

EXCEL PBD

MODUL PdPc & UASA

Tingkatan

3

KSSM

Pakej dan Keistimewaan

ASAS SAINS KOMPUTER

Memantapkan
**Pentaksiran
Sumatif & UASA**

Menyokong
Pembelajaran dan
Pemudahcaraan (PdPc)
Mesra Digital

Melancarkan
**Pentaksiran Bilik Darjah
(PBD)**

Meningkatkan
**Tahap Penguasaan
Murid**

EDISI GURU

Pakej Istimewa direka khusus untuk membantu guru menjalankan PdPc sama ada secara bersemuka, hibrid atau digital.

EDISI GURU & MURID

- ⚡ Nota Xpress
- ⚡ PBD Formatif
- ⚡ Praktis UASA
- ⚡ Kertas Model UASA
- ⚡ Jawapan **Kod QR**



INPUT DIGITAL

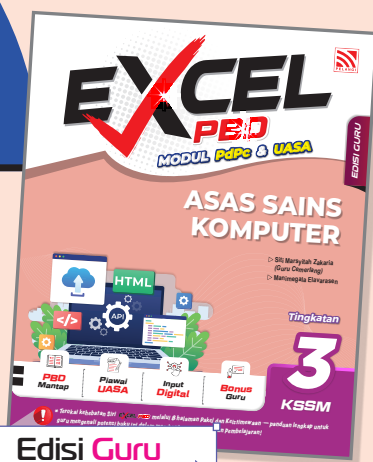
- ⚡ Pelbagai bahan sokongan pembelajaran dalam talian untuk murid dan guru



ePelangi+

Pelbagai bahan digital sokongan PdPc yang disediakan khas untuk guru di platform ePelangi+

EG-i + **BAHAN SOKONGAN PdPc EKSTRA!**



Edisi Guru



Edisi Murid

Ciri-ciri Buku (Edisi Cetak)

1 Kandungan

Kandungan mengemukakan bahagian-bahagian buku berserta rujukan bahan-bahan digital sokongan dalam buku.

Kandungan	
Rekod Pentaksiran Murid	iii - iv
BAB 1 Konsep Asas Pemikiran Komputasional	1
Nota Xpress	1
1.1 Pembangunan Atur Cara	2
Praktis UASA 1	9
BAB 2 Perwakilan Data	15
Nota Xpress	15
2.1 Kriptografi dalam Keselamatan Data	16
Praktis UASA 2	23
BAB 3 Algoritma	28
Nota Xpress	28
3.1 Pembangunan Algoritma	29
Praktis UASA 3	49
BAB 4 Kod Arahan	57
Nota Xpress	57
4.1 Pangkalan Data dan SQL	58
4.2 Struktur Kod Arahan	65
Praktis UASA 4	68
Kertas Model Ujian Akhir Sesi Akademik	77
DAFTAR JAWAPAN	
https://qr.pelangibooks.com/?u=ExcelASK3wp	

2 Rekod Pentaksiran Murid

Jadual untuk catatan prestasi Tahap Penguasaan Murid.

Rekod Pentaksiran Murid						
ASAS SAINS KOMPUTER				Tingkatan 3		
Name: _____						
Date: _____						
BAB	TAHAP PENGUASAAN	TAFSIKIRAN	HALAMAN	PENCAPAIAN		
				(%) MENGENAL	(%) BELUM MENGENAL	
1 KONSEP ASAS PEMIKIRAN KOMPUTASIONAL		1.1 Pembangunan Atur Cara				
		TP1	Menyatakan teknik pemikiran komputasional yang terdapat dalam fasa pembangunan atur cara untuk menyelesaikan masalah.	2		
		TP2	Menyatakan alurway berlogik satu teknik pemikiran komputasional dalam setiap fasa pembangunan atur cara dengan jelas.	2, 3, 5		
		TP3	Menggunakan lebih daripada satu teknik pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara.	3, 5, 9		
		TP4	Membahagikan huraian teknik pemikiran komputasional yang berkesan bagi setiap fasa pembangunan atur cara.	7, 8		
		TP5	Membuat justifikasi penggunaan teknik pemikiran komputasional bagi setiap fasa pembangunan atur cara dalam bentuk dokumentasi.	7		
2 PERWAKILAN DATA		2.1 Kriptografi dan Keselamatan Data				
		TP1	Menyatakan kepentingan kriptografi dalam pengkomputeran.	16, 17		
		TP2	Menyatakan kaedah atau yang telah dipelajari.	16, 17		
		TP3	Menyebutkan mesej menggunakan kaedah atau yang telah dipelajari.	16, 17, 18, 19, 20		
		TP4	Membahagikan huraian dan kaedah atau yang telah dipelajari.	16, 19, 20		
		TP5	Menggunakan satu kaedah atau yang telah dipelajari dan membuat pengekstrakan.	20, 22		
3 ALGORITMA		3.1 Pembangunan Algoritma				
		TP1	Menyatakan ciri-ciri atur cara dan art yang digunakan dalam penyelesaian masalah.	28, 36		
		TP2	Menyatakan algoritma atur cara dan algoritma art dalam penyelesaian masalah.	28, 32, 35, 36, 47		

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

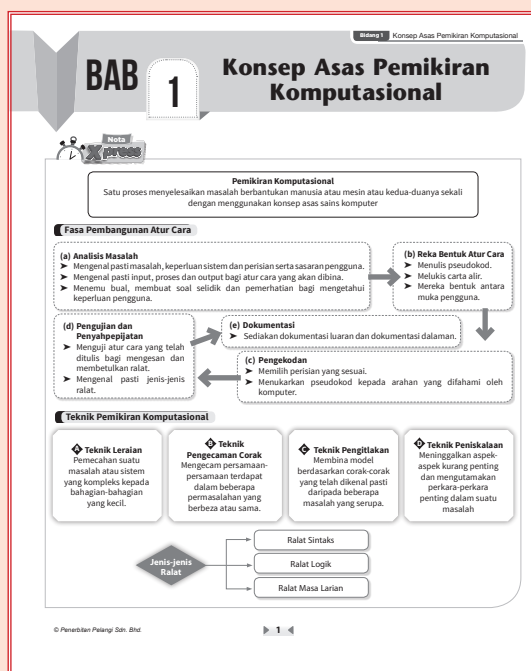
▶ ◀ ◂ ◃

Jawapan Kod QR

Kod QR jawapan keseluruhan buku disediakan di halaman Kandungan

3 Nota Xpress

Nota disediakan bagi setiap bab dalam bentuk poin ringkas dan padat untuk memudahkan pemahaman.



Halaman PBD Formatif

4 Petunjuk Muka Surat Buku Teks

Petunjuk muka surat disediakan untuk memudahkan **rujuk silang**.

5 Standard Pembelajaran (SP)

Petunjuk soalan yang dibina berdasarkan tafsiran DSKP dan membantu guru **melaksanakan PdPc** dengan lebih berkesan.

6 Tahap Penguasaan

Kotak Tahap Penguasaan untuk memudahkan guru **menilai murid**.

Asas Sains Komputer Tingkatan 3 Bab 1

7. Lengkapkan carta alir di bawah dengan menggunakan teknik leraian semasa menyediakan dokumentasi. **TP 5**

KBAT 1.1.2 Mengaplikasi

```

    graph LR
      A["(a) Dokumentasi dalaman"] --> B[Dokumentasi]
      B --> C["(c) Dokumentasi pustaka"]
      B --> D["(d) Panduan pengguna"]
      B --> E["(b) Dokumentasi luaran"]
  
```

8. Nyatakan langkah-langkah dalam pembangunan atur cara dengan urutan yang betul. **TP 4**

SP 1.1.2 KBAT 1.1.2 Mengaplikasi

- Memecahkan masalah yang besar kepada bahagian yang kecil.
- Menulis pseudokod dan melukis carta alir.
- Memilih bahasa pengaturcaraan bagi mengekod atur cara.
- Mengesan dan membetulkan ralat pada atur cara.
- Menghasilkan dokumentasi dalaman dan luaran.

9. Berdasarkan situasi di bawah, anda dikehendaki mencipta satu atur cara beserta laporan yang menggabungkan teknik pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara secara sistematik. **TP 6**

KBAT 1.1.3 Mengaplikasi

Murid-murid tahun 1 yang mendaftar di SK Bukit Pinang akan diasingkan mengikut markah pada ujian penilaian yang telah diduduki oleh mereka. Anda perlu menghasilkan sebuah atur cara yang akan memaparkan kelas murid-murid setelah mereka memasukkan markah ujian penilaian.

Markah yang diperolehi dan kelas murid-murid seperti maklumat berikut:

Markah	Kelas	Paparan
0 – 40	Dedikasi	Anda ditempatkan di kelas Dedikasi
41 – 60	Cerdik	Anda ditempatkan di kelas Cerdik
61 – 80	Bijak	Anda ditempatkan di kelas Bijak
81 – 100	Amanah	Anda ditempatkan di kelas Amanah

10. Jalankan aktiviti di bawah. **TP 6**

SP 1.1.3 KBAT 1.1.3 Mengaplikasi

Aktiviti PAK-21 ▶ Projek Berkumpulan

INFO

Projek Mind

KBAT EKSTRA

- Guru membahagikan kelas kepada lima kumpulan.
- Setiap kumpulan akan mendapat tugasan yang berbeza.
- Ahli dalam setiap kumpulan perlu peka kepada arahan guru.
- Murid dibenarkan menyiapkan tugasan dalam tempoh dua minggu.
- Murid boleh melakukan rujukan melalui internet dan temu ramah.
- Tugasan tersebut perlu dihantar secara salinan lembut (*soft copy*) kepada guru.
- Setiap kumpulan akan membentangkan jawapan mereka dan teknik pemikiran komputasional yang digunakan dalam aktiviti tersebut.

