



SAINS KOMPUTER
MODUL SOALAN TOPIKAL
CEMERLANG



AMANJAYA 2018

**JAWATANKUASA PEMBINAAN
MODUL SOALAN TOPIKAL CEMERLANG/HALUS
AMANJAYA SPM NEGERI PERAK 2018
(MATA PELAJARAN : SAINS KOMPUTER)**

PENASIHAT

Puan Hajah Rahimah binti Mohamed
Ketua Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

PENGERUSI

Encik Syahrul Lizan bin Mohamed Nasir
Ketua Unit Matematik
Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

PENYELARAS MODUL

Encik Khairul Farez bin Nahravi
Penolong Pengarah ICT dan Pengkomputeran
Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

KETUA PENGGUBAL MODUL

Pn. Farida binti Yusof
SMK Trolak Selatan

PENOLONG KETUA PENGGUBAL

Cik Maslin binti Kamaruddin
SMK Sultan Yussuf

PARA PENGGUBAL ITEM MODUL

En. Hafezullah bin Shafie
SMK Jalan Tasek
En. Shahrul bin Daud
SMK Ambrose
Pn. Hazzra binti Abdul Malik
SMK Toh Indera Wangsa Ahmad
Pn. Narizah binti Mohd Rozali
SMK Gerik
Pn. Hamidah binti Abdul Rahim
SMK Hutan Melintang
Pn. Adibah Nurhashimah binti Rahmat
SMK Sri Kurau
Pn. Nur Adila binti Ibrahim
SMK Methodist ACS Setiawan
Pn. Salbiah binti Mohamad Sabri
SMK Sungai Pari
Cik Naizatul Aslamiah binti Mohamad Zainuddin
SMK St. Michael

Seulas Pinang.

Assalamualaikum wrt wbt...

Modul ini dihasilkan oleh panel penggubal Modul Amanjaya oleh Jurulatih Utama Sains Komputer Negeri Perak. Modul ini mengandungi soalan dari setiap bab sukatan mata pelajaran Sains Komputer Tingkatan 4 dan 5.

Penyediaan Modul Amanjaya ini bertujuan membantu guru Sains Komputer dalam PdPc. Selain daripada itu, modul ini dapat membantu calon-calon dengan pelbagai bahan yang berbentuk topikal dan berunsurkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) sejajar dengan keperluan calon SPM terkini yang memerlukan mereka menjana dan mengembangkan idea.

Modul ini diharap dapat membantu meningkatkan kecemerlangan calon-calon SPM negeri Perak.

Sekian.

Khairul Farez bin Nahrawi
Penolong Pengarah ICT dan Pengkomputeran
Sektor Pengurusan Akademik
Jabatan Pendidikan Negeri Perak

CARA PENGGUNAAN MODUL

PANDUAN

1. Modul Cemerlang dan Halus disediakan berdasarkan format peperiksaan SPM terkini.
2. Modul ini mengandungi soalan-soalan bukan rutin (KBAT) SPM.
3. Modul ini boleh dijadikan panduan kepada guru-guru di negeri Perak sebagai panduan peperiksaan bertulis Sains Komputer 3770 bagi SPM 2018.
4. Modul ini sesuai dijadikan modul di dalam bilik darjah sebagai bahan PdPc, latih tubi, kelas tambahan dan kelas tutorial.
5. Modul ini juga sesuai digunakan oleh pelajar cemerlang dan berpotensi cemerlang.
6. Guru perlu memilih topik yang telah disediakan untuk digunakan sebagai latihan secara latih tubi menjelang peperiksaan SPM supaya penguasaan pelajar terhadap tajuk terpilih dapat diperkukuh.

BAHAGIAN A**SOALAN 1**

HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk menerbitkan dokumen dalam talian. Berikan 2 contoh kod HTML yang boleh digunakan.

Mengingat (2 markah)

SOALAN 2

Tuliskan keratan aturcara HTML bagi menyediakan pautan <http://www.w3schools.com> seperti rajah di bawah.

