaan (query) tersebut berdasarkan kriteria yang diberikan.

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

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

9. Rajah 4 menunjukkan keperluan interaksi antara manusia dengan komputer.



Rajah 4

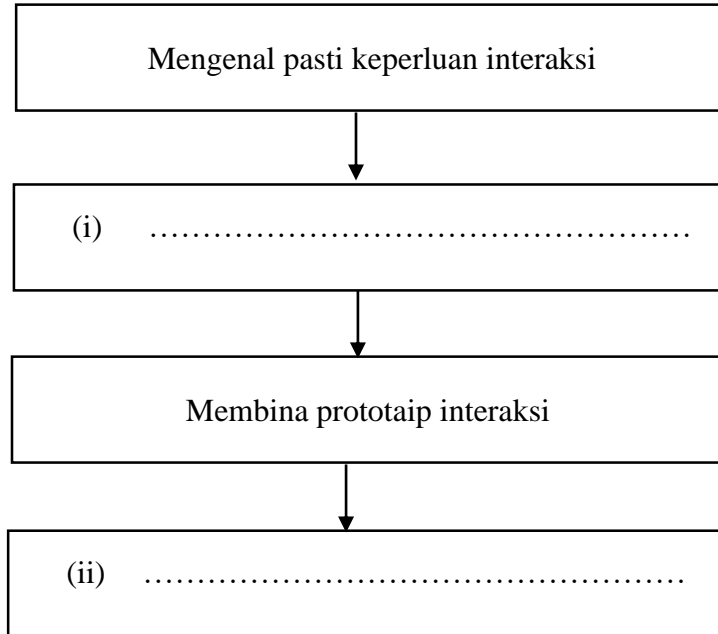
Nyatakan :

X:

Y:

[2 markah]

10. Berikut adalah proses reka bentuk interaksi yang tidak lengkap. Lengkapkan proses dalam ruang yang disediakan.



[2 markah]

11. Berikut adalah ciri-ciri bagi Pemrosesan **X**.

- Proses yang lebih efektif bagi pelaksanaan arahan yang panjang dan kompleks.
- Boleh melakukan pelbagai tugas dengan cepat pada satu masa.

(i) Kenal pasti Pemrosesan **X**.

.....

[1 markah]

(ii) Nyatakan teknik yang digunakan dalam proses di (i).

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

12. Rajah 5 menunjukkan kod atur cara yang menggunakan Standard Library.

```
<html>
  <head>
    <script src="math.js">
    </script>
  </head>

  <body>
    <h2>Mari Mengira</h2>

    <script>
      document.write (math.sqrt (36)); ← A
      document.write (math.pow (5,2)); ← B
    </script>

  </body>
</html>
```

Rajah 5

Berdasarkan Rajah 5,

- (i) Nyatakan **satu** kelebihan Standard Library.

.....

[1 markah]

- (ii) Nyatakan output bagi

A :

B :

[2 markah]

13. Rajah 6 menunjukkan jadual dan formula untuk melaksanakan teknik *Caesar Cipher*.

<i>Abjad dalam teks sifer :</i>																									
W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
<i>Abjad dalam teks biasa :</i>																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
$E_n(X) = (X+n) \bmod 26$																									

Rajah 6

Berdasarkan Rajah 6,

- (i) Nyatakan nilai n : [1 markah]

- (ii) Nyahsulitkan teks sifer “**EJPACNEPEIWGHQIWP**”

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

14. Rajah 7 menunjukkan jadual MARKAH bagi subjek Sains Komputer di sebuah sekolah.

MARKAH

IDMurid	Nama	Kelas	Markah	Gred
1000	Ali bin Ahmad	5 Amanah	66	B+
1001	Chew Pei Ling	5 Amanah	84	A
1002	Sathiya A/L Raju	5 Beta	76	A-
1003	Fatimah binti Samat	5 Beta	78	A-

Rajah 7

Hitung :

(i) `SELECT SUM (Markah)`

[2 markah]