Tahap Penguasaan Bab 1 TP 1 TP 2 TP 3 TP 4 TP 5 TP 6

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Asas Sains Komputer Tingkatan 3 Bab 1

1.1 Pembangunan Atur Cara **PBD** Buku Teks m.s. 2 – 16

1. Nyatakan fasa-fasa pembangunan atur cara mengikut urutan yang betul. **TP 1**

SP 1.1.1

```

    graph LR
      A["(a) Analisis masalah"] --> B["(b) Reka bentuk atur cara"]
      B --> C["(c) Pengkodan"]
      C --> D["(d) Pengujian dan penyahpejijatan"]
      D --> E["(e) Dokumentasi"]
  
```

2. Nyatakan teknik pemikiran komputasional dengan pernyataan yang betul. **TP 2**

SP 1.1.1

TEKNIK	PERNYATAAN	JAWABAN
INFO	(a) Dalam fasa pengkodan, penggunaan pemboleh ubah, kod arahan input dan output serta formula matematik yang betul perlu diberikan penekanan.	Peniskalaan
VIDEO	(b) Dalam fasa dokumentasi, dokumen pustaka dan panduan pengguna perlu dihasilkan oleh pengatur cara.	Pengitikan
VIDEO	(c) Dalam fasa reka bentuk atur cara, simbol carta alir perlu dilukis berdasarkan fungsinya.	Pengecaman corak
VIDEO	(d) Dalam fasa analisis masalah, pengatur cara akan mengenal pasti input, proses dan output.	Leralian

3. Padankan ralat dengan punca-punca kewujudannya dengan tepat. **TP 2**

SP 1.1.1

ALASAN	RALAT
(a) Kesalahan membuat pengiraan	Ralat Masa Larian
(b) Melakukan pembahagian dengan sifar	
(c) Menggunakan pemboleh ubah atau pemalar yang tidak wujud	Ralat Logik
(d) Kesalahan menggunakan operator	

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

7 Aktiviti PAK-21

Aktiviti ini disertakan untuk menyempurnakan PdPc.



Kod QR Bahan Sokongan Digital



Pautan Video

Pautan video pelbagai sumber untuk menyokong PdPc.



Pautan Info

Pautan info pelbagai sumber yang sesuai untuk menyokong pemahaman murid.



Simulasi

Pautan ke laman sesawang bagi mensimulasikan kod arahan yang berkaitan dengan soalan.

Aasa Salas Komputer Tugasan 3 dan 4

(b) Jelaskan jawaban anda di (a).

Kerana atur cara tersebut menghasilkan hasil tambah dan memulangkan nilai

5. Senaraikan dua jenis function dalam atur cara.

- Built-in function
- User-defined function

6. Nyatakan persamaan antara kedua-dua jenis function yang dinyatakan di 5.

- Mempunyai nama khusus yang eksplisit
- Melaksanakan satu tugas kecil yang khusus
- Meresti ditakrifkan sebelum digunakan dalam atur cara.
- Boleh digunakan berulang kali

7. Tuliskan kod segmen atur prosedur.

```

def procedure()
    # Code here
    
```

8. Bulatkan salak pada program berikut.

```

def main():
    # Code here
    
```

Aasa Salas Komputer Tugasan 3 dan 4

9. Elin mempunyai kedai komputer riba yang terkenal di Seberang Perai. Dia mempunyai sistem yang canggih untuk mengumpul data komputer riba yang terdapat di kedainya. Lenovo, Toshiba, HP dan Asus merupakan antara jenama komputer riba yang popular di kedai Elin.

Jenama	Harga(RM)
Toshiba	3599
Asus	4699
Lenovo	2899
HP	4799

Berdasarkan maklumat di atas,

(a) Tuliskan satu subatur cara procedure yang dapat mencari harga komputer riba berdasarkan jenama komputer riba. Contohnya, paparkan jenama Lenovo.

```

def harga_laptop(jenama):
    if jenama == "Toshiba":
        harga = 3599
    elif jenama == "Asus":
        harga = 4699
    elif jenama == "Lenovo":
        harga = 2899
    elif jenama == "HP":
        harga = 4799
    print("Harga laptop" + jenama + "' adalah RM" + str(harga))
    
```

(b) Apakah yang dimaksudkan dengan procedure?

Subatur cara yang melaksanakan blok arahan tetapi tidak memulangkan sebarang nilai dan tidak mempunyai kata kunci return di akhir badan atur cara.

(c) Nyatakan satu contoh bagi parameter dan argumen.

(i) Parameter: jenama

(ii) Argumen: Lenovo

Teknik Pengiraan Bilik 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Penerbitan Penerbit Sdn Bhd

Asas Rasis Komputer Tugasan 2 (Juz 2)

S	I	N	E	G	A		
R	A	M	A	D	A		
N	I	W	X	Y	Z		

Teks sifer: GURU JALUHAR DIGITAL ASPIRAS NEGARA MADANI

13. Hasilkan teks sifer menggunakan kaedah *Rail Fence Cipher*.

SUSAH KE KAEAD NI - Juni 2

S	S	H	E	A	D	H	I
U	A	K	K	E	A	N	

RAIL

Result
Cipher

Teks sifer: SUSAHEBUKAEADNI

14. Syazwan ialah...

Asas Rasis Komputer Tugasan 2 (Juz 2)

16. Suria ditugaskan untuk mengislah senarai nombor mengikut susunan menaik. Susunan nombor tersebut perlu menggunakan teknik Bubble Sort. Berikah ialah senarai nombor tersebut.

[43, 22, 8, 12, 16, 32, 29, 48, 5, 25]

Berdasarkan maklumat tersebut:

(a) Tulis pseudokod yang sesuai.

A	B	C
E	F	G

Teks sifer: EF

15. Nyatakan...

Asas Rasis Komputer Tugasan 2 (Juz 2)

15. Azri diminta oleh guru untuk mengislah beberapa kad yang mengandungi nombor dalam susunan menaik. Teknik yang sesuai digunakan oleh Azri ialah Bubble Sort. Senarai nombor tersebut ialah [5, 3, 8, 6, 4].

Berdasarkan maklumat tersebut:

(a) Bina pseudokod yang sesuai.

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

Asas Rasis Komputer Tugasan 2 (Juz 2)

15. Azri diminta oleh guru untuk mengislah beberapa kad yang mengandungi nombor dalam susunan menaik. Teknik yang sesuai digunakan oleh Azri ialah Bubble Sort. Senarai nombor tersebut ialah [5, 3, 8, 6, 4].

Berdasarkan maklumat tersebut:

(a) Bina pseudokod yang sesuai.

(b) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(c) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(d) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(e) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(f) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(g) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(h) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(i) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(j) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(k) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(l) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(m) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(n) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(o) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(p) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(q) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(r) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(s) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(t) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(u) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(v) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(w) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(x) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(y) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(z) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(aa) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ab) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ac) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ad) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ae) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(af) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ag) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ah) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ai) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(aj) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ak) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(al) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(am) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(an) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ao) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ap) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(aq) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(ar) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(as) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(at) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(au) Lakarkan carta alir yang sesuai.

(av) Lakarkan carta alir yang sesuai.

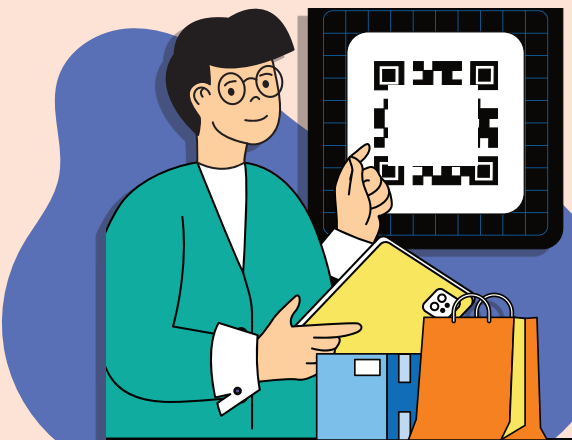


Nyahpepijat

Pautan ke laman sesawang bagi menguji keupayaan murid untuk mengenal pasti dan menyahpejijat kod arahan yang mempunyai ralat.

**KBAT Ekstra**

Praktis ini menguji keupayaan murid untuk menjawab soalan aras tinggi.



9

Soalan dibahagikan kepada tiga aras kesukaran, iaitu Aras Rendah (**R**), Sederhana (**S**) dan Tinggi (**T**).



Konstruk soal terdiri dari Mengingat, Memahami, Mengaplikasi, Menganalisis, Menilai dan Mencipta.

11

Memudahkan rujuk silang.

12

Aktiviti **Wordwall** untuk menguji kefahaman murid dengan cara yang seronok dan menarik.

PRAKTIK UASA

1

BAHAGIAN A

1. Proses penyelesaian sesuatu masalah boleh menggunakan teknik pemikiran komputasional. Pilih pernyataan yang tepat mengenai pemikiran komputasional.

- A Proses penyelesaian masalah oleh manusia dengan berbantuan mesin.
- B Proses penyelesaian masalah oleh manusia dengan berbantuan manusia.
- C Proses penyelesaian masalah oleh manusia dengan berbantuan mesin dan manusia.
- D Proses penyelesaian masalah oleh mesin dengan berbantuan manusia.

SP.1.1.1 Arahan Mengingat

2. Antara berikut, yang manakah fasa pembangunanatur cara yang memerlukan pengatur cara memilih bahasa pengaturcaraan yang akan membangunkanatur cara?

- A Analisis masalah
- B Reka bentuk atur cara
- C Pengkodan
- D Dokumentasi

SP.1.1.1 Arahan Mengingat

3. Kesalahan menjejak kata kunci, kesalahan sintaks bahasa pengaturcaraan, dan kesalahan inden.

Apakah yang diwakili oleh ciri-ciri di atas?

- A Ralat logik
- B Ralat masa larian
- C Ralat sintaks
- D Ralat operasi

SP.1.1.1 Arahan Mengingat

4. Antara berikut, yang manakah merupakan contoh penggunaan teknik peniskalaan dalam atur cara?

- A Penulisan komen
- B Penghasilan carta alir
- C Penulisan pseudokod
- D Merujuk kepada senarai semak

SP.1.1.1 Arahan Mengingat

5. Pilih perkara yang TIDAK dilakukan oleh pengatur cara pada fasa reka bentuk atur cara.

- A Merek bentuk antara muka pengguna
- B Menyatakan pemboleh ubah
- C Menyatakan carta alir
- D Menulis pseudokod

SP.1.1.1 Arahan Mengingat

6. Apakah masalah besar yang wujud dalam fasa pengkodan?

- A Menulis kod bagi input, proses dan output
- B Menulis kod proses
- C Menyesitihar pemboleh ubah
- D Menganggur output

SP.1.1.1 Arahan Mengingat

Asses Arahan Mengingat (Ingatlah 8 Mark)

Berdasarkanajah, nyatakan

a) nama fasa pembangunanatur cara.

Fasa pengapuran dan pengapuran

SP.1.1.1 Arahan Mengingat (1 markah)

b) jenis jenis ralat yang wujud.

