

NAMA: TINGKATAN:



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Jabatan Pendidikan WP Putrajaya

PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

MATEMATIK

1449/2

Kertas 2

2 Jam 30 minit

**JANGAN BUKA KERTAS
PEPERIKSAAN INI SEHINGGA
DIBERITAHU**

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
4. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.

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

NOMBOR DAN OPERASI NUMBER AND OPERATIONS

- | | |
|---|---|
| <p>1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$</p> <p>3 $(a^m)^n = a^{mn}$</p> <p>5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$</p> <p>7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i>,
$I = Prt$</p> <p>9 Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i>, $A = P + Prt$</p> <p>10 $\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$
 $\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$</p> <p>11 Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\begin{smallmatrix} \text{Peratusan} \\ \text{ko-insurans} \end{smallmatrix} \right) \times \left(\begin{smallmatrix} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{smallmatrix} \right)$
 <i>Amount of required insurance</i> = $\left(\begin{smallmatrix} \text{Percentage of} \\ \text{co-insurance} \end{smallmatrix} \right) \times \left(\begin{smallmatrix} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{smallmatrix} \right)$</p> | <p>2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$</p> <p>4 $\frac{1}{a^n} = \frac{1}{\sqrt[n]{a}}$</p> <p>6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$</p> <p>8 Nilai matang / <i>Maturity value</i>,
$MV = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$</p> |
|---|---|

PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

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

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 $= \pi r^2$
Area of circle $= \pi r^2$

- 5 Panjang lengkok $= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$
Arc length $= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$

- 6 Luas sektor $= \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$
Area of sector $= \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$

- 7 Luas layang-layang $= \frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite $= \frac{1}{2} \times$ *product of the length of two diagonals*

- 8 Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari $\times$ tinggi
Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times$ *sum of parallel sides* $\times$ *height*

- 9 Luas permukaan silinder $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$
Surface area of cylinder $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$

- 10 Luas permukaan kon $= \pi r^2 + \pi rs$
Surface area of cone $= \pi r^2 + \pi rs$

- 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 $=$ *cross sectional area* $\times$ *height*

- 13 Isi padu silinder $= \pi r^2 h$
Volume of cylinder $= \pi r^2 h$

- 14 Isi padu kon $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$
Volume of cone $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera $= \frac{4}{3} \pi j^3$
Volume of sphere $= \frac{4}{3} \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid $= \frac{1}{3} \times \text{luastapak} \times \text{tinggi}$
Volume 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*, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$
- 4 Varians — *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}$
- 5 Sisihan piawai — *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$
- 6 Sisihan piawai — *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

Bahagian A
Section A

[40 markah]
[40 marks]

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

- 1 (a) Lengkapkan setiap pernyataan berikut dengan pengkuantiti “**semua**” atau “**sebilangan**” supaya menjadi suatu pernyataan benar.

*Complete each of the following statements with the quantifier “**all**” or “**some**” so that it will become a true statement.*

- (i)pecahan tak wajar adalah lebih besar daripada 1.
..... *improper fractions are greater than 1.*
- (ii) gandaan 5 adalah nombor genap.
..... *multiple of 5 are even numbers.*

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Tentukan kesahan dan kemunasabahan bagi hujah berikut.

Determine the validity and soundness of the following arguments.

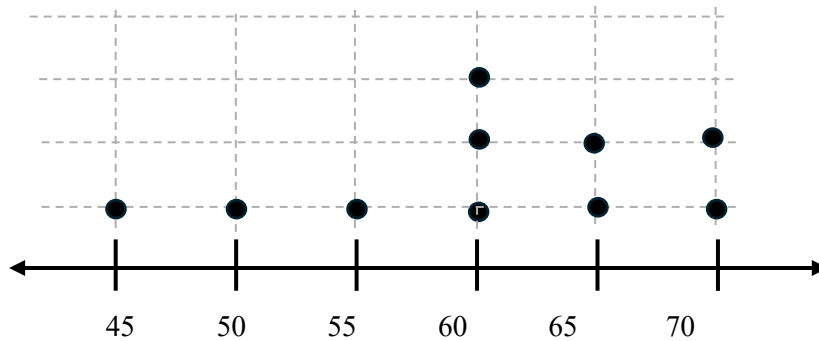
Premis 1	:	Jika q ialah nombor perdana, maka q ialah nombor ganjil.
Premise 1	:	<i>If q are prime numbers, then q are odd numbers.</i>
Premis 2	:	11 adalah nombor perdana.
Premise 2	:	<i>11 is a prime number.</i>
Kesimpulan	:	11 adalah nombor ganjil.
Conclusion	:	<i>11 is an odd number.</i>

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer:

- (a) (i)
- (ii)
- (b)

- 2 Rajah 1 menunjukkan plot titik markah, bagi 10 orang murid dalam kuiz Matematik.
Diagram 1 shows dot plot marks, of 10 students in a Mathematics quiz.



