

SULIT



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

JABATAN TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2022/2023

DFC10223: COMPUTER SYSTEM ARCHITECTURE

TARIKH : 11 JANUARI 2023

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

Kertas 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 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
C1

(a) Describe **THREE (3)** types of cache memory.

Terangkan TIGA (3) jenis memori cache.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

(b) Based on **Figure B1(b)**:

Berdasarkan Rajah B1(b):

i. Describe the function of devices J and K

Terangkan kegunaan peranti J dan K

[4 marks]

[4 markah]

ii. Give **THREE (3)** examples of suitable devices for J and K

Berikan TIGA (3) contoh peranti yang sesuai untuk J dan K

[3 marks]

[3 markah]

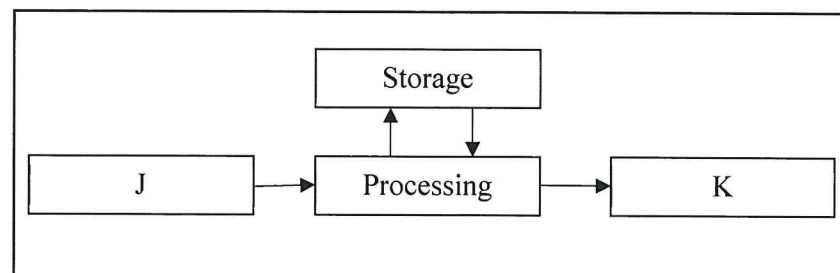
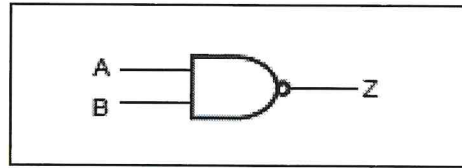


Figure B1b (ii) / Rajah B1b(ii)

CLO1
C1

- (c) Refer to Figure B1(c),
Berdasarkan Rajah B1(c),
 i. Name the logic gate below.
Namakan get logik di bawah.

Figure B1(c) / *Rajah B1(c)*

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- ii. Give the logical equation for output Z.
Berikan persamaan logik bagi keluaran Z.

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- (d) Convert $6F_{16}$ into binary
Tukarkan nombor $6F_{16}$ kepada nombor perduaan

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- (e) Illustrate the combinational logic circuit for the equation below.
Gambarkan litar logik (Get Logik Gabungan) bagi persamaan di bawah.

$$Y = (A \cdot B) \cdot (C + D)$$

[6marks]

[6 markah]

CLO1
C2

- (f) Rewrite the operation for the equation below using 8-bits 2's complement.
Tulis semula operasi untuk persamaan di bawah dengan menggunakan pelengkap 8-bit 2.

$$60_{10} - 45_{10}$$

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2(g) Covert 1001010_2 to BCD_{8421} code.*Tukarkan 1001010_2 kepada kod BCD_{8421} .*

[2marks]

[2 markah]

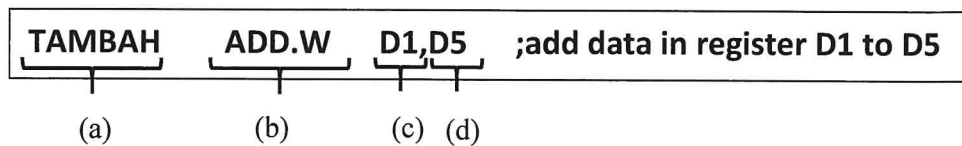
QUESTION 2**SOALAN 2**CLO1
C1

(a) Based on Figure 2 (a), state the instruction format set from a to d.

Berdasarkan Rajah 2 (a), nyatakan set format arahan dari a hingga d.

[4 marks]

[4 markah]

**Figure B2(a)/Rajah B2(a)**CLO1
C2

(b) Determine the mnemonic and the type of addressing mode for each of the instructions below.

Tentukan jenis mnemonic dan mod pengalamatan bagi setiap arahan di bawah.

- i. MOVE.B D0,D1
- ii. SUB.W #\$2C, \$30012

[4marks]

[4 markah]

CLO1
C2

(c) Based on the mathematical equation below, identify P, Q, R and S in Figure B2(c).

Berdasarkan persamaan matematik yang di bawah, kenal pasti P, Q, R dan S dalam Rajah B2(c).

$$(DD17_{16} + 2017_{10}) * NOT AB_{16}$$

| | |
|--------------|-------------------------|
| ORG | \$800 |
| <u> P </u> | #\$DD17,D1 |
| MOVE.W | <u> Q </u> ,D2 |
| MOVE.B | #\$AB, <u> R </u> |
| ADD.W | D1,D2 |
| NOT.B | D3 |
| <u> S </u> | D2,D3 |
| RTS | |

Figure B2 (c)/Rajah B2 (c)

[4marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (d) The assembly language program given below can be shortened or simplified by reducing data register allocation spaces. Rewrite it into a shorter or simplified program.

Atur cara Bahasa himpunan di bawah boleh dipendekkan atau diringkaskan lagi dengan cara mengurangkan penggunaan ruang-ruang daftar data yang diperuntukkan. Tulis semula sebuah program yang lebih pendek atau ringkas.

```

ORG      $1000
MOVE.B   #@72,D0
MOVE.B   #@14,D1
ADD.B    D0,D1
MOVE.B   #@2,D2
MULU.B   D1,D2
RTS

```

[4marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- (e) Given the value in Register D2 and D3 in Figure B2(e).

Diberi nilai register D2 dan D3 dalam Rajah B2(e).

| |
|-------------------------------------|
| $D2 = B3BCCC45$ and $D3 = BDDD2322$ |
|-------------------------------------|

Figure B2(e)/Rajah B2(e)

Identify the output after the execution of the following instruction.

Kenal pasti keluaran selepas pelaksanaan arahan berikut.

- XNOR.B D3,D2
- SUB.W D3,D2

[4marks]

[4 markah]

Questions 2(f) and 2(g) refer to the stack given shown in Figure 2 (f).

Soalan 2(f) and 2(g) merujuk kepada tindanan yang diberikan dalam Rajah 2 (f).

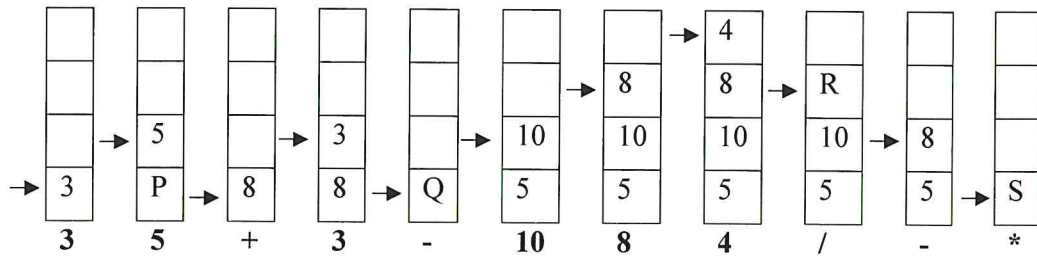


Figure 2(f)/Rajah 2(f)

CLO1
C2

(f) Identify the Reverse Polish Notation (RPN) of the stack.

Kenal pasti Notasi Polish Terbalik bagi tindanan.

[1 mark]

[1 markah]

CLO1
C2

(g) Identify the value of P, Q, R, dan S dalam tindanan

Kenal pasti nilai bagi P, Q, R, dan S.

[4 marks]

[4 markah]

SOALAN TAMAT