[Klik Sini untuk tutorial atas talian](#)

Mengaplikasi (2 markah)

SOALAN 3

Bahasa penskripan klien merujuk kepada program komputer dalam web yang direka untuk memanipulasi dan memaparkan kandungan laman web dalam komputer klien. Berikan 2 keperluan kegunaan bahasa penskripan klien.

Memahami (1 markah)

SOALAN 4

Laman web yang dibina berfungsi untuk menyampaikan maklumat kepada pengguna. Secara umumnya, terdapat 2 jenis laman web. Berdasarkan rajah yang diwakili di bawah, berikan 2 perbezaan jenis laman web tersebut.



Rajah 4.1



Rajah 4.2

Memahami (2 markah)

SOALAN 5

Suatu senarai unsur adalah lebih baik diisih untuk memudahkan pencarian agar paparan menjadi lebih kemas. Berikan dua jenis proses pengisihan yang telah dipelajari.

Mengingat (2 markah)

SOALAN 6

Rajah di bawah ialah senarai tinggi pelajar. Susun senarai ketinggian ini dalam turutan menurun menggunakan teknik isihan buih (bubble sort) di mana pelajar paling tinggi terletak di

indeks pertama. Lengkapi lelaran (iteration) berikut.

157	171	168	177	150
-----	-----	-----	-----	-----

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

Memahami (3 markah)

SOALAN 7

Rajah di bawah ialah senarai BMI pelajar. Susun senarai ketinggian ini dalam turutan menaik menggunakan teknik isihan buih (bubble sort) di mana BMI paling rendah terletak di indeks pertama . Lengkapi lelaran (iteration) berikut.

23	31	29	38	19
----	----	----	----	----

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

Memahami (4 markah)

SOALAN 8

Rajah di bawah menunjukkan berat beg pelajar di dalam kg. Susun senarai berikut dalam turutan menaik menggunakan teknik isihan pilih (selection sort). Tunjukkan langkah bagi setiap lelaran (iteration)

10	8.5	11.5	5.3	6.6
----	-----	------	-----	-----

Memahami (3 markah)

SOALAN 9

Nyatakan teknik yang digunakan untuk melakukan isihan (sort) ini.

11	88	38	12	2	15
2	88	38	12	11	15
2	11	38	12	88	15
2	11	12	38	88	15
2	11	12	15	88	38
2	11	12	15	38	88

 nilai paling kecil yang perlu ditukarkan
 bahagian yang telah diisih

Menganalisis (1 markah)

SOALAN 10

Berdasarkan pernyataan di bawah, ianya merujuk kepada _____

Mencari elemen terkecil dan tukar dengan elemen pertama. kemudian cari unsur terkecil kedua dan tukarkannya dengan elemen kedua dan seterusnya sehingga tatasusunan disusun

Menganalisis (1 markah)

SOALAN 11

Berdasarkan pernyataan di bawah, ianya merujuk kepada _____

Unsur - unsur ini telah diisih terlebih dahulu dan ianya melibatkan bilangan data yang banyak. Unsur di tengah dibandingkan sama ada sama dengan, lebih kecil atau lebih besar dengan unsur yang dicari.

Menganalisis (1 markah)

SOALAN 12

Keratan aturcara di bawah menunjukkan satu senarai markah peperiksaan bagi subjek Sejarah.

```

1  <script>
2      var markah = [85,73,82,69,66];
3      var markahNo = markah.length, a,b;
4      var temp = markah[0];
5
6      document.write("Senarai markah sebelum diisih: " + markah);
7
8      for (a=0; a< markahNo-1; a++)
9      {
10         for (b=0; b< markahNo-a-1; b++)
11         {
12             if (markah[b] > markah[b+1])
13             {
14                 sementara = markah[b];
15                 markah[b] = markah[b+1];
16                 markah[b+1] = sementara;
17             }
18         }
19     }
20     document.write("<br> Senarai markah setelah diisih ialah: " + markah);
21 </script>
22

```

Jangkakan output yang akan dihasilkan.

