

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT & KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2024/2025

DFC10252: PROBLEM SOLVING AND PROGRAM DESIGN

TARIKH : 26 MEI 2025

MASA : 2.30 PETANG – 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **SEMBILAN BELAS (19)** halaman bercetak.
Bahagian A: Objektif (30 soalan)
Bahagian B: Struktur (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 45 MARKS**BAHAGIAN A : 45 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THIRTY (30)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN :

Bahagian ini mengandungi TIGA PULUH (30) soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.

CLO1

1. Define the meaning of programming language.

Nyatakan maksud bahasa pengaturcaraan.

- A. Set of computer instructions that direct devices to carry out tasks.

Set arahan komputer yang mengarahkan peranti-peranti untuk menjalankan tugas.

- B. The operation that needs to be done by computer.

Operasi yang perlu dilakukan oleh komputer.

- C. The process of entering data.

Proses memasukkan data.

- D. The process of displaying output.

Proses memaparkan hasil.

CLO1

2. Define Assembler.

Takrifkan Penghimpun.

- A. A software that executes code line-by-line to produce results immediately.

Perisian yang melaksanakan kod secara baris demi baris untuk menghasilkan keputusan dengan segera.

- B. A program that translates assembly language code into machine code.

Program yang menterjemah bahasa himpunan kepada kod mesin.

- C. A tool used to edit and debug code in real-time.

Alat yang digunakan untuk mengedit dan menyahpepijat (debug) kod secara masa nyata.

- D. A program that allows users to interact with the operating system directly.

Program yang membolehkan pengguna berinteraksi terus dengan sistem operasi.

CLO1

3. Identify the generation of programming language that was described in Figure A3.

Kenalpasti generasi bahasa pengaturcaraan yang dinyatakan dalam Rajah A3.

- Simplest type of computer language.

Jenis bahasa komputer yang paling mudah

- These languages use binary code.

Bahasa-bahasa ini menggunakan kod binari.

- Only executed on the hardware for which they were originally developed.

Hanya dilaksanakan pada perkakasan yang pada asalnya ia dibangunkan.

Figure A3/ Rajah A3

- A. First Generation

Bahasa Generasi Pertama

- B. Second Generation

Bahasa Generasi Kedua

- C. Third Generation

Bahasa Generasi Ketiga

- D. Fourth Generation

Bahasa Generasi Keempat

CLO1

4. X is a set of step-by-step instructions that tells a computer to perform a specific task and to produce the required results. Identify the **BEST** answer for X?

*X ialah satu set arahan langkah demi langkah yang mengarahkan komputer untuk melaksanakan tugas tertentu dan menghasilkan keputusan yang diperlukan. Kenal pasti jawapan **TERBAIK** bagi X?*

- A. Programmer

Pengaturcara

- B. Program

Program

- C. Programming

Pengaturcaraan

- D. Programming Language

Bahasa Pengaturcaraan

- CLO1 5. Identify the definition of programming life cycle.
Kenal pasti definisi kitar hayat pengaturcaraan?
- A. The process of compiling and debugging a program to ensure it runs correctly.
Proses menyusun dan menyahpejijat program untuk memastikan ia berjalan dengan betul.
- B. A systematic sequence of stages in developing, testing, and maintaining software.
Urutan sistematik peringkat dalam membangunkan, menguji, dan menyelenggara perisian.
- C. A phase where developers write code without following any specific methodology.
Fasa di mana pembangun menulis kod tanpa mengikuti sebarang metodologi tertentu.
- D. The life span of a program after it is installed on a device.
Jangka hayat sesuatu program selepas ia dipasang pada peranti.

- CLO1 6. Identify the **BEST** term to describe the statement below.
*Kenal pasti istilah **TERBAIK** untuk menerangkan pernyataan di bawah.*

“It will be converted into an understandable form before being displayed or printed.”