(ii) `SELECT AVG (Markah)`

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

15. Rajah 8 menunjukkan algoritma menggunakan satu kaedah isihan

- 1. MULA
- 2. Setkan senarai nombor
- 3. Setkan bilangan elemen
- 4. SELAGI bilangan elemen < senarai nombor
 - Banding unsur satu persatu dengan unsur yang bersebelahan
 - Tukar kedudukan jika kedudukan salah
- 5. TAMAT

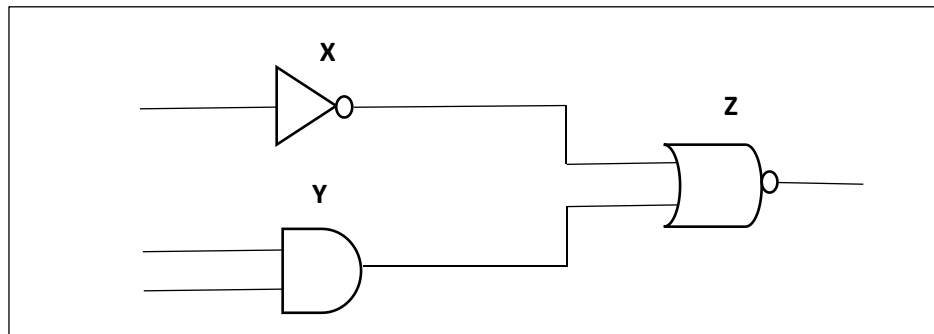
Rajah 8

Kenal pasti kaedah isihan yang digunakan.

.....

[1 *markah*]

16. Rajah 9 menunjukkan litar get logik gabungan



Rajah 9

Nyatakan nama get logik yang berlabel:

X :

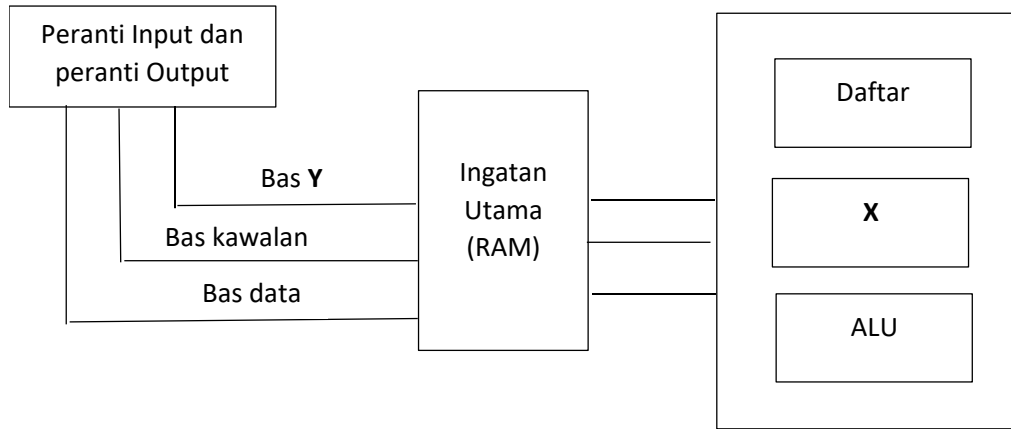
Y :

[Lihat halaman sebelah]

Z :

[3 markah]

17. Rajah 10 menunjukkan gambar rajah blok Seni Bina Von Neumann dan Sistem Bas.



Rajah 10

Nyatakan fungsi :

X :

Y :

[2 markah]

18. Berikut adalah arahan mencipta jadual Murid menggunakan Bahasa Pertanyaan Berstruktur (SQL). Lengkapkan arahan SQL itu dengan menulis simbol yang betul pada ruang yang disediakan.

```
CREATE TABLE Peserta (i) .....  
IDPeserta INT (4) PRIMARY KEY,  
NamaPeserta VARCHAR (50) NOT NULL,  
NoKPPeserta VARCHAR (12),  
AlamatPeserta VARCHAR (100)  
(ii) .....
```

