

NAMA :

TINGKATAN :

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM TAHUN 2021 3770/1**SAINS KOMPUTER**

Kertas 1

November 2021

2 ½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
3. **Bahagian A** mengandungi **20 soalan** dan **Bahagian B** mengandungi **4 soalan**.
4. Anda dikehendaki **menjawab semua soalan** di **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
5. **Bahagian A** dan **Bahagian B** hendaklah dijawab di dalam kertas peperiksaan pada ruang yang disediakan. Sekiranya ruang tidak cukup, sila dapatkan helaian tambahan daripada pengawas peperiksaan. Helaian tambahan (jika ada) hendaklah diikat dan dihantar bersama-sama kertas peperiksaan.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

Kertas peperiksaan ini mengandungi 29 halaman bercetak

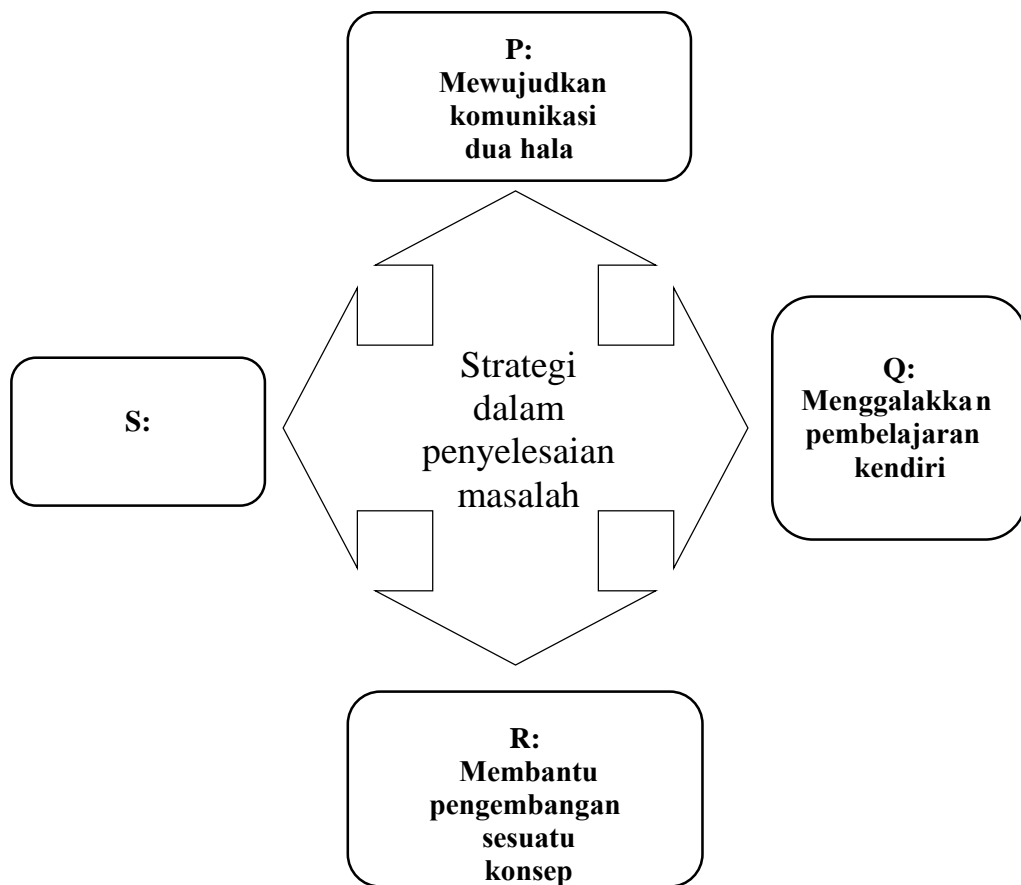
<i>Nama pemeriksa :</i>		
Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
BAHAGIAN A		
1	1	
2	2	
3	3	
4	2	
5	2	
6	4	
7	3	
8	2	
9	2	
10	2	
11	2	
12	4	
13	2	
14	2	
15	1	
16	2	
17	3	
18	3	
19	4	
20	4	
BAHAGIAN B		
1	10	
2	10	
3	15	
4	15	
Jumlah	100	

Bahagian A

[50 markah]

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

- 1 Rajah 1 di bawah menunjukkan keperluan penyelesaian masalah berstrategi.



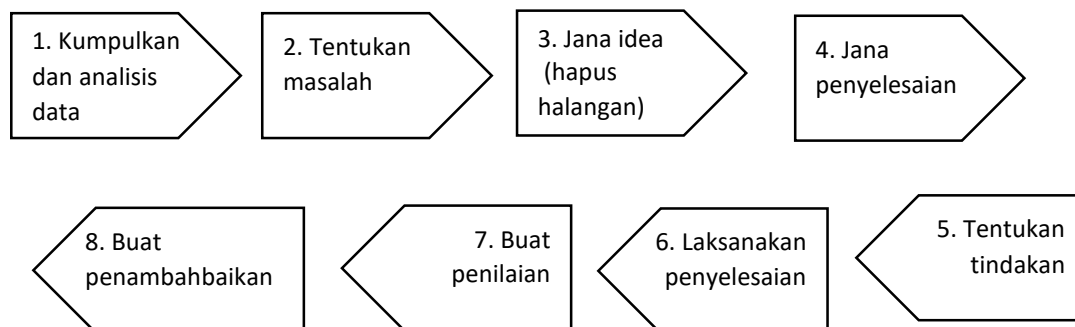
Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1, nyatakan strategi bagi :

S : _____

[1 markah]

- 2 Rajah 2 menunjukkan model generik penyelesaian masalah



Rajah 2

Nyatakan satu aktiviti utama yang berlaku dalam proses jana idea (hapus halangan) pada rajah 2 di atas.

