

BAHAGIAN A

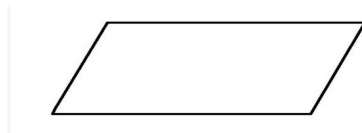
[10 markah]

Jawab semua soalan.

1. Antara berikut, fasa manakah yang terlibat semasa menemu bual, membuat soal selidik dan pemerhatian bagi mengetahui keperluan pelanggan?

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

2. Rajah berikut menunjukkan satu simbol dalam carta alir. Apakah simbol itu?



- A Proses
- B Pilihan
- C Terminal
- D Input / Output

3. Berikut adalah pernyataan jenis ralat atur cara.

Seorang pengaturcara telah mengalami masalah apabila paparan output yang terhasil adalah salah.

Apakah jenis ralat yang boleh dikaitkan dengan situasi di atas?

- A Ralat logik
 - B Ralat sintaks
 - C Ralat Algoritma
 - D Ralat Masa Larian
4. Berikut merupakan maklumat yang diperlukan oleh seorang pengguna tentang cara menggunakan atau melaksanakan arahan.

- Nama dan tujuan atur cara
- Keperluan sistem pengendalian, perkakasan dan perisian
- Cara penggunaan

Apakah jenis dokumentasi di atas?

- A Dokumentasi Dalaman
- B Dokumentasi Luaran
- C Dokumen Pustaka
- D Panduan Pengguna

5. Susun mengikut urutan yang **betul** kaedah penyulitan *Rail Fence Cipher* bagi teks **JAGA KEBERSIHAN KELAS**.

- I Teks sifer yang dihasilkan : JBASAEHNAGKRIKLASE
- II Baris demi baris abjad dalam jadual ditulis semula
- III Lukiskan jadual yang mempunyai empat baris. Isikan abjad-abjad dalam teks biasa ke dalam jadual berdasarkan corak *zig zag*
- IV Kunci = 4 digunakan.

- A I, II, III dan IV
- B II, III, IV dan I
- C III, IV, I dan II
- D IV, III, II dan I

6. Apakah maksud integriti (*integrity*) dalam perkhidmatan keselamatan data kriptografi.

- A Maklumat atau data yang diterima perlu dikenal pasti dan disahkan
- B Perkhidmatan keselamatan yang mengenalpasti sebarang perubahan terhadap maklumat atau data oleh pihak lain.
- C Kesulitan sesuatu maklumat yang dihantar melalui rangkaian komputer yang perlu dilindungi supaya tidak diketahui oleh orang lain.
- D Pembuktian bahawa penghantar dan penerima maklumat tidak menafikan bahawa mereka menghantar dan menerima maklumat tersebut.

7. Apakah teks sifer yang mungkin terhasil apabila mesej “LAKSA KUALA PERLIS” disulitkan dengan menggunakan pelbagai jenis teknik Reverse cipher?

- I ASKAL SILREP ALAUK
- II SILREP ALAUK ASKAL
- III ASKAL ALAUK SILREP
- IV OZPHZ PFZOZ KVIORH

- A I, II dan III
- B I, III dan IV
- C II, III dan IV
- D semua di atas

8. Apakah kunci bagi *Caesar Cipher* jika abjad pertama bermula dengan abjad J?

- A 7
- B 8
- C 9
- D 10

9. Amin ingin menyulitkan suatu mesej menggunakan Columnar Transposition. Dia menggunakan kunci "SUBWAY" untuk menyulitkan mesej tersebut. Berapakah bilangan lajur (column) yang digunakan oleh Amin?
- A 5
B 6
C 7
D 8
10. Semasa Perang Dunia ke II, tentera laut Amerika Syarikat yang berpangkalan di Pearl Harbour telah menghantar mesej sulit "TEKOOHRACIRMNREATANFTETYTGH" menggunakan *Rail Fence Cipher* kepada tentera Marin AS di Oahu, Hawaii memaklumkan tentang serangan tentera Jepun.