Menganalisis (2 markah)

SOALAN 13

Keratan aturcara di bawah menunjukkan satu senarai markah peperiksaan bagi subjek Kimia.

```

1  <script>
2      var markah = [85,73,82,69,66];
3      var markahNo = markah.length, a,b;
4      var temp = markah[0];
5
6      document.write("Senarai markah sebelum diisih: " + markah);
7
8      for (a=0; a< markahNo-1; a++)
9      {
10         for (b=0; b< markahNo-a-1; b++)
11         {
12             if (markah[b] > markah[b+1])
13             {
14                 sementara = markah[b];
15                 markah[b] = markah[b+1];
16                 markah[b+1] = sementara;
17             }
18         }
19     }
20     document.write("<br> Senarai markah setelah diisih ialah: " + markah);
21 </script>
22

```

(i)

Apakah data yang dipulangkan bagi markah.length di dalam (i) tersebut.

Memahami (1 markah)

SOALAN 14

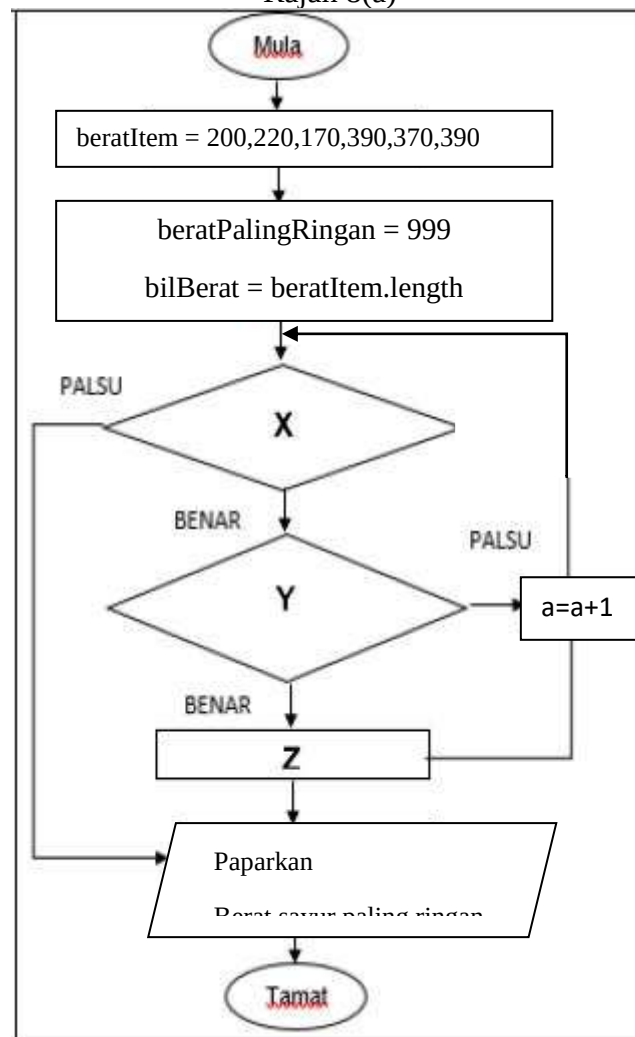
Keratan aturcara 8(a) dan carta alir 8(b) di bawah menunjukkan cara bagaimana untuk mencari nilai minimum di dalam senarai berat 6 jenis sayuran.

```

1  <script>
2  var beratItem = [200,220,170,390,370,390], beratPalingRingan=999, i, bilBerat = beratItem.length;
3  for (a=0; a<bilBerat; a++)
4  {
5      if (beratItem[a] < beratPalingRingan)
6      {
7          beratPalingRingan = beratItem[a];
8      }
9  }
10 document.write("Berat yang paling ringan di kalangan 6 jenis sayur:" + beratPalingRingan + "g");
11 </script>

```

Rajah 8(a)



Rajah 8(b)

(a) Berikan nama tatasusunan yang terdapat di dalam rajah 8(a). (1 markah)

(b) Berdasarkan rajah 8(a), lengkapkan carta alir di dalam rajah 8(b) (3 markah)

X= _____

Y= _____

Z=_____

Memahami & Mengaplikasi (4 markah)

SOALAN 15

Isihan buih digunakan untuk mengisih tatasusunan berikut, di mana a[0] ditunjukkan sebagai nilai paling kiri dalam urutan menaik:

10, 5, -3, 12, 2, 1, -9

Selepas lelaran (iteration) yang ke 3, apakah kedudukan nilai dalam tatasusunan?

