

SULIT

3472/2



JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU

PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN 2012

3472/2

TINGKATAN 4

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

Mei 2012

2 jam

Dua jam

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Disediakan oleh:
Guru AKRAM Terengganu

Dengan kerjasama
MPSM Negeri Terengganu

Dibiayai oleh:
Kerajaan Negeri Terengganu

TERENGGANU NEGERI ANJUNG ILMU

Dicetak Oleh:
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak.

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

ALGEBRA

$$1. \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2. \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$3. \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$4. \quad (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$5. \quad \log_a mn = \log_a m + \log_a n$$

$$6. \quad \log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$$

$$7. \quad \log_a m^n = n \log_a m$$

$$8. \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

GEOMETRI (GEOMETRY)

1. Jarak / *Distance*

$$= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

2. Titik tengah / *Midpoint*

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

3. Titik yang membahagi suatu tembereng garis

A point dividing a segment of a line

$$(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

4. Luas segi tiga / *Area of triangle*

$$\frac{1}{2} |(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)|$$

SULIT

3

3472/2

HALAMAN KOSONG

BLANK PAGE

BAHAGIAN A / SECTION A

[30 markah / 30 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.*Answer all questions in this section.*

- 1 Selesaikan persamaan serentak

$$x + 2y = 5 \text{ dan } x^2 + y^2 = 10.$$

[5 markah]

Solve the simultaneous equation

$$x + 2y = 5 \text{ and } x^2 + y^2 = 10.$$

[5 marks]

- 2 Selesaikan persamaan serentak $3x + y = 2$ dan $3x^2 + y^2 + xy = 6$

Berikan jawapan betul kepada tiga tempat perpuluhan.

[5 markah]

*Solve the simultaneous equation $3x + y = 2$ and $3x^2 + y^2 + xy = 6$.**Give the answers correct to three decimal places.*

[5 marks]

- 3 Diberi $g^{-1} : x \rightarrow \frac{5}{x-3}, x \neq h$, cari

Given that $g^{-1} : x \rightarrow \frac{5}{x-3}, x \neq h$, find

- (a) nilai h ,

[1 markah]

the value of h ,

[1 mark]

- (b) fungsi $g(x)$,

[2 markah]

the function of $g(x)$,

[2 marks]

- (c) objek bagi $g(x)$ jika imejnya ialah 2.

[2 markah]

the object of $g(x)$ if the image is 2.

[2 marks]

- 4 Suatu persamaan kuadratik $3x^2 + px + q = 0$ mempunyai punca-punca 2 dan -3 . Cari

The quadratic equation $3x^2 + px + q = 0$ has roots 2 and -3 . Find

- (a) nilai p dan q . [3 markah]

the value of p and of q . [3 marks]

- (b) julat bagi nilai k jika $3x^2 + px + q = -3k$ tidak mempunyai punca nyata. [2 markah]

the range of the values of k such that $3x^2 + px + q = -3k$ has no real roots.

[2 marks]

- 5 Diberi fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 2x + k$

Given the quadratic function $f(x) = x^2 - 2x + k$.

- (a) Cari nilai k jika nilai minimum ialah 4. [3 markah]

Find the value of k if the minimum value is 4. [3 marks]

- (b) Seterusnya, lakarkan graf bagi $f(x)$. [2 markah]

Hence, sketch the graph of $f(x)$. [2 marks]

- 6 (a) (i) Permudahkan $\frac{2^{2x+1}}{\sqrt{2^{2x}}} \times 2^{2x-2}$. [2 markah]

Simplify $\frac{2^{2x+1}}{\sqrt{2^{2x}}} \times 2^{2x-2}$. [2 marks]

- (b) (i) Selesaikan persamaan $3 \log_2 x + \log_2(x+1) - 2 \log_2 x^2 = 1$. [3 markah]

Solve the equation $3 \log_2 x + \log_2(x+1) - 2 \log_2 x^2 = 1$. [3 marks]