Rajah 1
Diagram 1

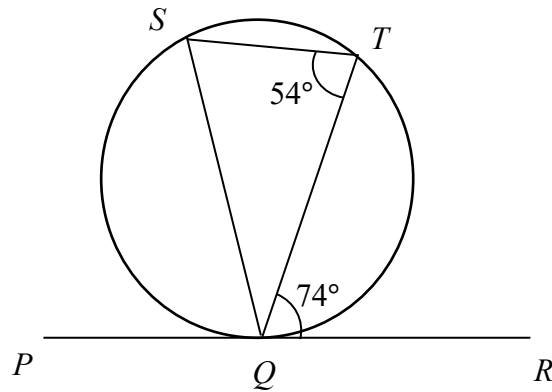
- (a) Cari julat bagi markah kuiz tersebut. [1 markah]
Find the range of the quiz marks. [1 mark]
- (b) Hitung min bagi markah kuiz tersebut. [2 markah]
Calculate the mean of the quiz marks. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 3 (a) Rajah 2(i) menunjukkan sebuah bulatan. PQR ialah tangen kepada bulatan.
Diagram 2(i) shows a circle. PQR is a tangent to the circle.



Rajah 2(i)
 Diagram 2(i)

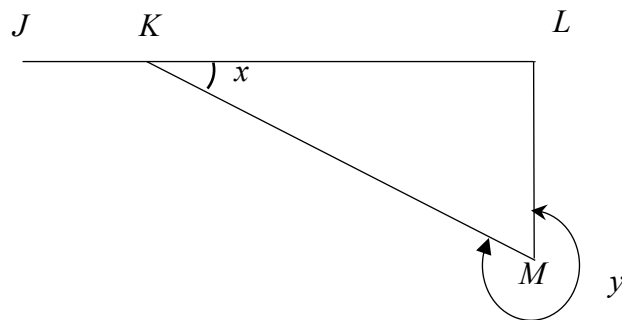
Cari nilai bagi sudut $\angle QST$
 Find the value of $\angle QST$

[1 markah]
 [1 mark]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Dalam Rajah 2 (ii), KLM ialah satu segi tiga bersudut tegak dan JKL ialah satu garis lurus.
In diagram 2 (ii), KLM is a right – angled triangle and JKL is a straight line.



Rajah 2(ii)
 Diagram 2(ii)

Diberi $KL = 30$ cm dan $LM = 16$ cm, tentukan
Given $KL = 30$ cm and $LM = 16$ cm, determine

- (i) $\tan x / \tan x$
 (ii) $\cos y / \cos y$

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- 4 Kamal mempunyai sebuah kereta dengan nilai muka RM100 000 dan kapasiti enjin kereta ialah 2 000 cc . Nilai premium asas insurans polisi komprehensif ialah RM2 913.10.

Kamal has a car with a face value of RM100 000 and an engine capacity of 2 000 cc.

The basic premium value of the comprehensive insurance policy is RM2 913.10.

- (a) Hitung premium kasar yang akan dibayar oleh Kamal jika dia ingin membeli polisi insuran pihak ketiga, kebakaran dan kecurian dengan nilai Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD) pada tahun itu ialah 45%.

[3 markah]

Calculate the gross premium that Kamal will pay if he wants to purchase a third-party insurance policy, fire and theft with a Non-Claimable Discount (NCD) value of 45% that year.

[3 marks]

- (b) Jadual 1 menunjukkan kadar premium Tarif Motor bagi Semenanjung Malaysia.

Table 1 shows the premium rates under the Motor Tariff issued in Peninsular Malaysia.

Kapasiti enjin (tidak melebihi cc)	Polisi komprehensif	Polisi pihak ketiga
<i>Engine capacity (not exceeding cc)</i>	<i>Comprehensive policy</i>	<i>Third party policy</i>
	(RM)	(RM)
1 400	273.80	120.60
1 650	305.50	135.00
2 200	339.10	151.20
3 050	372.60	167.40

Jadual 1

Table 1

Jadual 2 menunjukkan rumus mengira premium asas polisi komprehensif.

Table 2 shows the formulae to calculate the basic premium of the comprehensive policy.