T					E					K					O					O				
	H				R	A				C		I			R	M				N		R		
		E		A				T		A			N		F				T		E			T
			Y					T					G						H					H

Berdasarkan mesej tersebut, apakah kunci yang perlu digunakan tentera Marin AS untuk menyahsulit mesej tersebut?

- A $K = 4$
B 5 baris
C 28 lajur
D Perkataan PERANG

BAHAGIAN B

[40 markah]

Jawab semua soalan.

1. Rajah berikut menunjukkan fasa-fasa pembangunan atur cara.

A	Fasa Pengekodan
B	Fasa Reka Bentuk Atur Cara
C	Fasa Pengujian dan Penyahpepijatan
D	Fasa Dokumentasi

Padankan fasa-fasa pembangunan atur cara tersebut kepada penerangan berikut, dengan menulis **A**, **B**, **C** atau **D** pada ruangan jawapan.

Penerangan	Jawapan
Menguji atur cara yang telah ditulis bagi mengesan dan membetulkan sebarang ralat yang terdapat pada atur cara.	
Menyediakan dokumentasi dalaman dan dokumentasi luaran.	
Menulis pseudokod dan melukis carta alir.	
Memilih dan mengekod atur cara berdasarkan pseudokod dan carta alir.	

2. Berikut merupakan pernyataan tentang teknik-teknik pemikiran komputasional yang boleh digunakan dalam pembangunan atur cara. Tuliskan teknik pemikiran komputasional yang betul.

Penerangan	Teknik Pemikiran Komputasional
Meneliti ciri-ciri persamaan corak terhadap sesuatu masalah.	
Menghasilkan model bagi menyelesaikan masalah yang serupa.	
Memecahkan masalah yang besar kepada bahagian-bahagian yang lebih kecil.	
Memberikan penekanan kepada aspek-aspek penting dan meninggalkan aspek-aspek kurang penting.	

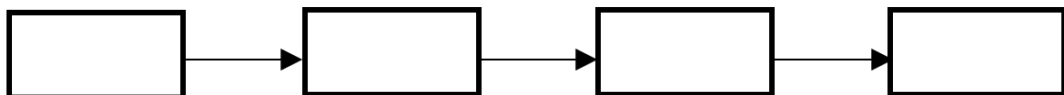
3. Dalam Fasa Pengekodan, teknik leraian digunakan untuk mengekod beberapa bahagian kecil. Nyatakan bahagian-bahagian kecil tersebut mengikut urutan.

- (i) _____
- (ii) _____
- (iii) _____
- (iv) _____

4. Rajah di bawah menunjukkan langkah-langkah yang boleh dilakukan untuk mencari ralat dalam atur cara. Susun langkah-langkah di bawah mengikut turutan yang betul dengan menaip **P**, **Q**, **R** dan **S** dalam ruangan yang disediakan

Langkah	Penerangan
P	Uji lari atur cara semula. Sekiranya masih ada ralat, ulangi langkah 1 hingga 3
Q	Baiki ralat pada kod arahan yang ditemui
R	Bandingkan hasil atur cara dengan algoritma(pseudokod atau carta alir)
S	Kesan ralat pada kod arahan dengan meneliti semula kod-kod arahan yang ditulis dalam atur cara melalui perbincangan semakan meja

Langkah-langkah mencari ralat dalam atur cara:

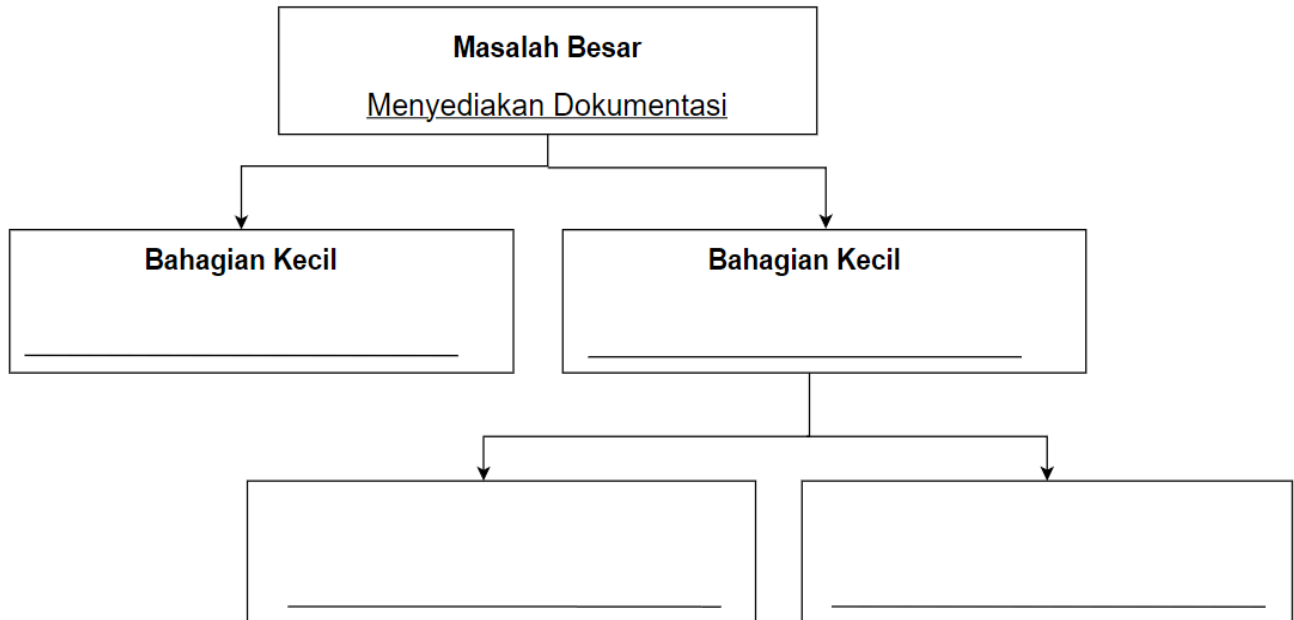


5. Kriptografi berasal daripada Bahasa Yunani yang terdiri dari dua suku kata iaitu:

- (i) _____ yang bermaksud _____ dan
- (ii) _____ yang bermaksud _____.

6. Demi memastikan dokumentasi atur cara adalah lengkap, langkah pertama yang harus diambil adalah meleraikan dokumentasi yang perlu disediakan kepada jenis dan bahagian-bahagian yang kecil.

Lengkapkan jenis-jenis dokumentasi dan pecahannya.



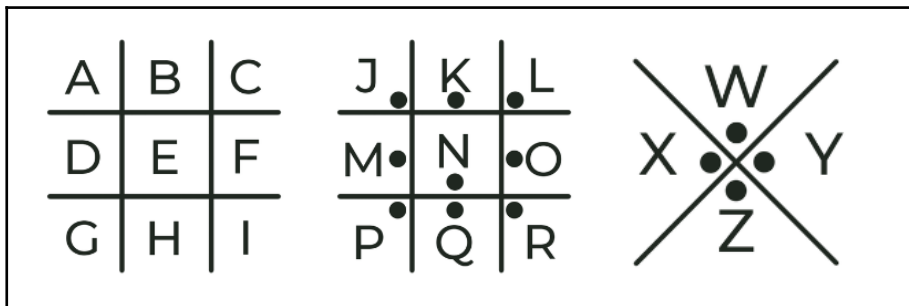
7. Terangkan maksud istilah-istilah berikut yang digunakan dalam kriptografi.

Istilah	Maksud
Teks Biasa	
Teks Sifer	
Penyulitan	
Nyahsulit	

8. Lengkapkan ruang kosong di bawah dengan jawapan yang betul bagi menerangkan langkah-langkah proses penyulitan.

- (i) Pengirim menghantar mesej yang boleh dibaca, iaitu _____ kepada penerima.
- (ii) Mesej tersebut akan disulitkan menggunakan satu _____ dan _____ penyulitan.
- (iii) _____ akan terhasil di mana mesej tersebut sudah tidak boleh dibaca dan tidak bermakna.