Ralat sintaks dan ralat logik

SP.1.1.1 Arahan Mengingat (2 markah)

c) basis ralat yang mengandungi ralat.

pengapuran = Ralatpengapuran/kesalahan pengapuran (-) 4 Ralat 3 (Ralat sintaks)

kesalahan = Ralatkesalahan/kesalahan (-) 4 Ralat 3 (Ralat sintaks)

penulisan = 4 + pengapuran 4 + kesalahan 4 + Ralat 4 (Ralat logik)

SP.1.1.1 Arahan Mengingat (3 markah)

d) sintaks yang perlu diteliti mengikut ralat yang ditetapkan di (c).

pengapuran = Ralatpengapuran/kesalahan pengapuran (-) 4 Ralat 3

kesalahan = Ralatkesalahan/kesalahan (-) 4 Ralat 3

penulisan = 4 + pengapuran 4 + kesalahan 4 + Ralat 4

SP.1.1.1 Arahan Mengingat (3 markah)

e) senarai pemboleh komputasional yang terdapat dalam mengapuran pengapuran ralat dan mengapuran kesalahan.

Lenakan, pengapuran corak, pemboleh dan pengapuran

SP.1.1.1 Arahan Mengingat (1 markah)

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

12

© Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd.

P 14 C

JADUAL SPESIFIKASI UBAH (JSU) ASAS SAINS KOMPUTER TINGKATAN 3									
No	Pernyataan	Pernyataan Alternatif	Pernyataan				Pernyataan Alternatif		
			1	2	3	4	5	6	7
A1	1. Menghasilkan Ajar Cara	1.1. Menghasilkan keluaran gambar komputer dalam bentuk pengimbasan atau	1				1		
A2	2. Mengenalpasti Gambaran Data	2.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart		1				1	
A3	3. Mengenalpasti Sistem Numerasi Data	3.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart		1				1	
A4	4. Menentukan Sudut	4.1. Menentukan sudut bulatan berkesan dalam atau luar			1			1	
A5	5. Menentukan Algoritma	5.1. Menentukan kedudukan dan melukis carta yang memaparkan (1) Garis selari (3) Garis malar			1			1	
A6	6. Menentukan Algoritma	6.1. Menentukan kedudukan dan melukis carta yang memaparkan (1) Garis selari (3) Garis malar			1			1	
A7	7. Mengenalpasti Data dan S2	7.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart			1			1	
A8	8. Mengenalpasti Data dan S2	8.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart			1			1	
A9	9. Menentukan Ajar Cara	9.1. Menghasilkan keluaran gambar komputer dalam bentuk pengimbasan atau			1			1	
A10	10. Menentukan Ajar Cara	10.1. Menghasilkan keluaran gambar komputer dalam bentuk pengimbasan atau			1			1	
B1	1. Menghasilkan Ajar Cara	1.1. Menghasilkan keluaran gambar komputer dalam bentuk pengimbasan atau					1		
B2	2. Mengenalpasti Gambaran Data	2.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart					1		
B3	3. Mengenalpasti Sistem Numerasi Data	3.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart					1		
B4	4. Menentukan Sudut	4.1. Menentukan sudut bulatan berkesan dalam atau luar					1		
B5	5. Menentukan Algoritma	5.1. Menentukan kedudukan dan melukis carta yang memaparkan (1) Garis selari (3) Garis malar					1		
B6	6. Menentukan Algoritma	6.1. Menentukan kedudukan dan melukis carta yang memaparkan (1) Garis selari (3) Garis malar					1		
B7	7. Mengenalpasti Data dan S2	7.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart					1		
B8	8. Mengenalpasti Data dan S2	8.1. Mengenalpasti dan memformatkan mesej mengikut jawatan atau rajutan berkesan (Efficient Colour) (2) Skala/Grasi (2) Tumpukan/Bar Chart					1		
B9	9. Menentukan Ajar Cara	9.1. Menghasilkan keluaran gambar komputer dalam bentuk pengimbasan atau					1		
B10	10. Menentukan Ajar Cara	10.1. Menghasilkan keluaran gambar komputer dalam bentuk pengimbasan atau					1		

Cakupan soalan mengikut tajuk dinyatakan dalam jadual ini.



Resos Digital Guru **ePelangi+**

Di platform **ePelangi+**, guru yang menerima guna (*adoption*) siri Excel PBD KSSM diberi akses kepada EG-i dan bahan sokongan ekstra PdPc untuk tempoh satu tahun.

Apakah itu **EG-i** ?

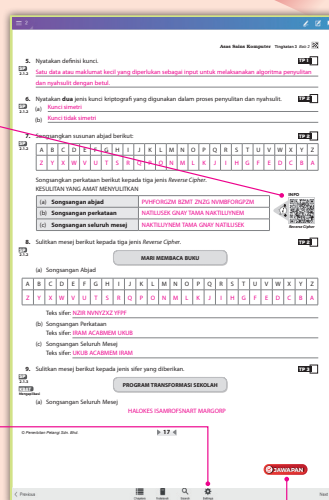
EG-i merupakan versi digital dan interaktif Edisi Guru Excel PBD secara dalam talian. Versi ini akan dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pengajaran, memaksimumkan kesan PdPc, dan membangunkan suasana pembelajaran yang menyeronokkan serta responsif dalam kalangan murid.



Halaman Contoh **EG-i**

Klik Kod QR untuk mengakses bahan dalam kod QR seperti Info, Video, Simulasi, Nyahpepijat dan Kuiz Gamifikasi.

Pilih paparan halaman (single/double page) dan bahasa antara muka melalui **Setting**.



Alat sokongan lain:

- Pen
- Sticky Note
- Unit Converter
- Ruler
- Calculator
- Bookmark



Bagaimanakah saya dapat mengakses semua bahan di **ePelangi+** ?



Klik butang **JAWAPAN** untuk memaparkan atau menyapakan jawapan semasa penyampaian PdPc.

Langkah 1

DAFTAR AKAUN

Bagi pengguna baharu ePelangi+, imbas kod QR di atas atau layari plus.pelangibooks.com. Klik **REGISTER** untuk *Create my new account*.

Semak e-mel dan klik pautan untuk mengaktifkan akaun.

Langkah 2

ENROLMEN

LOG IN ke akaun ePelangi+. Klik *Full Access* dan *Secondary [Full Access]*. Pilih tahun, siri, tingkatan dan tajuk yang dikehendaki. Masukkan *Enrolment Key* untuk enrol.

Hubungi wakil Pelangi untuk mendapatkan *Enrolment Key*.

Langkah 3

AKSES RESOS DIGITAL

Klik bahan untuk dimuat turun, diedit atau dimainkan.



Contoh Halaman Edisi Guru dengan Cadangan Bahan Sokongan PdPc Ekstra

eP+ Kod Arahan

Pautan ke laman sesawang untuk memainkan kod arahan yang tersedia.

9. Elin mempunyai kedai komputer riba yang terkenal di Seberang Perai. Dia mempunyai sistem yang canggih untuk mengumpul data komputer riba yang terdapat di kedainya. Lenovo, Toshiba, HP dan Asus merupakan antara jenama komputer riba yang popular di kedai Elin.

Jenama	Harga(RM)
Toshiba	3599
Asus	4699
Lenovo	2899
HP	4799

Berdasarkan maklumat di atas,
(a) Tuliskan satu subatur cara procedure yang dapat mencari harga komputer riba. Contohnya, paparkan jenama Lenovo.
def harga_laptop(jenama):

eP+ Lembaran Kerja Wordwall

Lembaran boleh cetak Wordwall.

PRAKTIS UASA 4

BAHAGIAN A

1. Apakah fungsi sistem pangkalan data?
A. Sistem pangkalan data berfungsi sebagai kaedah pengumpulan dan pengedaran maklumat dengan lebih berkesan.
B. Sistem pangkalan data berfungsi untuk membina sistem pemprosesan data yang cetap.
C. Sistem pangkalan data berfungsi untuk menjaga keselamatan data.
D. Sistem pangkalan data berfungsi sebagai pengumpulan data.

6. Apakah kaedah mengimbas? (Pilih satu jawapan yang betul.)
A. One to one
B. Many to many
C. One to many
D. Many to one

7. Apakah kaedah mengimbas? (Pilih satu jawapan yang betul.)
A. One to one
B. Many to many
C. One to many
D. Many to one

Kuiz 1

1. Apakah yang dimaksudkan dengan sistem pangkalan data?
A. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan dan menguruskan data.
B. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menghasilkan laporan.
C. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menguruskan pengguna.
D. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menguruskan sistem.

eP+ Kertas Model UASA Ekstra

Kertas Model UASA yang ekstra dibekalkan bersama dengan jadual JSU.

KERTAS MODEL UASA EKSTRA

Rujukan A
(10 markah)

1. Apakah yang dimaksudkan dengan sistem pangkalan data?
A. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan dan menguruskan data.
B. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menghasilkan laporan.
C. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menguruskan pengguna.
D. Sistem pangkalan data adalah sistem yang digunakan untuk menguruskan sistem.

eP+ e-RPH

Rancangan Pengajaran Harian dalam bentuk MS Word

e-RPH ASAS SAINS KOMPUTER TINGKATAN 3

RANCANGAN PENGAJARAN HARIAN

KELAS
KELAS
BAI
TOPIC
1.0 Konsep Asas Pemikiran Komputasional
Penerbitan: Alor Gajah

OBJEKTIF PEMBELAJARAN

1. Mengenalpasti konsep pemikiran komputasional dalam fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.

AKTIVITI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

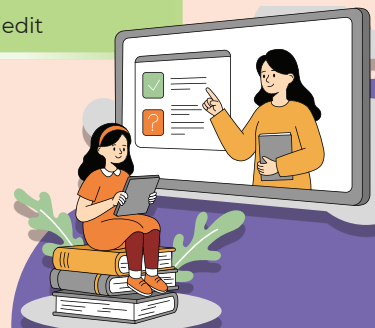
Pengantar:
1. Murid dan guru bertukar jawab untuk mengumpul maklumat yang berkaitan dengan sistem fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.

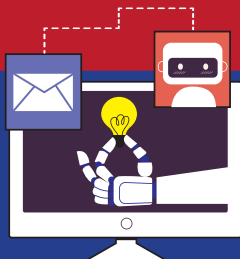
Asas:
1. Guru dan murid berfikir mengenai subtopik.
2. Murid dibagikan kertas berstruktur di dalam buku.
3. Murid berfikir tentang sistem fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.
4. Murid berfikir tentang sistem fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.
5. Murid menulis jawapan di dalam buku fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.