Ia akan ditukar ke dalam bentuk yang mudah difahami sebelum dipaparkan atau dicetak

Figure A6/ Rajah A6

- A. Input
Input
- B. Process
Proses
- C. Output
Output
- D. Flowchart
Carta Alir

- CLO1 7. Identify a problem-solving concept in programming?
Kenal pasti konsep penyelesaian masalah dalam pengaturcaraan?
- A. Writing code directly without understanding the problem.
Menulis kod terus tanpa memahami masalah.
 - B. Ignoring errors and proceeding with execution.
Mengabaikan ralat dan meneruskan pelaksanaan.
 - C. Reusing code without adapting it to new problems.
Menggunakan semula kod tanpa menyesuaikannya dengan masalah baharu.
 - D. Breaking down a problem into smaller, manageable parts for effective resolution.
Memecahkan masalah kepada bahagian yang lebih kecil dan mudah diurus untuk penyelesaian yang berkesan.

- CLO1 8. Select the name for the symbol in Figure A8.
Pilih nama bagi simbol yang terdapat pada Rajah A8.



Figure A8/ Rajah A8

- A. Terminator
Terminator
- B. Process
Proses
- C. Input/Output
Input/Output
- D. Condition
Syarat

- CLO1 9. Identify the patterns in the algorithm.
Kenal pasti corak dalam algoritma.
- I. Iterational
Lelaran
 - II. Sequential
Berurutan
 - III. Conditional
Bersyarat
 - IV. Constructional
Pembinaan
- A. I and II / *I dan II*
B. II and III / *II dan III*
C. I, II and III / *I, II dan III*
D. II, III and IV / *II, III dan IV*
- CLO1 10. The following statement describes activities in the Programming Life Cycle. Identify the phase to which this activity refers to.
- Pernyataan di bawah merujuk kepada aktiviti Kitar Hayat Pengaturcaraan. Kenal pasti fasa yang dirujuk oleh aktiviti ini.*
- “It involves updating, fixing bugs, adding new features, and optimizing a program after it is deployed.”

“Ia melibatkan pengemaskinian, membetulkan pepijat, menambah ciri baharu dan mengoptimumkan program selepas ia digunakan”
- Figure A10/ *Rajah A10*
- A. Adjustment
Pelarasan
 - B. Documentation
Dokumentasi
 - C. Measurement
Pengukuran
 - D. Maintenance
Penyelenggaraan

- CLO1 11. Determine the activity to be performed when specify the problem.
Tentukan aktiviti yang dilaksanakan semasa menyatakan masalah.
- A. Designing the program's user interface.
Mereka bentuk antaramuka pengguna program.
 - B. Writing the source code for the solution.
Menulis kod sumber untuk penyelesaian.
 - C. Gathering requirements and defining the problem to be solved.
Mengumpul keperluan dan mentakrifkan masalah yang perlu diselesaikan.
 - D. Testing the program for bugs and errors.
Menguji program untuk ralat dan kesalahan.
- CLO1 12. Relate the connection between input, process and output.
Hubungkan kaitan antara input, proses, dan output.
- A. Input is data entered, the process modifies the data, and the output is the result produced.
Input ialah data yang dimasukkan, proses mengubah data, dan output ialah hasil yang dihasilkan.
 - B. Input is the final result, process collects data, and output manipulates it.
Input ialah hasil akhir, proses mengumpul data, dan output memanipulasinya.
 - C. Input refers to how data is displayed, the process is optional, and output stores the program.
Input merujuk kepada bagaimana data dipaparkan, proses adalah pilihan, dan output menyimpan program.
 - D. Input generates results, the process stores the data, and output performs calculations.
Input menjana hasil, proses menyimpan data, dan output menjalankan pengiraan.

