

Nama: _____

Kelas: _____

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
November
2021



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

MAKTAB RENDAH SAINS MARA

1449/2

PEPERIKSAAN AKHIR SIJIL PENDIDIKAN MRS M 2021

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS
PEPERIKSAANINI SEHINGGA
DIBERITAHU

1. Tuliskan 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 Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	5	
	3	4	
	4	4	
	5	3	
	6	5	
	7	4	
	8	5	
	9	3	
	10	4	
B	11	8	
	12	10	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 halaman bercetak

@CikguHMSteps

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk 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.

PERKAITAN
RELATIONS

- | | |
|---|---|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | 14 Teorem Pithagoras/ <i>Pythagoras Theorem</i> $c^2 = a^2 + b^2$ |
| 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ | 15 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$ | 16 $P(A') = 1 - P(A)$ |
| 4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ | 17 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 5 Jarak / Distance = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | 18 $m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$
$m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$ |
| 6 Titik Tengah / midpoint
$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ | 19 Faedah mudah / Simple interest, $I = Prt$ |
| 7 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$
$Average speed = \frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$ | 20 Nilai matang / Maturity value
$MV = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$ |
| 8 $Mean = \frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$
$Mean = \frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$ | 21 Jumlah bayaran balik / Total amount payable
$A = P + Prt$ |
| 9 $Min = \frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$
$Mean = \frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$ | |
| 10 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\Sigma x^2}{N} - \bar{x}^2$ | |
| 11 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\Sigma f(x - \bar{x})^2}{\Sigma f} = \frac{\Sigma fx^2}{\Sigma f} - \bar{x}^2$ | |
| 12 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N} - \bar{x}^2}$ | |
| 13 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma f(x - \bar{x})^2}{\Sigma f}} = \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{\Sigma f} - \bar{x}^2}$ | |

BENTUK DAN RUANG
SHAPES AND SPACE

1 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi

$$\text{Area of trapezium} = \frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$$

2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$

$$\text{Circumference of circle} = \pi d = 2\pi r$$

3 Luas bulatan = πj^2

$$\text{Area of circle} = \pi r^2$$

4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi jt$

$$\text{Curved surface area of cylinder} = 2\pi rh$$

5 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$

$$\text{Surface area of sphere} = 4\pi r^2$$

6 Isipadu prisma tegak = Luas keratan rentas \times panjang

$$\text{Volume of right prism} = \text{cross sectional area} \times \text{length}$$

7 Isipadu silinder = $\pi j^2 t$

$$\text{Volume of cylinder} = \pi r^2 h$$

8 Isipadu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$

$$\text{Volume of cone} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

9 Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$

$$\text{Volume of sphere} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

10 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi

$$\text{Volume of right pyramid} = \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$$

11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$

$$\text{Sum of interior angles of a polygon} = (n - 2) \times 180^\circ$$

12 $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$

$$\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

13 $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$

$$\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

14 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$

$$\text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

15 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

$$\text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$

Bahagian A
Section A

[40 markah]

[40 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

- 1 Bakri ingin membeli polisi insurans perubatan untuk dirinya. Bayaran premium bulanan yang harus dibayar, RMP, berubah secara langsung dengan umurnya, Q tahun pada ketika itu. Ketika Bakri berumur 25 tahun, premium bulanan yang perlu dibayar adalah RM150. Kira premium bulanan yang perlu dibayar sekiranya dia membeli polisi tersebut ketika berumur 35 tahun.

Bakri wants to buy a medical insurance policy for himself. The amount of premium paid monthly, RMP, varies directly as his age, Q years old at that time. When Bakri is 25 years old, he has to pay RM150 per month. Calculate the monthly premium to be paid if he buys the policy when he is 35 years old.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 2 Jadual 1 menunjukkan bilangan pekerja dua buah syarikat yang menerima suntikan vaksin A dan suntikan vaksin B di Klinik Sejahtera bagi mengelakkan penularan penyakit berjangkit. Syarikat Budi dan Syarikat Bakti masing - masing telah membayar RM1 071 dan RM2 159 bagi suntikan vaksin tersebut.

Kira harga bagi satu suntikan vaksin A menggunakan kaedah matriks.

Table 1 shows the number of employees from two companies that have been vaccinated with vaccine A and vaccine B at Klinik Sejahtera to restrain the spread of contagious disease. Syarikat Budi and Syarikat Bakti paid RM1 071 and RM2 159 for the vaccination respectively.

Calculate the price for a vaccination A using the matrix method.

	Suntikan vaksin A <i>Vaccination A</i>	Suntikan vaksin B <i>Vaccination B</i>
Syarikat Budi	5	2
Syarikat Bakti	3	8

Jadual 1
Table 1

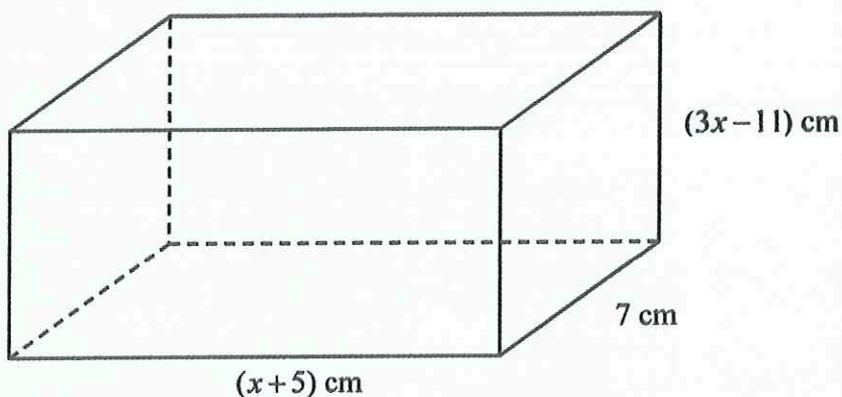
[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah

- 3 Rajah 1 menunjukkan sebuah kuboid.

Diagram 1 shows a cuboid.



Rajah 1
Diagram 1

Diberi bahawa isi padu kuboid itu ialah 840 cm^3 , cari nilai x .

