

SULIT

NAMA

KELAS

KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM DAERAH TANGKAK
TAHUN 2022

KERTAS MODEL PEPERIKSAAN
MATEMATIK SPM
Kertas 2

1449/2

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **kelas** anda pada petak 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 Bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman sebelah kertas soalan ini.

Untuk kegunaan pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
A	1	2	
	2	3	
	3	4	
	4	4	
	5	4	
	6	5	
	7	4	
	8	4	
	9	4	
	10	6	
B	11	8	
	12	8	
	13	9	
	14	11	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Kertas ini mengandungi 42 halaman bercetak.

{Lihat halaman sebelah}
SULIT

1449/2

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian : **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
*This question paper consists of three sections : **Section A** , **Section B** and **Section C**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan **Bahagian B** serta mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian C**.
*Answer **all** questions in **Section A** and **Section B** any **one** question from **Section C**.*
3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
Write your answers in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
6. Raiah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5.
A list of formulae is provided on pages 3 to 5.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
10. Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus - rumus berikut boleh membantu anda meniajawab 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.

NOMBOR DAN OPERASI
NUMBERS AND OPERATIONS

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$ | 4 $a^{m/n} = (a^m)^{1/n}$ |
| 5 Faedah mudah / <i>Simple interest</i> , $I = prt$ | |
| 6 Faedah kompaun / <i>Compound interest</i> , $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$ | |
| 7 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$ | |

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- 1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- 2 Titik tengah / *Midpoint*, $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
- 3 Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$
Average speed = $\frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$
- 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- 5 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$
 $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$
- 6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

{Lihat halaman sebelah}
SULIT

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*, $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 4 Luas bulatan = πr^2
Area of circle = πr^2
- 5 $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 $\frac{\text{Luas sektor}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab dua sisi selari $\times$ tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of two parallel sides} \times \text{height}$
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi r^2 + 2\pi r h$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi r h$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi r^2 + \pi r l$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi r l$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas $\times$ tinggi
Volume of prism = *area of cross section* $\times$ *height*
- 13 Isi padu silinder = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

{Lihat halaman sebelah}

- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
Area of pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$
Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

- 1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

{Lihat halaman sebelah}
SULIT

Bahagian A

Section A

[40 markah]

[40 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer **all** questions in this section.*

1

- a) Senaraikan semua faktor bagi 32.

List all the factors of 32.

- b) Apakah lima gandaan sepunya pertama bagi 2, 3 dan 6.

What are the first five common multiples of 2, 3 and 6.

[2 markah/ 2 Marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 2 Rajah 1 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segi empat sama sisi ABCD, manakala Y ialah titik yang bergerak dalam rajah itu.

Diagram 1 in the answer space shows a square of ABCD, while Y is a moving point in the diagram.

- a) Lukis pada rajah,
Draw on the diagram,

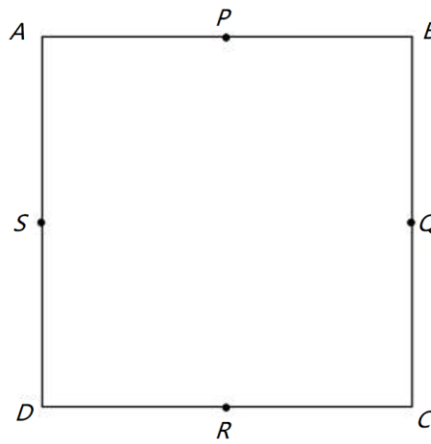
Lokus Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa 1 cm dari garis SQ.

The locus of Y such that it is always 1 cm equidistant from line SQ.

[2 Markah/2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)



Rajah 1
Diagram 1

- (b) Terangkan lokus bagi Y
Describe the locus of Y,

[1 Markah/1 marks]

- 3** 5 biji epal dan 4 biji oren berharga RM 3.40 sementara 7 biji epal dan 6 biji oren berharga RM 4.90. Cari kos sebiji epal dan sebiji oren.
5 apples and 4 oranges cost RM 3.40 while 7 apples and 6 oranges cost RM 4.90. Find the cost of an apple and an orange.

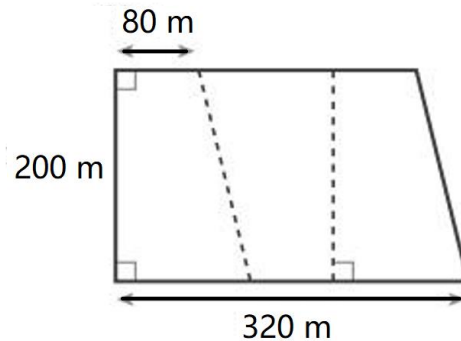
[4 markah/4 marks]

Jawapan / Answer :

4

(a) Puan Noriah mempunyai sebidang tanah berbentuk trapezium. Dia telah membahagikan tanahnya kepada tiga bahagian yang kongruen seperti ditunjukkan pada rajah 2. Hitung

Puan Noriah has a field of land with trapezium form. She has divide her land into three congruent parts as refer to diagram. Calculate



Rajah 2 / Diagram 2

i) Perimeter dalam m, bagi seluruh tanah itu.

Perimeter in m, for the whole land.

ii) Luas dalam m^2 bagi setiap bahagian tanah itu.

Area in m^2 , for each of part of land.

[4 markah/4 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

(ii)

{Lihat halaman sebelah}
SULIT

- 5 (a) Tulis dua implikasi berdasarkan “ p jika dan hanya jika q ” yang berikut.

Write the two implication base on “ p if and only if q ”.

60 ialah gandaan bagi 4 jika dan hanya jika 60 gandaan bagi 12

60 is a multiple of 4 if and only if 60 is a multiply of 12

- (b) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan jadual berikut ,

Write down Premise 2 to complete the following argument :

Premis 1 : Jika M ialah gandaan bagi 6, maka M ialah gandaan bagi 3.

Premise 1 : If M is a multiple of 6, then M is a multiple of 3.

Premis 2 / Premise 2 :

Kesimpulan : 23 bukan gandaan bagi 6.

Conclusion : 23 is not a multiple of 6.

[4 markah/4marks]

Jawapan / Answer :

(a) Implikasi 1/Implication 1 :

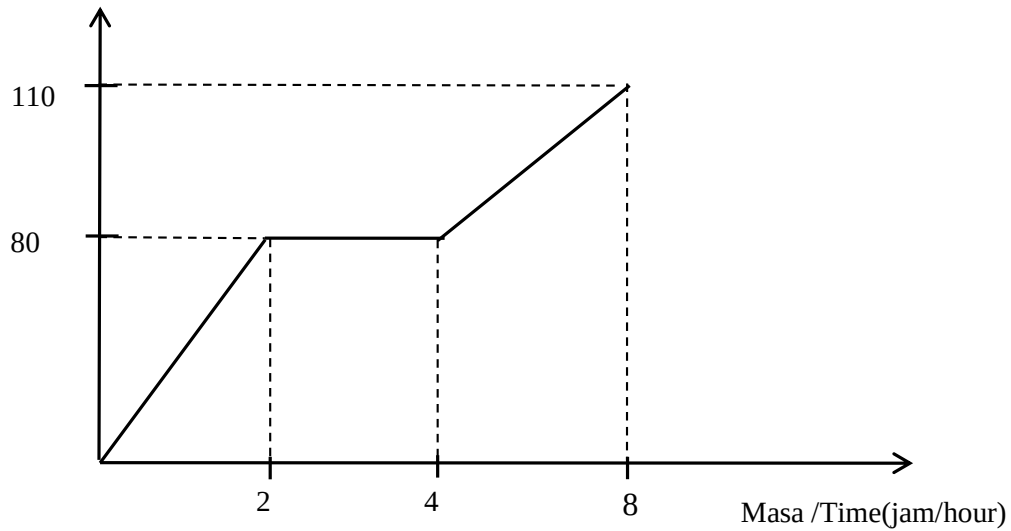
Implikasi 2/ Implication 2 :