- CLO1 13. Based on the statement in Figure A13, identify the input for calculating the employee's salary.
Berdasarkan pernyataan pada Rajah A13, kenal pasti input untuk pengiraan gaji pekerja.
- "The salary for a barista is RM6.90 per hour. The employee's salary will be calculated based on hours worked."
"Gaji sebagai seorang barista adalah sebanyak RM6.90 sejam. Gaji pekerja akan dikira berdasarkan jam bekerja."
- Figure A13/ Rajah A13
- A. The employee's hourly wage (RM6.90 per hour)
Gaji pekerja sejam (RM6.90 sejam)
- B. The total salary of the employee
Jumlah gaji pekerja
- C. The hours worked by the employee
Jam bekerja pekerja
- D. The salary calculation formula
Formula pengiraan gaji
- CLO1 14. Identify the appropriate data type for representing a currency value.
Kenal pasti jenis data yang sesuai untuk mewakili nilai mata wang.
- A. string
- B. integer
- C. float
- D. boolean
- CLO1 15. Select the appropriate data type for storing a person's age.
Padankan jenis data yang sesuai untuk menyimpan umur seseorang.
- A. char
- B. boolean
- C. float
- D. integer

- | | |
|------|--|
| CLO1 | <p>16. Identify the example of non-numeric data.
<i>Kenal pasti contoh data bukan nombor.</i></p> <p>A. Age
<i>Umur</i></p> <p>B. Temperature in Celsius
<i>Suhu dalam Celcius</i></p> <p>C. Name
<i>Nama</i></p> <p>D. Quantity of items
<i>Kuantiti barang</i></p> |
| CLO1 | <p>17. Identify the example of control structure in programming.
<i>Kenal pasti contoh struktur kawalan dalam pengaturcaraan.</i></p> <p>A. Function
<i>Fungsi</i></p> <p>B. Loop
<i>Gelung</i></p> <p>C. Variable
<i>Pembolehubah</i></p> <p>D. Data type
<i>Jenis data</i></p> |
| CLO1 | <p>18. Identify the CORRECT reserved words in programming?
<i>Kenal pasti kata kunci yang betul dalam pengaturcaraan.</i></p> <p>A. arrange</p> <p>B. because</p> <p>C. name</p> <p>D. main</p> |

- CLO1 19. Identify the definition of variable in programming.
Kenal pasti definisi pembolehubah dalam pengaturcaraan.
- A. A fixed value that cannot be changed during program execution
Nilai tetap yang tidak boleh diubah semasa pelaksanaan program
 - B. A container for storing data that can be modified during program execution
Bekas untuk menyimpan data yang boleh diubah semasa pelaksanaan program
 - C. A keyword used to declare data types in a program
Kata kunci yang digunakan untuk mengisytiharkan jenis data dalam program
 - D. A sequence of instructions to perform a specific task
Urutan arahan untuk melaksanakan tugas tertentu
- CLO1 20. Identify the keywords used to declare variables for character and whole number values?
Kenal pasti kata kunci yang digunakan untuk mengisytiharkan pembolehubah bagi nilai huruf dan nombor bulat.
- A. char, int
 - B. string, number
 - C. character, integer
 - D. byte, double
- CLO1 21. Identify the **BEST** examples of control structures in programming.
*Kenal pasti contoh **TERBAIK** struktur kawalan dalam pengaturcaraan.*
- A. Loop, If-else
 - B. Variable, Function
 - C. Class, Object
 - D. String, Integer

CLO1

22. Identify the valid identifier in programming.

Kenal pasti pengecam (identifier) yang sah dalam pengaturcaraan.

- A. 123abc
- B. _name
- C. @userName
- D. 1variable

CLO1

23.

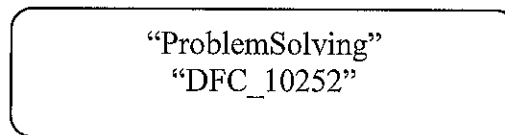


Figure A23/ Rajah A23

Based on Figure A23, choose the appropriate data type to declare them in the program.

Berdasarkan Rajah A23, pilih jenis data yang sesuai untuk mengisytiharkan mereka dalam program.