Penutup:
Murid menjawab soalan 1.0 dalam buku fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.

REFLEKSI
Murid dapat mengumpul maklumat yang berkaitan dengan sistem fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.
Murid boleh menghasilkan laporan yang berkaitan dengan sistem fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.
Murid memahami sistem fasa pembelajaran atau cara pemikiran seperti aliran rasional, iaitu berfikir atau cara berfikir yang logik dan berstruktur.

- Boleh dimuat turun
- Boleh dimainkan
- Boleh diedit





Koleksi Bahan Digital Sokongan

Imbas kod QR di bawah untuk terus mengakses dan memuat turun bahan sokongan digital yang disediakan.



Info



Video



KBAT Ekstra



Simulasi



Nyahpepijat



Kuiz Gamifikasi



Jawapan

Bonus Edisi Guru



e-RPH



Lembaran Kerja
Wordwall



Sila akses ke
ePelangi+
untuk
mendapatkan
bahan digital
eksklusif!

- ▶ Edisi Guru Interaktif dengan butang **JAWAPAN**
- ▶ Edisi Guru PDF
- ▶ Kod Arahan - Python
- ▶ Kertas Model UASA Ekstra



Kandungan

Rekod Pentaksiran Murid

iii – iv

BAB 1 Konsep Asas Pemikiran Komputasional 1

Nota Xpress 1

1.1 Pembangunan Atur Cara 2

Video Info Simulasi KBAT Ekstra Kod Arahan Python

Praktis UASA 1 Nyahpepijat Kuiz Lembaran Wordwall 9

BAB 2 Perwakilan Data 15

Nota Xpress 15

2.1 Kriptografi dalam Keselamatan Data 16

Info KBAT Ekstra

Praktis UASA 2 Kuiz Lembaran Wordwall 23

BAB

3

Algoritma

28

Nota Xpress 28

3.1 Pembangunan Algoritma 29

Info Simulasi Video Nyahpepijat KBAT Ekstra Kod Arahan Python

Praktis UASA 3 Kuiz Lembaran Wordwall 49

BAB

4

Kod Arahan

57

Nota Xpress 57

4.1 Pangkalan Data dan SQL 58

Video

4.2 Struktur Kod Arahan 65

Info Nyahpepijat Simulasi KBAT Ekstra Kod Arahan Python

Praktis UASA 4 Nyahpepijat Kuiz Lembaran Wordwall 68

Kertas Model Ujian Akhir Sesi Akademik 77

▶▶▶ JAWAPAN

<https://qr.pelangibooks.com/?u=ExcelASKT3Jwp>



Rekod Pentaksiran Murid

ASAS SAINS KOMPUTER

Tingkatan 3

Nama: _____

Tingkatan: _____

BAB	STANDARD PRESTASI		HALAMAN	PENCAPAIAN	
	TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN		(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
1 KONSEP ASAS PEMIKIRAN KOMPUTASIONAL	1.1 Pembangunan Atur Cara				
	TP1	Menyenaraikan teknik pemikiran komputasional yang terdapat dalam fasa pembangunan atur cara untuk menyelesaikan masalah.	2		
	TP2	Menerangkan sekurang-kurangnya satu teknik pemikiran komputasional dalam setiap fasa pembangunan atur cara dengan jelas.	2, 3, 5,		
	TP3	Menggunakan lebih daripada satu teknik pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara.	3, 5, 8		
	TP4	Membanding beza teknik pemikiran komputasional yang bersesuaian bagi setiap fasa pembangunan atur cara.	7, 8		
	TP5	Membuat justifikasi penggunaan teknik pemikiran komputasional bagi setiap fasa pembangunan atur cara dalam bentuk dokumentasi.	7		
	TP6	Mencipta satu atur cara baharu yang lengkap berserta pelaporan yang menggabungkan teknik pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara secara sistematik.	8		
Tahap Penguasaan Bab 1 TP 1 TP 2 TP 3 TP 4 TP 5 TP 6					
2 PERWAKILAN DATA	2.1 Kriptografi dan Keselamatan Data				
	TP1	Menyatakan kepentingan kriptografi dalam pengkomputeran.	16, 17		
	TP2	Menjelaskan kaedah sifer yang telah dipelajari.	16, 17		
	TP3	Menterjemah mesej menggunakan kaedah sifer yang telah dipelajari.	16, 17, 18, 19, 20		
	TP4	Membandingkan kekuatan dan kelemahan kaedah sifer yang telah dipelajari.	16, 19, 20		
	TP5	Mencadangkan satu kaedah sifer selain yang telah dipelajari dan membuat pembentangan.	20, 22		
	TP6	Mencipta satu kaedah sifer baharu yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan seharian dan membentangkan hasil dapatan dalam bentuk folio digital.	22		
Tahap Penguasaan Bab 2 TP 1 TP 2 TP 3 TP 4 TP 5 TP 6					
3 ALGORITMA	3.1 Pembangunan Algoritma				
	TP1	Menyenaraikan ciri-ciri <i>search</i> dan <i>sort</i> yang digunakan dalam penyelesaian masalah.	29, 36		
	TP2	Menjelaskan algoritma <i>search</i> dan algoritma <i>sort</i> dalam penyelesaian masalah.	29, 32, 33, 36, 47		

BAB	STANDARD PRESTASI		HALAMAN	PENCAPAIAN	
	TAHAP PENGUASAAN	TAFSIRAN		(✓) MENGUASAI	(X) BELUM MENGUASAI
	TP3	Menggunakan <i>search</i> dan <i>sort</i> bagi menyelesaikan masalah dalam algoritma.	29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 44		
	TP4	Mengesan dan memperbaiki ralat pseudokod dan carta alir dalam penyelesaian masalah.	40, 41, 42, 46		
	TP5	Memilih teknik <i>search</i> dan <i>sort</i> yang sesuai bagi menyelesaikan masalah dan menambah baik algoritma.	47, 48		
	TP6	Menghasilkan satu aplikasi yang menggunakan teknik <i>search</i> dan <i>sort</i> .	48		
Tahap Penguasaan Bab 3 TP 1 ☐ TP 2 ☐ TP 3 ☐ TP 4 ☐ TP 5 ☐ TP 6 ☐					
4 KOD ARAHAN	4.1 Pangkalan Data dan SQL				
	TP1	Mengenal pasti entiti dan atribut dalam penyelesaian masalah.	58		
	TP2	Menerangkan kegunaan kekunci primer dan kekunci asing.	58, 59		
	TP3	Membina pangkalan data yang terdiri daripada entiti, atribut, borang dan menunjukkan hubungan antara entiti.	58, 59, 60		
	TP4	Mengesan dan memperbaiki ralat dalam pangkalan data.	60, 62		
	TP5	Membuat justifikasi penggunaan arahan SQL yang digunakan dalam pertanyaan (<i>query</i>) dan menjana laporan.	61, 63		
	TP6	Membangunkan satu pangkalan data yang boleh dijadikan contoh dan dikongsi bersama.	64		
	4.2 Struktur Kod Arahan				
	TP1	Mengenal pasti struktur kod arahan dalam atur cara.	66		
	TP2	Memberi sekurang-kurangnya dua contoh penggunaan struktur kod arahan dalam menyelesaikan masalah.	65		
	TP3	Membina satu atur cara yang mengandungi penyataan <i>function</i> dan penyataan <i>procedure</i> untuk menyelesaikan masalah.	66		
	TP4	Mengesan ralat dalam atur cara.	66		
	TP5	Membaiki ralat dalam atur cara.	66		
	TP6	Mencipta atur cara melibatkan gabungan struktur kod arahan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan situasi secara sistematik.	67		
Tahap Penguasaan Bab 4 TP 1 ☐ TP 2 ☐ TP 3 ☐ TP 4 ☐ TP 5 ☐ TP 6 ☐					

BAB

1

Konsep Asas Pemikiran Komputasional

**Pemikiran Komputasional**

Satu proses menyelesaikan masalah berbantuan manusia atau mesin atau kedua-duanya sekali dengan menggunakan konsep asas sains komputer

Fasa Pembangunan Atur Cara**(a) Analisis Masalah**

- Mengenal pasti masalah, keperluan sistem dan perisian serta sasaran pengguna.
- Mengenal pasti input, proses dan output bagi atur cara yang akan dibina.
- Menemu bual, membuat soal selidik dan pemerhatian bagi mengetahui keperluan pengguna.

(b) Reka Bentuk Atur Cara

- Menulis pseudokod.
- Melukis carta alir.
- Mereka bentuk antara muka pengguna.

(d) Pengujian dan Penyahpejitan

- Menguji atur cara yang telah ditulis bagi mengesan dan membetulkan ralat.
- Mengenal pasti jenis-jenis ralat.

(e) Dokumentasi

- Sediakan dokumentasi luaran dan dokumentasi dalaman.

(c) Pengekodan

- Memilih perisian yang sesuai.
- Menukarkan pseudokod kepada arahan yang difahami oleh komputer.

Teknik Pemikiran Komputasional**A Teknik Leraian**

Pemecahan suatu masalah atau sistem yang kompleks kepada bahagian-bahagian yang kecil.

B Teknik Pengecaman Corak

Mengecam persamaan-persamaan terdapat dalam beberapa permasalahan yang berbeza atau sama.

C Teknik Pengitlakan

Membina model berdasarkan corak-corak yang telah dikenal pasti daripada beberapa masalah yang serupa.