(b) Premis 2/ Premise 2 :

Hujah / Argument :

6

Graf laju masa dalam Rajah menunjukkan kelajuan sebuah kereta
The time speed graph in Diagram shows the speed of a cars

Laju/ Speed (kmj^{-1})

Rajah 3/ Diagram 3

[5 markah/5 marks]

(a) Hitung laju purata, dalam kmj^{-1} , kereta dalam tempoh 8 jam.
Calculate the average speed in kmj^{-1} , of a car in 8 hours

(b) Huraikan gerakan kereta bagi tempoh 2 jam yang kedua.
Describe the motion of the cars for the next 2 hours

Jawapan / Answer :

(a)

b)

{Lihat halaman sebelah}
SULIT

- 7 a) Puan Ana ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Nilai boleh insurans rumah itu ialah RM 550 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya itu mempunyai ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM 5 000. Rumah Puan Ana telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugian sebanyak RM 80 000.

Mrs. Ana would like to buy fire insurance for her house. The disposable value of the house is RM 550 000. The fire insurance policy he wishes to purchase has a co-insurance to insure 80% of the disposable value of his property and deductible of RM 5 000. Mrs Ana's house has been damaged by fire and the amount of loss is as much as RM 80 000.

- i) Nyatakan sama ada boleh atau tidak Puan Ana membuat tuntutan pampasan berdasarkan deduktibel.

Is it Mrs. Ana qualify to claim the compensation of her house base on deductible value ?

[1 markah/1 marks]

- ii) Hitung jumlah insurans yang harus dibeli oleh Puan Ana bagi rumahnya itu.

Calculate the amount of insurance Mrs. Ana had to buy for her house.

[1 markah/1 marks]

- (iii) Hitung bayaran pampasan yang akan diterima Puan Ana jika dia menginsuranskan rumahnya , dengan jumlah RM 350 000.

Calculate the compensation payment that Mrs. Ana will receive if she insured her home, amount of RM 350 000.

[2 markah/2 marks]

{Lihat halaman sebelah}

SULIT

1449/2

Jawapan / *Answer* :

i)

ii)

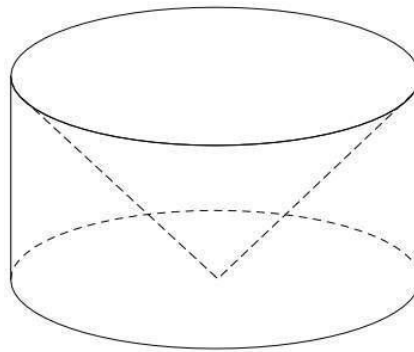
iii)

1449/2

**{Lihat halaman sebelah}
SULIT**

- 8** Rajah 4 menunjukkan sebuah silinder dengan ketinggian 12 cm. Sebuah kon berjejari 3 cm dengan ketinggian yang sama dikeluarkan dari silinder tersebut.

Diagram 7 shows a cylinder with the height of 12 cm. A cone with radius 3 cm of the same height is removed from the cylinder.



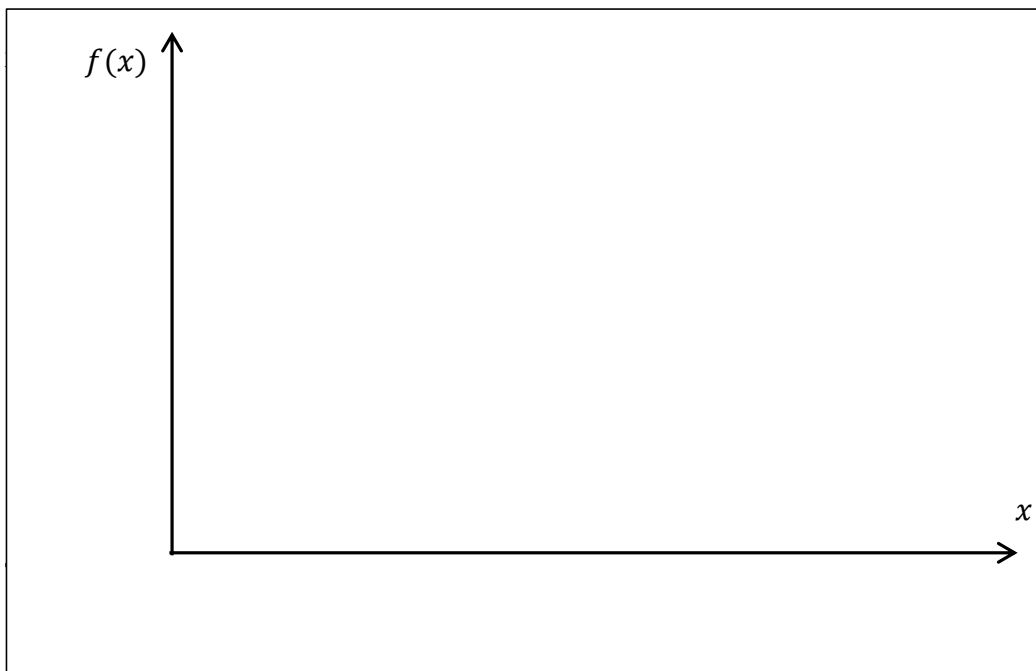
Rajah 4 / Diagram 4

Hitungkan isipadu pepejal yang tinggal.
Calculate the volume of remaining solid

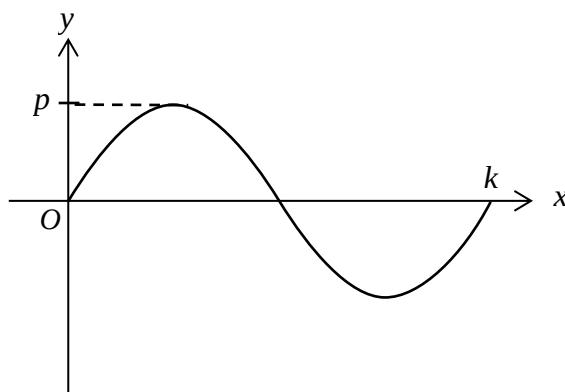
[4 markah/4marks]

Jawapan / Answer :

- 9 Lakarkan graf fungsi kuadratik $f(x) = x^2 - 5x + 6$ pada graf Cartesan
Sketch the graph of quadratic function for $f(x) = x^2 - 5x + 6$ in Cartesian Graph
[4 markah/4 marks]



- 10** Rajah 5 menunjukkan graf bagi $y = 2 \sin x$.
Diagram 5 shows a graph of $y = 2 \sin x$.



Rajah 5 / Diagram 5

- (a) Cari nilai p dan nilai k .
Find the values of p and k .

[2 markah/2 marks]

- (b) (i) Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi fungsi $y = 2 \cos x + 1$.
Complete Table 1 in the answer space for the function $y = 2 \cos x + 1$.