.....

.....

[2 markah]

- 3 Rajah 3 menunjukkan satu algoritma yang tidak tersusun untuk memaparkan bilangan pusingan larian dalam satu bulatan.

Abjad	Pernyataan
A	Pembilang = Pembilang + 1
B	TAMAT
C	SELAGI Pembilang < 16 MULA_SELAGI
D	MULA
E	PAPAR “ Pusingan “ + Pembilang
F	Pembilang = 1
G	TAMAT_SELAGI

Rajah 3

Berdasarkan Rajah 3,

- i) Lengkapkan abjad A, B, C, D, E, F, G pada ruang yang disediakan dengan menyusun algoritma tersebut mengikut urutan yang betul.

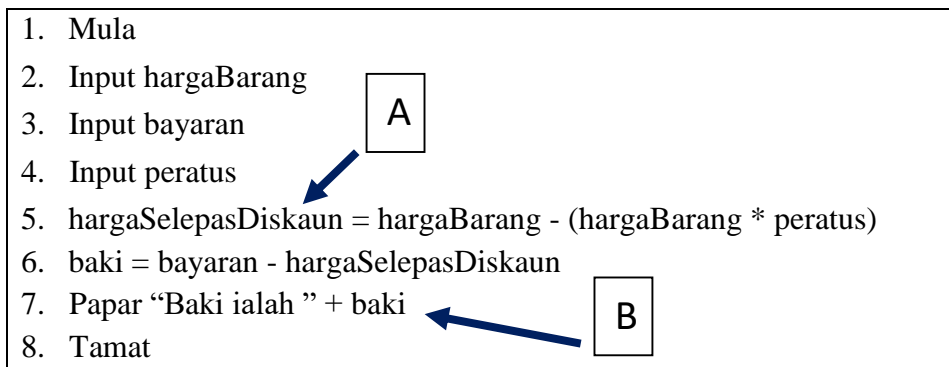
D	F		E		G	B
---	---	--	---	--	---	---

[2 markah]

- ii) Lakarkan simbol carta alir yang sesuai bagi pernyataan C

[1 markah]

- 4 Rajah 4 menunjukkan algoritma bagi satu aturcara mengira dan memaparkan baki bayaran bagi suatu pembelian barang. Nilai input diberi pada jadual 1.



Rajah 4

hargaBarang	bayaran	peratus
60.50	50.00	30%

Jadual 1

Berdasarkan Rajah 4 dan Jadual 1,

- i) Nyatakan nilai pembolehubah berlabel **A**

.....

- ii) Nyatakan nilai pembolehubah berlabel **B**

.....

[2 markah]

- 5 Rajah 5 dan rajah 6 adalah contoh aturcara yang menggunakan pelbagai jenis pemboleh ubah.

```
1 public class komputer {
2     static int markah = 85;
3
4     public static void main (String[] args){
5         getMarkah();
6     }
7
8     static void getMarkah() {
9         System.out.print("markah anda : " + markah);
10    }
11 }
```

Rajah 5

```
1 public class sains {
2     public static void main(String[] args){
3         getMarkah();
4     }
5
6     static void getMarkah() {
7         int markah=85;
8         System.out.print("Markah anda : " + markah);
9     }
10 }
```

Rajah 6

P dan Q adalah dua jenis pemboleh ubah.

P	Pembolehubah setempat
---	-----------------------

Q	Pembolehubah sejagat
---	----------------------

Berdasarkan pembolehubah yang terdapat pada Rajah 5 dan Rajah 6, tuliskan P dan Q pada ruangan jawapan di bawah.

- i. Rajah 5 :
- ii. Rajah 6 :

[2 markah]

- 6 Berikut adalah kod sumber aturcara MaklumatHarga. Lengkapkan kod di bawah dengan kod aturcara yang membenarkan pengguna :
- i. memasukkan data nama
 - ii. memasukkan data harga produk
 - iii. memaparkan data nama dan data harga produk yang pengguna masukkan

```

import java.util.Scanner;
public class MaklumatHarga
{
    public static void main(String[ ] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        .....
        .....
        .....

    }
}

```

[4 Markah]

- 7 a. Rajah 7 menunjukkan skema hubungan pada peringkat 1NF.

PENDAFTARAN (idmurid<KP>, nama, jantina, kodsubjek<KP>, namasubjek, idguru, namaguru, notelefonguru, tarikhdaftarsubjek)

Rajah 7

Berdasarkan skema hubungan dalam Rajah 7, nyatakan jenis kebergantungan fungsi bagi atribut berikut :

- i. Atribut tarikhdaftarsubjek dengan idmurid dan kodsubjek

.....

- ii. Atribut nama dengan idmurid

.....

[2 markah]

- b. Rajah 8 menunjukkan skema hubungan pada peringkat 2NF.

PENDAFTARAN (idmurid<KP><KA>, kodsubjek<KP><KA>, tarikhdaftarsubjek)
MURID (idmurid<KP>, nama, jantina)
SUBJEK (kodsubjek<KP>, namasubjek, idguru, namaguru, notelefonguru)

Rajah 8

Berdasarkan skema hubungan dalam Rajah 8, nyatakan jenis kebergantungan fungsi bagi atribut berikut:

- i. Atribut nama guru dan id guru

.....

[1 markah]

- 8 Rajah 9 merupakan objek-objek dalam Microsoft Access.

Report	W
Switchboard	X
Makro	Y
Query	Z

Rajah 9

Berdasarkan Rajah 9, padankan W, X, Y, Z dengan pernyataan di bawah.