9. Rajah menunjukkan garis sempadan bagi simbol grafik *Pigpen Cipher* dalam perwakilan data.



Padankan perwakilan simbol dan abjad Pigpen Cipher yang betul.

Abjad sepadan		N		X
Perwakilan simbol				

10. (i) Nyatakan kaedah sifer yang digunakan berdasarkan cara penyulitan yang telah diberikan.

Kaedah sifer	Cara menyulitkan mesej
_____	Menggunakan cara songsangan berdasarkan abjad (A-Z), perkataan dan seluruh mesej.
_____	Sifer transposisi yang menyulitkan satu mesej dengan menulisnya dalam jadual secara mendatar (horizontal) dengan bilangan lajur (column) yang telah ditetapkan.

- (ii) Nyatakan teks sifer yang akan terhasil menggunakan kaedah penyulitan yang diberikan.

Kaedah penyulitan	Hasil Penyulitan mesej
Songsangan dilakukan berdasarkan perkataan	Teks biasa : SOALAN SENANG SANGAT Teks sifer : _____
Songsangan dilakukan berdasarkan seluruh mesej	Teks biasa : SOALAN SENANG SANGAT Teks sifer : _____

BAHAGIAN C

[20 markah]

Jawab semua soalan.

1. Pengaturcara mengekod aturcara mencari luas dan parameter bagi sebuah segi empat tepat.

```
1  #Atur cara bagi mengira luas dan perimeter sebuah segi empat tepat
2  #Pengisytiharan pemboleh ubah dan pemalar
3  #Input
4  panjang = float(input("\nMasukkan panjang : "))
5  lebar = float(input("\nMasukkan lebar:  "))
6
7  #Proses
8  luas = panjang * lebar
9  perimeter = (panjang * lebar) * 2
10
11 #Output
12 print("\n\nLuas segiempat tepat ialah ", luas)
13 print("\n\nPerimeter segiempat tepat ialah ", perimeter)
```

Berdasarkan kod arahan di atas, jawab soalan-soalan berikut.

- (a) Nyatakan Fasa yang berkaitan dengan aktiviti di atas.

- (b) Senaraikan pemboleh ubah bagi input.

(i) _____ (ii) _____

- (c) Nyatakan nombor baris yang mempunyai ralat. Kenalpasti jenis ralat dan apakah punca ralat tersebut. Kemudian, tulis semula kod arahan yang telah dibetulkan.

Nombor baris	Punca ralat
	Jenis ralat : _____ Punca ralat : Pembetulan kod arahan :
	Jenis ralat : _____ Punca ralat : Pembetulan kod arahan :

2. Peribahasa, 'ADA SAMPAN HENDAK BERENANG' bermaksud 'ada yang baik hendakkan yang buruk'. Nyahsilit teks sifer berikut untuk mengetahui peribahasa lain yang sama makna. Gunakan *Columnar Transposition* dengan kunci MAKSUD.

DGANANNMTXAAKJNAGDAITHMAGAEETY

- a) Berapakah bilangan lajur dan baris yang akan anda gunakan?

(i) Bilangan lajur = _____ [1 markah]

(ii) Bilangan baris = _____ [1 markah]

- b) Nyahsilit teks sifer tersebut dengan menunjukkan jalan kerja yang jelas.

****jadual ini hanya panduan sahaja, tidak mengikut spesifikasi. Guna petak yang perlu sahaja.*

[5 markah]

- (c) Apakah teks biasa yang terhasil?

_____ [1 markah]

- (d) Apakah fungsi abjad tambahan yang digunakan semasa proses nyahsilit?

_____ [1 markah]

- (e) Berikan satu kekuatan kaedah *Columnar Transposition Cipher*.

_____ [1 markah]

Abjad X digunakan untuk mengisi
ruang-ruang kosong pada baris terakhir.
Ini adalah untuk memudahkan proses
nyahsulit.