Semenanjung Malaysia	Sabah dan Sarawak
<i>Peninsular Malaysia</i>	<i>Sabah and Sarawak</i>
Kadar bagi RM1 000 yang pertama +RM26 bagi setiap RM1 000 atau sebahagian daripada itu bagi nilai yang melebihi RM1 000.	Kadar bagi RM1 000 yang pertama +RM20.30 bagi setiap RM1 000 atau sebahagian daripada itu bagi nilai yang melebihi RM1 000.
<i>Rate for the first RM1 000 +RM26 for each RM1 000 or part thereof on value exceeding the first RM1 000.</i>	<i>Rate for the first RM1 000 +RM20.30 for each RM1 000 or part thereof on value exceeding the first RM1 000.</i>

Jadual 2

Table 2

Hitung premium kasar yang akan dibayar oleh Kamal jika dia ingin membeli polisi insurans pihak ketiga dengan nilai Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD) pada tahun itu ialah 45% jika Kamal menetap di Semenanjung Malaysia.

[2 markah]

Calculate the gross premium that Kamal will have to pay if he wants to purchase a third-party insurance policy with a Non-Claimable Discount (NCD) of 45% that year if Kamal stays in Peninsular Malaysia.

[2 marks]

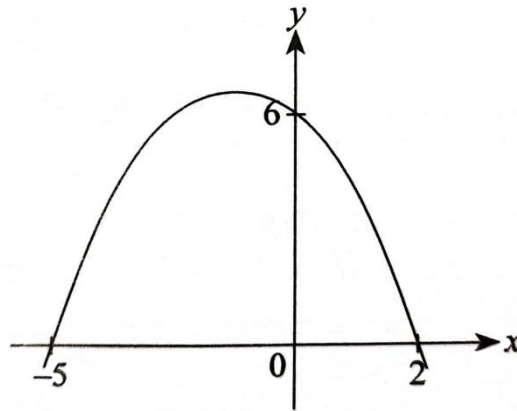
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 5 Rajah 3 menunjukkan graf bagi suatu fungsi kuadratik dengan bentuk persamaan $f(x) = -\frac{3}{5}(x+5)(x-2)$.

Diagram 3 shows a graph of a quadratic function of the form $f(x) = -\frac{3}{5}(x+5)(x-2)$.



Rajah 3
Diagram 3

Berdasarkan Rajah 3,
Based on Diagram 3,

- | | |
|---|-------------------------|
| (a) tentukan nilai y apabila $x = 0$.
<i>determine the value of y when $x = 0$.</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (b) tentukan pintasan- y
<i>determine the y-intercept</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (c) nyatakan persamaan paksi simetri
<i>state the axis of symmetry</i> | [2 markah]
[2 marks] |

Jawapan / Answer:

- (a) $y = \dots\dots\dots$
- (b) Pintasan- $y = \dots\dots\dots$
 y -intercept = $\dots\dots\dots$
- (c)

6 (a) Diberi $\frac{1}{-5} \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & -7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -7 & m \\ -3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$
Given $\frac{1}{-5} \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & -7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -7 & m \\ -3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

Cari nilai m .

[1 markah]

Find the value of m .

[1 mark]

(b) Menggunakan kaedah matriks, selesaikan persamaan linear serentak berikut:

Using the matrix method, solve the following simultaneous linear equations:

$$3x - 2y = 8$$

$$y + 2x = 10$$

[4 markah]

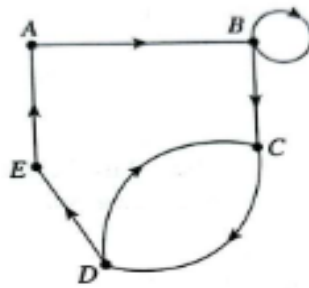
[4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

7. Rajah 4 menunjukkan satu graf terarah.
Diagram 4 shows a directed graph.



Rajah 4
Diagram 4

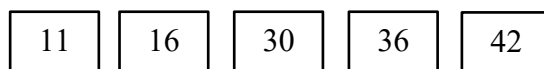
- (a) Tentukan bilangan bucu. [1 markah]
Determine the number of vertices. [1 mark]
- (b) Senaraikan E. [2 markah]
List E. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 8 (a) Rajah 5 menunjukkan beberapa keping kad yang dilabelkan dengan nombor.
Diagram 5 shows several cards that are labelled with numbers.



Rajah 5
Diagram 5

Sharon memilih dua keping kad secara rawak dari kad-kad tersebut satu demi satu tanpa pemulangan.

Wakilkan situasi di atas dengan melengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan.

[2 markah]

Sharon chooses two cards at random from all the cards one by one without replacement.