- (ii) Berdasarkan Jadual 1, lukis graf fungsi $y = 2 \cos x + 1$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.
Based on Table 1, draw a graph of the function $y = 2 \cos x + 1$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[4 markah/4marks]

Jawapan / Answer:

- (a) $p = \dots\dots\dots$
 $k = \dots\dots\dots$

- (b)(i)

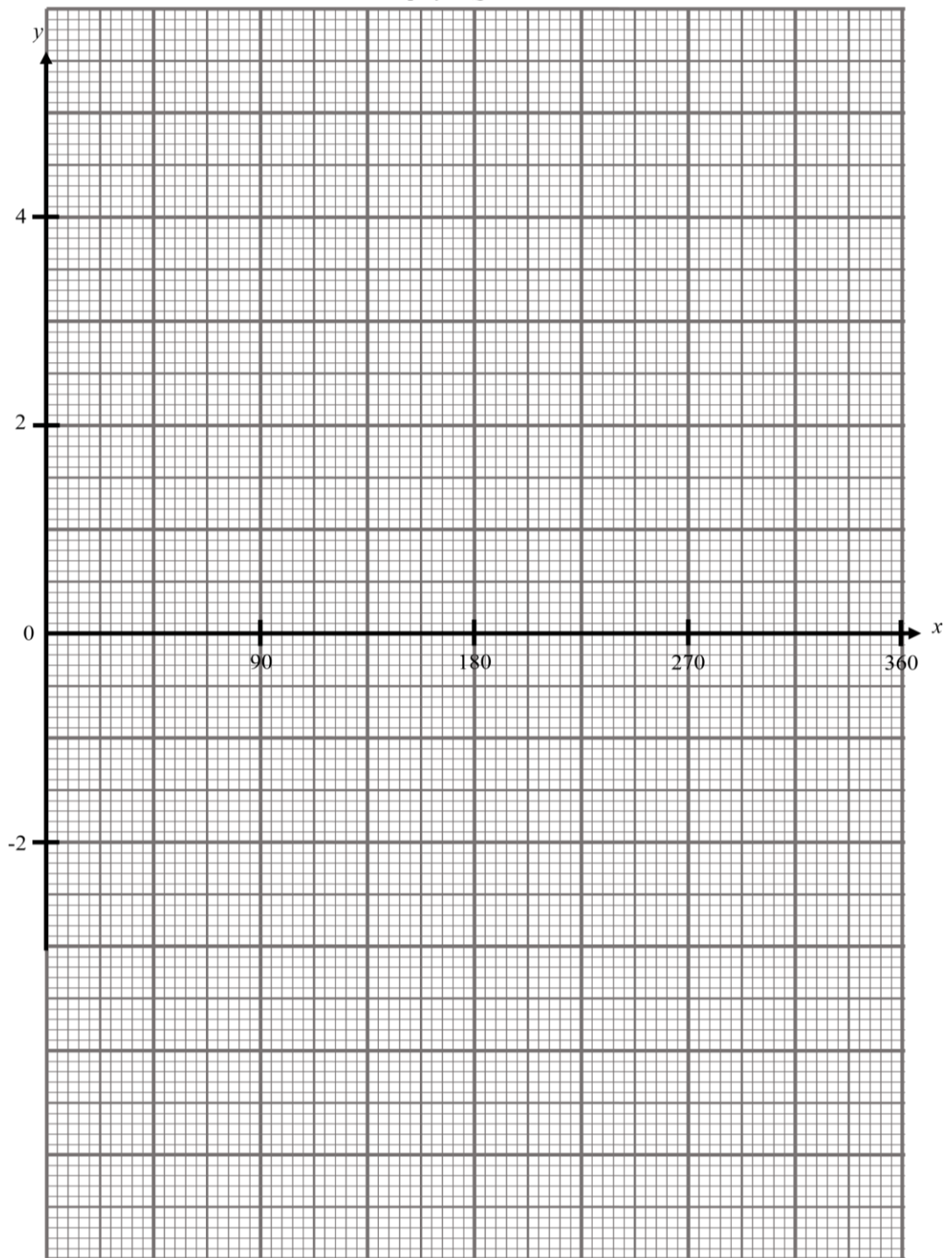
x	0°	45°	90°	180°	225°	270°	360°
y	3		1		-0.41	1	3

Jadual 1/ Table 1

{ Lihat halaman sebelah }

Jawapan / Answer :

ii)



Bahagian B**Section B**

[45 markah]

[45 marks]

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

- 11** (a) Lengkapkan Jadual 11 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 4x - 2$.

Complete the Table 11 in the answer space for the equation $y = x^3 - 4x - 2$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini , gunakan kertas graf yang disediakan. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = x^3 - 4x - 2$ untuk $-2.5 \leq x \leq 4$.

*For this part of question, use the graph paper provided.**By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 5 units on the y-axis, draw the graph of $y = x^3 - 4x - 2$ for $-2.5 \leq x \leq 4$.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Berdasarkan graf di 11 (b), tentukan koordinat titik minimum.

From the graph in 11(b), determine the coordinate of the minimum point.

[2 markah]

[2 marks]

{Lihat halaman sebelah}

SULIT

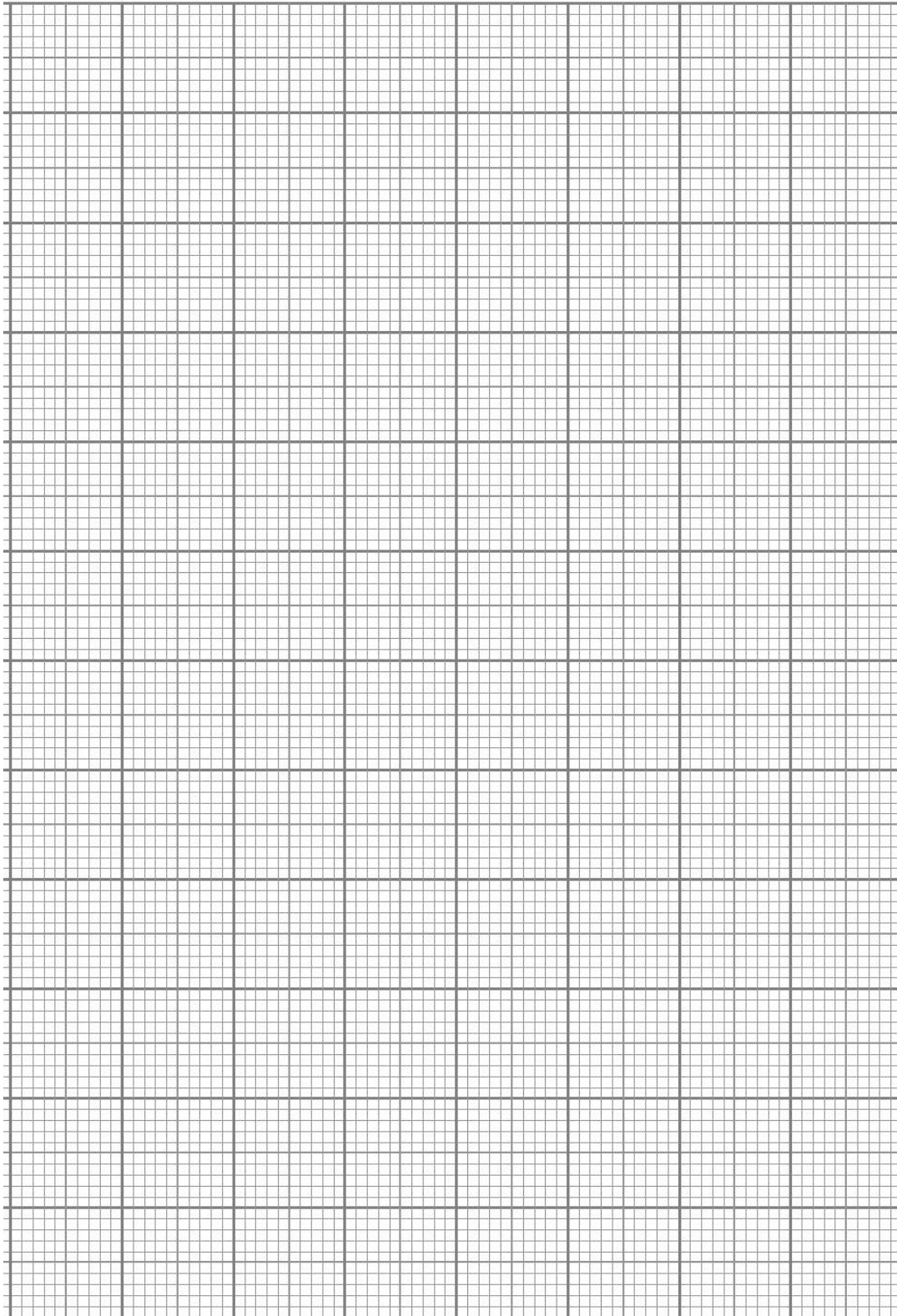
Jawapan / Answer :