	Pernyataan	Jawapan
a.	Siri arahan yang dilaksanakan secara automatik apabila suatu data dimasukkan atau butang ditekan.	
b.	Antara muka yang memudahkan pengguna mencari dan melaksanakan tugas-tugas berkaitan penggunaan borang dan laporan dalam pangkalan data.	

[2 markah]

9

Penyulitan (encryption) data ialah proses pengkodan(A)..... kepada bentuk(B)..... yang tidak dapat difahami.

Pernyataan 1

Berdasarkan pernyataan 1, lengkapkan ruang yang berlabel :

- (i) A :
- (ii) B :

[2 Markah]

10 Jadual 2 menunjukkan ciri-ciri bagi 2 jenis pemprosesan.

Pemprosesan X	Pemprosesan Y
<ul style="list-style-type: none"> • Pemproses (CPU) memproses data dan arahan secara berjujukan. • Mengikut Kitaran Mesin : • Capai (IF) – Nyahkod (ID) – Laksana (EX). • Hanya sesuai untuk melaksanakan arahan yang ringkas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Boleh dikonfigurasi bagi melaksanakan pelbagai tugas dalam satu masa (multitasking). • Mampu melaksanakan beberapa arahan secara serentak dengan menggunakan Teknik talian paip (pipelining). • Teknik ini membenarkan pemprosesan arahan-arahan secara bertindih (overlapping).

Jadual 2

Berdasarkan Jadual 2, nyatakan:

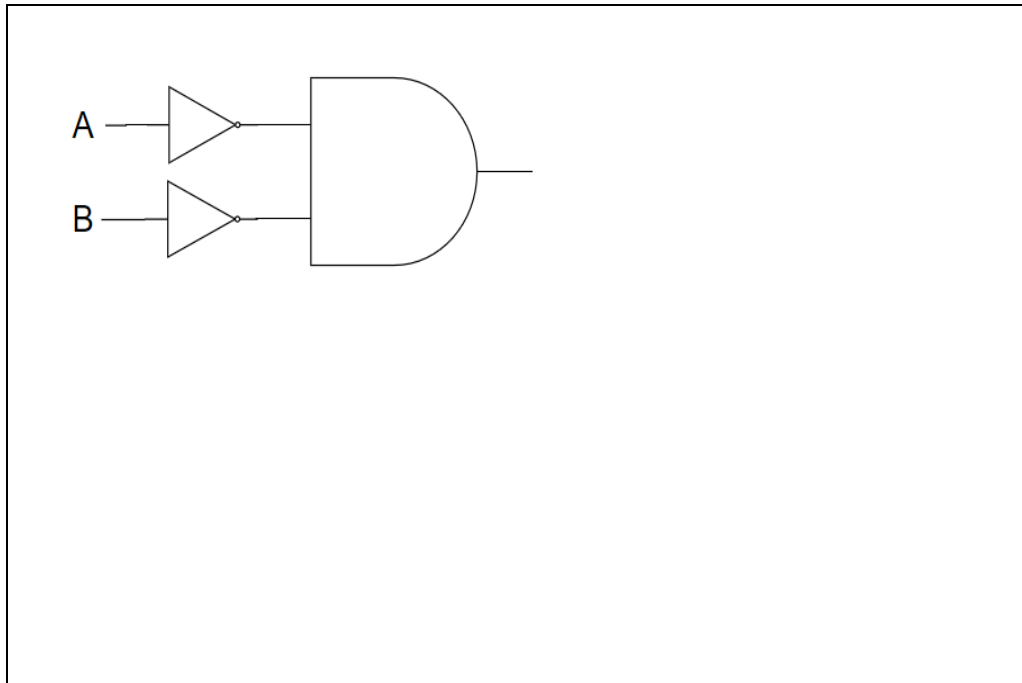
- (i) Pemprosesan X : _____
(ii) Pemprosesan Y : _____

[2 Markah]

11 Berdasarkan pernyataan logik dibawah,

Nilai F = 1 jika (A = 0 DAN B = 0) ATAU (A = 1 DAN B = 1)

Lengkapkan lakaran litar get logik berikut.



[2 Markah]

12 Pernyataan 2 di bawah adalah berkaitan situasi persekitaran bank.

Sebuah akaun bank mempunyai butiran nombor akaun dan baki akaun. Seorang pelanggan bank mesti mempunyai sekurang-kurangnya satu akaun. Manakala setiap pelanggan mempunyai butiran no kad pengenalan dan nama.

Pernyataan 2

Dengan menggunakan notasi Chen, hasilkan gambar rajah hubungan entiti (ERD) yang lengkap bagi menerangkan pernyataan 2 di atas serta nyatakan kekardinalan bagi hubungan berkenaan.

[4 markah]

- 13 Jadual 3 menunjukkan maklumat Pekerja sebuah syarikat percetakan.

PEKERJA

IdPekerja	NamaPekerja	Jabatan	Gaji Pokok	Elaun
AD1287	Rusyawati	Administration	5100.15	430.00
PR1245	Siti Hajar	Production	4321.30	380.00
PR1675	Siti Saudah	Production	3687.65	210.00
QC1656	Azita	Quality Control	4567.80	430.00
AD1325	Raidah	Administration	4553.75	380.00

Jadual 3

Berdasarkan Jadual 3 di atas, tuliskan pernyataan SQL bagi :

- a. Memaparkan nama pekerja yang memperoleh gaji pokok tertinggi.

.....

[1 markah]

- b. Memaparkan purata elaun yang diperolehi oleh pekerja syarikat percetakan berkenanan.