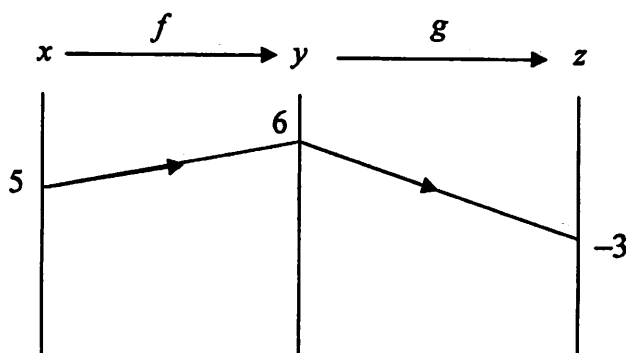
BAHAGIAN B / SECTION B

[40 markah / 40 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

7



Rajah 7 / Diagram 7

Rajah 7 menunjukkan fungsi $f : x \rightarrow 2x + m$ yang memetakan x kepada y dan fungsi

$g : y \rightarrow \frac{n}{y-4}, y \neq 4$, yang memetakan y kepada z , dengan keadaan m dan n adalah

pemalar.

Diagram 7 shows the function $f : x \rightarrow 2x + m$ which maps onto y , and the function

$g : y \rightarrow \frac{n}{y-4}, y \neq 4$, such that m and n are constants.

Cari / Find

- (a) nilai bagi m dan n . [4 markah]
values of m and n . [4 marks]
- (b) fungsi gubahan yang memetakan x kepada z . [3 markah]
the composite function that maps x to z . [3 marks]
- (c) nilai-nilai yang mungkin bagi x jika $gf(x) = x$. [3 markah]
the possible values of x if $gf(x) = x$. [3 marks]

- 8 Ungkapkan $f(x) = 3 + 2x - x^2$ dalam bentuk $a(x + p)^2 + q$ dengan keadaan a , p dan q adalah pemalar.

Express $f(x) = 3 + 2x - x^2$ in the form of $a(x + p)^2 + q$ where a , p dan q are constants.

- (a) Nyatakan nilai a , p dan q . [4 markah]

State the value of a , p and q . [4 marks]

- (b) Tentukan nilai maksimum atau minimum bagi $f(x)$ dan nilai x yang sepadan.

[2 markah]

Determine the maximum or minimum value of $f(x)$ and the corresponding value of x .

[2 marks]

- (c) Lakarkan graf $f(x) = 3 + 2x - x^2$.

[2 markah]

Sketch the graph of $f(x) = 3 + 2x - x^2$.

[2 marks]

- (d) Cari julat nilai x jika $f(x) \geq -5$

[2 markah]

Find the range of values of x if $f(x) \geq -5$

[2 marks]

- 9 (a) Selesaikan persamaan:

Solve the equation:

(i) $9^{2x} = \frac{3^x}{27}$

[2 markah]

[2 marks]

(ii) $3^{2x-2} - 81 = 0$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi bahawa $\log_a 2 = m$ dan $\log_a 3 = n$, ungkapkan dalam sebutan m dan n ,

Given that $\log_a 2 = m$ and $\log_a 3 = n$, express in terms of m and n ,

(i) $\log_a 4$,

[2 markah]

[2 marks]

(ii) $\log_a(9a^2)$,

[2 markah]

[2 marks]

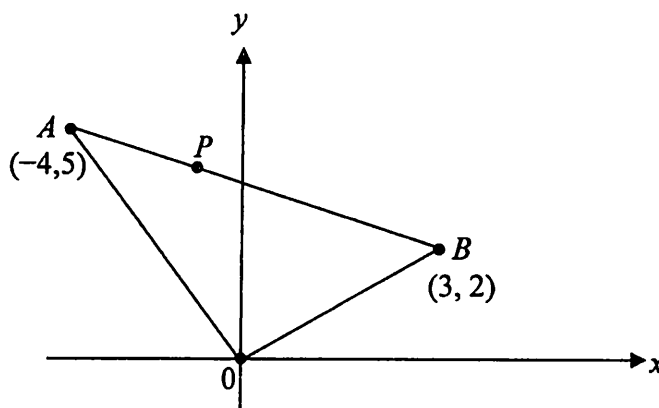
(iii) $\log_a 4.5$,

[2 markah]

[2 marks]

- 10 Rajah 10 menunjukkan sebuah segitiga OAB dengan O ialah asalan. Titik P terletak pada garis lurus AB .

