

**SULIT**



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

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

NAMA KURSUS : MATEMATIK 1  
KOD KURSUS : BBM 10303  
PROGRAM : 1 BBB  
TARIKH : JUN 2014  
JANGKA MASA : 3 JAM  
ARAHAN : A) JAWAB SEMUA SOALAN  
B) JAWAB DUA (2) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LIMA (5) MUKA SURAT

**SULIT**

**BAHAGIAN A**

- S1** (a) Cari pusat, titik tumpuan dan bucu bagi sebuah elips berpandukan persamaan berikut,

$$4x^2 + 9y^2 - 24x + 36y + 36 = 0$$

( 7 markah)

- (b) Cari persamaan parabola yang mana paksinya selari dengan paksi-y, bucu pada (2,- 1) dan melalui titik (3,1).

(8 markah)

- S2** (a) Hitungkan sudut di antara pasangan vektor berikut:

(i)  $\mathbf{u} (9, -2)$  dan  $\mathbf{v} (4, -18)$

(ii)  $\mathbf{u} (3, -1, 6)$  dan  $\mathbf{v} (4, 2, 0)$

(6 markah)

- (b) Jika  $\mathbf{u} (-1, 2, 1)$ ,  $\mathbf{v} (1, -1, -1)$  dan  $\mathbf{y} (1, 1, -2)$ , tentukan

(i)  $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) \cdot \mathbf{y}$

(ii)  $(\mathbf{u} \times \mathbf{v}) \times \mathbf{y}$

(4 markah)

- (c) Titik  $A(1, 1, 1)$ ,  $B(-2, 0, -4)$ ,  $C(1, 2, -3)$  dan  $D(4, 3, 2)$  adalah verteks bagi sebuah segiempat selari. Lakarkan dan cari luas bagi segiempat selari  $ABCD$ .

(5 markah)

- S3** (a) Diberi  $3 - 2i = (p + qi)(5 + i)$ . Cari nilai  $p$  dan  $q$ .

(6 markah)

- (b) Jika  $z = 1 - i$ . Cari  $z^{10}$  dengan menggunakan De Moivre's Theorem.

(9 markah)

- S4 (a) Cari penentu bagi matriks A dan B;

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 4 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 1 \\ 2 & 4 & 0 \\ -3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

(5 markah)

- (b) Sebuah kilang meminjam wang sebanyak RM30,000 daripada bank untuk membeli sebuah mesin. Sebahagian daripada wang tersebut dipinjam pada kadar faedah 8%, sebahagian pada kadar 10%, dan sebahagian lagi pada kadar 12%. Jumlah faedah tahunan yang perlu dibayar adalah RM3040. Jumlah wang yang dipinjam pada kadar 8% dan kadar 10% adalah bersamaan dengan dua kali ganda jumlah wang yang dipinjam pada kadar 12%. Dengan menggunakan kaedah penghapusan Gauss (Gaussian elimination method), hitungkan jumlah wang dipinjam pada setiap kadar faedah.

(10 markah)

**BAHAGIAN B**

- S5** (a) Koordinat titik P dan Q adalah  $(-4,6)$  dan  $(5,3)$ . Jika titik A  $(p,q)$  is sama jarak dari titik P dan Q, tunjukkan  $q=3(p+1)$  (5 markah)
- (b) Cari persamaan garis lurus yang mempunyai  
 (i) Kecerunan  $-2$  melalui titik  $(6,2)$   
 (ii) Kecerunan  $\frac{3}{4}$  melalui titik  $(-7,3)$  (7 markah)
- (c) Tentukan sama ada PQ selari atau serenjang dengan TU  
 $P=(2,19)$ ,  $Q=(6,9)$ ,  $T=(0,-1)$ ,  $U=(-4,9)$  (8 markah)
- S6** (a) Diberi  $\sin A = \frac{5}{13}$ ,  $\sin B = \frac{4}{5}$ , dan sudut A ialah sudut cakah dan B ialah sudut tirus. Tanpa menggunakan kalkulator, cari nilai bagi  
 (i)  $\sin(A+B)$   
 (ii)  $\tan(A+B)$  (5 markah)
- (b) Jika  $\sin \theta = -\frac{2}{5}$  dan  $180^\circ < \theta < 270^\circ$ . Cari nilai bagi  
 (i)  $\sin 2\theta$   
 (ii)  $\tan 2\theta$  (5 markah)
- (c) Buktikan bahawa  $\frac{1-\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{1+\sin \theta}$  (10 markah)

- S7** (a) Selesaikan persamaan berikut dengan menggunakan kaedah Pemfaktoran
- (i)  $6x^2 - 20 = 2x$  (3 markah)
- (ii)  $3x^2 - 4x - 15 = 0$  (3 markah)
- (b) Selesaikan persamaan  $4x^2 - 4x = 4$  menggunakan kaedah Penyempurnaan Kuasa Dua (9 Markah)
- (c) Sebuah kereta bergerak dengan halaju awalnya  $u \text{ ms}^{-1}$  dan memecut dengan pecutan  $a \text{ ms}^{-2}$ . Jika jarak yang dilalui oleh kereta itu,  $S \text{ m}$ , mematuhi persamaan  $S = ut + 0.5at^2$ , kirakan masa yang diambil oleh kereta itu untuk bergerak sejauh 300 m. Diberi  $u = 25 \text{ ms}^{-1}$  dan  $a = 4 \text{ ms}^{-2}$ . (5 Markah)
- S8** (a) Laili ingin membeli beberapa buah buku rujukan dan buku kerja dengan menggunakan selebih-lebihnya RM30. Sebuah buku rujukan berharga RM5, manakala sebuah buku kerja berharga RM3. Berpandukan penyelesaian ketidaksamaan, selesaikan permasalahan berikut;
- (i) Berapakah bilangan buku rujukan yang dapat dibeli oleh Laili, jika dia tidak membeli sebarang buku kerja? (3 markah)
- (ii) Berapakah bilangan buku kerja yang dapat dibeli oleh Laili, jika dia tidak membeli sebarang buku rujukan? (3 markah)
- (iii) Jika Laili ingin membeli 2 buah buku rujukan sahaja, berapakah bilangan buku kerja yang dapat dibelinya? (4 markah)
- (b) Nyatakan pecahan di bawah dalam bentuk pecahan separa
- (i)  $\frac{2}{(x-1)(2x+1)(x+2)}$
- (ii)  $\frac{3}{x(x-2)^2}$  (10 markah)