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

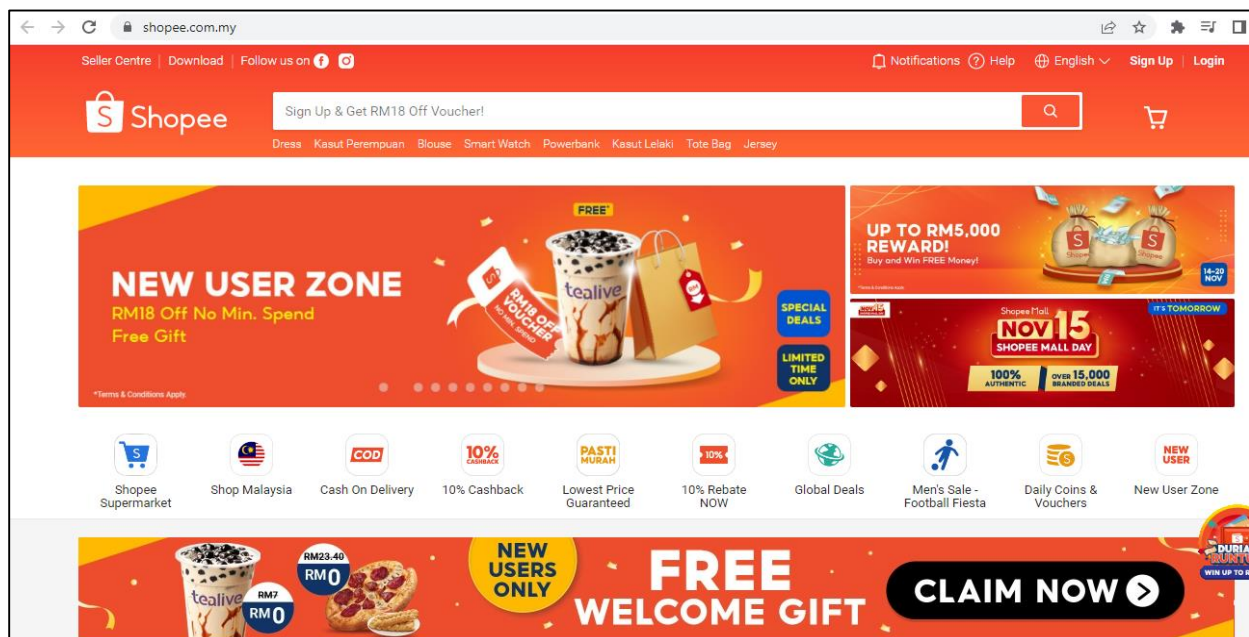
19. Berikut adalah maklumat tentang hubungan dalam pangkalan data.

- Ahmad menyertai Kelab Komputer
- Aminah menyertai Kelab Pengguna
- Chong menyertai Kelab Reka Cipta
- Deewi menyertai Kelab Koperasi

Berdasarkan maklumat itu, lakar set hubungan yang menunjukkan hubungan antara dua entiti.

[3 markah]

20. Rajah 11 menunjukkan paparan antara muka sebuah laman web produk jualan.



Rajah 11

Berdasarkan Rajah 11, namakan **dua** teknik navigasi yang digunakan.

.....

[Lihat halaman sebelah]

.....
[2 markah]

Bahagian B

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

Masa yang dicadangkan : **90 minit**.

1. Sekolah Menengah Maju Jaya akan mengadakan undian bagi memilih pemimpin pelajar. Bagi mendapatkan keputusan yang tepat dan pantas, mengundi secara atas talian telah dicadangkan. Anda selaku pelajar Sains Komputer di Sekolah Menengah Maju Jaya diminta mengetuai kumpulan untuk membina satu sistem mengundi pemimpin pelajar secara atas talian.

Untuk log masuk sistem tersebut, pelajar diminta untuk memasukkan nama dan umur. Sekiranya umur pelajar 16 tahun dan ke atas pelajar layak masuk ke sistem untuk mengundi jika tidak pelajar tidak layak mengundi.

