Nama: ..... Kelas: .....

SULIT
3472/2
Matematik Tambahan
Kertas 2
Ogos 2025

2½ jam

MAKTAB RENDAH SAINS MARA

PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRSM 2025

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2
Dua jam tiga puluh minit

3 4 7 2 2

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

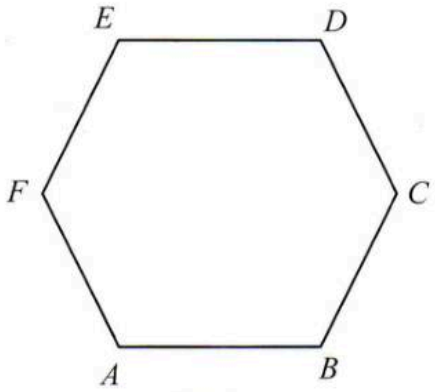
1. *Tulis* **nama** *dan* **kelas** *anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu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

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	5	
	2	4	
	3	7	
	4	9	
	5	7	
	6	8	
	7	10	
B	8	10	
	9	10	
	10	10	
	11	10	
C	12	10	
	13	10	
	14	10	
	15	10	
Jumlah		**100**	

Kertas peperiksaan ini mengandungi **44** halaman bercetak.

[*Lihat halaman sebelah*

2 (*a*) Rajah 1 menunjukkan sebuah heksagon sekata *ABCDEF*.
Diagram 1 *shows a regular hexagon ABCDEF*.



Rajah 1
Diagram 1

Ungkapkan $\overrightarrow{AC}$,
Express $\overrightarrow{AC}$,

(i) dalam sebutan $\overrightarrow{AB}$ dan $\overrightarrow{BC}$,
in terms of $\overrightarrow{AB}$ *and* $\overrightarrow{BC}$,

(ii) dalam sebutan $\overrightarrow{AF}$ dan $\overrightarrow{AD}$.
in terms of $\overrightarrow{AF}$ *and* $\overrightarrow{AD}$.

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

Jawapan / *Answer*:

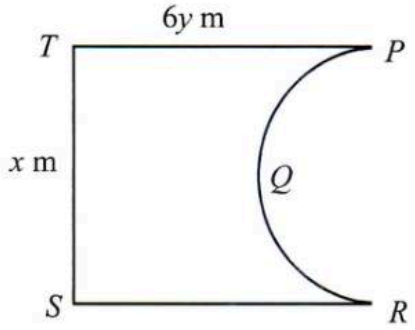
 © 2025 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

3 Penyelesaian yang menggunakan selain daripada kalkulus adalah **tidak** diterima.
*Solutions using other than calculus are **not** accepted.*

Rajah 2 menunjukkan dasar sebuah kolam *PQRST* yang akan dibina dengan keadaan *PQR* adalah semi bulatan dan $TP = SR$.

Diagram 2 *shows base of a pool PQRST that will be built such that PQR is a semicircle and* $TP = SR$.

[Guna / *Use* $\pi = 3.142$]



Rajah 2
Diagram 2

(*a*) Jika perimeter dasar kolam tersebut ialah 120 m, tunjukkan luas, dalam m^2, bagi dasar kolam itu ialah $A = 60x - \frac{(4+3\pi)x^2}{8}$. [3 *markah*]

If the perimeter of the base of the pool is 120 m, *show that the area, in* m^2, *of the pool's base* is $A = 60x - \frac{(4+3\pi)x^2}{8}$. [3 *marks*]