- A. Boolean
Boolean
- B. Character
Aksara
- C. Integer
Integer
- D. String
Rentetan

CLO1

24. Give the output in Figure A24.
Berikan output dalam Rajah A24.

```
int a = 10, b = 3;  
cout << a % b;
```

Figure A24/ *Rajah A24*

- A. 1
- B. 3
- C. 0
- D. 10

CLO1

25. Give the output for the increment and decrement operators in Figure A25.
Berikan output dari operator penambahan dan pengurangan dalam Rajah A25.

```
y = 5;  
cout << --y;  
cout << y--;  
cout << y;
```

Figure A25/ *Rajah A25*

- A. 554
- B. 455
- C. 545
- D. 443

CLO1

26. Select the **CORRECT** punctuation to indicate the start of the block.
*Pilih tanda baca yang **BETUL** untuk menunjukkan permulaan blok.*

- A. (
- B. [
- C. <
- D. {

27. Identify the function of `<iostream>`.
Kenal pasti fungsi <iostream>.
- A. To produce an input or output
Untuk menghasilkan input dan output
 - B. To produce a function
Untuk menghasilkan fungsi
 - C. To make the code function
Untuk membuat fungsi kod
 - D. To combine with `clrscr()` for clear screen
Untuk menggabungkan dengan `clrscr()` bagi mengosongkan bin
28. Identify the purpose of variables in a programming language.
Kenal pasti tujuan pembolehubah dalam bahasa pengaturcaraan.
- A. To define the structure of a program
Untuk mentakrifkan struktur program
 - B. To store and manipulate data
Untuk menyimpan dan memanipulasi data
 - C. To perform arithmetic operations
Untuk melaksanakan operasi aritmetik
 - D. To display output on the screen
Untuk memaparkan output pada skrin
29. There are pre-test and post-test looping in C++. Identify the pre-test loopings.
Dalam C++, terdapat gelung yang melaksanakan pra-ujian dan pos-ujian. Kenalpasti gelung yang melaksanakan pra-ujian.
- I. `for`
 - II. `while`
 - III. `do...while`
 - IV. `switch... case`
- A. I and II
 - B. II and III
 - C. III and IV
 - D. II, III and IV

CLO1

30. Select a pseudo code based on the given problem analysis in Figure A30.
Pilih kod pseudo berdasarkan analisa masalah yang diberi di dalam Rajah A30.

Input : Weight and Height

Process : Find the BMI

$$\text{BMI} = \text{Weight} / (\text{Height} \times \text{Height})$$

Output : BMI

Figure A30/ *Rajah A30*

A. START

Enter Weight, Height

$$\text{BMI} = \text{Weight} / (\text{Height} * \text{Height})$$

END

B. START

Enter Weight, Height

$$\text{BMI} = \text{Weight} / (\text{Height} * \text{Height})$$

Display Weight, Height, BMI

END

C. START

Enter Weight, Height

$$\text{BMI} = \text{Weight} / (\text{Height} * \text{Height})$$

Display BMI

END

D. START

1. Enter Height, Weight

$$2. \text{BMI} = \text{Weight} / (\text{Height} * \text{Height})$$

3. Display BMI = Weight / (Height * Height)

END

SECTION B : 55 MARKS**BAHAGIAN B : 55 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) (i) Identify **TWO (2)** categories of programming languages and provide examples for each.
- Kenal pasti DUA (2) kategori bahasa pengaturcaraan dan berikan contoh bagi setiap satu.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (ii) Explain the difference between a compiler and an interpreter in programming language translation. Provide examples of languages that primarily use each type of translator.
- Jelaskan perbezaan antara compiler dan interpreter dalam penterjemahan bahasa pengaturcaraan. Berikan contoh bahasa utama yang menggunakan setiap jenis penterjemah.*

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1 (b) (i) List **FIVE (5)** phases involved in Programming Life Cycle.
- Senaraikan LIMA (5) fasa yang terlibat dalam kitaran hayat pengaturcaraan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

(ii)

A program that adds two numbers. The user will input two numbers, and the program should calculate and display their sum.

Sebuah program yang menambah dua nombor. Pengguna akan memasukkan dua nombor, dan program tersebut harus mengira dan memaparkan jumlahnya.

