



**UTM**  
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan  
Pendidikan Berterusan  
(UTMSPACE)

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR  
SEMESTER 2 – SESSION 2012 / 2013  
PROGRAM KERJASAMA**

**COURSE CODE** : DSM 0013 / DDSM 0013  
*KOD KURSUS*

**COURSE NAME** : FOUNDATION MATHEMATICS / MATEMATIK ASAS  
*NAMA KURSUS*

**YEAR / PROGRAMME** : ENRICHMENT / PENGUKUHAN  
*TAHUN / PROGRAM*

**DURATION** : 3 HOURS / 3 JAM  
*TEMPOH*

**DATE** : APRIL 2013  
*TARIKH*

**INSTRUCTION/ARAHAN** :

- ANSWER FOUR (4) QUESTIONS ONLY.**  
*JAWAB EMPAT (4) SOALAN SAHAJA.*
- A list of formulae is given on the last page.  
*Satu senarai formula di berikan pada muka surat terakhir.*

( You are required to write your name and your lecturer's name on your answer script )  
( Pelajar dikehendaki tuliskan nama dan nama pensyarah pada skrip jawapan )

<b>NAME / NAMA</b>	:	.....
<b>I.C NO. / NO. K/PENGENALAN</b>	:	.....
<b>YEAR / COURSE TAHUN / KURSUS</b>	:	.....
<b>COLLEGE NAME NAMA KOLEJ</b>	:	.....
<b>LECTURER'S NAME NAMA PENSYARAH</b>	:	.....

This examination paper consists of ...8... pages including the cover  
*Kertas soalan ini mengandungi .....8..... muka surat termasuk kulit hadapan*



ANSWER ANY FOUR (4) QUESTIONS.

JAWAB MANA-MANA EMPAT (4) SOALAN.

QUESTION 1

SOALAN 1

(a) Round off the following to two significant figures.

Bundarkan setiap yang berikut kepada dua angka bererti/ bernilai

(i) 123,456 (ii) 0.55589 (4M)

(b) Find the value of  $\frac{316.554 \times 12.622}{34}$  and express the answer in the standard form.

Dapatkan nilai bagi  $\frac{316.554 \times 12.622}{34}$  dan nyatakan jawapan dalam bentuk piawai.

(3M)

(c) Convert  $110011_2$  to a number in

(i) base 10 (ii) base 8

Tukarkan  $110011_2$  kepada satu nombor dalam

(i) asas 10 (ii) asas 8 (4M)

(d) Simplify the following expression using the rules of indices.

Permudahkan ungkapan berikut menggunakan hukum indeks.

$$\frac{8^3(16^3)}{32^{-3}} \quad (3M)$$

(e) Solve the following equations without using calculator:

Selesaikan persamaan berikut tanpa menggunakan kalkulator.

(i)  $\log_x \left( \frac{27}{64} \right) = 3$

(ii)  $2\log_4(5) + \log_4(4) - 2\log_4(10) = x$  (5M)

(f) Solve for the values of  $x$ :

Selesaikan untuk nilai-nilai  $x$ :

(i)  $3^x = 81$  (ii)  $2^{2x} = 64^{x-1}$  (6M)



**QUESTION 2**  
**SOALAN 2**

(a) Solve the following equations:

Selesaikan persamaan berikut:

(i)  $\sqrt{x+1} = 2$  (ii)  $\frac{11}{x^2} - 1 + \frac{5}{x^2} = 0$  (5M)

(b) Simplify the following expressions.

Permudahkan ungkapan berikut:

(i)  $\sqrt{5} + \sqrt{20} + \sqrt{45}$  (ii)  $2\sqrt{8}\sqrt{16}$  (5M)

(c) Copy and complete the following table (Table 1).

Salin dan lengkapkan jadual berikut (Jadual 1).

Angle Sudut $\theta$	Sign Tanda		
	$\sin \theta$	$\cos \theta$	$\tan \theta$
$240^\circ$			+
$60^\circ$		+	
$-60^\circ$		+	

Table 1/ Jadual 1

(6M)

(d) Given  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\beta = 60^\circ$  and  $\theta = 120^\circ$ , find the values of:

(i)  $4 \tan (\theta - \beta) - 2 \sin 3\alpha + \cos \frac{\theta}{4}$  (ii)  $\cos 2\alpha - [\sin (\beta)]^2 + 6 \tan (\theta)$

Diberi  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\beta = 60^\circ$  dan  $\theta = 120^\circ$ , dapatkan nilai bagi:

(i)  $4 \tan (\theta - \beta) - 2 \sin 3\alpha + \cos \frac{\theta}{4}$  (ii)  $\cos 2\alpha - [\sin (\beta)]^2 + 6 \tan (\theta)$  (6M)

(e) Solve the following equation and state two values of  $\theta$  for  $0 \leq \theta \leq 360^\circ$ .

Selesaikan persamaan berikut dan nyatakan dua nilai  $\theta$  untuk  $0 \leq \theta \leq 360^\circ$ .

$\tan(\frac{1}{4}\theta) = 1$

(3M)



**QUESTION 3**  
**SOALAN 3**

- (a) Find the equation of the straight line passing through the points (4,2) and (1,6).

Dapatkan persamaan garis lurus yang melalui titik-titik (4,2) dan (1,6).

(3M)

- (b) Determine the roots of the quadratic equation  $x^2 - 3x - 28 = 0$  using

Tentukan punca persamaan kuadratik  $x^2 - 3x - 28 = 0$  menggunakan

- (i) factorization (ii) the quadratic formula.  
pemfaktoran rumus kuadratik

(4M)

- (c) Sketch the graphs below in the stated domain:

Lakarkan graf di bawah dalam domain yang dinyatakan:

- (i)  $3y = 2x - 6$ ,  $-2 \leq x \leq 4$   
(ii)  $(x + 5)^2 - 16 = y$ ,  $-9 \leq x \leq -1$

(8M)

- (d) (i) Change the angle  $135^\circ$  to radian in  $\pi$  form.

Tukarkan sudut  $135^\circ$  kepada radian dalam sebutan  $\pi$

- (ii) Change the angle  $\frac{5\pi}{6}$  radian to degrees.

Tukarkan sudut  $\frac{5\pi}{6}$  radian kepada darjah.

(5M)

- (e) Given that  $\sin A = \frac{6}{10}$  and  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ . Find the value of  $\cos A$  and  $\tan A$ .

Diberi  $\sin A = \frac{6}{10}$  dan  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ . Dapatkan nilai bagi kos A dan tan A.

(5M)



**QUESTION 4**  
**SOALAN 4**

- (a) A line passes through the points  $(-1, -2)$  and  $(1, 2)$ . Another line passes through the points  $(-2, 0)$  and  $(0, 4)$ . Are these lines parallel, perpendicular or neither?  
*Satu garis melalui titik-titik  $(-1, -2)$  dan  $(1, 2)$ . Satu garis lain melalui titik-titik  $(-2, 0)$  dan  $(0, 4)$ . Adakah kedua garis ini selari, serenjang atau bukan keduanya.* (6M)
- (b) Find the equation of the line passing through the point  $(4, -1)$  and parallel to  $2x - 3y = 9$ .  
*Dapatkan persamaan garis yang melalui titik  $(4, -1)$  dan selari dengan  $2x - 3y = 9$ .* (4M)
- (c) Given two points  $A(-2, 6)$  and  $B(-1, 3)$ . Find the midpoint and the distance of  $AB$ .  
*Diberi dua titik  $A(-2, 6)$  dan  $B(-1, 3)$ . Dapatkan titik tengah dan jarak  $AB$ .* (5M)
- (d) Figure 2 shows a triangle  $ABO$  with points  $A(2, 8)$  and  $B(8, 6)$ . Point  $O(0, 0)$  is the origin and the angle  $OAB$  is  $90^\circ$ . Find:  
*Rajah 2 menunjukkan suatu segitiga  $ABO$  dengan titik-titik  $A(2, 8)$  dan  $B(8, 6)$ . Titik  $O(0, 0)$  ialah titik asalan dan sudut  $OAB$  adalah  $90^\circ$ . Dapatkan:*
- (i) The slope of  $AB$  and the equation of the line  $AB$   
*Kecerunan  $AB$  dan persamaan garis lurus  $AB$ .*
- (ii) The length of  $AO$ . (iii) The area of the triangle  $ABO$ .  
*Panjang  $AO$  Luas segitiga  $ABO$*

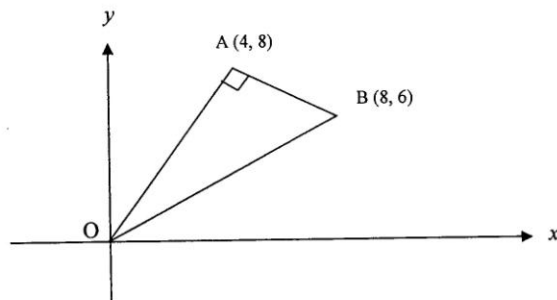


Figure 2 / Rajah 2

(10M)



**QUESTION 5**

*SOALAN 5*

- (a) Given  $A = \begin{bmatrix} 10 & 2 \\ 7 & 5 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 4 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  and  $N = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ . Find

Diberi  $A = \begin{bmatrix} 10 & 2 \\ 7 & 5 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -5 & 0 \\ 4 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$  dan  $N = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ . Dapatkan

- (i)  $5A - 3B$  (ii)  $A \times N$  (8M)

- (b) Given the matrix  $H = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  and the matrix  $J = \begin{bmatrix} 9 & -15 \\ -6 & 12 \end{bmatrix}$ . Find  $HJ$ .

Diberikan matriks  $H = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  dan matriks  $J = \begin{bmatrix} 9 & -15 \\ -6 & 12 \end{bmatrix}$ . Dapatkan  $HJ$ .

(4M)

- (c) Find the value of  $x$  if the determinant for  $D = \begin{bmatrix} 5x & 2 \\ 10 & x \end{bmatrix}$  equals zero.

Dapatkan nilai  $x$  jika penentu kepada  $D = \begin{bmatrix} 5x & 2 \\ 10 & x \end{bmatrix}$  bersamaan sifar.

(5M)

- (d) (i) Consider the matrix  $M = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  and find  $M^{-1}$ .

Diberi matriks  $M = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  dan dapatkan  $M^{-1}$ .

- (ii) Consider the matrix  $K = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -4 & m \end{bmatrix}$ . Find the value of  $m$  so that the inverse matrix for  $K$  does not exist.

Diberikan matriks  $K = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -4 & m \end{bmatrix}$ . Dapatkan nilai  $m$  supaya matriks songsang  $K$  tidak wujud.

(8M)

END OF QUESTION PAPER / KERTAS SOALAN TAMAT

