NAMA : .....

TINGKATAN : .....

JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU

PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN 2011
3472/1
TINGKATAN 4
ADDITIONAL MATHEMATICS

Kertas 1
Mei 2011
2 jam

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis* **Nama** *dan* **Tingkatan** *pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau dalam bahasa Melayu.*
5. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	2	
2	2	
3	3	
4	4	
5	3	
6	2	
7	3	
8	4	
9	4	
10	3	
11	3	
12	3	
13	3	
14	4	
15	3	
16	3	
17	4	
18	3	
19	3	
20	3	
21	4	
22	4	
23	4	
24	3	
25	3	
Jumlah	80	

TERENGGANU NEGERI ANJUNG ILMU

Disediakan oleh: **GURU AKRAM NEGERI TERENGGANU**
Dengan kerjasama: **MPSM NEGERI TERENGGANU**
Dibiayai oleh: **KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

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

Kertas soalan ini mengandungi 20 halaman bercetak.

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

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

ALGEBRA

1. $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
2. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
3. $a^m \div a^n = a^{m-n}$
4. $(a^m)^n = a^{mn}$
5. $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$
6. $\log_a \dfrac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$
7. $\log_a m^n = n \log_a m$
8. $\log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$

GEOMETRI (GEOMETRY)

1. Distance / *Jarak*

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

2. Midpoint / *Titik tengah*

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

3. A point dividing a segment of a line
   Titik yang membahagi suatu tembereng garis

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

4. Area of triangle / *Luas segi tiga*

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

*Answer **all** questions.*

*Jawab **semua** soalan.*

For examiner's use

$P = \{2, 3, 4\}$
$Q = \{3, 5, 7, 9, 11\}$

Diagram 1 / *Rajah* 1

1 Based on the information in Diagram 1, the relation between P and Q is defined by the set of ordered pairs {(2, 3), (2, 5), (3, 7), (4, 9)}. State

Berdasarkan maklumat dalam Rajah 1, *hubungan P dan Q ditakrifkan oleh set pasangan tertib* {(2, 3), (2, 5), (3, 7), (4, 9)}. *Nyatakan*

(*a*) the images of 2,
imej-imej bagi 2,

(*b*) the object of 9.
objek bagi 9.

[2 *marks*]
[2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

1
2

For examiner's use

2 Diagram 2 shows the relation between set A and set B.
Rajah 2 menunjukkan hubungan di antara set A dan set B.

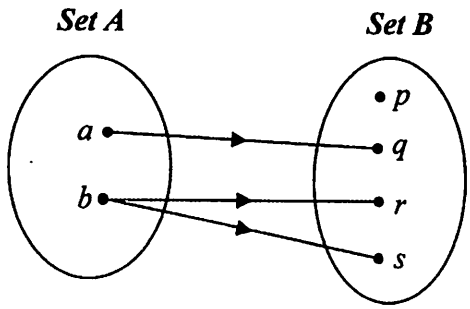

Diagram 2 / *Rajah 2*

State / *Nyatakan*

(a) the range of the relation,
julat hubungan itu,

(b) the type of the relation.
jenis hubungan itu.

[2 *marks*]
[2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(a)

(b)

2

2

3 The function of g is defined as $g: x \to x+8$. Find

Fungsi g ditakrifkan oleh $g: x \to x+8$. *Cari*

(*a*) $g^{-1}(x)$,

(*b*) $g^{-1}(5)$.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

For examiner's use

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

3
3

4 Given the function $f(x) = x - 4$ and the composite function $fg(x) = 2x+1$, find
Diberi fungsi $f(x) = x - 4$ *dan fungsi gubahan* $fg(x) = 2x+1$, *cari*

(*a*) $g(x)$,

(*b*) the value of $gf(6)$.
nilai $gf(6)$.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

4
4

For examiner's use

5 The function f is defined as $f(x) = \frac{12}{4+x}, x \neq k$.

Fungsi f ditakrifkan oleh $f(x) = \frac{12}{4+x}, x \neq k$.

(*a*) Determine the value of k.

Tentukan nilai k.

(*b*) Evaluate $f^{-1}(4)$.