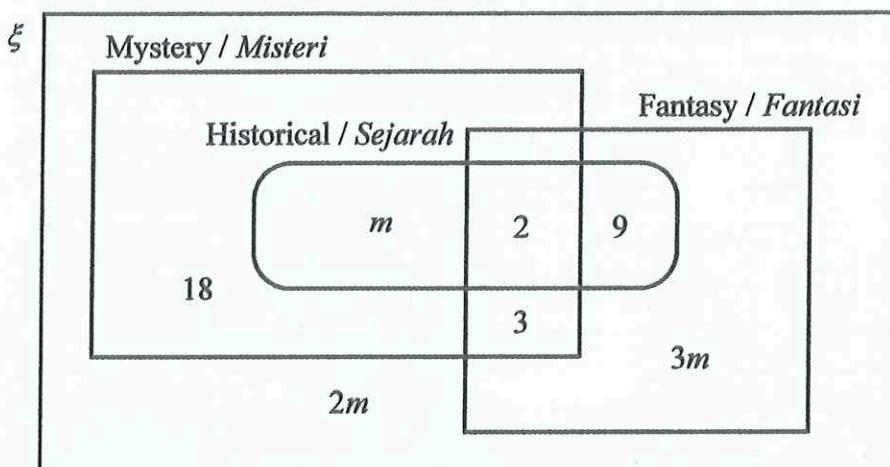
Given that the volume of the cuboid is 840 cm^3 , find the value of x .

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 4 Rajah 2 menunjukkan bilangan pelajar dan minat mereka dalam tiga genre novel.

Diagram 2 shows the number of students and their interest in three genres of novels.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi $n(\text{Fantasy}) = n(\text{Misteri} \cup \text{Sejarah})'$, cari $n(\xi)$.

Given $n(\text{Fantasy}) = n(\text{Mystery} \cup \text{Historical})'$, find $n(\xi)$.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

[Lihat halaman sebelah

- 5 (a) Nyatakan kontrapositif bagi implikasi berikut.

Seterusnya, nyatakan sama ada kontrapositif tersebut adalah benar atau palsu.

State the contrapositive for the following implication.

Hence, state whether the contrapositive is true or false.

Jika $b+1 > 11$, maka $b > 10$.

If $b+1 > 11$, then $b > 10$.

- (b) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Write down Premise 2 to complete the following argument:

Premis 1 : Semua oktagon sekata mempunyai dua puluh pepenjuru.

Premise 1 : All regular octagons have twenty diagonals.

Premis 2 :

Premise 2 :

Kesimpulan : $PQRSTU VW$ mempunyai dua puluh pepenjuru.

Conclusion : $PQRSTU VW$ has twenty diagonals.

[3 markah]

[3 marks]

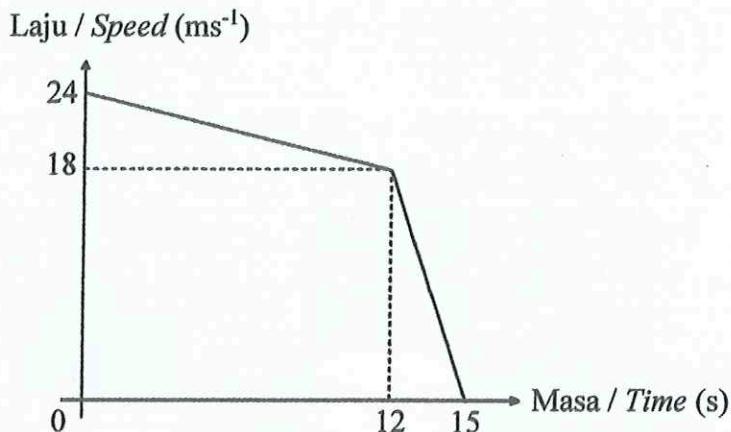
Jawapan / Answer:

(a)

(b) Premis 2 / Premise 2:

- 6 Rajah 3 menunjukkan graf laju-masa bagi suatu objek bergerak selama 15 saat.

Diagram 3 shows the speed-time graph of a moving object for 15 seconds.



Rajah 3
Diagram 3

Hitung

Calculate

- (a) kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , objek itu dalam 8 saat pertama. [2 markah]
the rate of change of speed, in ms^{-2} , of the object in the first 8 seconds. [2 marks]
- (b) jarak, dalam m, yang dilalui oleh objek itu bagi 3 saat terakhir. [2 markah]
the distance, in m, travelled by the object for the last 3 seconds. [2 marks]

Jawapan / Answer:

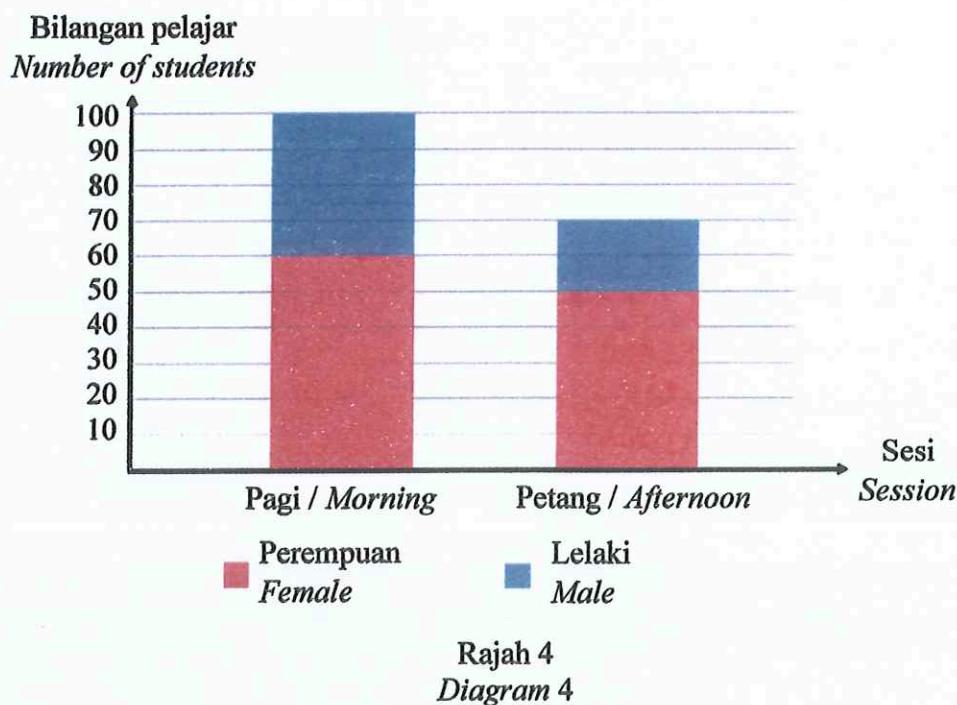
(a)

(b)

[Lihat halaman sebelah

- 7 Rajah 4 menunjukkan carta palang bagi bilangan pelajar yang menyertai Kelab Matematik di SMK Indah.