Menganalisis (1 markah)

SOALAN 16

Giliran (Queue) merupakan struktur data linear, iaitu pengumpulan nilai dalam ruang ingatan secara teratur. Bezakan operasi push() dan pop() di dalam queue.

Mengingat (1 markah)

SOALAN 17

Giliran (Queue) merupakan struktur data linear, iaitu pengumpulan nilai dalam ruang ingatan secara teratur. Bezakan operasi shift() dan unshift() di dalam queue.

Mengingat (1 markah)

SOALAN 18

Giliran (Queue) merupakan struktur data linear, iaitu pengumpulan nilai dalam ruang ingatan secara teratur. Terangkan konsep FIFO (*first in, first out*) dan nyatakan 2 operasi penting yang terlibat dalam Queue.

Mengingat (3 markah)

SOALAN 19

Pertimbangkan operasi berikut ke atas struktur data giliran yang menyimpan nilai char.

```
Queue q = new Queue();  
q.enqueue('S');  
q.enqueue('K');  
q.enqueue('U');  
System.out.println(q.dequeue( ));  
q.enqueue('U');  
q.enqueue('D');  
q.enqueue('S') ;  
System.out.println(q.dequeue( ));  
System.out.println(q.dequeue( ));  
q.enqueue('S');  
q.enqueue('U');
```

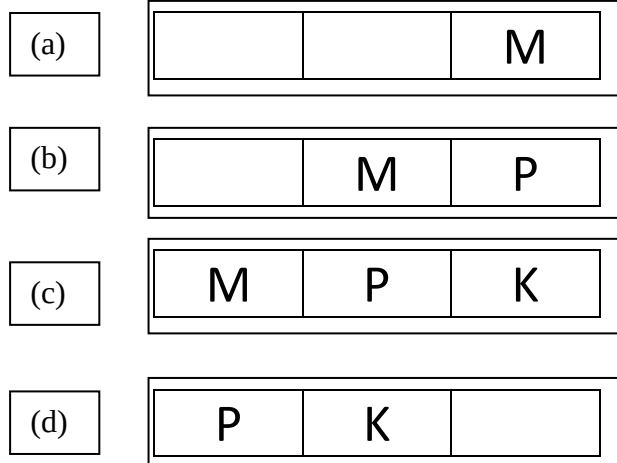
Berdasarkan konsep FIFO, selepas kod di atas dilaksanakan, berapakah bilangan elemen yang

masih berada dalam q? Senaraikan elemen tersebut.

Memahami (2 markah)

SOALAN 20

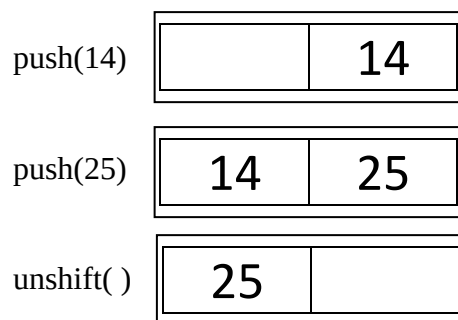
Kenalpasti arahan yang terlibat bagi *queue* untuk memperoleh output seperti rajah di bawah.



Mengaplikasi (4 markah)

SOALAN 21

Gambarajah berikut merupakan proses giliran bagi satu senarai nombor. Nyatakan kesalahan yang berlaku dan lakukan pembetulan terhadapnya.



Memahami (2 markah)

SOALAN 22

Jika nilai x ialah benar, y ialah palsu dan z ialah benar, apakah nilai yang dihasilkan?

- a) $(x \parallel z) \&\& !y$
- b) $(!x \&\& y) \parallel !z$

Memahami (2 markah)

SOALAN 23

Berdasarkan keratan pengaturcaraan di bawah, berikan output yang dihasilkan jika nilai markah adalah 79.

```
if( markah >= 80 || markah < 100 )  
    document.write(" Anda layak.");  
else
```

Memahami (1 markah)

SOALAN 24

Berdasarkan aturcara di bawah, jawab soalan yang diberikan.

```
1  <html>  
2      <body>  
3          <script>  
4              var tempoh = 1800;  
5              document.write("Tempoh untuk menyiapkan laporan ini" + kira(tempoh) + " minit.");  
6            
7              function kira(tempoh)  
8              {  
9                  return tempoh/60;  
10             }  
11          </script>  
12      </body>  
13  </html>  
14
```

(a) Terangkan proses yang berlaku di dalam aturcara di atas

(4 markah)

(b) Apakah output yang terhasil melalui aturcara ini

(1 markah)

Memahami & Menganalisis (5 markah)

SOALAN 25

Soalan 25(a),(b) dan (c) berdasarkan pilihan jawapan yang diberikan ini.

- (i) menyusun unsur-unsur **m**
- (ii) mengira jumlah bilangan **m** yang lebih besar daripada elemen pertama
- (iii) menterbalikkan urutan nombor dalam **m**
- (iv) letakkan nilai paling besar di akhir **m**

(a) Apakah kesan terhadap keratan kod ini.

```
for (i = 0; i < m.length/2; i++)  
{
```



```
temp = m[i];
m[i] = m[m.length - i - 1];
m[m.length - i - 1] = temp;
}
```

(b) Apakah kesan terhadap keratan kod ini.

```
for (i = 0; i < m.length-1; i++)
{
    if (m[i] > m[i + 1])
    {
        temp = m[i];
        m[i] = m[i + 1];
        m[i + 1] = temp;
    }
}
```

(c) Apakah kesan terhadap keratan kod ini.

```
for (i = 0; i < m.length; i++)
{
    if (m[i] > m[0])
        temp++;
}
```

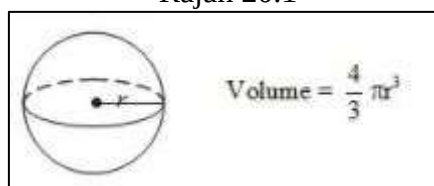
Menganalisis (3 markah)

SOALAN 26

Rajah 20.2 menunjukkan keratan aturcara *standard library* math.js iaitu math.sqrt. Anda dikehendaki untuk mengubahsuai keratan aturcara tersebut bagi mengira dan memaparkan isipadu sfera. Rajah 20.1 merupakan formula bagi mengira isipadu sfera. Diberi nilai $r=7$.

```
1 <html>
2 <head>
3 <script src="http://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/mathjs/3.7.0/math.min.js">
4 </script>
5 </head>
6 <body>
7 <script>
8 document.write("Punca nilai teori", math.sqrt(4));
9 </script>
10 </body>
11 </html>
12
13
```

Rajah 20.1



Rajah 20.2

Mengaplikasi (2 markah)

SOALAN 27

Rajah 27 menunjukkan keratan aturcara bagi membina borang. Lukiskan jangkaan output yang akan dikeluarkan daripada keratan aturcara ini

```
<body>
<form action="input_processedb.php" method="post" enctype="multipart/form-data" name="form1">
<p align="center" ><strong>Pendaftaran Pelajar Kelab Robotik</strong></p>
<center>
<table width="386" border="1">
  <tr>
    <td width="140" bgcolor="#FFFF99"><div align="left">No. Kad Pengenalan</div></td>
    <td width="300"><input type="text" name="txtnokp" required /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td bgcolor="#FFFF99"><div align="left">Nama Pelajar</div></td>
    <td width="300"><input type="text" name="txtname" required /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td bgcolor="#FFFF99"><div align="left">Tarikh Lahir</div></td>
    <td><input type="date" name="txttarikh_lahir" required width="300" /></td>
  </tr>
  <tr>
    <td bgcolor="#FFFF99"><div align="left">Kelas</div></td>
    <td width="300"><select name="txtkelas" required>
      <option value="5S1">5S1</option>
      <option value="5S2">5S2</option>
      <option value="5S3">5S3</option>
      <option value="5S4">5S4</option>
    </select></td>
  </tr>
</table>
<center>
<input name="SUBMIT" type="SUBMIT" value="SIMPAN"/>
</center>
</body>
```

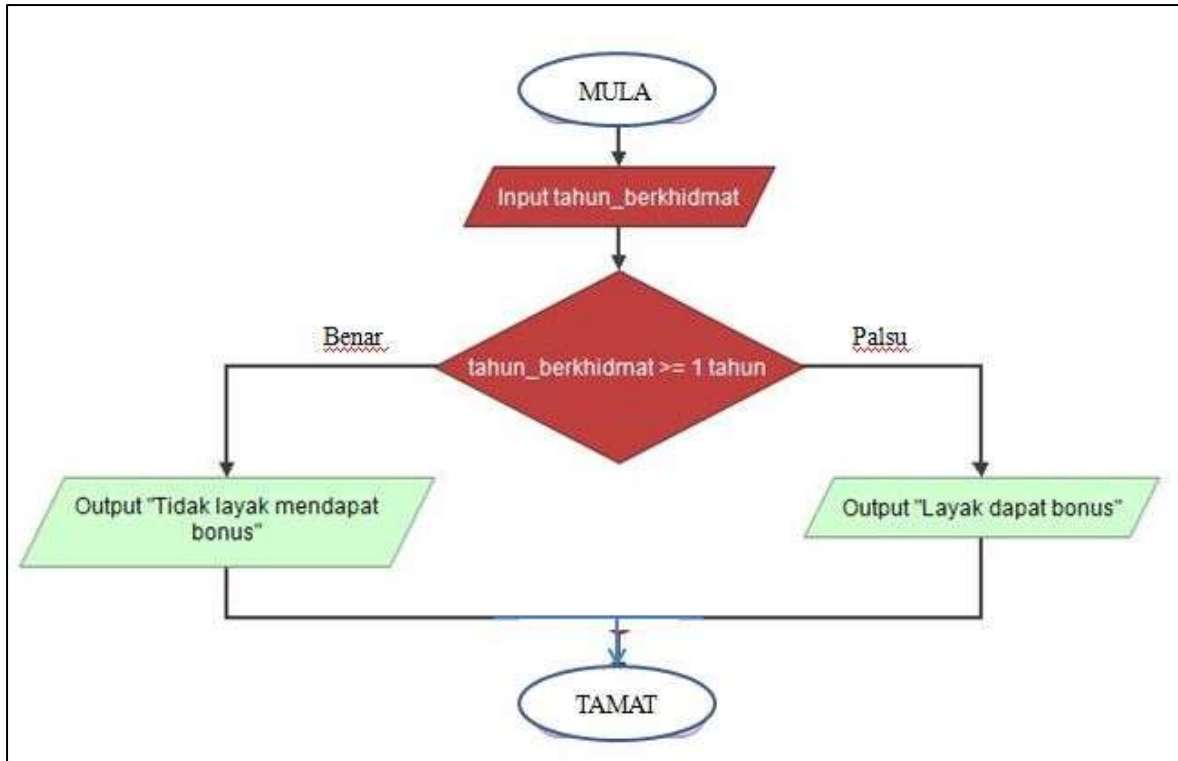
Rajah 27

Menganalisis (4 markah)

BAHAGIAN B

SOALAN 1

Rajah di bawah menunjukkan carta alir untuk menyemak kelayakan seseorang pekerja layak untuk mendapat bonus.