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

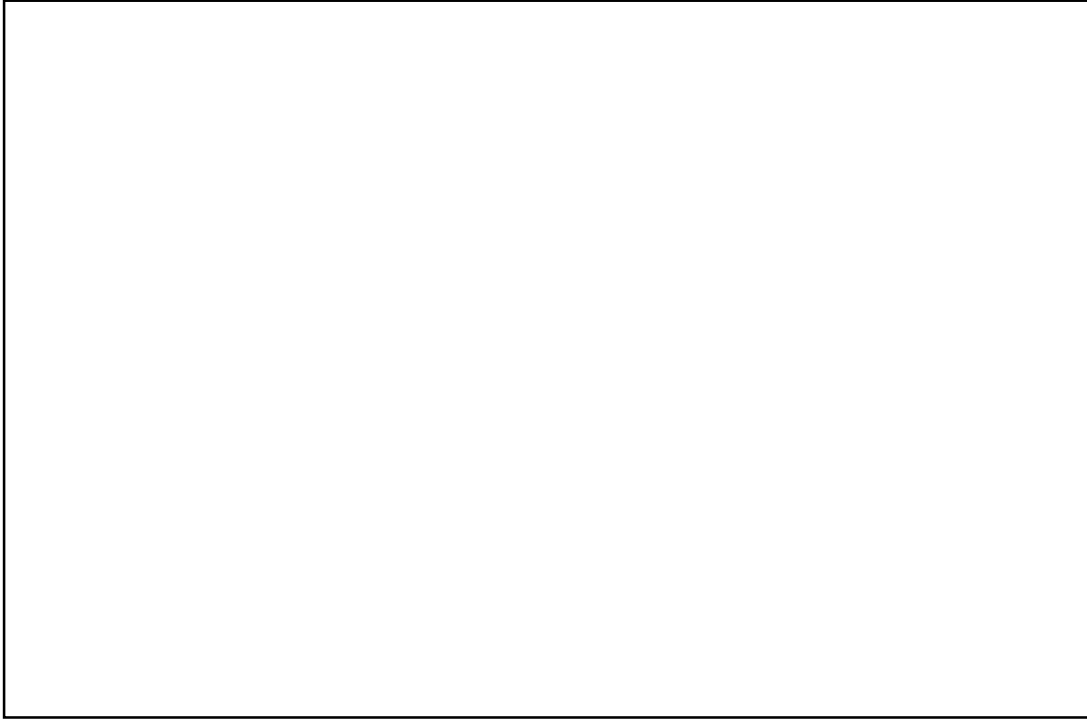
.....
[1 markah]

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

.....
[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

- (c) Lukiskan carta alir bagi sistem yang dicadangkan itu.



[8 *markah*]

2. Jadual 3 menunjukkan satu bentuk pernyataan logik.

Penggera berbunyi	Syarat
F = 1	Jika (A = ON ATAU B = ON) ATAU
	Jika (A = ON DAN B = ON) ATAU
	Jika (A = OFF DAN B = ON)

Jadual 3

- (a) Tulis Ungkapan Boolean bagi pernyataan Jadual 3.

.....

[1 markah]

- (b) Lukis rajah litar logik bagi mewakili Ungkapan Boolean yang dihasilkan.



[5 markah]

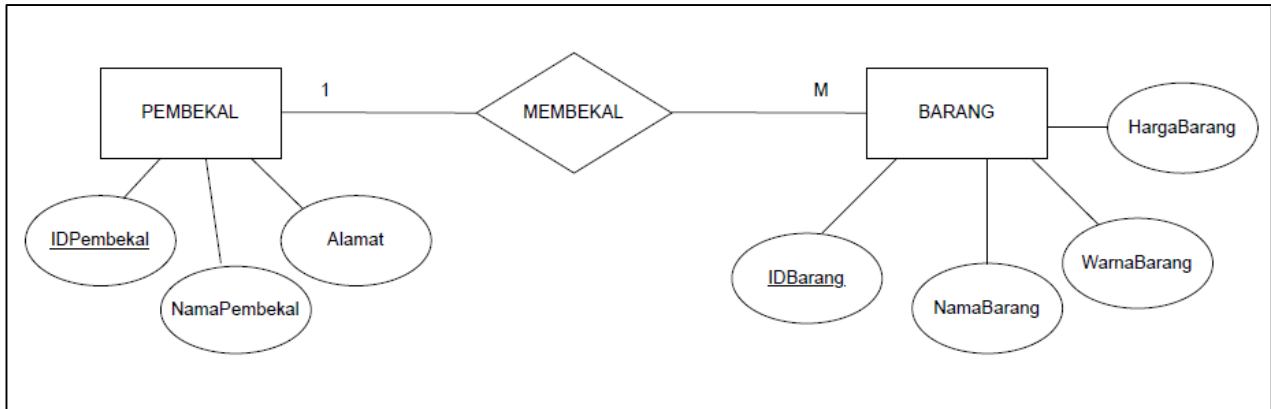
[Lihat halaman sebelah]