.....
 [1 markah]

14 Rajah 10 menunjukkan aturcara untuk pencarian nombor .

```

<html>
  <body>
    <script>
      var no = [1,2,3,4,5];
      var noCarian = 2;
      var indeksAwal = 0, indeksAkhir = no.length - 1,
      indeksTengah = Math.floor((indeksAkhir + indeksAwal) / 2);
      document.write("No Carian:", noCarian);
      while(no[indeksTengah] != noCarian && indeksAwal < indeksAkhir)
      {
        if (no[indeksTengah] > noCarian)
        {
          indeksAkhir = indeksTengah - 1;
        }
        else
        {
          if (no[indeksTengah] < noCarian)
          {
            indeksAwal = indeksTengah + 1;
          }
        }
        indeksTengah = Math.floor((indeksAkhir + indeksAwal)/2);
      }
      if (no[indeksTengah] == noCarian)
      {
        document.write('<br>No tengah yg dirujuk:',no[indeksTengah],'(Jumpa)');
      }
    </script>
  </body>
</html>

```

Rajah 10

Berdasarkan Rajah 10,

- a. Namakan kaedah pencarian nombor yang digunakan.

.....
 [1 markah]

- b. Tuliskan output yang terhasil.

.....
 [1 markah]

- 15 Rajah 11 menunjukkan kod aturcara Javascript yang menggunakan struktur kawalan ulangan.

```

<html>
  <body>
    <script>
      var ulang=4; do{
        document.write("Salam Sejahtera!<br>"); ulang++;
      }while(ulang<=3);
    </script>
  </body>
</html>

```

Rajah 11

Berdasarkan Rajah 11, tuliskan output bagi atucara di atas

.....

[1 markah]

- 16 Rajah 12 menunjukkan kod atur cara yang menggunakan Standard Library (math.js).

```

<html >
  <body >
    <h2> Matematik:   Kira </h 2>
    <p id = "demo"></p>
    <p id = "demo2"></p>

    <script >
      document.getElementById("demo").innerHTML = Math.pow(5,3);
      document.getElementById("demo2").innerHTML = Math.sqrt(144);
    </script >

  </body >
</html >

```

Rajah 12

Berdasarkan Rajah 12,

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

.....

[1 markah]

- (b) Nyatakan output bagi (A) :

.....

[1 markah]

17 Rajah 13(a) ialah kod atur cara *javascript* manakala rajah 13(b) ialah output bagi kod atur cara tersebut.

```
<html>
  <body>
    <script>
      

A


      var jumlah = 0;
      var i;
      document.write ("SENARAI MARKAH SAINS KOMPUTER<br><br>");
      for (i=0; i<6; i++)
      {
        document.write (nama[i] + " : "+ markah[i]);
        document.write ("<br>");
      }
      

B


      document.write ("<br>Jumlah markah keseluruhan ialah : ",jumlah);
    </script>
  </body>
</html>
```

Rajah 13(a)

SENARAI MARKAH SAINS KOMPUTER

Syafiq : 50
Satish : 85
Kevin : 70
Tasya : 98
Chloe : 64
Haziq : 55

Jumlah markah keseluruhan ialah : 422

Rajah 13(b)

Berdasarkan Rajah 13(a) dan 13(b) :

- (a) Lengkapkan kod atur cara pada A dengan menulis pengisytiharan tatasusunan yang dapat mengumpuk atau menyimpan nilai bagi enam nama pelajar dan enam markah pelajar.

.....
.....

[2 markah]

(b) Lengkapkan kod aturcara pada B untuk mendapatkan jumlah markah bagi enam orang pelajar tersebut.

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

[1 markah]

18 Rajah 14 menunjukkan atur cara yang mengandungi Bahasa Pertanyaan Berstruktur (SQL) untuk membina jadual.

```

1 <?php
2 $host = 'localhost';
3 $user = 'root';
4 $password = '';
5 $database = 'infopelajar';
6
7 $conn = mysqli_connect($host, $user, $password, $database);
8 if(!$conn){
9     die('Tidak berjaya sambung '.mysqli_connect_error());
10 }
11 echo 'Sambungan berjaya<br/>';
12 {
13 $sql = "CREATE TABLE PELAJAR
14 (idpelajar INT(2) PRIMARY KEY,
15 nama VARCHAR(30) NOT NULL,
16 alamat VARCHAR(50) NOT NULL,
17 email VARCHAR(30) )";
18 }
19 if(mysqli_query($conn, $sql)){
20 echo "Jadual pelajar berjaya dicipta";
21 }
22 else
23 {
24 echo "Tidak berjaya cipta jadual: ". mysqli_error($conn);
25 }
26
27 mysqli_close($conn);
28 ?>

```



Rajah 14

Berdasarkan rajah 14 di atas :

a) Nyatakan jenis pertanyaan (*query*) bagi X.

.....

[1 markah]

b) Tuliskan pertanyaan SQL bagi menambah maklumat pelajar berikut ke dalam jadual 'PELAJAR' yang telah dibina di X.

<p>Nama : Aina binti Ahmad Id Pelajar : 12 Alamat : Taman Sentosa E-mail : aina@gmail.com</p>
--

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

[2 markah]

19



Rajah 15

(a) Rajah 15 di atas menunjukkan proses mereka bentuk kerangka aplikasi sesebuah laman web. Berikan dua kaedah proses pengumpulan maklumat sebelum sesebuah laman web itu dibangunkan.

(i)

(ii)

[2 markah]

(b) Penstrukturan halaman merujuk bagaimana setiap halaman dalam laman web dihubungkan. Berikan dua gaya penstrukturan halaman.