Nilaikan $f^{-1}(4)$.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

5
3

For examiner's use

6 Given 3 and –5 are the roots of a quadratic equation. State the quadratic equation in the form $ax^2 + bx + c = 0$, where a, b and c are integers. [2 *marks*]

Diberi 3 *dan* –5 *ialah punca-punca suatu persamaan kuadratik. Nyatakan persamaan kuadratik ini dalam bentuk* $ax^2 + bx + c = 0$, *dengan keadaan* a, b *dan* c *ialah integer.* [2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

6
2

7 The curve $x^2 - 8x - h + 9 = 0$ has two equal roots, find the value of h. [3 *marks*]

Lengkung $x^2 - 8x - h + 9 = 0$ *mempunyai dua punca sama, cari nilai* h. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

7
3

For examiner's use

8 One of the roots of the quadratic equation $2x^2 - px + 16 = 0$ is twice the other root.
Find the values of p. [4 *marks*]

Satu daripada punca persamaan kuadratik $2x^2 - px + 16 = 0$ *adalah dua kali punca yang satu lagi. Cari nilai-nilai bagi p.* [4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

8
4

9 A quadratic function $f(x) = 3x^2 + (p - 4)x + 3$, has two different roots, where p is a constant,
Find the range of values of p. [4 *marks*]

Fungsi kuadratik $f(x) = 3x^2 + (p - 4)x + 3$, *mempunyai dua punca yang berbeza, dengan keadaan p ialah pemalar. Cari julat nilai p.* [4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

9
4

10 Diagram 10 shows the graph of the quadratic function $f(x) = p(x-2)^2 + q$, where p and q are constants.

Rajah 10 *menunjukkan graf fungsi kuadratik* $f(x) = p(x-2)^2 + q$, *dengan keadaan* p *dan* q *ialah pemalar.*

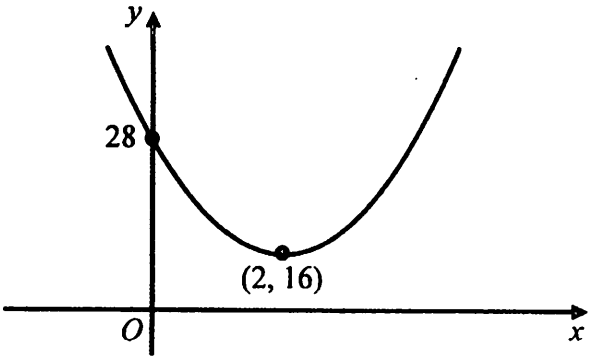

Diagram 10 / *Rajah* 10

State / *Nyatakan*

(*a*) the value of p and of q,
nilai p dan nilai q,

(*b*) the equation of the axis of symmetry.
persamaan paksi simetri.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

For examiner's use

10

3

For examiner's use

11 Solve the quadratic inequality $2x^2 + 7x - 4 < 0$. [3 *marks*]

Selesaikan ketaksamaan kuadratik $2x^2 + 7x - 4 < 0$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

11

3

12 The area of a triangle RST is 30 unit^2, with $R(6, 2)$, $S(5, 6)$ and $T(k, -2)$. Find the values of k. [3 *marks*]

Luas segitiga RST ialah 30 unit^2, *dengan* $R(6, 2)$, $S(5, 6)$ *dan* $T(k, -2)$. *Cari nilai-nilai k.* [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

12

3

13 Diagram 13 shows a straight line ABC with the equation $2x - y = 4$ where B lies on the x-axis such that $AB = BC$.

Rajah 13 *menunjukkan satu garis lurus ABC dengan persamaan* $2x - y = 4$ *dengan keadaan B berada pada pintasan-x supaya* $AB = BC$.