Berdasarkan carta alir di atas, jawab soalan dibawah.

a) Jika syarat kelayakan seseorang mendapat bonus ditambah kepada baki cuti tahunan lebih 5 hari, tuliskan sintaks tersebut

(1 markah)

b) Lengkapkan jadual penggunaan operator DAN (AND) di bawah untuk menunjukkan kelayakan mendapat bonus.

tahun_berkhidmat >= 1 tahun	Baki cuti tahunan lebih 5 hari	Nilai yang dihasilkan
Palsu	Palsu	
Palsu	Benar	
Benar	Palsu	
Benar	Benar	

(4 markah)

c) Hasilkan pseudokod untuk menunjukkan struktur kawalan pilihan if-else-if yang memaparkan syarat untuk mendapat bonus seperti di (b).

(5 markah)

Memahami, Memahami & Mengaplikasi

SOALAN 2

Bina carta alir bagi suatu aplikasi untuk mengira jarak minimum lompat jauh atlet. Diberikan senarai jarak lompat jauh atlet dalam kejohanan olahraga sekolah tersebut ialah 2.5m, 1.7m, 3.1m, 1.2m dan 2.2m. Jangkakan output nya.

(15 markah)

Mencipta

SOALAN 3

Berdasarkan keratan aturcara di bawah, jawab soalan berikut:

```

1  <script>
2  document.write("<br><br> Senarai item dan beratnya dalam gram<br><br>");
3  var item = ["bavam", "kangkung", "sawi", "kacang panjang", "kailan"];
4  var berat = [200, 275, 150, 199, 385];
5  var m, n, sementara, sementara2;
6  for (m=0; m<5; m++)
7  {
8      [redacted]
9  }
10 document.write("<br>");
11 for(m=0; m<5-1; m++)
12 {
13     for(n=0; n<5-m-1; n++)
14     {
15         if (berat[n] > berat[n+1])
16         {
17             sementara = berat[n];
18             berat[n] = berat[n+1];
19             berat[n+1] = sementara;
20
21             sementara2 = item[n];
22             item[n] = item[n+1];
23             item[n+1] = sementara2;
24         }
25     }
26 }
27
28 document.write("<br><br> Senarai item dan beratnya dalam gram selepas diisih <br><br>");
29 for( [redacted] )
30 {
31     [redacted]
32     document.write("<br>");
33 }
34 </script>

```

i

ii

i

(a) Lengkapkan kod bagi (i) dan (ii)

(2 markah)

(b) Nyatakan struktur kawalan yang digunakan. Berikan justifikasi anda.

(2 markah)

(c) Senaraikan 2 pembolehubah yang terdapat di dalam keratan atur cara tersebut.

(2 markah)

(d) Analisis aturcara di atas. Apakah output yang dihasilkan daripada aturcara tersebut.

(4 markah)

(e) Terangkan bagaimana aturcara ini dijalankan.

(5 markah)

Menganalisis, Memahami, Memahami, Menganalisis & Menilai

SOALAN 4

SMK Bandar Hilir ingin menjalankan soal selidik bagi mendapatkan maklumat nilai mean bagi perbelanjaan pelajar. Keratan aturcara bagi mencapai tujuan ini disertakan.

```

1  <script>
2      var duit, pembilang=0, ulang= false, jumlah=0, purata=0;
3      do
4      {
5          duit = parseInt(prompt("Masukkan duit belanja yang diterima oleh pelajar"));
6          pembilang = pembilang + 1;
7          jumlah = jumlah + duit;
8          ulang = confirm("Masukkan data lagi");
9      }
10     while (ulang==true)
11         (i)
12         document.write(purata);
13 </script>

```

- (a) Tuliskan formula yang terlibat di dalam (i) (1 markah)
- (b) Kirakan nilai mean, jika nilai yang diterima ialah 2,3,3,4 ? (2 markah)
- (c) Lukis output yang dihasilkan jika seramai 2 orang pelajar memasukkan maklumat perbelanjaan mereka. (5 markah)
- (d) Berikan tujuan aturcara ini
- duit = parseInt(prompt("Masukkan duit belanja yang diterima oleh pelajar")); (2 markah)
- (e) Ubahsuai keratan aturcara di atas, untuk mendapatkan nilai Count bagi mengira bilangan data yang dimasukkan. (5 markah)

Memahami, Memahami, Menganalisis, Memahami & Menilai