(i)

(ii)

[2 markah]

- 20 a) Rajah 16 (a) berikut adalah satu aturcara laman web yang menggunakan bahasa pengaturcaraan HTML dan Javascript. Manakala output tindak balas aturcara dihasilkan jika butang “Pengesahan Nama” ditekan tanpa memasukkan sebarang input (nilai NULL) dalam medan teks “Nama Anda” ditunjukkan dalam rajah 16 (b)

```
<html>
  <body>
    Nama Anda:
    <input id="n1">
    <button type="button" onclick = "semakData()"> Pengesahan
Nama</button>

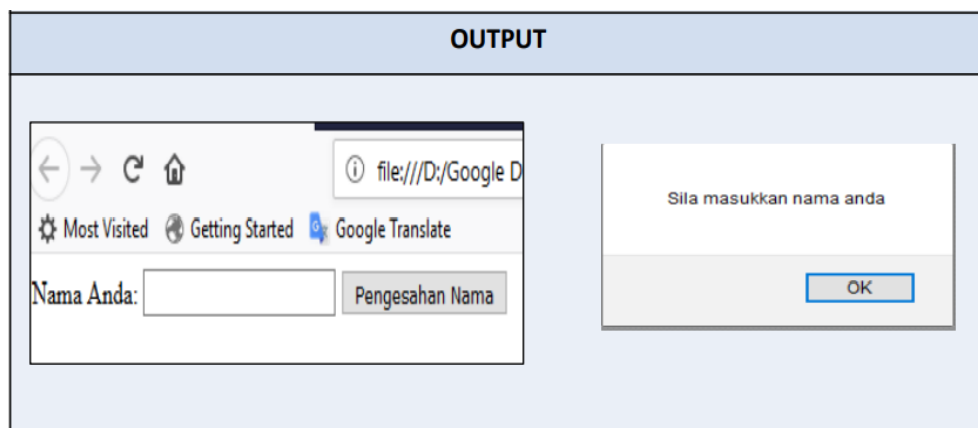
    <script>
    function semakData() {
      var teksnama;
      teksnama = document.getElementById("n1").value;

      if (teksnama==" ")
      {


M


      }
    }
    </script>
  </body>
</html>
```

Rajah 16 (a)



Rajah 16(b)

Berdasarkan rajah 16(a) dan rajah 16(b),

(i) Lengkapkan sintaks pada ruangan M untuk mengeluarkan kotak *pop-up* alert jika nilai pembolehubah teksnama adalah NULL.

.....
.....

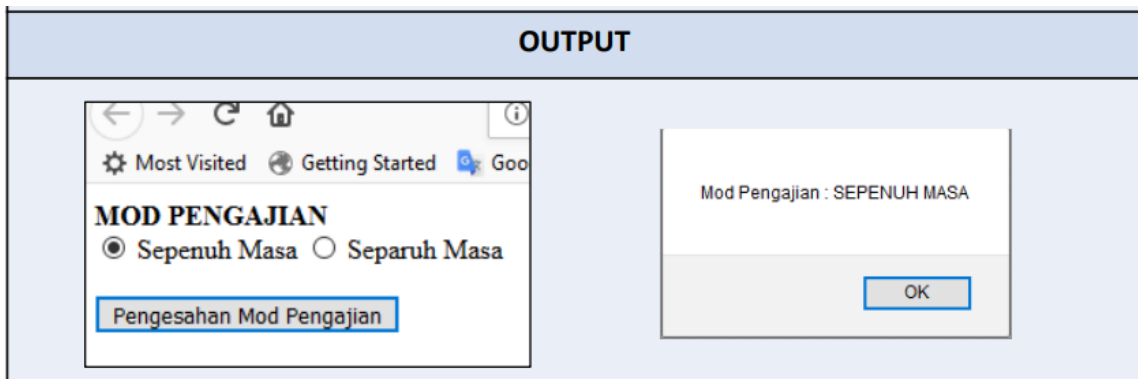
[1 markah]

(ii) Tuliskan nama subaturcara yang terdapat dalam aturcara di atas.

.....
.....

[1 markah]

(b) Rajah 17 ialah borang tentang mod pengajian dalam laman web sebuah universiti.



Rajah 17

Namakan jenis butang yang hanya membenarkan pengguna memilih satu pilihan sahaja seperti rajah 17 di atas.

.....

[1 markah]

(c) Rajah 18 ialah borang tentang subjek dalam laman web sebuah universiti.

OUTPUT

Most Visited Getting Started Google Translate

SUBJEK-SUBJEK YANG INGIN DIDAFTAR

Matematik English Sains Bahasa Malaysia

Pengesahan Subjek

Reset Subjek

Most Visited Getting Started Google Translate

SUBJEK-SUBJEK YANG INGIN DIDAFTAR

Matematik English Sains Bahasa Malaysia

Pengesahan Subjek

English
Sains

Reset Subjek

Rajah 18

Namakan jenis butang yang membenarkan pengguna memilih lebih dari satu pilihan seperti gambar rajah 18 di atas.

.....

[1 markah]

Bahagian B*Jawab semua soalan.**Masa yang dicadangkan : 90 minit.*

- 1 Jadual 19 menunjukkan rekod temu janji rawatan bagi Hospital Tinggi Batu Pahat. Kepekaran doktor dilabelkan berdasarkan unit penempatannya.