D Teknik Peniskalaan

Meninggalkan aspek-aspek kurang penting dan mengutamakan perkara-perkara penting dalam suatu masalah

Jenis-jenis Ralat

Ralat Sintaks

Ralat Logik

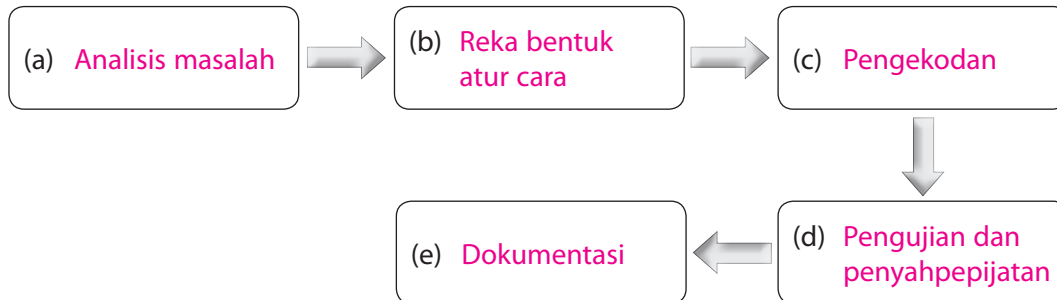
Ralat Masa Larian

1.1 Pembangunan Atur Cara

TP 1

1. Nyatakan fasa-fasa pembangunan atur cara mengikut urutan yang betul.

SP
1.1.1



TP 2

2. Nyatakan teknik pemikiran komputasional dengan pernyataan yang betul.

SP
1.1.1

INFO



Pemikiran
Komputasional

VIDEO



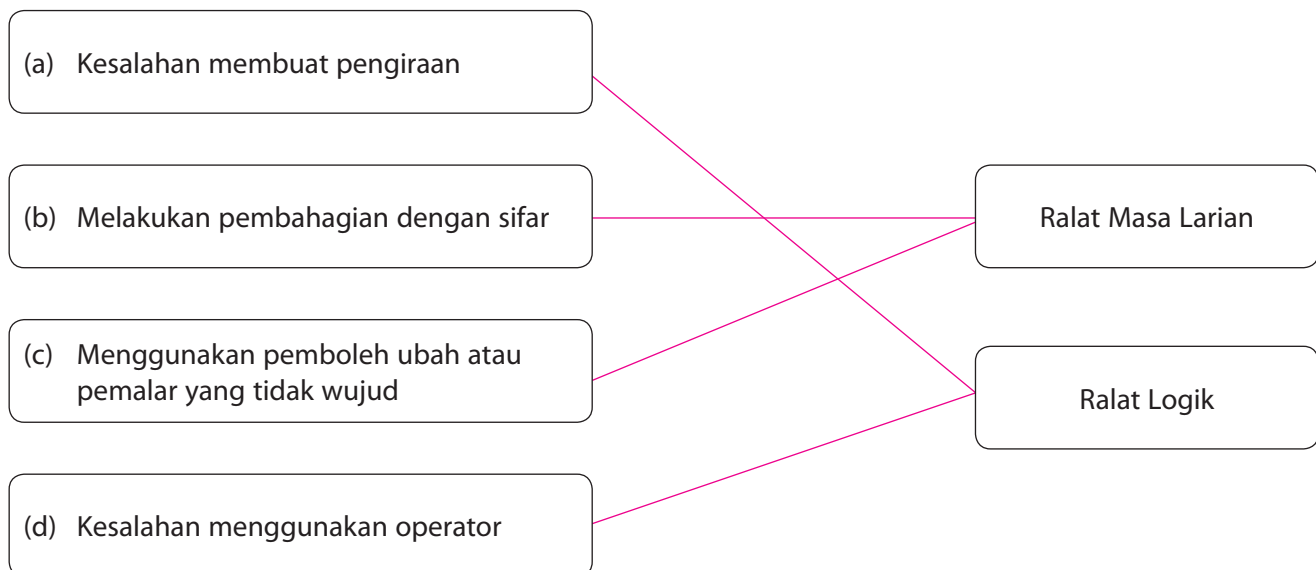
Pemikiran
Komputasional

(a) Dalam fasa pengekodan, penggunaan pemboleh ubah, kod arahan input dan output serta formula matematik yang betul perlu diberikan penekanan.	Peniskalaan
(b) Dalam fasa dokumentasi, dokumen pustaka dan panduan pengguna perlu dihasilkan oleh pengatur cara.	Pengitlakan
(c) Dalam fasa reka bentuk atur cara, simbol carta alir perlu dilukis berdasarkan fungsinya.	Pengecaman corak
(d) Dalam fasa analisis masalah, pengatur cara akan mengenal pasti input, proses dan output.	Leraian

TP 2

3. Padankan ralat dengan punca-punca kewujudannya dengan tepat.

SP
1.1.1





4. Lengkapkan jadual berikut mengenai teknik pemikiran komputasional dalam setiap fasa pembangunan atur cara.

SP
1.1.1

TP 2

TP 3

KBAT
Mengaplikasi

Hanif hendak membeli pelbagai jenis bola bagi kegunaan pasukan bola sepak sekolahnya. Bina satu atur cara bagi mengira isi padu sebuah bola.

- (a) Fasa analisis masalah

Teknik leraian	(i) Masalah besar – Membina atur cara untuk mengira isi padu bola
	(ii) Masalah kecil – Kira isi padu bola

- (b) Fasa reka bentuk atur cara

Teknik pengecaman corak	(i) Persamaan – Rumus isi padu bola (ii) Perbezaan – Pemboleh ubah input jejari
Teknik peniskalaan	Input yang diperlukan: Jejari Formula yang digunakan: $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{jejari}^3$ Output yang dijangkakan: Isi padu bola
Teknik pengitlakan	
Pseudokod 1. MULA 2. ISYTIHAR pemboleh ubah jejari, isi_padu 3. MASUKKAN jejari 4. SETKAN $\pi = 3.142$ 5. KIRA $\text{isi_padu} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{jejari}^3$ 6. PAPARKAN isi_padu 7. TAMAT	Carta alir <pre> graph TD A([MULA]) --> B[ISYTIHAR pemboleh ubah jejari, isi_padu] B --> C[/MASUKKAN jejari/] C --> D[SETKAN pi = 3.142] D --> E[KIRA isi_padu = 4/3 x pi x jejari^3] E --> F[/PAPARKAN isi_padu/] F --> G([TAMAT]) </pre>

- (c) Fasa pengekodan

Teknik leraian	Masalah besar – Mengekod algoritma dan mengira isi padu bola Bahagian-bahagian kecil – (i) Pengisytiharan pemboleh ubah dan pemalar (ii) Menulis kod input (iii) Menulis kod proses (iv) Menulis kod output
----------------	--

Teknik pengecaman corak	Persamaan – Penggunaan jenis data <i>float</i> (i) Pemboleh ubah untuk menyimpan nilai (ii) Pengguna memasukkan satu nilai numerik untuk jejari (iii) $\text{isi_padu} = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{jejari}^3$ (iv) Papar isi padu bola
Teknik peniskalaan	Kod arahan Python <pre> jejari = float(input("Masukkan jejari:")) pi = 3.142 isi_padu = (4 / 3) * pi * jejari * jejari * jejari print("Isi padu bola ialah", isi_padu) </pre>

SIMULASI



Kod Arahan (Python)

(d) Fasa pengujian atur cara dan penyahpepijatan

Teknik leraian	Masalah besar – Menguji atur cara mengira isi padu bola dan menyahpijat ralat Bahagian-bahagian kecil – (i) Menguji pengisytiharan pemboleh ubah dan pemalar (ii) Menguji kod input (iii) Menguji kod proses (iv) Menguji kod output
Teknik pengecaman corak	Ralat sintaks – Memaparkan mesej ralat Ralat masa larian – Paparan mesej menyatakan baris yang mempunyai ralat Ralat logik – Mengeluarkan output yang tidak dikehendaki

(e) Fasa dokumentasi

Teknik leraian	Masalah besar – Menyediakan dokumentasi Masalah kecil – (i) Menyediakan dokumentasi dalaman (ii) Menyediakan dokumentasi luaran
Teknik pengecaman corak	Kod arahan Python



5. Encik Farish merupakan pengurus Syarikat Penapis Air, PureH2O. Dia ingin meningkatkan prestasi jualan syarikatnya dengan mencadangkan memberi insentif kepada pekerjaanya. Dia telah mengeluarkan notis berkenaan insentif yang akan diberi.

SP
1.1.1
KBAT
Mengaplikasi

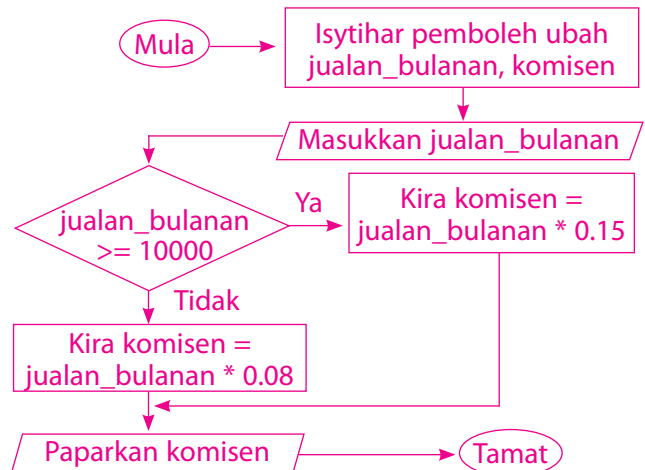
TP 2 TP 3

Jualan penapis air melebihi RM10000	Kadar Komisen 15%
Jualan penapis air kurang daripada RM10000	Kadar Komisen 8%

Encik Farish mengarahkan Cik Alya untuk membina satu atur cara baharu yang lengkap serta laporan yang menggabungkan teknik pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara secara sistematik untuk mengira komisen jualan bulanan bagi setiap pekerja.

Fasa 1: Analisis Masalah		
Teknik Leraian	Masalah besar: Membina sebuah atur cara bagi mengira komisen jualan bulanan	Masalah kecil: Mengira komisen jualan bulanan

Fasa 2: Reka Bentuk Atur Cara			
Teknik Pengecaman Corak	Kategori Markah	Persamaan	Perbezaan
	Paparan kelas	Pemboleh ubah yang sama iaitu cara mengira komisen jualan	Kadar komisen
Teknik Peniskalaan	Input yang diperlukan: Nilai jualan bulanan		
	Formula yang digunakan	(i) Jualan bulanan RM10000 dan ke atas Komisen = nilai jualan bulanan * 0.15 (ii) Jualan bulanan kurang daripada RM10000 Komisen = nilai jualan bulanan * 0.08	
	Output yang dijangkakan: Nilai komisen bulanan		
Teknik Pengitlakan	Pseudokod : Mula Isytihar pemboleh ubah jualan_bulanan, komisen Masukkan jualan_bulanan Jika jualan bulanan >= RM10000 Kira komisen = jualan_bulanan * 0.15 Jika tidak Kira komisen = jualan_bulanan * 0.08 Tamat Jika Paparkan komisen Tamat		
	<pre>graph TD; M([Mula]) --> I[Isytihar pemboleh ubah jualan_bulanan, komisen]; I --> M1[/Masukkan jualan_bulanan/]; M1 --> D{jualan_bulanan >= 10000}; D -- Ya --> R1[Kira komisen = jualan_bulanan * 0.15]; D -- Tidak --> R2[Kira komisen = jualan_bulanan * 0.08]; R1 --> M2[/Paparkan komisen/]; R2 --> M2; M2 --> T([Tamat])</pre>		



Fasa 3: Pengekodan		
Teknik Leraian	Masalah besar: Menulis sintaks input, proses dan output	Masalah kecil: Pengisytiharan pemboleh ubah dan pemalar, input, proses, output.