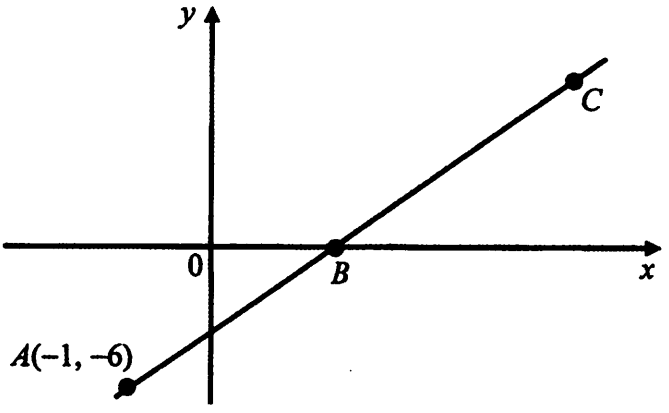

Diagram 13 / *Rajah* 13

Find / *Cari*

(*a*) the coordinates of B,
koordinat B,

(*b*) the coordinates of C.
koordinat C.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

For examiner's use

13

3

For examiner's use

14 Diagram 14 shows two straight lines which intersect at point *R*.

Rajah 14 *menunjukkan dua garis lurus yang bersilang di titik R.*

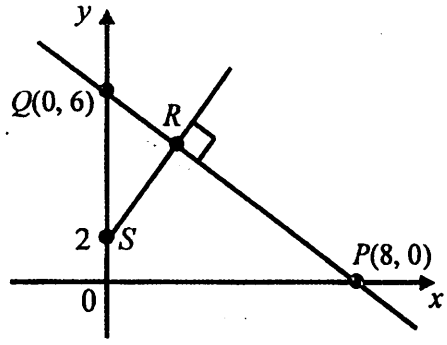

Diagram 14 / *Rajah* 14

(*a*) Write down the equation of *PQ* in the intercept form.

Tulis persamaan PQ dalam bentuk pintasan.

(*b*) Find the equation of the straight line *RS*.

Cari persamaan garis lurus RS.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

14

4

15 Diagram 15 shows a straight line PQ where O is the origin.

Rajah 15 *menunjukkan garis lurus* PQ *dengan keadaan* O *adalah asalan.*

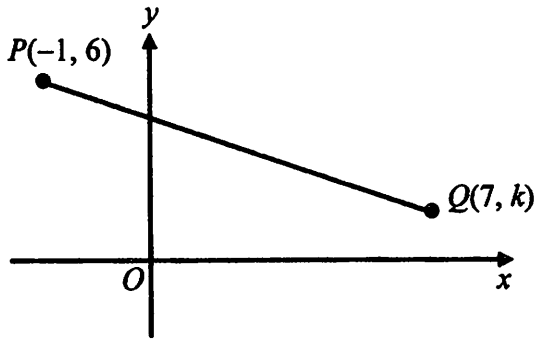

Diagram 15 / *Rajah* 15

(*a*) Given that the gradient of PQ is $-\frac{1}{2}$, find the value of k.

Diberi kecerunan PQ *ialah* $-\frac{1}{2}$, *cari nilai* k.

(*b*) Find the equation of the straight line that passes through the origin and parallel to PQ.

Cari persamaan garis lurus yang melalui asalan dan selari dengan PQ.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

For examiner's use

15

3

For examiner's use

20 Solve the equation $\log_4 5m - \log_4 (m + 3) = 1$. [3 *marks*]

Selesaikan persamaan $\log_4 5m - \log_4 (m + 3) = 1$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

20

3

21 Solve the equation $\log_9 9x + \log_3 x = 1$. [4 *marks*]

Selesaikan persamaan $\log_9 9x + \log_3 x = 1$. [4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

21

4

15 Diagram 15 shows a straight line PQ where O is the origin.

Rajah 15 *menunjukkan garis lurus* PQ *dengan keadaan* O *adalah asalan.*

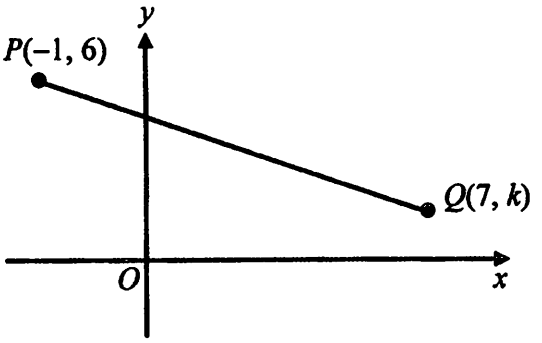

Diagram 15 / *Rajah* 15

(*a*) Given that the gradient of PQ is $-\frac{1}{2}$, find the value of k.