JADUAL RAWATAN

idDoc	namaDoktor	kepekaran	unit	idPesakit	namaPesakit	noTelPesakit	tarikh	masa
UD001	SELVAM	Jantung	KARDIO	PT105	RAI	0154544444	07-12-2021	8.00 am
				PT110	FIZAL	0154543211	18-12-2021	10.00 am
UD003	ZARINA	Kanak-kanak	PAED	PT167	ZERUL	0159121313	08-12-2021	10.30 am
UD004	KIKI	Telinga	ENT	PT123	BAZIL	0155414789	1-12-2021	11.00 am
UD002	EJUMP						10-12-2018	11.00 am

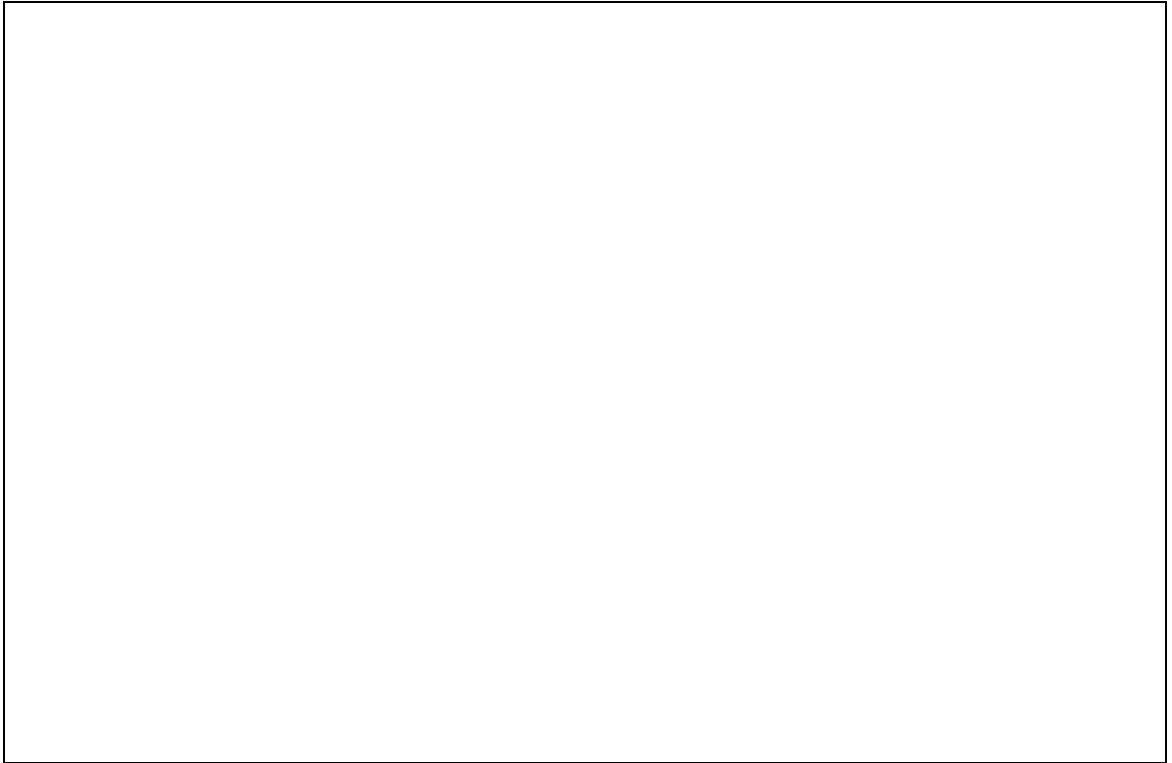
Jadual 19

Berdasarkan Jadual 19, lakukan proses penormalan hingga ke peringkat penormalan ketiga (3NF) dengan menulis skema hubungan bagi setiap bentuk penormalan dalam bentuk pernyataan teks.

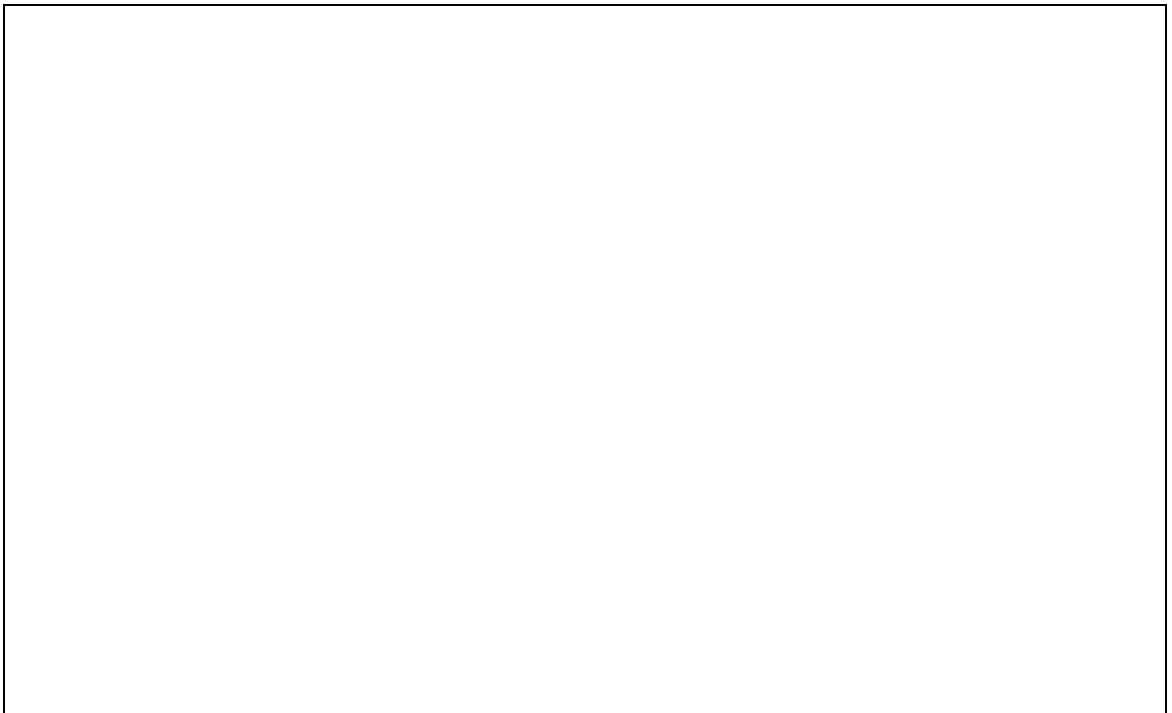
[10 Markah]

1NF

2NF



3NF



- 2 a) Rajah 20(a) menunjukkan artikel dari akhbar tempatan.