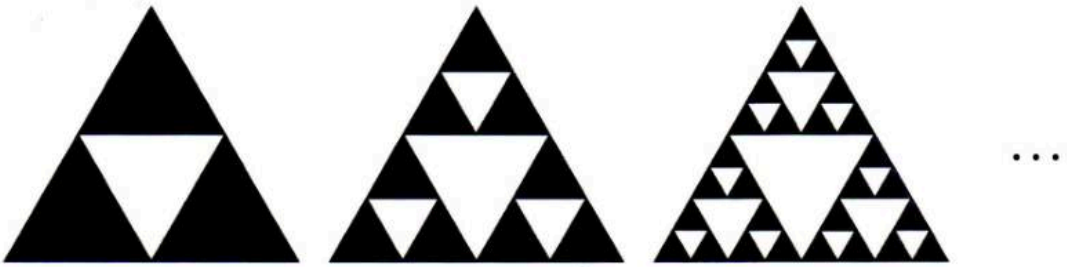
(*b*) Sekiranya kolam tersebut mempunyai kedalaman 10 m, tentukan sama ada ia mampu menampung 5000 m^3 air. [4 *markah*]

If the pool has depth of 10 m, *determine whether it is capable of holding* 5000 m^3 *water.* [4 *marks*]

 © 2025 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

6 Rajah 4 menunjukkan langkah untuk menghasilkan segi-segi tiga dalam model Sierpinski. Pada setiap langkah, setiap segi tiga dibahagikan kepada empat segi tiga yang kongruen dan segi tiga yang di tengah akan dikeluarkan. Proses ini akan diulang pada setiap langkah yang berikutnya.

Diagram 4 shows the steps to produce triangles in Sierpinski's model. For every step, each triangle is divided into four congruent triangles and the triangle in the middle will be removed. This process will be repeated in each subsequent step.



Langkah 1 *Step* 1 | Langkah 2 *Step* 2 | Langkah 3 *Step* 3

Rajah 4
Diagram 4

(*a*) Bilangan segi-segi tiga yang dikeluarkan pada langkah ke-n, T_n membentuk suatu janjang. Tunjukkan bahawa $T_n = \frac{3^n}{3}$. [2 *markah*]

The number of removed triangles in the n^{th} *step*, T_n *form a progression. Show that* $T_n = \frac{3^n}{3}$. [2 *marks*]

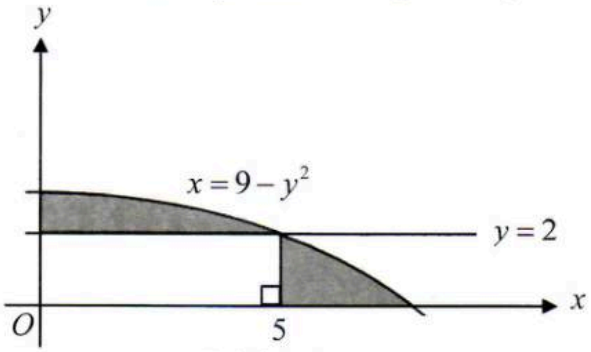
(*b*) Cari hasil tambah bilangan segi-segi tiga yang tidak dikeluarkan bagi 8 langkah yang pertama. [3 *markah*]

Find the sum of triangles that have not been removed for the first 8 *steps.* [3 *marks*]

(*c*) Diberi bahawa luas segi tiga yang dikeluarkan pada langkah pertama ialah 12 unit^2, cari hasil tambah ketidakterhinggaan bagi luas segi-segi tiga yang dikeluarkan. [3 *markah*]

Given that the area of triangle that has been removed in the first step is 12 unit^2, *find the sum to infinity for the area of triangles that has been removed.* [3 *marks*]

10 (*a*) Rajah 7.1 menunjukkan lengkung $x = 9 - y^2$ dan garis lurus $y = 2$.
Diagram 7.1 *shows a curve* $x = 9 - y^2$ *and a straight line* $y = 2$.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

(i) Hitung luas bagi kawasan berlorek.
Calculate the area of the shaded region.

(ii) Cari isipadu yang dijanakan, dalam sebutan π, apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung $x = 9 - y^2$, garis lurus $y = 1$ dan paksi-y dikisarkan melalui 60° pada paksi-y.