Diagram 4 shows a bar chart for the number of students in Mathematics Club at SMK Indah.



- (a) Seorang pelajar dipilih secara rawak dari Kelab Matematik.

Hitung kebarangkalian bahawa pelajar yang dipilih adalah pelajar perempuan.

A student is chosen at random from the Mathematics Club.

Calculate the probability that a female student is chosen.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Dua orang pelajar dipilih secara rawak dalam kalangan pelajar perempuan.

Hitung kebarangkalian bahawa kedua-dua pelajar yang dipilih itu adalah dari sesi pagi.

Two students are chosen at random from the female students.

Calculate the probability that both students chosen are from the morning session.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Dua orang pelajar dipilih secara rawak dari sesi petang.

Hitung kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya seorang pelajar lelaki dipilih.

Two students are chosen at random from the afternoon session.

Calculate the probability that at least one male student is chosen.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

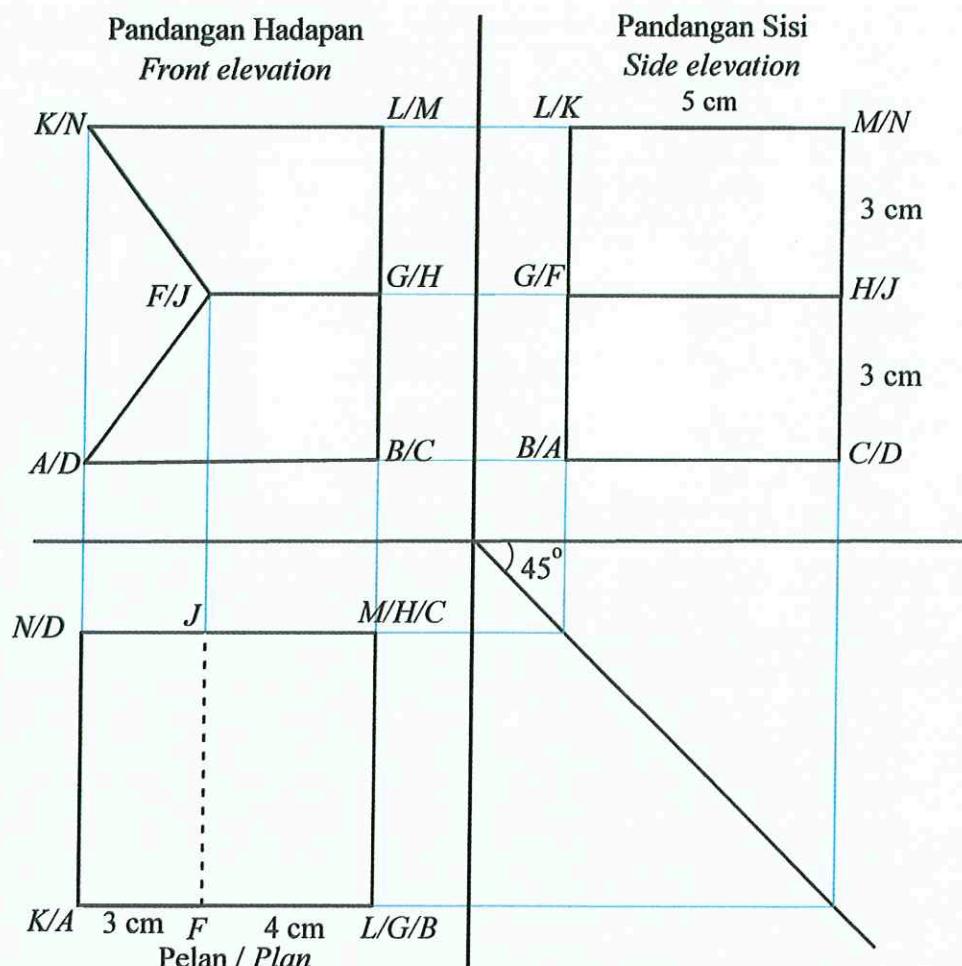
(b)

(c)

[Lihat halaman sebelah

- 8 Rajah 5 menunjukkan pelan, pandangan hadapan dan pandangan sisi bagi dua prisma yang digabungkan.

Diagram 5 shows the plan, front elevation and side elevation of a combination of two prisms.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Lakarkan bentuk tiga dimensi bagi gabungan objek tersebut.

Sketch the three-dimensional shape of the combined object.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Hitung luas, dalam cm^2 , satah condong bagi gabungan objek tersebut.

Calculate the area, in cm^2 , of the inclined plane for the combined object.

[3 markah]
[3 marks]

SULIT

13

1449/2

For
Examiner's
Use

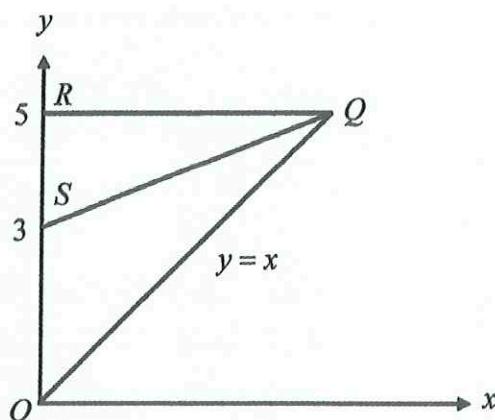
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 9 Rajah 6 menunjukkan garis lurus OQ , SQ dan RQ yang dilukis pada suatu satah Cartes. Titik R dan S terletak pada paksi- y dan RQ adalah selari dengan paksi- x .

Diagram 6 shows straight lines OQ , SQ and RQ drawn on a Cartesian plane. Points R and S are on the y -axis and RQ is parallel to x -axis.



Rajah 6
Diagram 6

Cari

Find

- (a) koordinat bagi titik Q , [1 markah]
the coordinates of point Q , [1 mark]
- (b) persamaan bagi garis lurus SQ . [2 markah]
the equation of the straight line SQ . [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 10 (a) Selesaikan:

Solve:

$$\frac{3x}{2} + 4 = 2x$$

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Aileen, Farah dan Kumar menyertai satu pertandingan Robotik. Farah memperoleh 19 skor lebih daripada Aileen manakala skor Kumar adalah dua kali ganda skor Aileen. Diberi bahawa jumlah skor mereka ialah 163, hitung skor Aileen.

Aileen, Farah and Kumar participate in a Robotics competition. Farah scored 19 more than Aileen while Kumar's score is twice of Aileen's score. Given that their total score is 163, calculate Aileen's score.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

Lihat halaman sebelah
SULIT

Bahagian B
Section B

[45 markah]
[45 marks]

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

- 11 (a) Cari nilai-nilai x apabila $\tan x = -2$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Find the values of x when $\tan x = -2$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Lakarkan graf $y = 2\cos x$ dan $y = -\sin x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ pada paksi yang sama yang disediakan di ruang jawapan.

Seterusnya, nyatakan suatu nilai pemalar c bagi $y = 2\cos x + c$ supaya kedua-dua graf mempunyai nilai maksimum yang sama.

Sketch the graphs of $y = 2\cos x$ and $y = -\sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ on the same axes provided on the answer space.

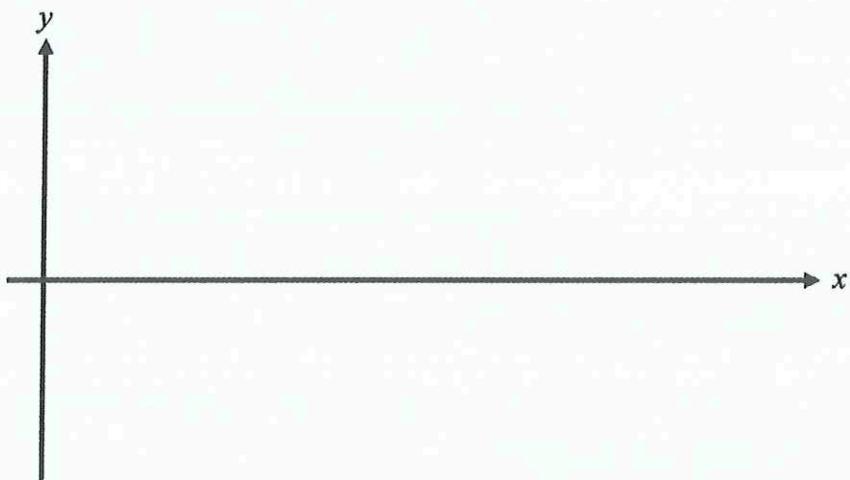
Hence, state a constant value of c for $y = 2\cos x + c$ such that both graphs have the same maximum value.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

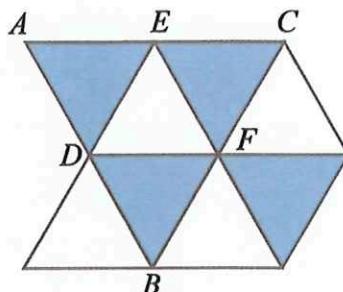
(b)



$$c = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 12 Rajah 7 menunjukkan satu pola yang terbentuk daripada gabungan segitiga sama sisi.

Diagram 7 shows a pattern formed from a combination of equilateral triangles.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) (i) Nyatakan sama ada pola dalam Rajah 7 mewakili satu teselasi.

State whether the pattern in Diagram 7 is a tessellation.

- (ii) Diberi transformasi P adalah pantulan pada garis DE dan transformasi Q adalah pantulan pada garis DF . Dengan mengenalpasti imej bagi segitiga ADE di bawah suatu gabungan transformasi QP , huraikan selengkapnya transformasi tunggal yang setara dengan gabungan QP .

Given that transformation P is a reflection in the line DE and transformation Q is a reflection in the line DF . By identifying the image of triangle ADE under the combined transformation QP , describe in full a single transformation which is equivalent to the combined transformation QP .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Segitiga ABC ialah imej bagi segitiga DEF di bawah gabungan transformasi XY . Huraikan selengkapnya, transformasi

Triangle ABC is the image of triangle DEF under a combined transformation XY . Describe in full, the transformation

(i) Y

(ii) X

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Diberi luas segitiga ABC ialah 48 cm^2 .
Hitung luas, dalam cm^2 , bagi segitiga CEF .

*Given that the area of triangle ABC is 48 cm^2 .
Calculate the area, in cm^2 , of triangle CEF.*

[1 markah]
[1 mark]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(c)

Lihat halaman sebelah
SULIT

- 13 Jadual 2 menunjukkan umur bagi 40 orang pelancong yang melawat Pulau Tioman pada suatu hari tertentu.

Table 2 shows the age of 40 tourists who visited Tioman Island on a certain day.

Umur <i>Age</i>	Bilangan pelancong <i>Number of tourists</i>
10 – 19	4
20 – 29	m
30 – 39	n
40 – 49	10
50 – 59	8

Jadual 2
Table 2

Diberi min umur ialah 35.

Given the mean of age is 35.

- (a) Nyatakan saiz selang kelas.

State the size of the class interval.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Hitung nilai m dan n .

Calculate the value of m and of n .

[5 markah]
[5 marks]

- (c) Hitung sisihan piawai bagi data tersebut.

Calculate the standard deviation of the data.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:
(a)

(b)

(c)

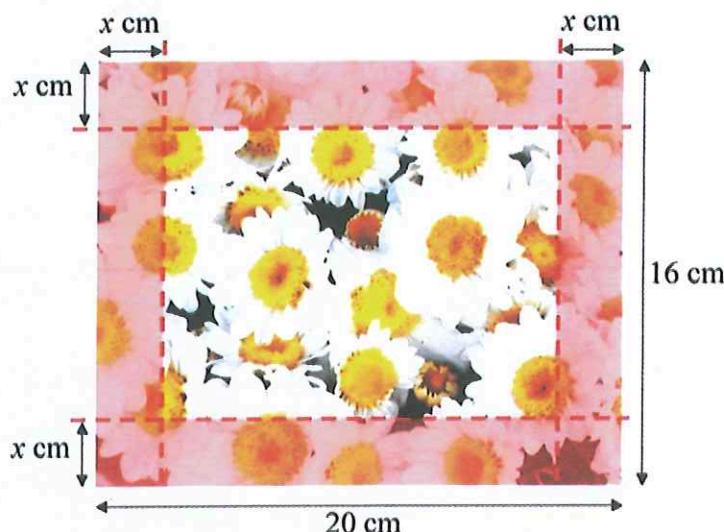
SULIT

22

1449/2

- 14 Rajah 8 menunjukkan sekeping gambar berukuran $20 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ yang telah dicetak oleh David untuk dimuatkan ke dalam sebuah bingkai.