Rajah 20(a)

Berdasarkan rajah 20(a) :

- i. Kenal pasti aktiviti jenayah siber yang berlaku dan akta yang digubal bagi menangani isu jenayah siber tersebut.

.....

.....

.....

.....

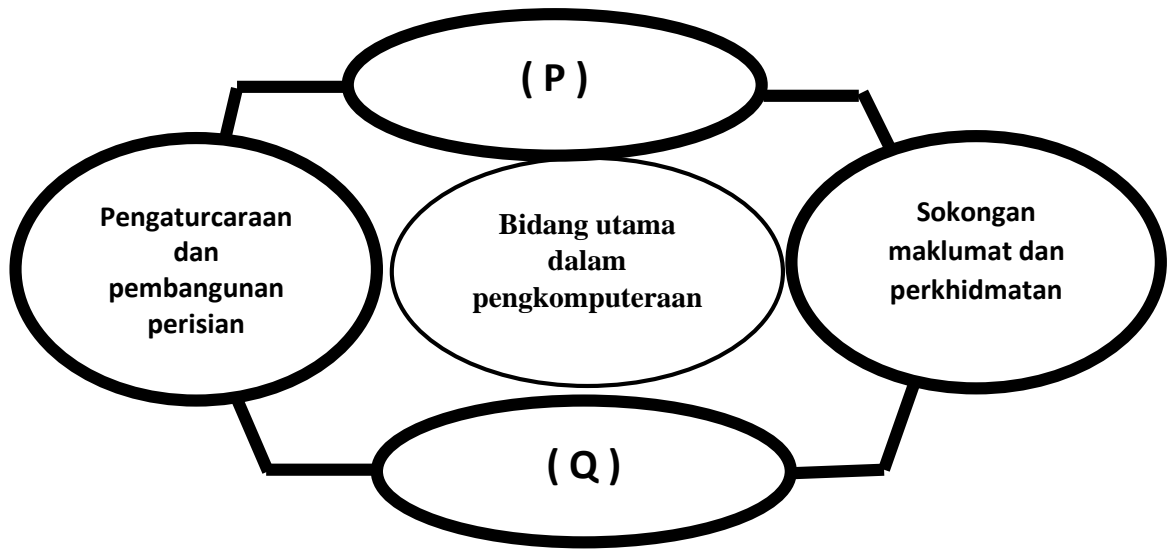
[2 markah]

ii. Nyatakan dua implikasi jenayah tersebut kepada negara.

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

[2 markah]

b) Rajah 20(b) di bawah menunjukkan empat bidang utama dalam pengkomputeraan.



Rajah 20(b)

Berdasarkan rajah20(b) :

i) Nyatakan bidang utama dalam pengkomputeraan bagi :

P :

Q :

[2 Markah]

i) Jelaskan peranan dan tanggungjawab yang perlu dipertanggungjawabkan bagi:

P :

.....

.....

.....

Q:

.....

.....

.....

[4 Markah]

- 3 a) Rajah 21(a) menunjukkan kod aturcara yang di tulis menggunakan bahasa HTML. Contoh output ditunjukkan pada rajah 21(b).

```

[*] code.php
1 <html>
2 <head><title>Write to a text file</title></head>
3 <body>
4 <h1>Selamat Datang</h1>
5 <h1>Ke Sekolah Menengah Bistari Jaya</h1>
6 <form method='POST'>
7 <p>Masukkan Nama Anda <input type = 'text' name='namapengguna'></p>
8 <p>Masukkan Hobi Anda <input type = 'text' name='hobipengguna'></p>
9 <input type = 'submit' name='Submit' value='Masuk'>
10 </form>
11 <?php
12 if (isset($_POST["Submit"]))
13 {
14 $f = fopen(" [ ] ", "a");
15 $nama = $_POST['namapengguna'];
16 $hobi = $_POST['hobipengguna'];
17 $log = $nama." : ". $hobi .PHP_EOL;
18 fwrite($f, $log);
19 fclose($f);
20 }
21 ?>
22 </body>
23 </html>
24

```

Rajah 21(a) : code.php

```

Mohd:Study
Mei:Membuat kek
Kumar:berbasikal

```

Rajah 21(b)

- (i) Namakan satu fail berserta jenis fail teks yang sesuai pada ruangan Z

.....