(a)

x	-2.5	-2	-1	0.5	1	2	3	4
y		-2	1	-3.9	-5		13	46

Jadual 2 / Table 2

(c)

Soalan / question 11(b)

12

- (a) Cari penentu bagi matriks A.

Find the determinant of matriks A.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jadual 3 menunjukkan promosi jualan di Kedai Buku Aminah.

Table 3 shows promotion offered at Aminah's Book Store.

Promosi / Promotion	Harga / Price
5 buku cerita / story books 6 buku rujukan / reference books	RM 28
7 buku cerita / story books 9 buku rujukan / reference books	RM 41

Jadual 3/ Table 3

- (i) Tulis dua persamaan linear dalam sebutan x dan y berdasarkan maklumat di atas.

Write two linear equations in terms of x and y based on the above information.

[2 markah]

[2 marks]

- (ii). Seterusnya hitung nilai x dan y dengan menggunakan kaedah matriks.

Hence, calculate the values of x and y by using matrix method.

[4 markah]

[4 marks]

{Lihat halaman sebelah}

SULIT

1449/2

*For
Examiner's
use only*

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)(i)

(b)(ii)

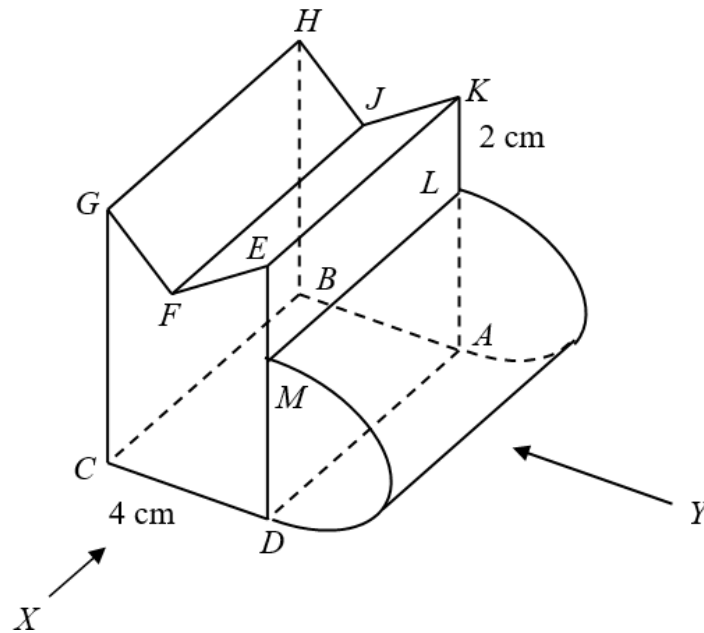
1449/2

**{Lihat halaman sebelah}
SULIT**

13

Rajah 6 di bawah menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan separuh silinder dengan diameter 4cm. Diberi $FG=EF=HJ=JK$ dan jarak $AD=ML=EK=FJ=GH=BC$ iaitu 6cm. Jarak serenjang titik F dengan garis GE ialah 1cm. $CDMEFG$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Gabungan pepejal itu terletak di atas satah mengufuk.

The diagram shows a composite solid comprising of a right prism and a half cylinder. Given $FG=EF=HJ=JK$ and the distance $AD=ML=EK=FJ=GH=BC$ which is 6cm. The perpendicular distance of point F with line GE is 1 cm. $CDMEFG$ is the uniform cross-section of the prism. The composite solid is on a horizontal plane.



Rajah 6/ Diagram 6

Lukis dengan skala penuh

Draw to full scale

- (a) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan CD sebagaimana dilihat dari X.

the elevation of the composite solid on vertical plane parallel to CD
as viewed from X.

[4 markah]

[4 marks]

{Lihat halaman sebelah}

SULIT

- (b) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AD sebagaimana dilihat dari Y.

the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AD as viewed from Y.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

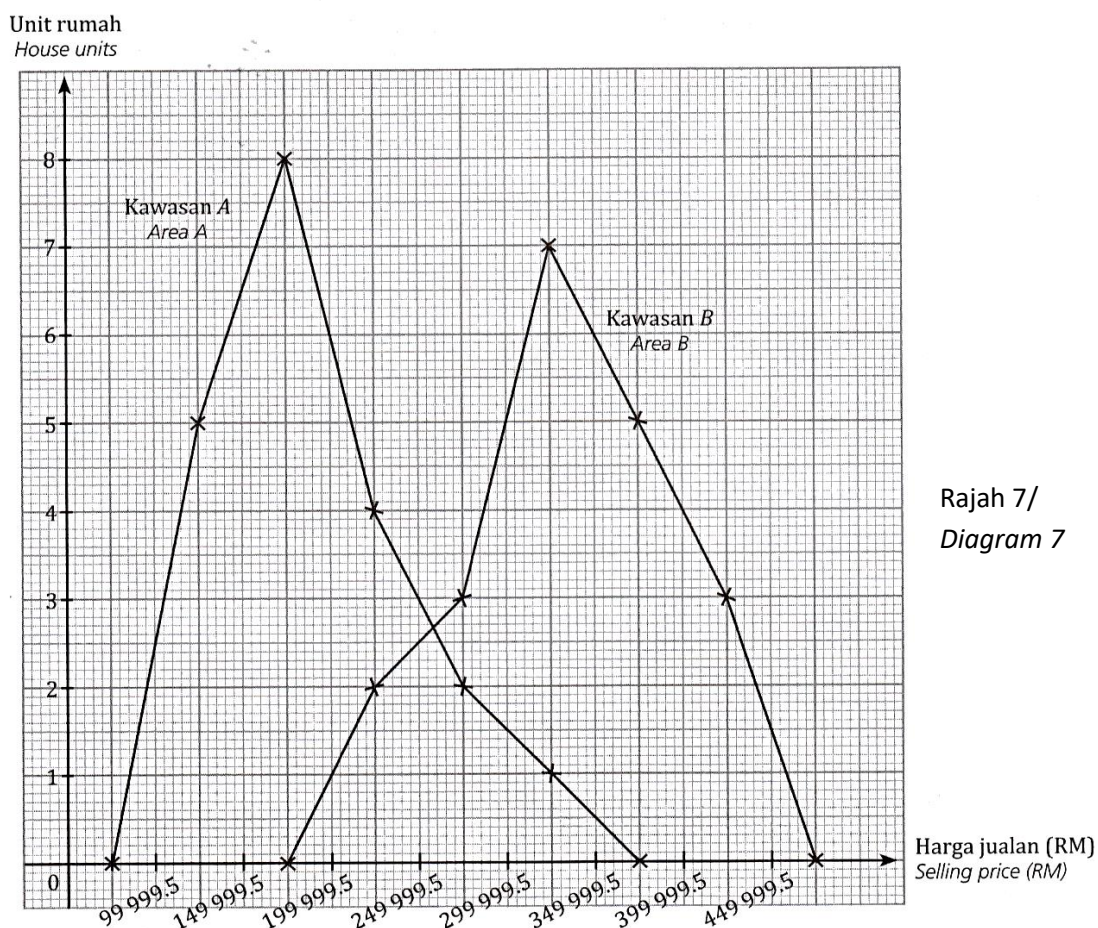
(a)

(b)

{Lihat halaman sebelah}
SULIT

- 14 a)** Rajah 7 di bawah menunjukkan poligon kekerapan bagi harga jualan 20 buah rumah di Kawasan A dan Kawasan B pada bulan Ogos.

The diagram 7 below shows the frequency polygons of the selling price of 20 houses in Area A and Area B in August.



Rajah 7/
Diagram 7

- (i) Nyatakan bentuk taburan harga jualan bagi rumah di kedua-dua kawasan.

State the distribution shape of selling price of both houses in both areas.

- (ii) Seterusnya, bandingkan serakan harga jualan bagi rumah di kedua-dua kawasan.

Hence, compare the dispersion of selling price for the houses in both areas.

[3 markah/3 marks]

**{Lihat halaman sebelah}
SULIT**

- b) Jadual 4 menunjukkan taburan simpanan bulanan oleh 60 orang murid.

Table 4 shows the distributions of monthly savings by 60 pupils.

Simpanan bulanan (RM) Monthly savings (RM)	Kekerapan Frequency
41 – 45	0
46 – 50	5
51 – 55	8
56 – 60	11
61 – 65	17
66 – 70	12
71 – 75	7

Jadual 4/ Table 4

- (i) Berdasarkan jadual 4 di atas, lengkapkan jadual di ruangan jawapan.

Based on table 4 above, complete table in the answer space.

[2 markah/2 marks]

- (ii) Gunakan kertas graf yang disediakan pada ruangan jawapan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Use graph paper provided in space answer. You may use a flexible ruler.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM 5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi mencancang, Lukis satu ogif bagi data tersebut.

By using a scale of 2 cm to RM 10 on the horizontal axis and 2 cm to 10 pupils on the vertical axis, draw an ogive for the data.

[4 markah/4 marks]

- (iii) Seterusnya, dengan menggunakan ogif yang dibina, cari

Hence, using the constructed ogive, find

- (a) Median simpanan bulanan murid

The median of monthly pupil savings

- (b) Nilai p, jika 75% daripada pelajar menyimpan kurang atau sama dengan RM p.

P value, if 75% of the pupils keep less than or equal to RM p

[2 markah/2 marks]

{Lihat halaman sebelah}

SULIT

Jawapan / Answer :

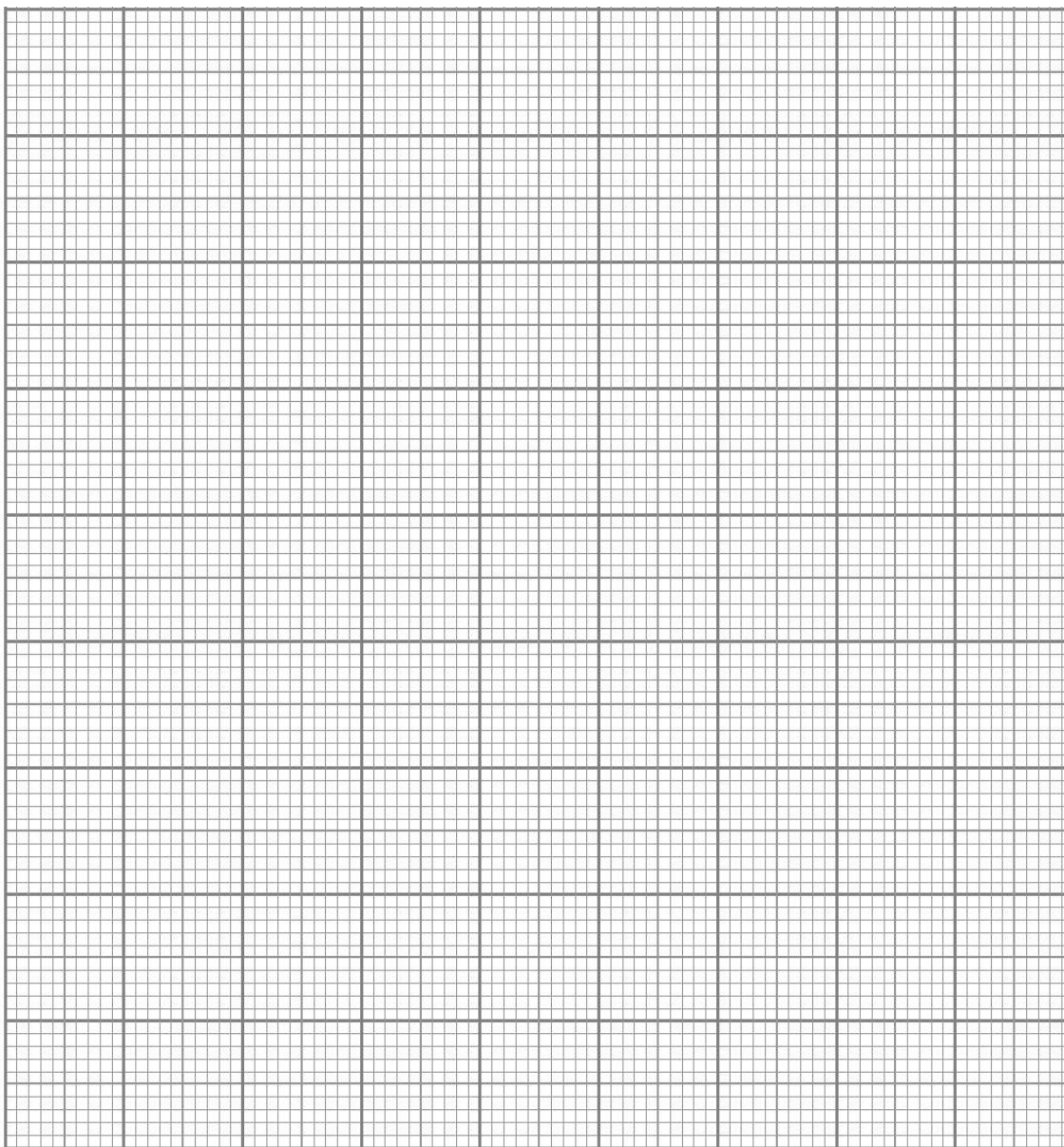
a)(i)

(ii)

b)(i)

Simpanan bulanan (RM) <i>Monthly savings (RM)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>
41 – 45	0		
46 – 50	5		
51 – 55	8		
56 – 60	11		
61 – 65	17		
66 – 70	12		
71 - 75	7		

b(ii)



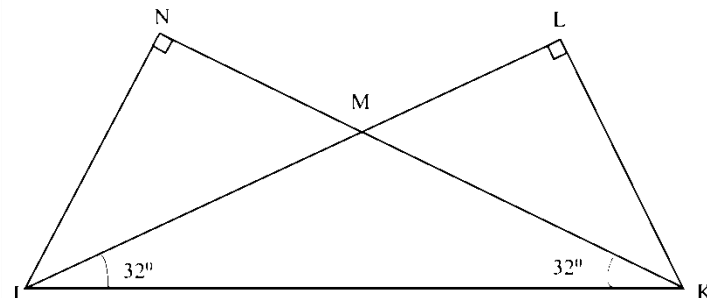
b(iii) (a) Median =

Median =(b) p = p =

15

- a) Rajah 8 menunjukkan segi tiga JKN dan segi tiga JKL. M ialah titik persilangan KN dan JL.

The diagram 8 shows the triangle JKN and the triangle JKL. M is the point of intersection of KN and JL.



Rajah 8/ Diagram 8

Namakan pasangan segi tiga yang kongruen. Beri sebab kekongruenan.

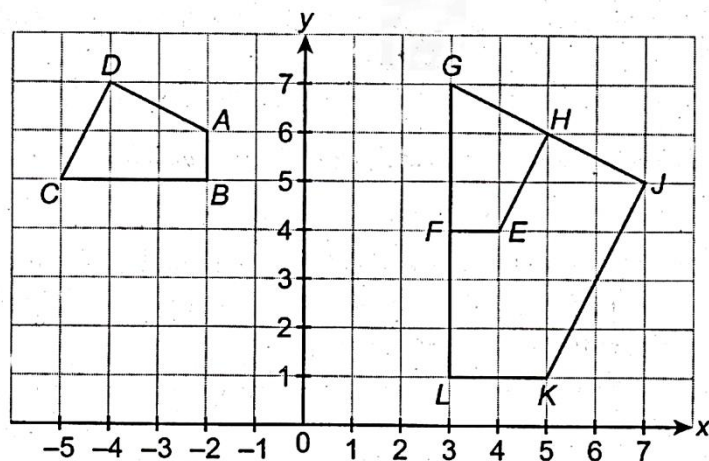
Name the pair of triangles that are congruent. Give a reason for the congruency.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Rajah 9 menunjukkan tiga buah segi empat, ABCD, EFGH dan GJKL dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 9 shows three quadrilaterals, ABCD, EFGH and GJKL drawn on Cartesian



Rajah 9/
Diagram 9

Sisi empat GJKL ialah imej bagi sisi empat ABCD di bawah gabungan transformasi **TU**. Huraikan selengkapnya, transformasi:

Quadrilateral GJKL is the image of the quadrilateral ABCD under the combined transformation **TU**. Describe in full, the transformation:

(i) **U**

(ii) **T**

[6 markah/marks]

{Lihat halaman sebelah}

1449/2
SULIT

SULIT
1449/2

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b) (i)

U :

T:

{Lihat halaman sebelah}

Bahagian C

Section C

[15 markah]

[15 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.

*Answer any **one** question in this section.*

- 16** (a) Ahmad dan Fatimah membeli alat tulis di Kedai Buku Tangkak. Ahmad membeli 5 buah buku dan 2 batang pensel dengan membayar RM 28. Fatimah membeli 4 buah buku dan 2 batang pensel dengan membayar RM 23.

Ahmad and Fatimah bought stationery at Tangkak Bookstore. Ahmad bought 5 books and 2 pencils by paying RM 28. Fatimah bought 4 books and 2 pencils by paying RM 23.

- (i) Tuliskan persamaan linear serentak bagi situasi atas.

Write a simultaneous linear equation for the above situation.

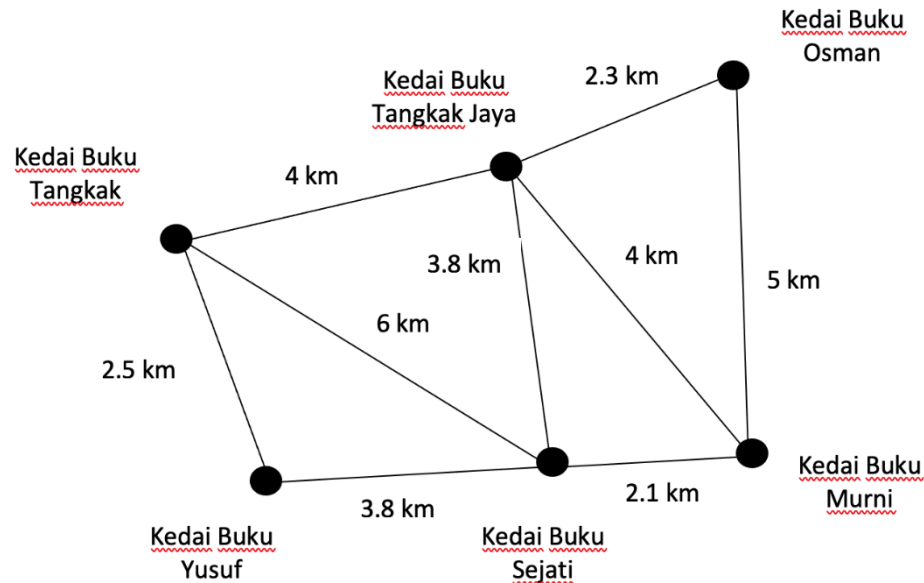
- (ii) Seterusnya, cari harga bagi sebuah buku dan harga bagi sebatang pensel.

Hence, find the price of a book and the price of a pencil.

[4 markah/4 marks]

- (b) Ahmad bercadang mengunjungi semua kedai buku di Tangkak. Rajah 10 berikut menunjukkan satu graf pemberat yang menunjukkan jarak antara enam buah kedai buku di Tangkak.

Ahmad plans to visit all the bookstores in Tangkak. The following diagram 10 shows a weighted graph showing the distance between six bookstores in Tangkak.



Rajah 10/
Diagram 10

- (i) Diberi bahawa Ahmad tidak mengulangi jalan yang sudah dilalui dalam perjalanan sepanjang kunjungannya. Mulai dari bucu Kedai Buku Tangkak, lukiskan suatu graf terarah dan pemberat mewakili jarak terpendek dari Kedai Buku Tangkak ke Kedai Buku Osman.

It is given that Ahmad did not repeat the path he had already taken on the journey throughout his visit. Starting from the Tangkak Bookstore vertex, draw a directed and weighted graph representing the shortest distance from Tangkak Bookstore to Osman Bookstore.