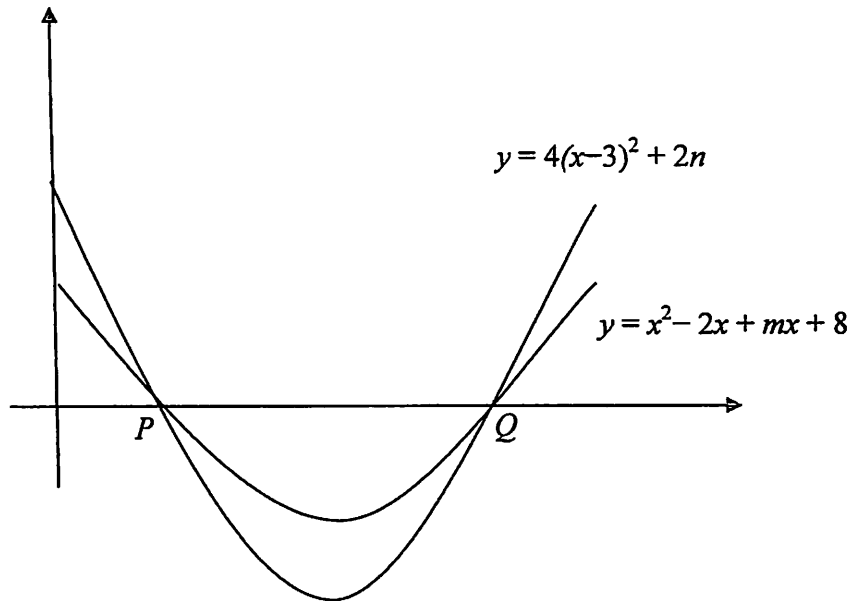
Diagram 10 shows a triangle OAB where O is the origin. Point P lies on the straight line AB .



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) Hitung luas segitiga OAB dalam unit². [2 markah]
Calculate the area of triangle OAB in unit². [2 marks]
- (b) Diberi $AP : PB = 1 : 2$, cari koordinat P . [2 markah]
Given $AP : PB = 1 : 2$, find the coordinates of P . [2 marks]
- (c) Cari persamaan garis lurus yang berserenjang dengan garis lurus AB dan melalui titik P , [3 markah]
Find the equation of a straight line that is perpendicular to AB and passes through point P . [3 marks]
- (d) Satu titik M bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik A adalah sentiasa 5 unit. Cari persamaan bagi lokus M [3 markah]
A point M moves such that its distance from point A is always 5 unit. [3 marks]
Find the equation of the locus of M . [3 marks]

11



Rajah 11 / Diagram 11

Rajah 11 menunjukkan lengkung $y = 4(x - 3)^2 + 2n$ dan $y = x^2 - 2x + mx + 8$, bersilang pada paksi-x di titik P dan Q .

Diagram 11 shows two curves $y = 4(x - 3)^2 + 2n$ and $y = x^2 - 2x + mx + 8$, which intersect the x -axis at points P and Q .

(a) Cari nilai m [4 markah]

Find the value of m [4 marks]

(b) Jika α dan β adalah punca-punca persamaan $4(x-3)^2 + m = k$ dan $\alpha^2 + \beta^2 = 4$, cari nilai k

[6 markah]

If α and β are the roots of $4(x-3)^2 + m = k$ and $\alpha^2 + \beta^2 = 4$, find k .

[6 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

SULIT

10

3472/2

HALAMAN KOSONG

BLANK PAGE

NAMA : **NO: K/P :**

TINGKATAN :

Arahan Kepada Calon

1. Tulis Nama, No. Kad Pengenalan dan Tingkatan anda.
2. Tandakan (✓) untuk soalan yang dijawab.
3. Ceraikan helaian ini dan ikat sebagai muka hadapan bersama-sama dengan kertas jawapan.

Bahagian	Soalan	Soalan Dijawab	Markah Penuh	Markah Diperoleh <i>(Untuk Kegunaan Pemeriksa)</i>
A	1		5	
	2		5	
	3		5	
	4		5	
	5		5	
	6		5	
B	7		10	
	8		10	
	9		10	
	10		10	
	11		10	
Jumlah				



**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A** dan **Bahagian B**
This question paper consists of two sections : Section A and Section B.
2. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A** dan semua soalan dalam **Bahagian B**.
Answer all questions in Section A and all questions in Section B.
3. Tulis jawapan anda pada kertas jawapan yang disediakan.
Write your answers on the foolscap papers provided.
4. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ia boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
6. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
7. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2.
A list of formulae is provided on page 2.
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
You may use a non-programmable scientific calculator.