Diberi kecerunan PQ *ialah* $-\frac{1}{2}$, *cari nilai* k.

(*b*) Find the equation of the straight line that passes through the origin and parallel to PQ.

Cari persamaan garis lurus yang melalui asalan dan selari dengan PQ.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

For examiner's use

15

3

For examiner's use

16 Simplify $\dfrac{4^{n+1} \times 8^{n-1}}{16^n}$. [3 *marks*]

Permudahkan $\dfrac{4^{n+1} \times 8^{n-1}}{16^n}$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

16
3

17 Solve the equation $3\left(9^{x+2}\right) = 27$. [4 *marks*]

Selesaikan persamaan $3\left(9^{x+2}\right) = 27$. [4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

17
4

18 Solve the equation $4^x = \frac{1}{32}$. [3 *marks*]

Selesaikan persamaan $4^x = \frac{1}{32}$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

For examiner's use

18

3

19 Solve the equation $3^{x+1} = 6$. [3 *marks*]

Selesaikan persamaan $3^{x+1} = 6$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

19

3

For examiner's use

20 Solve the equation $\log_4 5m - \log_4 (m + 3) = 1$. [3 *marks*]

Selesaikan persamaan $\log_4 5m - \log_4 (m + 3) = 1$. [3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

20 | 3

21 Solve the equation $\log_9 9x + \log_3 x = 1$. [4 *marks*]

Selesaikan persamaan $\log_9 9x + \log_3 x = 1$. [4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

21 | 4

22 Given that $\log_a 3 = m$ and $\log_a 5 = n$, express $\log_a\left(\frac{27a}{25}\right)$ in terms of m and n.

[4 *marks*]

Diberi bahawa $\log_a 3 = m$ *dan* $\log_a 5 = n$, *ungkapkan* $\log_a\left(\frac{27a}{25}\right)$ *dalam sebutan m dan n.*

[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

For examiner's use

22

4

---

23 Given that $h = \log_2 k$, express in terms of h,

Diberi $h = \log_2 k$, *ungkapkan dalam sebutan h,*

(*a*) $\log_2 8k^4$,

(*b*) $\log_4 k$.

[4 *marks*]
[4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(*a*)

(*b*)

23

4

For examiner's use

24 Diagram 24 shows an arrow diagram for the function $f : x \to \frac{p-x}{x}$, $x \neq 0$, where p is a constant.

Rajah 24 menunjukkan gambar rajah anak panah bagi fungsi $f : x \to \frac{p-x}{x}$, $x \neq 0$, *dengan keadaan p ialah pemalar.*

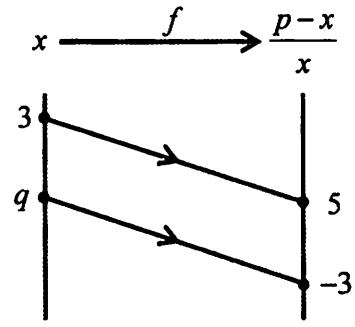

Diagram 24 / *Rajah* 24

Find the value of p and of q.
Cari nilai p dan nilai q.

[3 *marks*]
[3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

24

3

25 The quadratic function $f(x) = x^2 - 4x + k^2$, where k is a constant, has the minimum value 5. Find the values of k.

[3 *marks*]

Fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 4x + k^2$, *dengan keadaan k ialah pemalar, mempunyai nilai minimum* 5. *Cari nilai-nilai yang mungkin bagi k.*

[3 *markah*]

For examiner's use

Answer / *Jawapan* :

25

3

END OF QUESTION PAPER

KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **25** questions.
   Kertas soalan ini mengandungi 25 soalan.

2. Answer **all** questions.
   Jawab **semua** *soalan.*

3. Write your answers in the spaces provided in the question paper.
   Tulis jawapan anda dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.

4. Show your working. It may help you to get marks.
   Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ia boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.

5. If you wish to change your answer, cross out the answer work that you have done. Then write down the new answer.
   Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.

6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
   Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

7. The marks allocated for each question are shown in brackets.
   Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.

8. A list of formulae is provided on page 2.
   Satu senarai rumus disediakan di halaman 2.

9. You may use a non-programmable scientific calculator.
   Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

10. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.
    Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan di akhir peperiksaan.