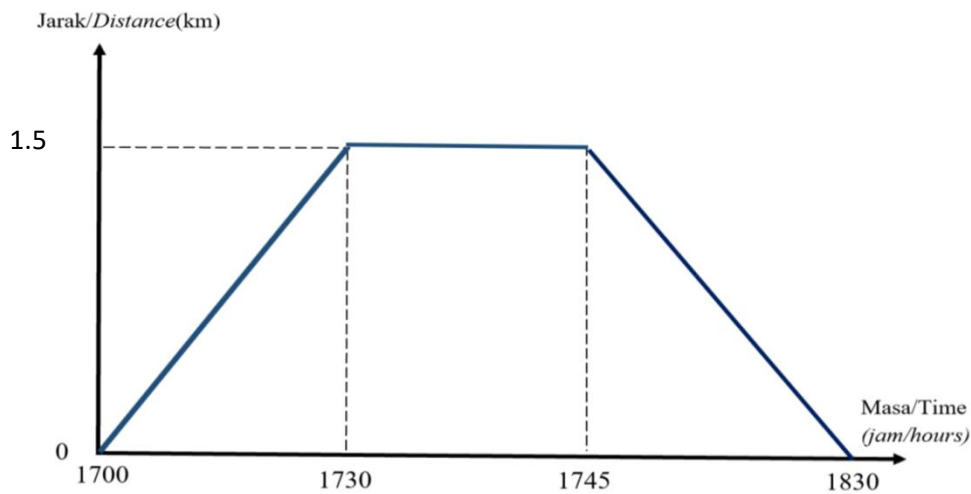
- (ii) Seterusnya, hitung jarak, dalam km, bagi perjalanan tersebut.
Hence, calculate the distance, in km, for the trip.

[3 markah/3 marks]

{Lihat halaman sebelah}

- (c) Pada pukul 5 petang, Ahmad berjalan kaki dari Kedai Buku Osman ke Dataran Tangkak. Selepas singgah sekejap di Dataran Tangkak, Ahmad berjalan kaki kembali ke Kedai Buku Osman. Rajah 2 di bawah menunjukkan pergerakan Ahmad sepanjang perjalanan.

At 5pm, Ahmad walked from Osman Bookstore to Dataran Tangkak. After a brief stop at Dataran Tangkak, Ahmad walked back to Osman Bookstore. Diagram 2 below shows Ahmad's movement throughout the journey.



Rajah 2 / Diagram 2

Berdasarkan Rajah 2 di atas,
Based on Diagram 2 above,

- (i) Nyatakan tempoh masa Ahmad berada di Dataran Tangkak.
State the length of time Ahmad was at Dataran Tangkak.
- (ii) Berapakah jumlah jarak perjalanan Ahmad dari Kedai Buku Osman ke Dataran Tangkak dan kemudian kembali ke Kedai Buku Osman?
What is the total distance traveled by Ahmad from Osman Book Store to Dataran Tangkak and then back to Osman Book Store?
- (iii) Seterusnya, hitung laju purata dalam kmj^{-1} , keseluruhan perjalanan Ahmad dari Kedai Buku Osman ke Dataran Tangkak dan kemudiannya kembali ke Kedai Buku Osman.
Hence, calculate the average speed in kmj^{-1} , Ahmad's entire journey from Osman Bookstore to Dataran Tangkak and then back to Osman Bookstore.

[3 markah/ 3 marks]

{Lihat halaman sebelah}

SULIT

- (d) Ahmad dan Fatimah ialah pasangan suami isteri dengan pendapatan masing-masing sebanyak RM 98000 dan RM 54000 setahun. Jadual 5 di bawah menunjukkan pemfailan bagi taksiran cukai 2021 mereka.
Ahamd and Fatimah are a married couple with an annual income of RM 98000 and RM 54000 respectively. The table 5 below shows their filling for the 2021 tax assessment.

Perkara <i>Items</i>	Jumlah / <i>Amaun</i> (RM)	
	Ahmad	Fatimah
Individu / <i>individual</i>	9000	9000
Isteri / <i>wife</i>	3000	-
Anak / <i>children</i>	3000	3000
Gaya hidup (terhad RM 2500) <i>Lifestyle (limit RM 2500)</i>	4000	1800
Insurans hayat dan KWSP (terhad RM 6000) <i>Life insurance and EPF (limit RM 6000)</i>	8500	4500
Derma / <i>donations</i>	500	450

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM)	Pengiraan (RM)	Kadar (%)	
35 001 – 50 000	35 000 pertama 15 000 berikutnya	8	600 1200
50 001 – 70 000	50 000 pertama 20 000 berikutnya	14	1800 2800
70 001 – 100 000	70 000 pertama 30 000 berikutnya	21	4600 6300
100 001 – 250 000	100 000 pertama 150 000 berikutnya	24	10 900 36 000

Jadual 5 : Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2021

- (i) Hitung cukai pendapatan mereka bagi taksiran cukai bersama dan taksiran berasingan.
Calculate their income tax using joint tax assessment and separate tax assessment.
- (ii) Berdasarkan jawapan anda di (i), tentukan taksiran cukai manakah lebih menguntungkan. Justifikasikan jawapan anda.
Based on your answer in (i), determine which tax assessment is more profitable. Justify your answer.

[5 markah/5marks]

{Lihat halaman sebelah}

1449/2

SULIT

SULIT

1449/2

Jawapan / *Answer* :

(a)(i)

(a)(ii)

(b)(i)

(b)(ii)

{Lihat halaman sebelah}

1449/2

*For
Examiner's
use only*

SULIT

(c)(i)

(c)(ii)

(c)(iii)

1449/2

SULIT |

1449/2

**{Lihat halaman sebelah}
SULIT**

SULIT

1449/2

(d)(i)

(d)(ii)

1449/2

**{Lihat halaman sebelah}
SULIT**

- 17 (a) Julia membeli 5 biji oren dan 2 biji nanas dengan jumlah harga RM7.95. Shiela pula membeli 12 biji oren dan 3 biji nanas dengan harga RM 15.30. Kira harga sebiji oren dan sebiji nanas . (Kaedah matriks tidak dibenarkan)
Julia bought 5 oranges and 2 pineapples for a total price of RM7.95. Shiela bought 12 oranges and 3 pineapples at a price of RM 15.30. Calculate the price of an orange and a pineapple. (Matrix methods is not allowed)

[4 markah/4 marks]

- (b) Julia ingin membeli nanas dan oren secara borong daripada seorang pemborong. Syarat-syarat pembelian nanas (x) dan oren (y) adalah berdasarkan kekangan berikut :

Julia wants to buy pineapples and oranges wholesale from a wholesaler. The conditions for the purchase of pineapples (x) and oranges (y) are based on the following constraints:

- Bilangan maksimum buah nanas dan oren ialah masing-masing 80 biji sahaja.
The maximum number of pineapples and oranges is only 80 each.
- Bilangan buah nanas yang dibeli ialah sekurang-kurangnya 20 biji.
The number of pineapples purchased is at least 20.
- Bilangan buah oren yang dibeli tidak melebihi dua kali buah nanas.
The number of oranges purchased does not exceed twice the number of pineapples.

- (i) Tuliskan tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ bagi kekangan di atas.
Write two inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, for the above constraints.
- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 biji buah pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau K yang memuaskan semua kekangan diberi.
Using a scale of 2 cm to 10 fruits on both axes, construct and shade the region K that satisfies all the given constraints.