- (c) Berdasarkan jawapan (b) bina jadual kebenaran bagi menguji kebenaran output litar get logik yang telah dilukis.



[4 markah]

3. Rajah 12 menunjukkan Gambar Rajah Perhubungan Entiti (ERD) bagi sebuah pangkalan data.



Rajah 12

- (a) Tuliskan arahan SQL :

- (i) Mencipta jadual PEMBEKAL dengan menggunakan jenis data dan saiz medan yang sesuai.

[5 markah]

- (ii) Menghapuskan medan Alamat dalam jadual PEMBEKAL.

[Lihat halaman sebelah]

[2 *markah*]

- (b) Memaparkan nama barang dan harga yang dibekalkan oleh Syarikat ABC.

--

[4 *markah*]

- (c) Memaparkan nama pembekal yang membekalkan barang yang berwarna Merah sahaja dan jumlah barang tersebut.

--

[4 *markah*]

[Lihat halaman sebelah]

4. (a) Rajah 13a menunjukkan segmen kod aturcara menambah rekod homestay baru ke pangkalan data bagi Sistem Tempahan Homestay.

```
<?php
//sambung ke pangkalan data
require('config.php');
//sambung ke fail header
require('header.php');
//terima rekod yang di post
if (isset($_POST['nama']))
{
    $nama=$_POST['nama'];
    $harga=$_POST['harga'];
    //tambah rekod ke dalam jadual
    $result = mysqli_query($samb, "INSERT INTO jenis (nama,harga)
VALUES ('$nama', '$harga')");
    echo "<script>alert('penambahan rekod jenis telah berjaya');
window.location='jenis.php'</script>";
}
?>
<html>
<center>
<body>
<h3>TAMBAH JENIS HOMESTAY BARU</h3>
<form name="form1" action="tambah_jenis.php" method="POST">
<fieldset>
<label>Jenis:</label><input type="text" name="nama" id="nama"/><br><br>
<label>Harga:</label><input type="text" name="harga" id="harga" />
<br><br><input type="submit" name="update" id="submit"
value="Tambah Jenis" />
</fieldset>
</form>
<a href="jenis.php">Ke senarai jenis Homestay</a><br>
</body></center>

</html>
```

[Lihat halaman sebelah]

Rajah 13a – tambahjenis.php

(i) Berdasarkan Rajah 13a, tuliskan nama jadual dan medan yang terlibat.

Nama jadual :

Medan :

[2 *markah*]

(ii) Nyatakan **satu** amalan terbaik yang terdapat pada kod aturcara di atas. Berikan justifikasi.

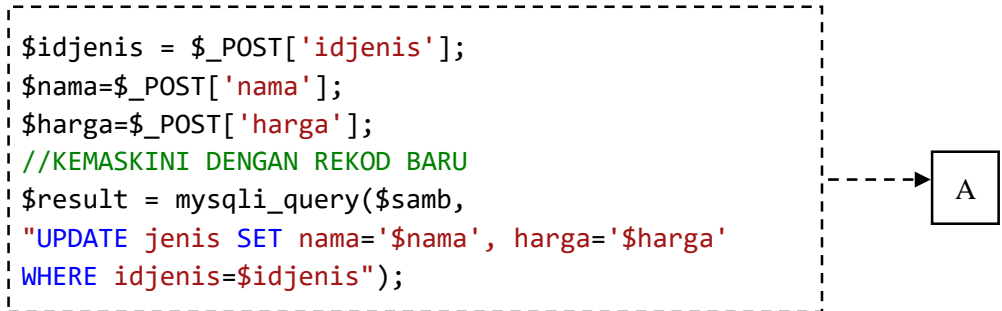
.....
.....
.....
.....