Teknik Pengecaman Corak	Corak yang dapat dicamkan bagi setiap bahagian kecil ialah penggunaan jenis data integer.	
	Corak yang sama	Jenis data bagi pemboleh ubah jualan bulanan
	Aspek	Jenis data yang ditetapkan bagi pemboleh ubah jualan bulanan ialah <i>float</i>

Fasa 4: Pengujian dan Penyahpepijatan		
Teknik Leraian	Masalah besar: Mengenal pasti dan membaiki ralat pada keseluruhan atur cara	Masalah kecil: (i) Menguji pengisytiharan pemboleh ubah (ii) Menguji kod input (iii) Menguji kod proses (iv) Menguji kod output
Teknik Pengecaman Corak	(i) Menguji pengisytiharan pemboleh ubah (ii) Menguji kod input (iii) Menguji kod proses (iv) Menguji kod output	Jenis-jenis ralat yang lazimnya akan dikenal pasti ialah (i) Ralat sintaks (ii) Ralat masa larian (iii) Ralat logik
Teknik Peniskalaan	Penentuan aspek-aspek penting yang terdiri daripada	
	(i) Menguji pengisytiharan pemboleh ubah dan pemalar	Semua pemboleh ubah diisytiharkan dengan betul dari segi: - Jenis data - Kesesuaian nama dan ejaan yang betul
	(ii) Menguji kod arahan input	Pemboleh ubah markah perlu dikenal pasti supaya dapat menyimpan nilai yang dimasukkan oleh pengguna
	(iii) Menguji kod proses	Pastikan formula yang digunakan adalah betul
	(iv) Menguji kod arahan output	Perlu memastikan output yang dipaparkan adalah tepat dan seperti dikehendaki.
Teknik Pengitlakan	Menghasilkan satu senarai semak yang dapat digunakan semasa pengujian dan penyahpepijatan sesuatu atur cara	

Fasa 5: Dokumentasi		
Teknik Leraian	Masalah besar	Menyediakan dokumentasi
	Masalah kecil	(i) Dokumentasi dalaman: Komen dalam atur cara (ii) Dokumentasi luaran: Panduan pengguna
	(a) Dokumentasi dalaman	(i) Maklumat yang penting tentang atur cara. (ii) Komen tentang tujuan dan juga fungsi yang dilakukan oleh setiap barisan kod arahan.
	(b) Dokumentasi pustaka (luaran)	Maklumat teknikal tentang semua atur cara yang berfungsi sebagai rujukan, penyelenggaraan dan penambahbaikan



	(c) Panduan pengguna	Maklumat mengenai cara menggunakan atau melaksanakan arahan
Teknik Peniskalaan	Penentuan aspek-aspek penting	
	Dokumentasi dalaman	Penulisan komen untuk menerangkan fungsi setiap segmen kod arahan #Atur cara bagi mengira komisen jualan #Pengisytiharan pemboleh ubah #Input jualan_bulanan = float(input("\nMasukkan jualan bulanan : RM")) #Proses if jualan_bulanan >= 10000: komisen = jualan_bulanan * 0.15 else: komisen = jualan_bulanan * 0.08 #Output print("\nKomisen jualan bulanan ialah RM", round(komisen,2))

SIMULASI



Kod Arahan (Python)

6. Berikut merupakan fasa pembangunan pemikiran komputasional dalam proses pengaturcaraan.

SP

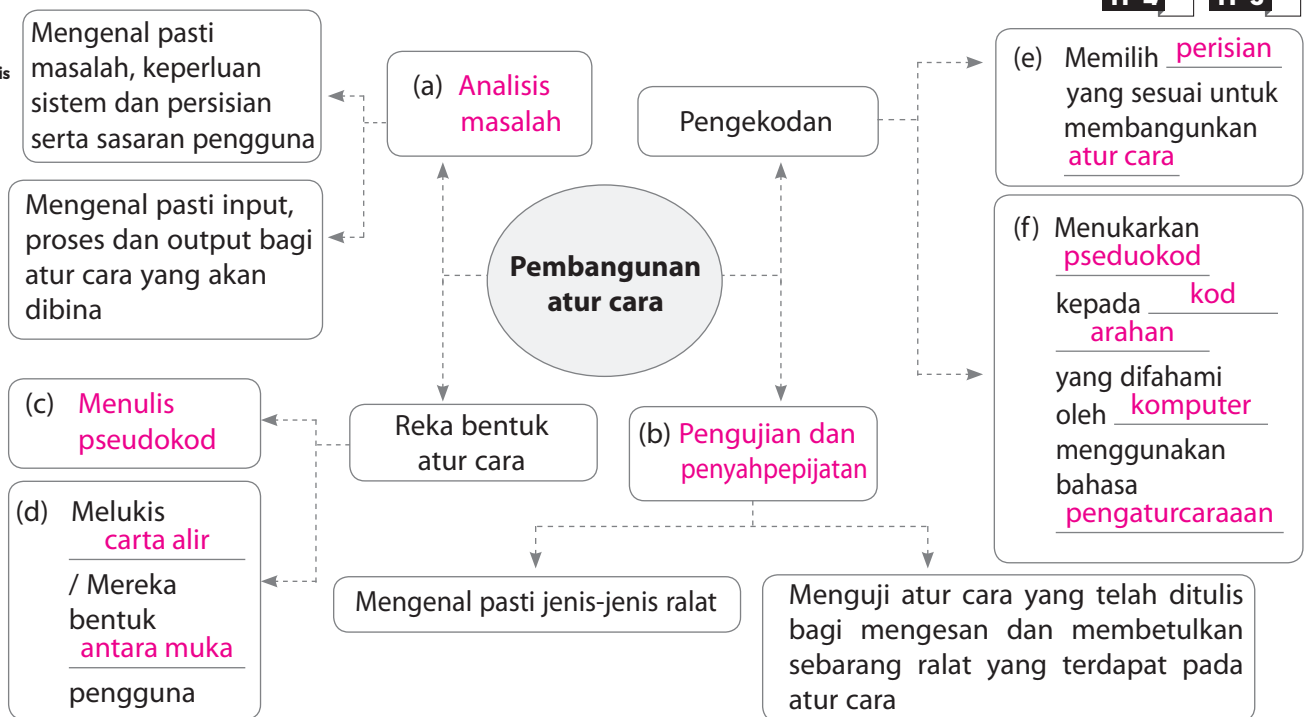
1.1.2

KBAT
Menganalisis

KBAT
Menilai

TP 4

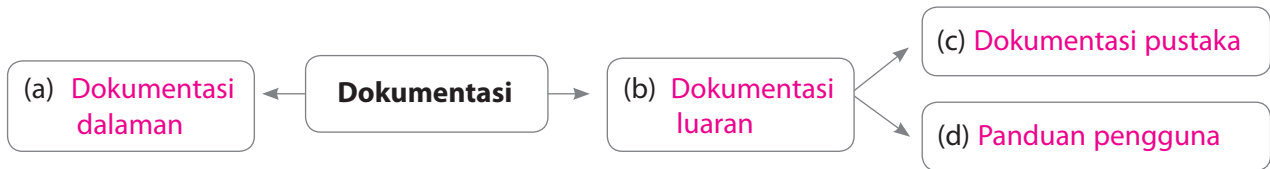
TP 5



7. Lengkapkan carta alir di bawah dengan menggunakan teknik leraian semasa menyediakan dokumentasi. **TP 3**

SP
1.1.2

KBAT
Mengaplikasi



8. Nyatakan langkah-langkah dalam pembangunan atur cara dengan urutan yang betul. **TP 4**

SP
1.1.2

KBAT
Menganalisis

- Memecahkan masalah yang besar kepada bahagian yang kecil.
- Menulis pseudokod dan melukis carta alir.
- Memilih bahasa pengaturcaraan bagi mengekod atur cara.
- Mengesan dan membetulkan ralat pada atur cara.
- Menghasilkan dokumentasi dalaman dan luaran.

9. Berdasarkan situasi di bawah, anda dikehendaki mencipta satu atur cara beserta laporan yang menggabungkan teknik pemikiran komputasional dalam fasa pembangunan atur cara secara sistematik. **TP 6**

SP
1.1.3

KBAT
Mencipta

Murid-murid tahun 1 yang mendaftar di SK Bukit Pinang akan diasingkan mengikut markah pada ujian penilaian yang telah diduduki oleh mereka. Anda perlu menghasilkan sebuah atur cara yang akan memaparkan kelas murid-murid setelah mereka memasukkan markah ujian penilaian.

Markah yang diperoleh dan kelas murid-murid seperti maklumat berikut:

INFO



Contoh Laporan
Penghasilan
Projek

Markah	Kelas	Paparan
0 – 40	Dedikasi	Anda ditempatkan di kelas Dedikasi
41 – 60	Cerdik	Anda ditempatkan di kelas Cerdik
61 – 80	Bijak	Anda ditempatkan di kelas Bijak
81 – 100	Amanah	Anda ditempatkan di kelas Amanah

10. Jalankan aktiviti di bawah. **TP 6**

SP
1.1.3

KBAT
Mencipta

INFO



Projek Mini

KBAT EKSTRA



Aktiviti PAK-21

Projek Berkumpulan

- Guru membahagikan kelas kepada lima kumpulan.
- Setiap kumpulan akan mendapat tugas yang berbeza.
- Ahli dalam setiap kumpulan perlu peka kepada arahan guru.
- Murid dibenarkan menyiapkan tugas dalam tempoh dua minggu.
- Murid boleh melakukan rujukan melalui internet dan temu ramah.
- Tugas tersebut perlu dihantar secara salinan lembut (*soft copy*) kepada guru.
- Setiap kumpulan akan membentangkan jawapan mereka dan teknik pemikiran komputasional yang digunakan dalam aktiviti tersebut.

BAHAGIAN A

1. Proses penyelesaian sesuatu masalah boleh menggunakan teknik pemikiran komputasional. Pilih pernyataan yang tepat mengenai pemikiran komputasional.

Buku Teks
ms. 2

- A Proses penyelesaian masalah oleh manusia dengan berbantuan mesin.
- B Proses penyelesaian masalah oleh manusia dengan berbantuan manusia.
- C** Proses penyelesaian masalah oleh manusia dengan berbantuan mesin dan manusia.
- D Proses penyelesaian masalah oleh mesin dengan berbantuan manusia.

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

2. Antara berikut, yang manakah fasa pembangunan atur cara yang memerlukan pengatur cara memilih bahasa pengaturcaraan yang akan membangunkan atur cara?

Buku Teks
ms. 2

- A Analisis masalah
- B Reka bentuk atur cara
- C** Pengekodan
- D Dokumentasi

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

3.

- Kesalahan mengeja kata kunci.
- Kesalahan sintaks bahasa pengaturcaraan.
- Kesalahan inden.

Buku Teks
ms. 7

Apakah yang diwakili oleh ciri-ciri di atas?

- A Ralat logik
- B Ralat masa larian
- C** Ralat sintaks
- D Ralat operasi

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

4. Antara berikut, yang manakah merupakan contoh penggunaan teknik peniskalaan dalam atur cara?

Buku Teks
ms. 4

- A Penulisan komen
- B Penghasilan carta alir
- C** Penulisan pseudokod
- D Merujuk kepada senarai semak

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

5. Pilih perkara yang TIDAK dilakukan oleh pengatur cara pada fasa reka bentuk atur cara.

Buku Teks
ms. 4

- A Mereka bentuk antara muka pengguna
- B Menyatakan pemboleh ubah
- C** Menyatakan carta alir
- D Menulis pseudokod

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

6. Apakah masalah besar yang wujud dalam fasa pengekodan?

Buku Teks
ms. 6

- A** Menulis kod bagi input, proses dan output
- B Menulis kod proses
- C Mengisytihar pemboleh ubah
- D Menganggar output

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

7. Pilih jenis ralat yang memaparkan mesej ralat.

Buku Teks
ms. 7

- A** Ralat logik
- B** Ralat sintaks
- C Ralat error
- D Ralat masa larian

SP 1.1.1 Aras R Mengingat

8. Berikut ialah teknik-teknik pemikiran komputasional yang digunakan dalam fasa pengujian dan penyahpejatan semasa pembangunan atur cara. Pilih teknik-teknik yang sesuai.

Buku Teks
ms. 7

- I Teknik padanan
- II Teknik pengecaman atur cara
- III Teknik peniskalaan
- IV Teknik pengitlakan
- A I dan II
- B I dan IV
- C II dan III
- D** III dan IV

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis

9. Terdapat dua pemboleh ubah yang sama bagi suatu masalah yang timbul. Apakah teknik pemikiran yang merujuk kepada situasi ini?

Buku Teks
ms. 8

- A Teknik pengitlakan
- B** Teknik pengecaman corak
- C Teknik peniskalaan
- D Teknik leraian

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis

10. Dokumen pustaka dan panduan pengguna merupakan contoh dokumen yang dihasilkan semasa fasa dokumentasi. Penghasilan dokumen ini secara tidak langsung mengaplikasikan teknik _____.

Buku Teks
ms. 13

- ☒ A leraian
- ☐ B pengecaman corak
- ☐ C peniskalaan
- ☐ D pengitlakan

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis

11. Senarai semak boleh dihasilkan semasa fasa pengujian dan penyahpepijatan ralat bagi menunjukkan penggunaan

Buku Teks
ms. 14

- ☐ A teknik pengecaman corak.
- ☐ B teknik peniskalaan.
- ☒ C teknik pengitlakan.
- ☐ D teknik leraian.

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis

BAHAGIAN B

1. Berikut merupakan maklumat mengenai salah satu fasa dalam proses pembangunan atur cara. Isi tempat kosong dengan jawapan yang disediakan.

Buku Teks
ms. 3

Menulis pseudokod	Menguji atur cara yang telah ditulis bagi mengesan dan membetulkan sebarang ralat yang terdapat pada atur cara.
Mengenal pasti input, proses dan output	Menemu bual, membuat soal selidik dan pemerhatian bagi mengetahui keperluan pelanggan.
Mengenal pasti jenis-jenis ralat	Memilih perisian yang sesuai untuk membangunkan atur cara.

Fasa: Analisis Masalah	Fasa: Pengujian dan Penyahpepijatan
- Menemu bual, membuat soal selidik dan pemerhatian bagi mengetahui keperluan pelanggan. - Mengenal pasti input, proses dan output.	- Mengenal pasti jenis-jenis ralat. - Menguji atur cara yang telah ditulis bagi mengesan dan membetulkan sebarang ralat yang terdapat pada atur cara.

SP 1.1.1 Aras S Mengaplikasi [4 markah]

2. Berikut ialah pernyataan bagi punca-punca berlaku ralat yang dapat dikesan semasa fasa pengujian dan penyahpepijatan. Tuliskan ralat yang betul pada ruang jawapan.

Buku Teks
ms. 9

Pernyataan	Ruang jawapan
(a) Kesalahan menggunakan pemboleh ubah atau pemalar yang tidak wujud.	Ralat masa larian
(b) Kesalahan menggunakan inden.	Ralat sintaks
(c) Kesalahan sintaks bahasa pengaturcaraan.	Ralat sintaks
(d) Kesalahan ungkapan Boolean.	Ralat logik

SP 1.1.1 Aras R Mengingat [4 markah]

3. Senarai di bawah menunjukkan item-item yang diperoleh oleh pengatur cara semasa penyediaan dokumen pustaka berdasarkan teknik peniskalaan.

Buku Teks
ms. 13

❖ Data output	❖ Keperluan perisian
❖ Mesej ralat daripada pengaturcara	❖ Keperluan sistem pengendalian
❖ Tujuan atau kegunaan atur cara	❖ Pengenalan sistem
❖ Nama pengguna dan kata kunci	❖ Keperluan perkakasan

Berdasarkan maklumat di atas, tulis semula keperluan yang tepat untuk penyediaan format dokumen pustaka.

Bil.	Keperluan format dokumen pustaka
(a)	Tujuan atau kegunaan atur cara
(b)	Keperluan perisian
(c)	Keperluan sistem pengendalian
(d)	Keperluan perkakasan

SP 1.1.1 Aras S Mengaplikasi [4 markah]

4. P, Q dan R ialah maklumat berkaitan fasa-fasa pembangunan atur cara.

Buku Teks
ms. 2

P	Fasa analisis masalah	Q	Fasa reka bentuk atur cara	R	Fasa pengkodan
---	-----------------------	---	----------------------------	---	----------------

Berdasarkan maklumat di atas, padankan fasa-fasa itu dengan menulis P, Q atau R pada petak jawapan yang disediakan.

Penyataan	Ruang jawapan
(a) Menemu bual, membuat soal selidik dan pemerhatian bagi mengetahui keperluan pengguna.	P
(b) Memilih perisian yang sesuai untuk membangunkan atur cara.	R
(c) Mereka bentuk antara muka pengguna.	Q
(d) Mengenal pasti masalah, keperluan sistem dan perisian serta sasaran pengguna.	P

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis [4 markah]

5. Tandakan (✓) pada jenis ralat dan puncanya yang betul dan tandakan (X) jika sebaliknya.

Buku Teks
ms. 7

Ralat	Punca	Jawapan
(a) Masa larian	Kemasukan data yang menepati kehendak arahan	X
(b) Sintaks	Penulisan bahasa pengaturcaraan yang tidak tepat	✓
(c) Logik	Kesilapan logik pengguna	X
(d) Logik	Kesilapan logik pengatur cara	✓

SP 1.1.1 Aras R Mengingat [4 markah]

KLU SOALAN

6. Ralat yang terdapat dalam atur cara berikut ialah ralat sintaks dan ralat masa larian.

6. Berikut merupakan atur cara bagi suatu masalah.

Buku Teks
ms. 9

NYAHPEPIJAT



Kod Arahan
(Python)

```
>>> MARKAH == str (input(Masukkan markah anda:))
```

File "<pyshell>", line 1

```
MARKAH == str (input(Masukkan markah anda:))
```

SyntaxError: invalid syntax

Berdasarkan kod arahan tersebut, bulatkan **empat** ralat yang berlaku.

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis [4 markah]

7. Zarif ditugaskan untuk menghasilkan atur cara bagi mengira luas dan perimeter sebuah gelanggang bola keranjang yang berbentuk segi empat tepat. Paparan atur cara kod arahan Python diberikan seperti di bawah.

NYAHPEPIJAT



Kod Arahan
(Python)

```
File Edit Format Run Options Window Help

#Atur cara bagi mengira luas dan perimeter sebuah gelanggang bola keranjang yang berbentuk segi
empat tepat
#Pengisytiharaan pemboleh ubah dan pemalar
#Input
panjang = float (input ("Masukkan panjang:"))
lebar = float (input ("Masukkan lebar:"))
#Proses
luas = panjang*tinggi
perimeter = (panjang*lebar) *2
#Output
print (\nLuas gelanggang bola keranjang ialah ", luas)
print (" \nPerimeter gelanggang bola keranjang ialah ", perimeter)
```

Bantu Zarif untuk mengenal pasti ralat yang wujud dan membetulkannya supaya dapat output yang dikehendaki.

Bil.	Ralat	Pembetulan
(a)	panjang = float(input("Masukkan panjang: ") >Tiada tanda kurungan	panjang = float(input("Masukkan panjang: "))
(b)	luas = panjang*tinggi > Pemboleh ubah yang salah	luas = panjang*lebar
(c)	perimeter = (panjang*lebar)*2 > Penggunaan operator yang salah	perimeter = (panjang+lebar)*2
(d)	print(\nLuas gelanggang bola keranjang ialah ", luas) > Tiada tanda " selepas kurungan	print("\nLuas gelanggang bola keranjang ialah ", luas)

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis [4 markah]

BAHAGIAN C

KLU SOALAN

1. (a) Pemboleh ubah merupakan sesuatu yang boleh menyimpan data (string, int, float dan lain-lain).
- (b) Ralat yang terdapat dalam atur cara ini ialah ralat sintaks dan ralat masa larian.