Diagram 8 shows a picture in the size of $20 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ printed by David to be fitted into a frame.



Rajah 8
Diagram 8

Dia perlu memotong sebanyak $x \text{ cm}$ pada setiap sisi gambar tersebut supaya dapat dimuatkan dengan sempurna ke dalam bingkai yang mempunyai luas 60 cm^2 .

He needs to cut $x \text{ cm}$ on each side of the picture so that it could fit perfectly into the frame with an area of 60 cm^2 .

- (a) Kenalpasti dan definisikan masalah. [2 markah]
Identify and define the problem. [2 marks]
- (b) Aplikasikan konsep matematik untuk menyelesaikan masalah di atas. [3 markah]
Apply mathematics concept to solve the problem above. [3 marks]
- (c) Tafsirkan penyelesaian dalam konteks masalah berkenaan. [3 markah]
Interpret the solution in related problem context. [3 marks]
- (d) Laporkan hasil dapatan. [1 markah]
Report the findings. [1 mark]

Jawapan / Answer:
(a)

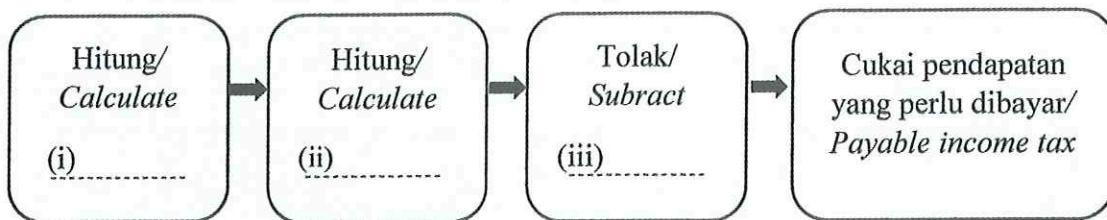
(b)

(c)

(d)

- 15 (a) Lengkapkan proses pengiraan cukai pendapatan berikut.

Complete the calculation process of the following income tax.



[2 markah]
[2 marks]

- (b) Jadual 3(a) menunjukkan kadar cukai pendapatan bagi tahun taksiran 2020.

Table 3(a) shows the income tax rate years of assessment 2020.

Banjaran Pendapatan Bercukai Chargeable Income	Pengiraan (RM) Calculations (RM)	Kadar % Rate %	Cukai (RM) Tax (RM)
0 – 5 000	5 000 pertama On the first 5 000	0	0
5 001 – 20 000	5 000 pertama On the first 5 000	1	0
	15 000 berikutnya Next 15 000		
20 001 – 35 000	20 000 pertama On the first 20 000	3	150
	15 000 berikutnya Next 15 000		450
35 001 – 50 000	35 000 pertama On the first 35 000	8	600
	15 000 berikutnya Next 15 000		1200

* (Sumber: Portal Rasmi Lembaga Hasil Dalam Negeri Malaysia)

*(Source: Official Portal Inland Revenue Board of Malaysia)

Jadual 3(a)
Table 3(a)

Jadual 3(b) menunjukkan pendapatan tahunan dan pelepasan cukai yang boleh dituntut oleh Encik Seman pada tahun 2020. Encik Seman mempunyai 4 orang anak dan isterinya seorang suri rumah. Anak sulungnya menuntut di sebuah kolej matrikulasi manakala yang lain masih bersekolah. Dia telah membayar zakat sebanyak RM500 pada tahun itu.

Table 3(b) shows the annual income and tax relief that can be claimed by Mr. Seman in the year 2020. Mr. Seman has 4 children and his wife is a housewife. His eldest child studies in a matriculation college while the rest are still in schools. He had paid zakat amounting to RM500 in that year.

Pendapatan tahunan / Annual income	RM66 100
Pelepasan Cukai / Tax Relief	RM
Individu dan saudara tanggungan <i>Individual and dependent relatives</i>	9 000
Suami / isteri (suami atau isteri yang tiada pendapatan) <i>Spouse (for spouse who has no income)</i>	4 000
Caruman Kumpulan Wang Simpanan Pekerja (KWSP) dan Premium Insurans Hayat (Terhad RM 7 000) <i>Contribution to Employee's Provident Fund (EPF) and Life Insurance Premium (Restricted RM 7 000)</i>	7 000
Setiap anak yang belum berkahwin dan berumur di bawah 18 tahun (RM 2 000) <i>Each unmarried child and under the age of 18 years old (RM 2 000)</i>	X
Setiap anak yang belum berkahwin dan 18 tahun dan ke atas dan menerima pendidikan sepenuh masa (peringkat A-Level, sijil, matrikulasi, atau persediaan) (RM 2 000) <i>Each unmarried child of 18 years old and above who is receiving full-time education (A-Level, certificate, matriculation, or preparatory courses) (RM 2 000)</i>	2 000
Perbelanjaan perubatan ibu bapa (Terhad RM 5 000) <i>Parent's medical expenses (Restricted RM 5 000)</i>	2 300
Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO) <i>Social Security Organization (SOCSO)</i>	250
Derma kepada badan kebajikan yang diluluskan kerajaan <i>Donations to government approved charity organisation</i>	400

Jadual 3(b)
Table 3(b)

- (i) Cari nilai X . [1 markah]
Find the value of X . [1 mark]
- (ii) Hitung cukai pendapatan, dalam RM, Encik Seman bagi tahun 2020. [5 markah]
Calculate Mr. Seman's income tax, in RM, for the year of 2020. [5 marks]
- (iii) Cadangkan satu cara bagi Encik Seman untuk mendapat lebih banyak pelepasan cukai. [1 markah]
Suggest one way for Mr. Seman to get more tax reliefs. [1 mark]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i)

(ii)

(iii)

[15 markah]
[15 marks]

Jawab mana-mana satu soalan dalam bahagian ini.

Answer any one question from this section.

- 16 Sarah telah membeli sebuah rumah dan merancang untuk bercuti pada tahun yang sama.

Sarah bought a house and plan for a vacation in the same year.

- (a) (i) Dia bercadang untuk mengubahsuai rumah barunya dengan memohon pinjaman peribadi berjumlah RM60 000 daripada sebuah bank selama 9 tahun dengan kadar bunga 4.5% setahun. Hitung ansuran bulanan yang perlu dibayar oleh Sarah.

She plans to renovate her new house by applying a personal loan of RM60 000 from a bank for 9 years with the interest rate of 4.5% per annum.

Calculate the monthly instalment payable by Sarah.

[3 markah]
[3 marks]

- (ii) Sarah hendak membeli insurans harta tanah untuk rumah yang telah dibelinya. Senaraikan dua faktor yang boleh mempengaruhinya dalam memilih insurans yang terbaik.

Sarah wants to buy a property insurance for the house she had purchased.

List two factors that can affect her decision in choosing the best insurance.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer:

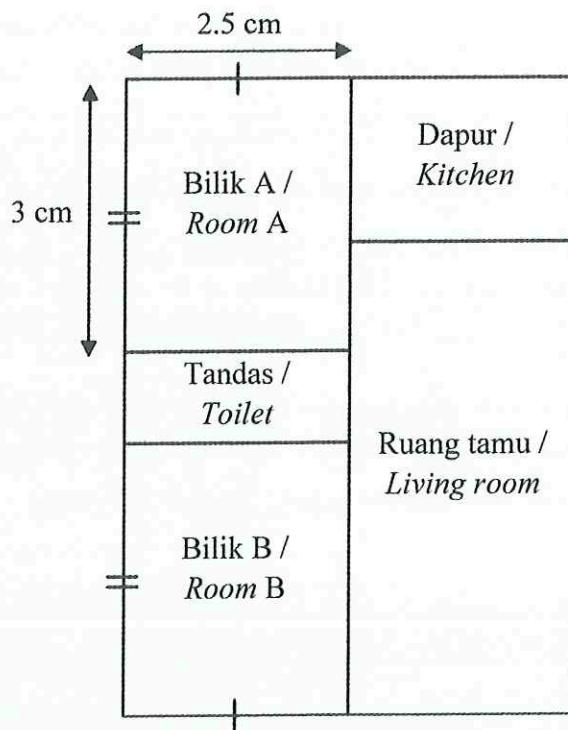
(a) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

- (b) Rajah 9 menunjukkan pelan rumah Sarah yang berbentuk segiempat tepat.

Diagram 9 shows a rectangular plan of Sarah's home.



Rajah 9
Diagram 9

- (i) Pelan rumah Sarah dilukis menggunakan skala 1:200.

Hitung luas, dalam m^2 , bagi bilik A.

Sarah's house has been drawn using the scale of 1:200.

Calculate the area, in m^2 , of room A.

[3 markah]
[3 marks]

- (ii) Sarah ingin memasang lantai bilik A dan B menggunakan jubin dengan kos RM20 per m^2 . Hitung jumlah kos pemasangan jubin tersebut.

Sarah wants to cover the floor in rooms A and B with tiles at a cost of RM20 per m^2 . Calculate the total cost for the tile installation.

[2 markah]
[2 marks]

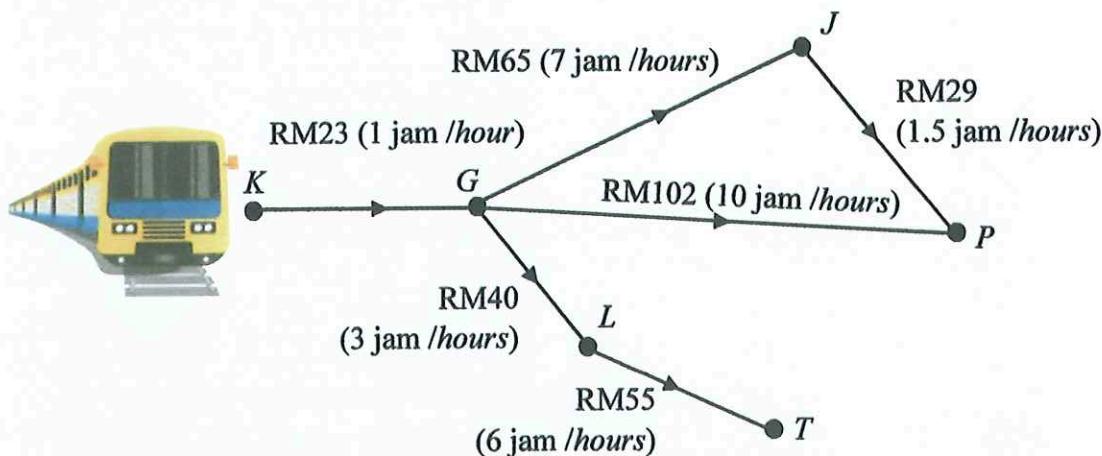
Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- (c) Rajah 10 menunjukkan graf terarah dan berpemberat bagi harga tiket dan masa perjalanan dengan menggunakan keretapi.

Diagram 10 shows a directed weighted graph for the prices of tickets and travel times by using trains.



Rajah 10
Diagram 10

Sarah merancang percutian dengan menaiki keretapi. J , P , L dan T ialah stesen-stesen bagi perjalanan keretapi dari stesen K . G ialah stesen transit dan masa transit di stesen tersebut ialah 1 jam.

Sarah is planning a vacation using the trains. J , P , L and T are stations for the train from station K . G is a transit station and the transit time at the station is 1 hour.

- (i) Lukis semua graf terarah yang mewakili perjalanan kurang dari 10 jam.

Draw all directed graphs to represent routes that is less than 10 hours.

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Sarah ingin merancang kos perjalanan yang optimum dan pada masa yang sama dapat melawat banyak tempat. Nyatakan perjalanan yang akan dipilih olehnya. Justifikasikan jawapan anda.

Sarah wants to plan a route at optimum cost and at the same time able to visit many places. State the route that she will choose. Justify your answer.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah

- 17 Syarikat M ialah sebuah syarikat yang membekalkan pelbagai jenis peti sejuk.

Syarikat M is a company that supplies various types of refrigerators.

- (a) Syarikat M membekalkan x unit peti sejuk P dan y unit peti sejuk Q berdasarkan kekangan berikut:

Syarikat M supplies x units of refrigerator P and y units of refrigerator Q based on the following constraints:

- I Bilangan peti sejuk P ialah sekurang-kurangnya 20 unit.
The number of refrigerators P is at least 20 units.
- II Jumlah bilangan peti sejuk tidak lebih daripada 60 unit.
The total number of refrigerators is not more than 60 units.
- III Bilangan peti sejuk P ialah selebih-lebihnya 2 kali ganda bilangan peti sejuk Q.
The number of refrigerators P is at most 2 times the number of refrigerators Q.

- (i) Tuliskan tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.

Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints.

- (ii) Menggunakan skala 2 cm kepada 10 peti sejuk pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 10 refrigerators on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[7 markah]
[7 marks]

Jawapan / Answer:

- (a) (i)

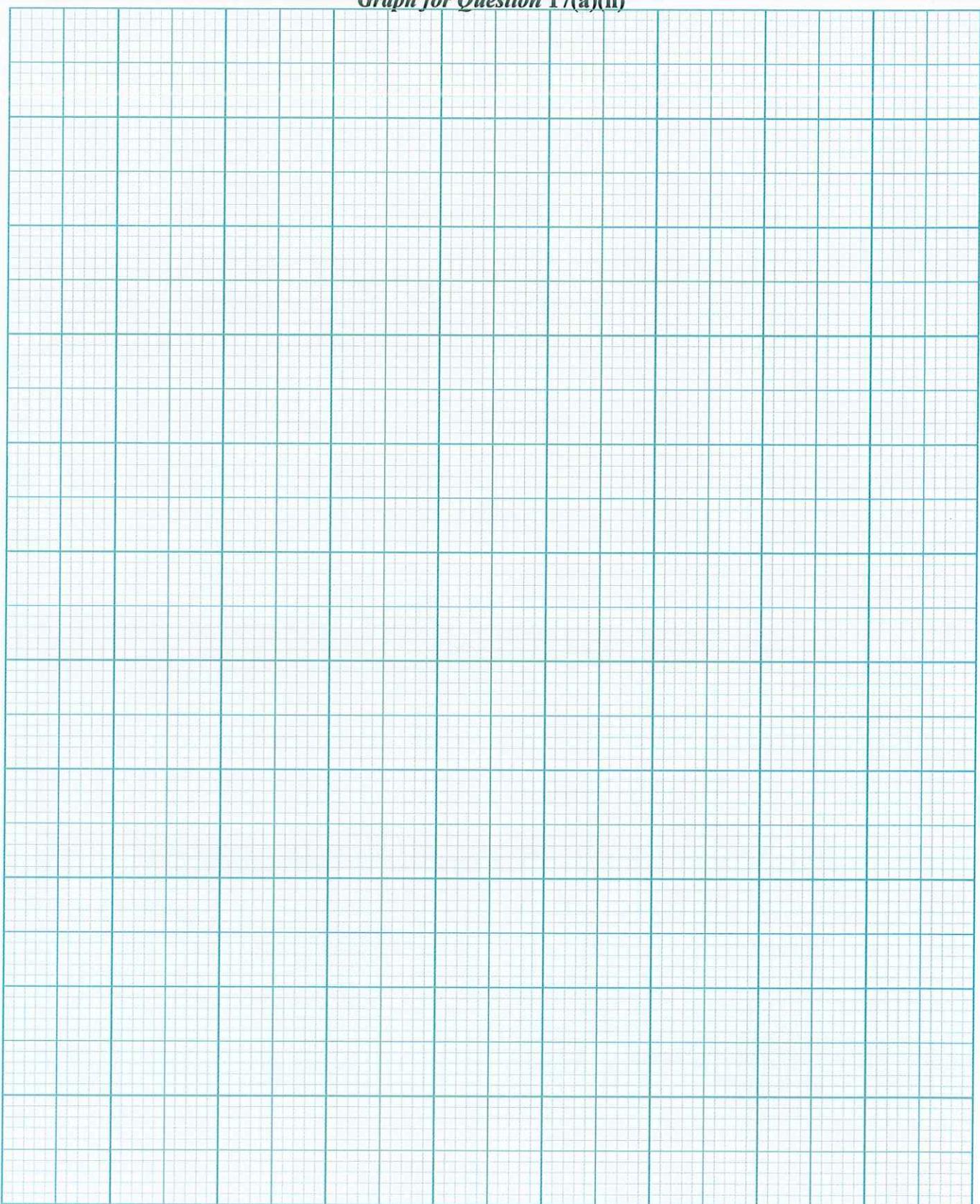
SULIT

33

1449/2

Graf untuk Soalan 17 (a)(ii)

Graph for Question 17(a)(ii)



[Lihat halaman sebelah

SULIT

1449/2 ©2021 Hak Cipta Bahagian Pendidikan Menengah MARA

@CikguHMSteps

- (b) Alfiyah ialah seorang pelajar kolej dan pekerja sambilan di Syarikat M. Dia telah menjual 5 buah peti sejuk pada bulan Januari 2021. Jadual 4 menunjukkan pendapatan dan perbelanjaannya pada bulan tersebut.

Alfiyah is a college student and a part time worker at Syarikat M. She sold 5 refrigerators in January 2021. Table 4 shows her monthly income and expenditure of that month.

Pendapatan dan Perbelanjaan <i>Income and Expenditure</i>		RM
Pendapatan / Net Income		
Gaji bulanan <i>Monthly salary</i>	1 100	
Elaun makan (10% dari gaji bulanan) <i>Meal allowance (10% of monthly salary)</i>	<i>s</i>	
Komisen jualan (RM100 untuk setiap jualan) <i>Commission of sales (RM100 untuk setiap jualan)</i>	<i>t</i>	
Elaun daripada ibu bapa <i>Allowance from parents</i>	400	
Jumlah pendapatan <i>Total income</i>		<i>u</i>
Perbelanjaan Tetap / Fixed Expenses		
Sewa <i>Rent</i>	120	
Pengangkutan <i>Transportation</i>	200	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan <i>Total monthly fixed expenses</i>		<i>v</i>
Perbelanjaan Tidak Tetap / Variable Expenses		
Makan & Minum <i>Food & Drinks</i>	450	
Buku <i>Books</i>	200	
Hiburan <i>Entertainment</i>	150	
Penjagaan kecantikan <i>Beauty care</i>	250	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan <i>Total monthly variable expenses</i>		<i>w</i>

Jadual 4
Table 4

- (i) Cari nilai-nilai s , t , u , v dan w .

Find the values of s , t , u , v and w .

- (ii) Seterusnya, hitung aliran tunai bulanan Alfiyah dan terangkan adakah dia berbelanja secara berhemat.

Hence, calculate Alfiyah's monthly cash flow and explain whether she spend her money wisely.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT
©CikguHMSteps

- (c) Syarikat M ingin menyumbang beberapa buah peti sejuk kepada tiga pertubuhan kebajikan X, Y dan Z. Nisbah bilangan peti sejuk yang diterima oleh pertubuhan kebajikan X kepada pertubuhan kebajikan Y ialah 2:3. Manakala, nisbah bilangan peti sejuk yang diterima oleh pertubuhan kebajikan Y kepada pertubuhan kebajikan Z ialah 4:1.

Syarikat M wants to donate a few refrigerators to three charity organization X, Y and Z. The ratio of the refrigerator received by charity organization X to charity organization Y is 2:3. Meanwhile, the ratio of the refrigerator received by charity organization Y to charity organization Z is 4:1.

- (i) Cari nisbah bilangan peti sejuk yang diterima oleh pertubuhan kebajikan X kepada pertubuhan kebajikan Y kepada pertubuhan kebajikan Z.

Find the ratio of the number of refrigerators received by charity organization X to charity organization Y to charity organization Z.

- (ii) Jika pertubuhan kebajikan Z menerima sumbangan 6 buah peti sejuk, nyatakan bilangan peti sejuk yang diterima oleh pertubuhan kebajikan X.

If the charity organization Z received a donation of 6 refrigerators, state the number of refrigerators received by the charity organization X.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i)

(ii)

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

SULIT

38

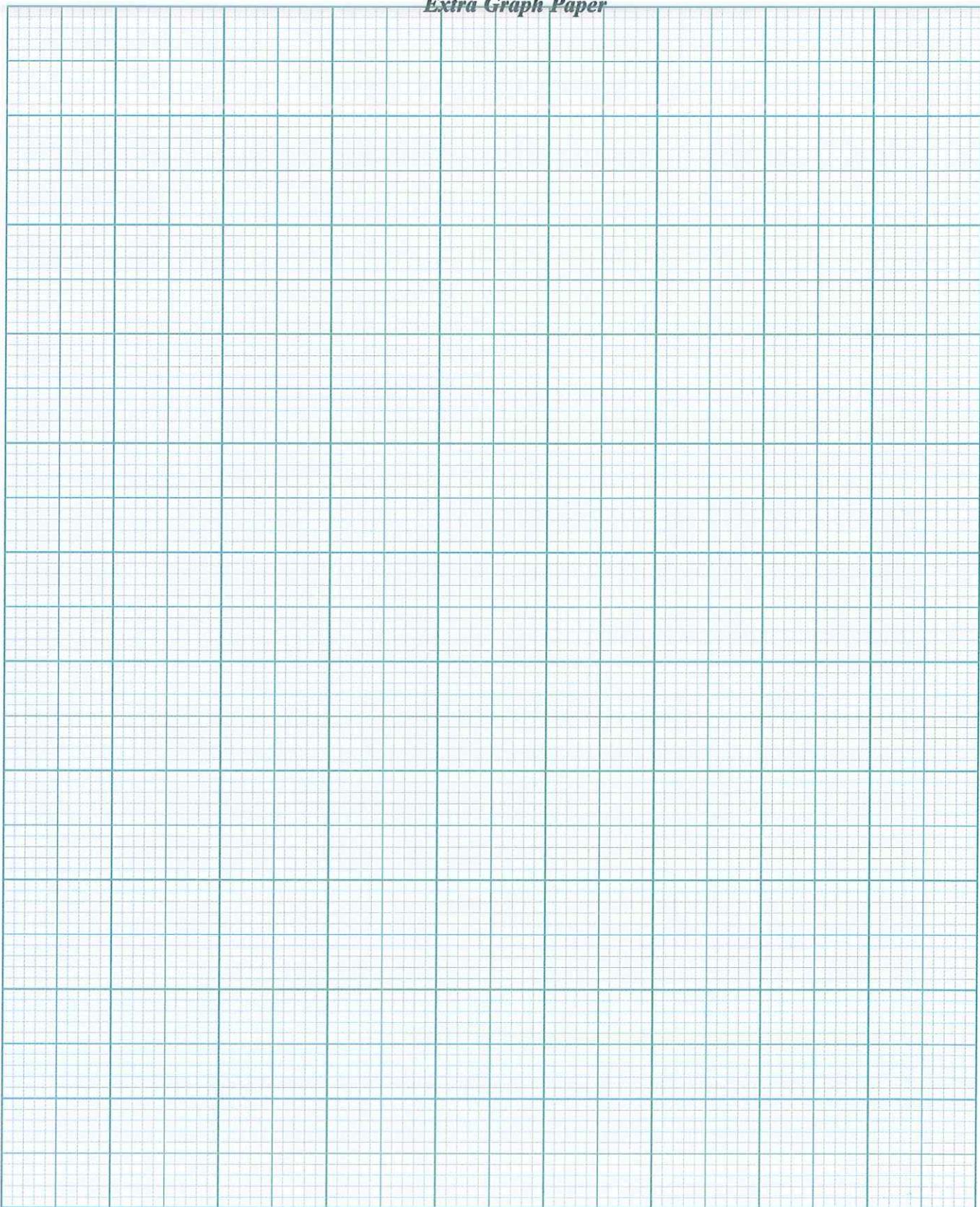
1449/2

**HALAMAN KOSONG
*BLANK PAGE***

SULIT

**Kertas Graf Tambahan
*Extra Graph Paper***

1449/2



MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas peperiksaan 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 & Bahagian B dan mana-mana satu soalan daripada Bahagian C.
Answer all questions in Section A & Section B and any one question from Section C.

3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan 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 baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.

6. Rajah 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 2 dan 3.
A list of formulae is provided on pages 2 and 3.

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

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