Find the volume generated, in terms of π, *when the region bounded by the curve* $x = 9 - y^2$, *straight line* $y = 1$ and *y-axis is revolved through* 60° *about the y-axis.*

[8 *markah*]
[8 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

 © 2025 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

(*b*) Seorang pelari membakar kalori mengikut fungsi $g(t)=8t-10$, dengan keadaan $g(t)$ adalah jumlah kalori yang dibakar selepas berlari selama t minit. Selepas larian, badan terus membakar kalori semasa tempoh pemulihan mengikut fungsi $f(c)=0.25c$, dengan keadaan c ialah jumlah kalori yang dibakar semasa larian.

Dengan menggunakan konsep fungsi gubahan, ungkapkan fungsi bagi kalori dibakar semasa tempoh pemulihan dalam sebutan t. [2 *markah*]

A runner burns calories according to the function $g(t)=8t-10$, *such that* $g(t)$ *is the total calories burned after running for t minutes. After the run, the body continues to burn calories during the recovery period according to the function* $f(c)=0.25c$, *such that c is the total calories burned during the run.*

By using the concept of the composite function, express the function for calories burned during recovery period in terms of t. [2 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(*b*) Cari julat nilai p bagi ketaksamaan $2p^2 \geq 13p+7$ dengan menggunakan kaedah lakaran graf. [2 *markah*]

Find the range of values of p for inequalities $2p^2 \geq 13p+7$ *by using graph sketching method.* [2 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

(*c*) Satu persamaan kuadratik diberi oleh $6x^2+3x=8x-q$, dengan keadaan q ialah pemalar.
Cari julat nilai q jika persamaan itu mempunyai punca-punca nyata. [2 *markah*]

A quadratic equation is given by $6x^2+3x=8x-q$, *such that q is a constant.*
Find the range of values of q if the equation has real roots. [2 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

[*Lihat halaman sebelah*

 © 2025 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

8 Menyenaraikan semua sebutan bagi jujukan adalah **tidak** diterima.
*Listing out all terms of the sequence is **not** accepted.*

Firdaus menyertai satu program membaca 1000 muka surat yang dianjurkan oleh sebuah perpustakaan. Dia membaca sebanyak $(6+x)$ muka surat pada hari pertama, $(4x-4)$ muka surat pada hari kedua dan $(7x-14)$ muka surat pada hari ketiga.

Firdaus joins a 1000*-page reading program organized by a library. He reads* $(6+x)$ *pages on the first day,* $(4x-4)$ *pages on the second day and* $(7x-14)$ *pages on the third day.*

(*a*) Tentukan jenis janjang yang terlibat. Justifikasikan jawapan anda. [2 *markah*]
Determine the type of progression involved. Justify your answer. [2 *marks*]

(*b*) Jika Firdaus membaca 10 muka surat pada hari pertama, berapakah bilangan muka surat yang dibacanya pada hari ke-14? [3 *markah*]
If Firdaus reads 10 *pages on the first day, how many pages read by him on the* 14^{th} *day*? [3 *marks*]

(*c*) Pihak penganjur memperuntukkan tempoh masa selama 4 minggu untuk peserta menyelesaikan pembacaan. Buktikan dengan pengiraan sama ada Firdaus berjaya menyelesaikan pembacaannya dalam tempoh yang diberi. [2 *markah*]
The organiser allocates a duration of 4 *weeks for the participants to complete the reading. Prove with calculations whether Firdaus manage to complete his reading within the given period.* [2 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Suka sampel ini?

Kertas Trial SPM

Add Maths (45+ set)

- Kertas trial SPM dari banyak negeri untuk subjek yang dipilih
- Skema jawapan / cadangan jawapan
- Set Penuh: semua 17 subjek dan jadual ulangkaji A+

RM12.90

BELI SEKARANG >

nightmew.com/p/kertas-percubaan-spm · FPX online banking · download serta-merta