

SULIT



**UTHM**

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER II  
SESI 2015/2016**

NAMA KURSUS : MATEMATIK DALAM KOMUNIKASI  
KOMPUTER  
KOD KURSUS : BBU 20202  
KOD PROGRAM : BBF  
TARIKH PEPERIKSAAN : JUN / JULAI 2016  
JANGKA MASA : 2 JAM  
ARAHAN : JAWAB **SEMUA** SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **ENAM (6)** MUKA SURAT

SULIT

- S1 (a) Suatu skrin komputer yang mengandungi 25 baris dan 80 lajur ditakrifkan oleh set

$$S = \{(r, c) : 1 \leq r \leq 25, 1 \leq c \leq 80, r, c \in \mathbb{N}\}$$

$$= \{(1,1), (1,2), \dots, (1,80), (2,1), (2,2), \dots, (2,80), \dots, (25,1), (25,2), \dots, (25,80)\}.$$

Di mana  $r$  mewakili nombor baris dan  $c$  mewakili nombor lajur bagi sebarang 'kedudukan aksara' atau 'titik' pada skrin tersebut.  $S$  adalah set semesta bagi soalan ini. Katakan Window  $W_1$  dan  $W_2$  ditakrifkan oleh set set berikut.

$$W_1 = \{(r, c) : 10 \leq r \leq 20 \text{ dan } 20 \leq c \leq 40\}$$

$$W_2 = \{(r, c) : 5 \leq r \leq 15 \text{ dan } 30 \leq c \leq 50\}$$

Takrifkan set-set berikut:

(i)  $W_1 \cap W_2$  (2 Markah)

(i)  $W_1 \setminus W_2$  (2 Markah)

- (b) Buktikan Hukum De Morgan yang berikut:

(i)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  (3 Markah)

(ii)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  (3 Markah)

- (c) Berdasarkan suatu kajian terhadap 1500 pelajar lepasan SPM yang telah memohon untuk belajar di dalam Negara, 580 memilih UTHM, 440 memilih UPSI, 320 memilih UTM, 120 memilih UPSI dan UTHM, 90 memilih UTHM dan UTM, 105 memilih UTM dan UPSI dan 75 memilih ketiganya. Cari bilangan pelajar yang

- (i) memilih UTHM atau UPSI atau UTM
- (ii) tidak memilih sebarang Universiti tersebut
- (iii) memilih UTM sahaja
- (iv) memilih UTHM dan UPSI tetapi tidak UTM
- (v) memilih tidak kurang dari dua Universiti tersebut

(10 Markah)

- S2 (a)** Tentukan bilangan susunan yang terdiri daripada 3 nombor, yang dapat disusun dari nombor-nombor 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 dengan syarat seperti berikut:
- (i) Sekiranya tidak boleh berlaku pengulangan nombor
  - (ii) Sekiranya boleh berlaku pengulangan nombor
  - (iii) Sekiranya tidak boleh berlaku pengulangan nombor dan nombor pertama harus 5
  - (iv) Sekiranya tidak boleh berlaku pengulangan nombor dan bilangan tersebut genap. (10 Markah)
- (b)** Terdapat 4 buah buku Matematik yang sama, 3 buah buku Biologi yang sama, dan 5 buah buku Fizik yang sama. Berapakah bilangan susunan yang boleh dibuat sekiranya
- (i) buku-buku yang sama perlu saling bersebelahan (2 Markah)
  - (ii) hanya buku Matematik sahaja yang bersebelahan (2 Markah)
- (c)** Terdapat 15 pasangan suami isteri pada suatu pesta. Tentukan bilangan cara memilih seorang wanita dan seorang lelaki pada pesta, sekiranya
- (i) keduanya adalah pasangan suami isteri
  - (ii) Keduanya bukan pasangan suami isteri (4 Markah)

S3 (a) Berikut jadual tentang bilangan pelajar-pelajar yang mengikuti kegiatan kokurikulum di Kolej Matrikulasi:

	Pengangkap		Kembara		Keroncong	
	L	P	L	P	L	P
Pelajar Tahun 1	28	26	15	10	5	8
Pelajar Tahun 2	17	10	7	7	6	7

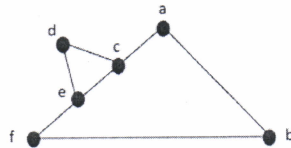
Jawab soalan berikut dengan memberi jawapan dalam bentuk matriks 2 X 2:

(i) Gunakan penambahan matriks untuk mencari jumlah pelajar yang memasuki ketiga-tiga kegiatan di atas  
(2 Markah)

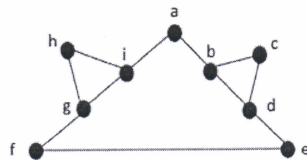
(ii) Jika pakaian seragam untuk kumpulan keroncong berharga RM30 untuk lelaki dan RM25 untuk perempuan, gunakan pendaraban matriks untuk mencari jumlah harga pakaian keroncong untuk pelajar-pelajar Tahun 1 dan Tahun 2  
(4 Markah)

(iii) Selepas satu bulan, 5 pelajar Tahun 1 (2 lelaki dan 3 perempuan), 7 pelajar tahun 2 (3 lelaki dan 4 perempuan) telah menarik diri daripada kumpulan kembara. Gunakan operasi pengurangan matriks untuk mencari baki jumlah ahli kembara mengikut jantina dan tahun pengajian  
(4 Markah)

(b) Tentukan sama ada graf yang diberikan dalam Rajah di bawah adalah litar Euler atau tidak. Bina satu contoh litar jika wujud. Jika litar Euler tidak wujud, tentukan sama ada graf tersebut adalah laluan Euler atau tidak. Bina satu contoh laluan jika wujud



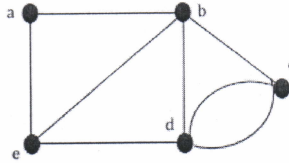
(3 Markah)



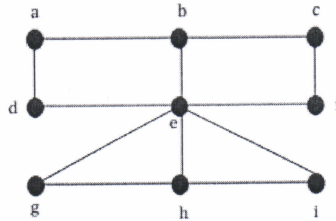
(2 Markah)

**SULIT**

- (c) Tentukan sama ada graf yang diberi dalam rajahdi bawah adalah litar Hamilton atau tidak. Bina satu contoh litar jika wujud. Jika litar Hamilton tidak wujud, tentukan sama ada graf tersebut adalah laluan Hamilton atau tidak. Bina satu contoh laluan jika wujud.



(2 Markah)



(3Markah)

S4 (a) Lakarkan graf bagi fungsi berikut

(i)  $f(x) = x + 2$   $-2 \leq x \leq 3$

(3 Markah)

(ii)  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$   $-2 \leq x \leq 3, x \neq 2$

(3 Markah)

(iii)  $f(x) = \frac{1}{2}x^2$   $-3 \leq x \leq 3$  (3 Markah)

(b) Bina jadual kebenaran sepadan dengan setiap pernyataan majmuk berikut dan kenalpastikan tautologi dan kontradiksi

(i)  $p \vee \neg(p \wedge q)$  (3 Markah)

(ii)  $(\neg p \wedge q) \vee (p \wedge \neg r)$  (4 Markah)

(iii)  $(p \wedge q) \wedge \neg(p \vee q)$  (4 Markah)



S5 (a) Diberi  $z = 2 + i$  dan  $w = -3 + 2i$ , nilaikan

(i)  $z + w$  (2 Markah)

(ii)  $zw$  (2 Markah)

(iii)  $z/w$  (2 Markah)

(b) Nilaikan

(i)  $i^{23}$  (2 Markah)

(ii)  $2i(-3i)5i$  (3 Markah)

(c) Dengan menggunakan rumus kuadratik, cari punca-punca persamaan kuadratik berikut:

(i)  $x^2 + x - 6 = 0$  (3 markah)

(ii)  $x^2 - 6x + 9 = 0$  (3 markah)

(iii)  $x^2 + 2x + 5 = 0$  (3 markah)

**-SOALAN TAMAT-**