[5 markah/5 marks]

{Lihat halaman sebelah}

(c) Jadual 6 menunjukkan jumlah buah nanas dan oren yang dikumpul Julia daripada beberapa orang pembekal di Daerah Tangkak.

Table 6 shows the total of pineapples and oranges collected by Julia from several suppliers in Tangkak District.

Buah / fruit	Bilangan / Number
Nanas / pineapples	83, 65, 61, 56, 63, 66
Oren / oranges	64, 73, 59, 60, 61, 77

Jadual 6/ Table 6

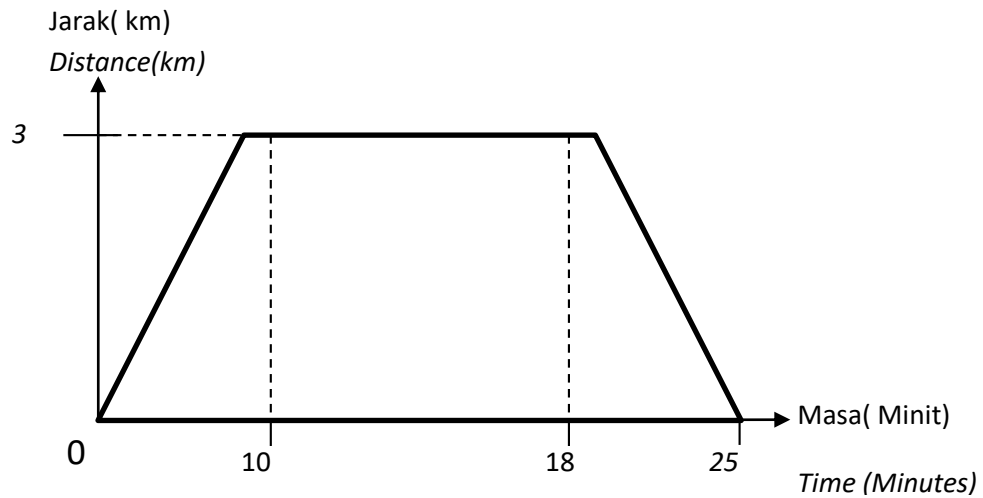
- (i) Cari sisihan piawai bagi bilangan buah nanas yang dikumpul.
Find the standard deviation of the number of pineapples collected
- (ii) Seterusnya bandingkan pengumpulan buah yang manakah lebih baik jika min bagi pengumpulan buah oren adalah 65.67 dan sisihan piawai adalah 6.872.

Next compare which fruit collection is better if the mean for orange fruit collection is 65.67 and the standard deviation is 6.872.

[4 markah/ 4 marks]

- (d) Graf jarak-masa dalam Rajah 12 menunjukkan perjalanan Julia pergi ke tempat pengumpulan buah-buahan dan balik ke rumahnya di Tangkak. Hitung laju perjalanan pulang Julia ke rumahnya dalam kmj^{-1} .

The distance-time graph in Figure 12 shows Julia's journey to the fruit collection point and back to her house in Tangkak. Calculate the speed of Julia's return journey to her house in kmh^{-1} .



Rajah 12 / Diagram 12

Jawapan / Answer :

(a)

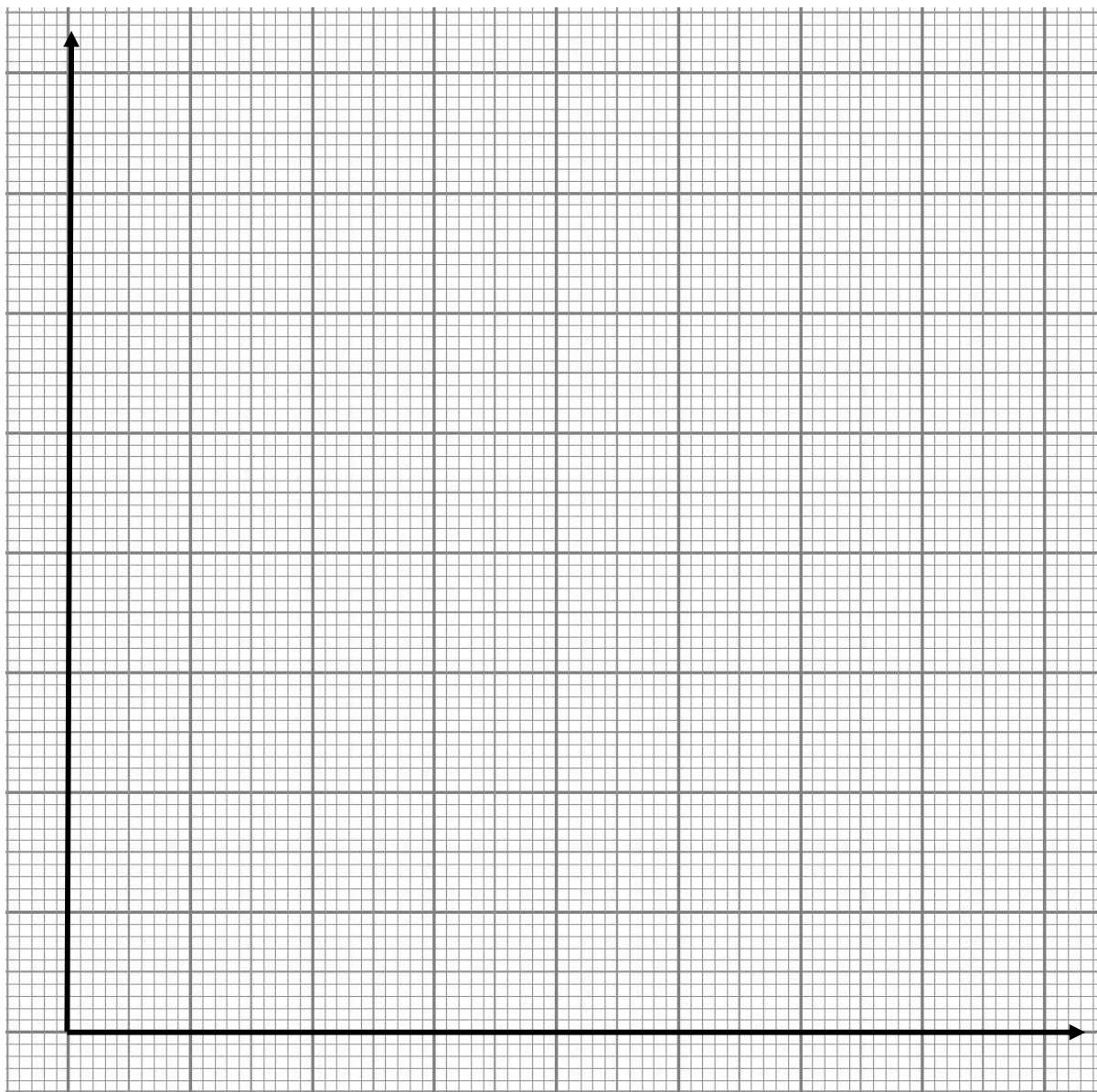
(b)(i) Ketaksamaan 1/ Inequality 1 :

Ketaksamaan 2/ Inequality 2 :

Ketaksamaan 3/ Inequality 3 :

{Lihat halaman sebelah}

(b)(ii)



SULIT
c(i)

1449/2

C(ii)

(d)

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

1449/2

SULIT