Figure B1(b)(ii)/ *Rajah B1(b)(ii)*

Based on Figure B1(b)(ii), identify the input, process and output.

Berdasarkan Rajah B1(b)(ii), kenal pasti input, proses, dan output.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

(iii)

1. Input price, quantity
2. Calculate total_sale = price * quantity
3. Display total_sale

Figure B1(b)(iii)/ *Rajah B1(b)(iii)*

Interpret the algorithm in Figure B1(b)(iii) to a pseudo code.

Terjemahkan algoritma dalam Rajah B1(b)(iii) kepada kod pseudo.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

(iv) Interpret the algorithm in Figure B1(b)(iii) to a flow chart.

Terjemahkan algoritma dalam Rajah B1(b)(iii) kepada carta alir.

[5 marks]

[5 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) (i) List **FOUR (4)** types of operators in the program.
Senaraikan EMPAT (4) jenis pengendali dalam program.
- [4 marks]
[4 markah]

- CLO1 (ii) Categorize whether the following variable declarations are **VALID** or **INVALID**.
Kategorikan pengisytiharan pembolehubah berikut sama ada SAH atau TIDAK SAH.
1. float _salary;
 2. char cout;
 3. int age3;
 4. double my weight;
- [4 marks]
[4 markah]

- CLO1 (iii)
- A bank offers a loan with a fixed annual interest rate of 5%. The total amount to be repaid is calculated based on the formula:

$$\text{Total Payment} = \text{Loan Amount} + (\text{Loan Amount} \times \text{Interest Rate})$$

Sebuah bank menawarkan pinjaman dengan kadar faedah tahunan tetap sebanyak 5%. Jumlah bayaran balik dikira berdasarkan formula:

$$\text{Jumlah Bayaran} = \text{Jumlah Pinjaman} + (\text{Jumlah Pinjaman} \times \text{Kadar Faedah}).$$

Figure B2(a)(iii)/ Rajah B2(a)(iii)

State **TWO (2)** data types and variables that can be used to solve the problem given in Figure B2(a)(iii).

Nyatakan **DUA (2)** jenis dan pembolehubah yang boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam Rajah B2(a)(iii).

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (iv) If $x = 10$, $y = 5$, and $z = 2$, calculate the result of the following expression:

Jika $x = 10$, $y = 5$, and $z = 2$, kira hasil daripada ungkapan berikut:

1. $(x * y + z) / (y - z) \% x$.

2. $(x + 4 / 2) + (y * z)$

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (v)

Pasaraya Forever will give 10% discount from the total purchase to the members who make purchasing more than RM200.00.

Pasaraya Forever akan memberikan diskaun sebanyak 10% daripada jumlah pembelian kepada ahli yang membuat pembelian lebih daripada RM200.00

Figure B2(a)(v)/ Rajah B2(a)(v)

Write a pseudo code based on the given problem in Figure B2(a)(v).

Tulis kod pseudo berdasarkan masalah yang diberikan dalam Rajah B2(a)(v).

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (b) (i) List any **FOUR (4)** elements in a programming language that are required to create a complete program structure.

*Senaraikan mana-mana **EMPAT (4)** elemen dalam bahasa pengaturcaraan yang diperlukan untuk membentuk struktur program yang lengkap.*

[4 marks]

[4 markah]

CLO1

- (ii) You are assigned to create a simple program that calculates the area of a rectangle. The program should take the length and width as input from the user, store them in appropriate variables, and then calculate and display the area.

Identify and declare the appropriate variable for length, width, and area.

Anda ditugaskan untuk mencipta program mudah yang mengira luas sebuah segi empat tepat. Program tersebut perlu mengambil panjang dan lebar sebagai input daripada pengguna, menyimpannya dalam pembolehubah yang sesuai, dan kemudian mengira serta memaparkan luasnya.

Kenal pasti dan isytiharkan pembolehubah yang sesuai untuk panjang, lebar, dan luas.

[6 marks]

[6 markah]

SOALAN TAMAT