[1 markah]

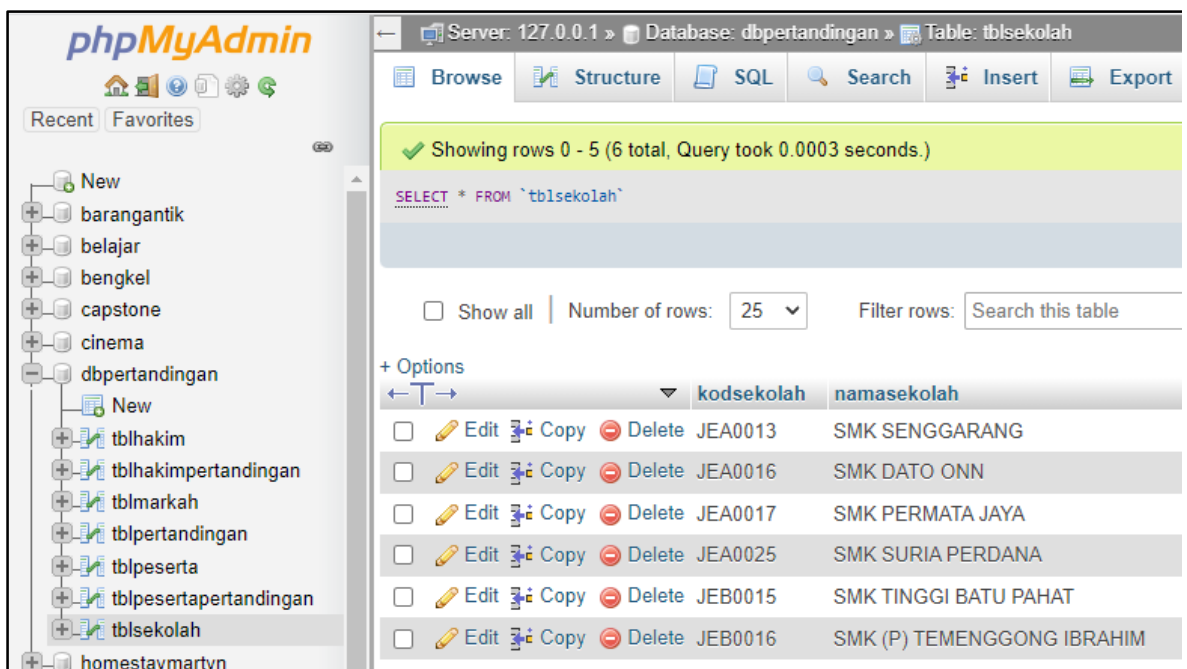
(ii) Nyatakan mod capaian yang digunakan di Z dan fungsinya.

.....

.....

[2 markah]

b) Diberi rajah 22 (a) seperti di bawah, satu pangkalan data yang telah dibangunkan oleh Samad. Manakala rajah 22 (b) kod aturcara untuk memaparkan senarai sekolah.



Rajah 22 (a)

```

<?php
$condb = mysqli_connect('localhost','root','','dbpertandingan') or die(mysqli_error());
$sqlselect=mysqli_query($condb,"SELECT * FROM tblsekolah order by kodsekolah");
echo
" <br><h2 align='center'>Senarai Sekolah</h2>

<table border = '1' align='center' width='60%' cellpadding=0 cellspacing=0>
<tr>
    <td>Bil</th>
    <td>Kod Sekolah</td>
    <td>Nama Sekolah</td>
</tr>";

$pebilang=1;
while($row=mysqli_fetch_array($sqlselect)){
    echo"
    <tr>
        <td>".$pebilang."</td>
        <td>".$row['kodsekolah']."</td>
        <td>".$row['namasekolah']."</td>
    </tr> ";
    $pebilang++;
}  ?>

```

Rajah 22 (b) : senaraiSekolah.php

Berdasarkan Rajah 22 (a) dan Rajah 22 (b) :

a. Namakan

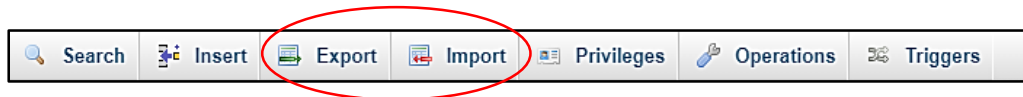
- i. Pangkalan data yang digunakan :
- ii. Jadual yang digunakan pada Rajah 22(b) :

[2 markah]

b. Lakarkan paparan output bagi kod aturcara laman web *senaraiSekolah.php*

[6 markah]

c. Export dan Import merupakan antara *tool* yang disediakan dalam sesebuah pangkalan data. Jelaskan dua perbezaan antara kedua-dua *tool* ini.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4 markah]

4 Soalan berikut berdasarkan Situasi X

Para pelajar kelas Sains Komputer telah diminta untuk menulis satu aturcara yang boleh digunakan untuk menghasilkan keputusan Ujian Bulanan. Aturcara mestilah boleh menerima nama pelajar, markah bagi subjek Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Sains, dan Matematik.

Aturcara akan mengira jumlah semua markah seterusnya mengira purata. Pelajar yang lulus adalah pelajar yang mendapat purata lebih 50. Output yang akan dipaparkan ialah nama dan keputusan sama ada “Lulus” atau “Gagal;”

Situasi X

a) Dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan Java, tuliskan 3 pernyataan untuk mengisytiharkan pembolehubah dan jenis data yang telah dikenalpasti

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

[6 markah]

b) Dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan Java, tulis sebaris segmen aturcara pernyataan pilihan untuk menentukan sama ada keputusan lulus atau gagal

.....

[2 Markah]

```
public class Cetaknombor {  
    public static void main (String[] args) {  
        int bil = 1;  
        System.out.println( " Hasil Pengiraan" );  
        do {  
            System.out.println(bil + " x 5 = " + bil * 5) ;  
            bil = bil + 1 ;  
        } while (bil <= 5);  
        System.out.println ("Pengiraan Tamat" ) ;  
    }  
}
```

Rajah 23

Rajah 23 di atas adalah satu aturcara yang digunakan untuk membuat pengiraan.

- c) Tuliskan ouput yang terhasil apabila aturcara di atas dilaksanakan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[7 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT