

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2013/2014**

NAMA KURSUS : ASAS MATEMATIK DISKRIT
KOD KURSUS : BBR 34003
PROGRAM : 3BBR
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2013 / JANUARI 2014
MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB LIMA (5) SOALAN SAHAJA.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI ENAM (6) MUKA SURAT

SULIT

S1 (a) Tentukan samada pernyataan berikut adalah pernyataan ataupun tidak.

(i) $m \subset \{m, n, p\}$

(ii) Tolong padamkan papan hitam itu !

(iii) $a \in \{a, b, c\}$

Nyatakan sebabnya.

(6 markah)

(b) Bina pernyataan yang benar dengan menggunakan simbol \cap , \cup , \in , \subset atau - di dalam kotak yang disediakan.

(i) $\{f\} \square \{r, f, z\}$

(ii) $f \square \{r, f, z\}$

(iii) $\{x, y, z\} \square \{a, b, c\} = \{ \}$

(iv) $\{x, y, z\} \square \{a, b, z\} = \{x, y\}$

(4 markah)

(c) Tuliskan ungkapan bersimbol bagi ungkapan di bawah dengan memberikan maksud simbol yang digunakan.

(i) Oleh kerana Ali selalu bercakap tidak benar, maka ramai orang tidak mempercayainya.

(ii) Deniz dapat menjawab di dalam peperiksaan akhir adalah syarat perlu untuk Deniz berjaya di dalam pelajarannya.

(iii) Deniz dapat menjawab di dalam peperiksaan akhir adalah syarat cukup untuk Deniz berjaya di dalam pelajarannya.

(iv) Jika Ozlem dan Klangkeo pergi ke sekolah menaiki bas, maka mereka berdua akan lambat sampai.

(4 markah)

(d) Dengan menggunakan jadual kebenaran, bina jadual kebenaran bagi

$$\sim(\sim p \vee (\sim p \wedge \sim q))$$

Tentukan bahawa $\sim(\sim p \vee (\sim p \wedge \sim q)) = p$.

(6 markah)

- S2 (a) Dengan menggunakan jadual kebenaran, bina jadual kebenaran bagi

$$\sim(p \wedge \sim(\sim p \vee \sim q))$$

(6 markah)

- (b) Dapatkan simbol bagi pernyataan di bawah. Adakah pernyataan ini benar? Nyatakan alasan anda.

(i) Jika $-x$ lebih besar daripada 5, maka x^2 lebih besar daripada 25

(ii) Jika $|x| > 3$, maka $x > -3$ atau $x < -3$

(6 markah)

- (c) Tuliskan pernyataan yang benar dengan menggunakan simbol quantifier 'semua' atau 'sebilangan' bagi pernyataan berikut.

(i) Jika $-x$ lebih kecil daripada 5, maka x^2 lebih kecil daripada 25

(ii) Jika $|x| > 3$, maka $x > -3$ atau $x < -3$

(4 markah)

- (d) Tuliskan ungkapan bersimbol bagi ungkapan di bawah dengan memberikan maksud simbol yang digunakan.

(i) Pak Mamat dan Pak Abu selalu bercakap benar sehinggakan ramai orang mempercayainya.

(ii) Daud tidak dapat menghidupkan suiz sehinggakan lampunya tidak dapat menyala.

(iii) Deraman dan Daud dapat menjawab di dalam peperiksaan akhir adalah syarat cukup untuk mereka berjaya di dalam pelajarannya.

(iv) Jika Suzan dan Merve tidak pergi ke sekolah, maka mereka didenda berdiri selama 1 jam.

(4 markah)

- S3 (a) Dapatkan subset bagi set berikut;

(i) $\{l, k\}$

(ii) $\{4, m, n\}$

(5 markah)

- (b) Senaraikan unsur

(i) Perkataan

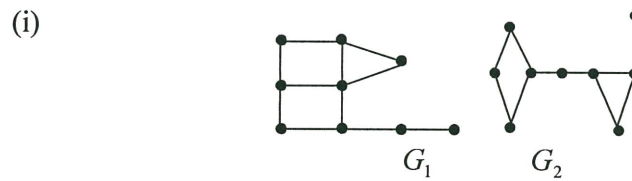
- (ii) Nama khas *SEKOLAH MENENGAH PEREMPUAN SRI AMAN* dan nyatakan bilangan unsur
(6 markah)
- (c) Jika $S = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$, $P =$ nombor perdana, $T =$ nombor gandaan 3, $G =$ nombor genap dan $K =$ nombor lebih besar dari 16. Senaraikan unsur-unsur bagi set berikut:
- (i) P, T, G dan K
- (ii) T'
- (iii) $B - C$
- (iv) $(G \cap T) \cup (K \cap P)$
- (v) $(A' \cup B') \cap (A' \cap C)$
(9 markah)
- S4** (a) Diberi $A = \{-5, -4, -3, -2, -1\}$ dan R adalah hubungan yang ditakrif sebagai aRb jika dan hanya jika $-a < b + 3$. Senaraikan semua pasangan tertib bagi R .
(2 markah)
- (b) Katakan $S = \{1, 2, 3, 4\}$. Tentukan sifat hubungan di bawah sama ada refleksif, simetri, antisimetri dan transitif.
- (i) $R_1 = \{(1, 2), (3, 3), (4, 1), (4, 2), (4, 3)\}$
- (ii) $R_2 = \{(1, 2), (1, 3), (2, 3)\}$
- (iii) $R_3 = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$
- (iv) $R_4 = S \times S$
(12 markah)
- (c) Katakan $P = \{\{a, c, e\}, \{b, d, f\}\}$ adalah petakan bagi $\gamma = \{a, b, c, d, e, f\}$. Senaraikan semua pasangan tertib bagi R .
(6 markah)

- S5 (a) Dengan kaedah aruhan matematik, tunjukkan bahawa $4^n + 15n - 1$ boleh dibahagi dengan 9 bagi semua integer positif n . (10 markah)
- (b) Dengan kaedah aruhan matematik, bagi semua integer positif n , tunjukkan bahawa

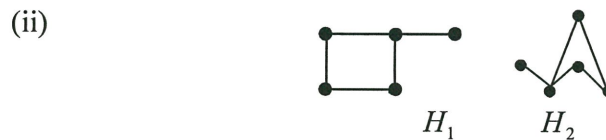
$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n \times (n+1)} = 1 - \frac{1}{n+1}$$

(10 markah)

- S6 (a) Tentukan sama ada pasangan graf dalam Rajah S6(a)(i) dan S6(a)(ii) berikut isomorfik atau tidak. Terangkan secara ringkas jawapan anda.



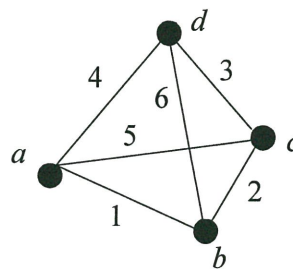
RAJAH S6(a)(i)



RAJAH S6(a)(ii)

(4 markah)

- (b) Bagi graf dalam Rajah S6(b),



RAJAH S6(b)

- (i) Dapatkan matrik sebelah dan matrik insiden.
- (ii) Seterusnya, tuliskan jujukan darjah bagi graf itu.

(6 markah)

(c) Tentukan bilangan mercu dan bilangan pinggir bagi graf-graf berikut;

(i) K_5

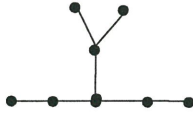
(ii) N_3

(iii) $K_{2,3}$

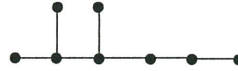
(6 markah)

(d) Tentukan pusat atau dwipusat bagi pohon dalam Rajah S6(d):

(i)



(ii)



RAJAH S6(d)

(Peringatan: Untuk jawapan akhir, sila lukiskan semula pohon itu dan tandakan pusat/ dwipusat)

(4 markah)

-SOALAN TAMAT-