1. Berdasarkan atur cara berikut:

Buku Teks
ms.
13-16

```

("Pengiraan gaji bagi Kedai Runcit Ceria")
hari = float(input("Jumlah hari bekerja"))
jam = int(input("Jumlah jam bekerja"))
gaji = hari * 25
lebih_masa = jam * 2.5
jumlah = gaji + lebihmasa
print("Gaji untuk bulan ini ialah, round(2, jumlah)
    
```

- (a) Nyatakan pemboleh ubah yang terlibat.

hari, jam, lebih_masa, jumlah, gaji

SP 1.1.1 Aras R Menganalisis [2 markah]

- (b) Bulatkan **lapan** ralat dalam atur cara tersebut.

SP 1.1.1 Aras R Menganalisis [8 markah]

NYAHPEPIJAT



2. Rajah di bawah menunjukkan atur cara bagi mengira perimeter dan isi padu sebuah kuboid yang mengandungi ralat.

Buku Teks
ms. 9

```

File Edit Format Run Options Window Help

panjang = lebar = tinggi = perimeter = isi_padu = 0.0 # Baris 1
print('Kiraan perimeter permukaan dan isi padu kuboid') # Baris 2
print('-----') # Baris 3
print() # Baris 4
panjang = float(input('Masukkan panjang [cm]=')) # Baris 5
lebar = flot(input('Masukkan lebar [cm]=')) # Baris 6
tinggi = float(input('Masukkan tinggi [cm]=')) # Baris 7
perimeter = 4 * panjang * 4 * lebar 4 * tinggi # Baris 8
isi_padu = panjang * lebar * tinggi # Baris 9
print('Perimeter permukaan = ', perimeter, 'cm') # Baris 10
print('Isi padu kuboid = ', isi_padu, 'cm padu') # Baris 11
    
```

Berdasarkan rajah, nyatakan

- (a) nama fasa pembangunan atur cara.

Fasa pengujian dan penyahpejatan

SP 1.1.1 Aras R Mengingat [1 markah]

- (b) jenis-jenis ralat yang wujud.

Ralat sintaks dan ralat logik

SP 1.1.1 Aras R Memahami [2 markah]

- (c) baris-baris yang mengandungi ralat.

panjang = float(input('Masukkan panjang [cm]=')) # Baris 5 [Ralat sintaks]

lebar = flot(input('Masukkan lebar [cm]=')) # Baris 6 [Ralat sintaks]

perimeter = 4 * panjang * 4 * lebar * 4 * tinggi # Baris 8 [Ralat logik]

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis [3 markah]

- (d) sintaks yang perlu dibaiki mengikut ralat yang dinyatakan di (c).

panjang = float(input('Masukkan panjang [cm]=')) # Baris 5

lebar = float(input('Masukkan lebar [cm]=')) # Baris 6

perimeter = 4 * panjang + 4 * lebar + 4 * tinggi # Baris 8

SP 1.1.1 Aras S Menganalisis [3 markah]

- (e) teknik pemikiran komputasional yang terlibat dalam mengenal pasti ralat dan memperbetulkannya.

Leraian, pengecaman corak, peniskalaan dan pengitlakan

SP 1.1.1 Aras R Mengingat [1 markah]

KUIZ
GAMIFIKASI



BAHAGIAN A**Skor****/70**

1. Antara berikut, yang manakah tidak betul mengenai dokumentasi luaran?
- ☒ A Menjelaskan komen tentang tujuan dan fungsi yang dilakukan oleh setiap baris kod arahan.
 - B Dokumen pustaka memberikan maklumat tentang perisian dan kod arahan atur cara.
 - C Dokumen yang akan digunakan oleh pengguna akhir sesuatu atur cara.
 - D Panduan pengguna memberikan maklumat kepada pengguna akhir tentang pemasangan dan cara pelaksanaan atur cara yang telah dibangunkan.
2. Apakah teks sifer yang mungkin terhasil apabila mesej "PANDAI MENGIRA" disulitkan dengan menggunakan pelbagai teknik *Reverse Cipher*?
- I IADNAP ARIGNEM
 - II DAIPAN GIRAMEN
 - III ARIGNEM IADNAP
 - IV PNAADI ARIGNEM
- A I dan II
 - ☒ B I dan III
 - C II dan IV
 - D III dan IV
3. Pemilihan kaedah sifer yang terbaik bergantung kepada tahap kerahsiaan sesuatu imej yang hendak dikirimkan. Antara berikut, yang manakah merupakan ciri-ciri sifer untuk tahap yang tinggi?
- A Diberi tempoh masa untuk proses penyulitan.
 - ☒ B Perlu menggunakan kunci.
 - C Masa dan tempoh proses penyulitan yang diperlukan adalah terlalu singkat.
 - D Perlu rumus untuk membentuk kunci.
4. Antara berikut, yang manakah tidak betul mengenai argumen dan parameter?
- A Bilangan argumen dan parameter tidak perlu sama.
 - ☒ B Argumen hanya terdiri daripada nilai sahaja.
 - C Jenis data argumen dan parameter hendaklah sama.
 - D Parameter merupakan pemboleh ubah yang berada di subatur cara.
5. Rajah berikut menunjukkan sebahagian markah Ujian Pertengahan Sesi Akademik bagi mata pelajaran Sains.
- | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 39 | 57 | 78 | 90 | 96 |
|----|----|----|----|----|----|
- Berapakah bilangan lelaran yang diperlukan untuk mencari markah 78 dengan menggunakan kaedah *Binary Search*?
- A 1
 - B 2
 - ☒ C 3
 - D 4
6. Ezmir perlu menyusun fail-fail maklumat murid ke dalam 26 kotak yang dilabel abjad A hingga Z. Apakah konsep mudah yang boleh digunakan untuk memudahkan kerja Ezmir?
- A *Linear Search*
 - B *Binary Search*
 - C *Bubble Sort*
 - ☒ D *Bucket Sort*
7. Berikut merupakan arahan *SQL*.
- I SELECT * FROM Pekerja WHERE IDPekerja=B011
 - II SELECT * FROM Pekerja WHERE Umur>"30"
 - III SELECT IDPekerja, NamaPekerja FROM Pekerja ORDER BY Umur ASC
 - IV SELECT Pekerja FROM Pekerja WHERE Jantina="Lelaki"
- Pilih arahan *SQL* yang betul.
- ☒ A I dan II
 - B I dan III
 - C II dan IV
 - D III dan IV

8. Apakah kegunaan jadual (*table*) dalam pangkalan data?

- ☒ A Menyimpan data mengikut baris
- ☐ B Menyatakan laporan yang tepat
- ☐ C Memaparkan data
- ☐ D Mengubah data daripada borang kosong

9. Kod arahan ini perlu ditulis oleh pengguna dan tidak memulangkan sebarang nilai. Apakah kod arahan tersebut?

- ☐ A *Function*
- ☒ B *Procedure*
- ☐ C *Built-in procedure*
- ☐ D *User-defined*

10. Rujuk atur cara di bawah.

```
def f( x = 3,y = 5)
    x = x + y
    y = y * 4
    print (x,y)
f(4,6)
```

Antara berikut, yang manakah output bagi atur cara tersebut?

- ☐ A 4 6
- ☐ B 7 11
- ☐ C 8 20
- ☒ D 10 24

BAHAGIAN B

1. Nyatakan fasa pembangunan atur cara yang sesuai dengan penyataan yang diberi.

(a) Pengatur cara akan menulis pseudokod, melukis carta alir dan mereka bentuk antara muka pengguna.	Fasa reka bentuk atur cara
(b) Pengatur cara akan menukarkan kod arahan yang difahami oleh komputer menggunakan bahasa pengaturcaraan.	Fasa pengekodan
(c) Pengatur cara akan menemu bual, membuat soal selidik dan pemerhatian bagi mengetahui keperluan pelanggan.	Fasa analisis masalah
(d) Pengatur cara akan mengenal pasti jenis-jenis ralat.	Fasa pengujian dan penyahpejatan

[4 markah]

2. Dengan menggunakan kaedah *Pigpen Cipher*, lengkapkan jadual di bawah dengan menukarkan teks biasa kepada teks sifer atau sebaliknya.

	Teks biasa	Teks sifer
(a)	EMAS	
(b)		SUKAN

[4 markah]

BAHAGIAN C

1. Rajah di bawah menunjukkan satu senarai nombor.

37	93	67	6	18	75	36
----	----	----	---	----	----	----

(a) Nyatakan teknik pengisihan yang paling sesuai dan maksudnya untuk senarai dalam rajah di atas.

Bubble Sort. Bubble Sort ialah teknik pengisihan untuk mengisih item-item mengikut urutan menaik atau menurun.

[2 markah]

(b) Nyatakan sebab anda memilih teknik di (a).

Teknik Bubble Sort lebih sesuai digunakan kerana senarai mempunyai item yang sedikit

[1 markah]

(c) Lengkapkan proses algoritma untuk pengisihan senarai di atas mengikut urutan menurun.

Langkah 1: *Bandingkan item pertama dan item kedua. Didapati $37 < 93$, maka tukar tempat.*

93	37	67	6	18	75	36
----	----	----	---	----	----	----

Langkah 2: *Bandingkan item kedua dan item ketiga. Didapati $37 < 67$, maka tukar tempat.*

93	67	37	6	18	75	36
----	----	----	---	----	----	----

Langkah 3: *Bandingkan item ketiga dan item keempat. Didapati $37 > 6$, maka kekalkan kedudukannya.*

93	67	37	6	18	75	36
----	----	----	---	----	----	----

Langkah 4: *Bandingkan item keempat dan item kelima. Didapati $6 < 18$, maka tukar tempat.*

93	67	37	18	6	75	36
----	----	----	----	---	----	----

Langkah 5: *Bandingkan item kelima dan item keenam. Didapati $6 < 75$, maka tukar tempat.*

93	67	37	18	75	6	36
----	----	----	----	----	---	----

Langkah 6: *Bandingakn item keenam dan item ketujuh. Didapati $6 < 36$, maka tukar tempat.*

93	67	37	18	75	36	6
----	----	----	----	----	----	---

[6 markah]

(d) Sekiranya semua item dalam senarai masih belum tersusun selepas lelaran pertama telah dilaksanakan. Apakah langkah yang akan diambil?

Langkah akan diulang untuk lelaran seterusnya sehinggalah semua item sudah diisih dalam urutan menurun.

[1 markah]