[3 *markah*]

- (b) Rajah 13b menunjukkan segmen kod atur cara untuk mengemaskini maklumat jenis homestay.

```
<?php
//sambung ke pangkalan data
require('config.php');
//sambung ke fail header
require('header.php');
//tunggu rekod yang dihantar
if(isset($_POST['update']))
{
    $idjenis = $_POST['idjenis'];
    $nama=$_POST['nama'];
    $harga=$_POST['harga'];
    //KEMASKINI DENGAN REKOD BARU
    $result = mysqli_query($samb,
    "UPDATE jenis SET nama='$nama', harga='$harga'
    WHERE idjenis=$idjenis");
}

echo "<script>alert('kemaskini rekod jenis telah berjaya');
window.location='jenis.php'</script>";
}
?>
<?php
//AMBIL ID DARI URL
$idjenis = $_GET['idjenis'];
//PAPAR REKOD LAMA BERDASARKAN ID YANG DIPILIH
$result = mysqli_query($samb, "SELECT * FROM jenis WHERE idjenis=$idjenis"
);
while($res = mysqli_fetch_array($result))
{
    $nama = $res['nama'];
    $harga = $res['harga'];
}
?>
```



[Lihat halaman sebelah]

sambungan

```
<html>
<center>
<body>
  <h3>KEMASKINI JENIS</h3>
  <form name="form1" action="kemaskini_jenis.php" method="POST">

  <fieldset>
  <label>Jenis:</label><input type="text" name="nama"
  id="nama" value="<?php echo $nama;?>" /><br><br>
  <label>Harga:</label><input type="text" name="harga"
  id="harga" value="<?php echo $harga;?>" />
  <input type="hidden" name="idjenis"
  value="<?php echo $_GET['idjenis'];?>" />
  <br><br>
  <input type="submit" name="update" id="submit"
  value="kemaskini"/>
  </fieldset>
</form>
  <a href="jenis.php">Ke senarai jenis</a><br>
  </center>
</body>
</html>
```



Rajah 13b – kemaskinijenis.php

Berdasarkan Rajah 13b,

- (i) Terangkan fungsi kod aturcara bagi A

.....

.....

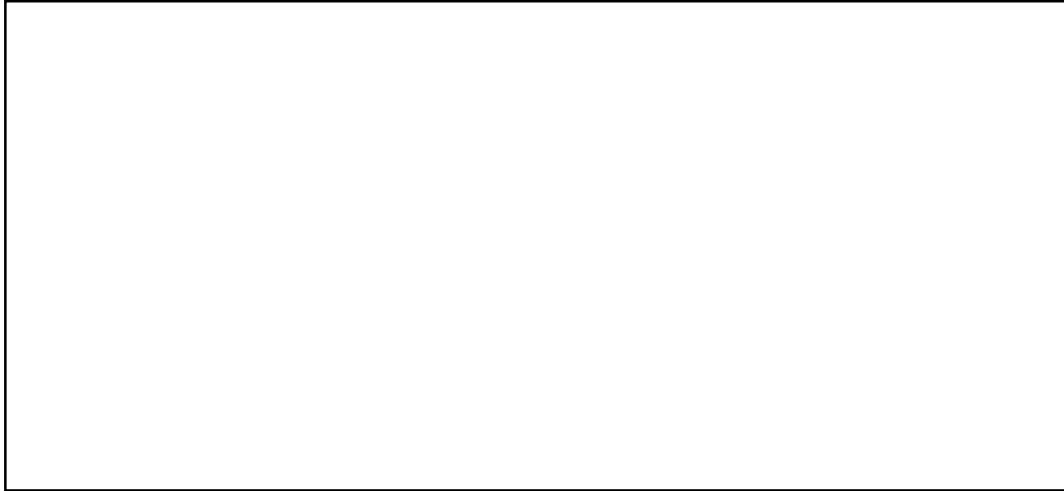
.....

.....

[Lihat halaman sebelah]

.....
[5 markah]

(ii) Lakarkan antara muka bagi kod aturcara B.



[5 markah]

----- KERTAS SOALAN TAMAT -----