Represent the above situation using a tree diagram in the answer space.

[2 marks]

- (b) Jadual 3 menunjukkan kebarangkalian Omar dan Sarah memilih sarapan mereka di kafeteria.
Table 3 shows the probability of how Omar and Sarah might choose their breakfast at cafeteria.

Nama Name	Kebarangkalian memilih Probability of choosing		
	Nasi goreng Fried Rice	Donut Doughnut	Karipap Curry puff
Omar	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$
Sarah	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$	k

Jadual 3
Table 3

- (i) Nyatakan nilai k .

[1 markah]

State the value of k .

[1 mark]

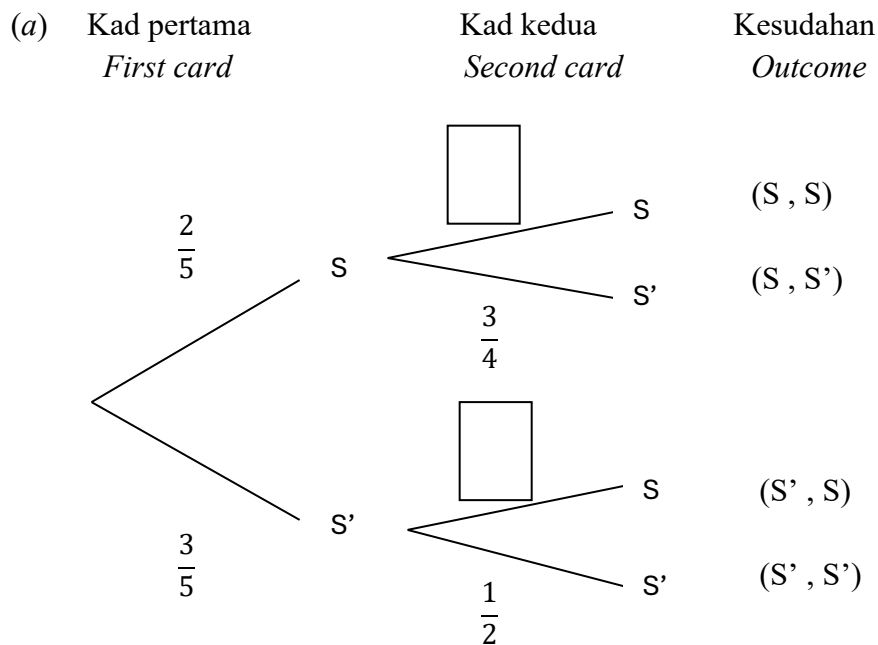
- (ii) Hitung kebarangkalian bahawa Omar dan Sarah akan memilih menu yang sama.

[2 markah]

Calculate the probability that Omar and Sarah will choose the same menu.

[2 marks]

Jawapan / Answer:



Nota/Notes :

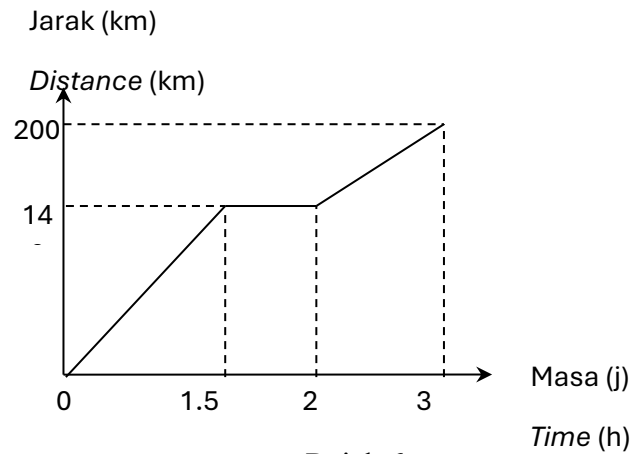
S – Nombor kuasa dua sempurna / *Perfect square number*

S' – Nombor bukan kuasa dua sempurna / *Non-perfect square number*

(b) (i)

(ii)

- 9 Rajah 6 menunjukkan graf jarak-masa pergerakan sebuah kereta dalam tempoh 3 jam.
Diagram 6 shows graph time-distance the movement of a car over a period of 3 hours.



Rajah 6
 Diagram 6

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, m , kereta itu berhenti rehat. [1 markah]
State the duration, in minutes, m , that the car stopped for a rest. [1 mark]
- (b) Hitung laju purata, dalam kmj^{-1} , bagi keseluruhan perjalanan kereta itu. [3 markah]
Calculate the average speed, in kmh^{-1} , for the entire journey of the car. [3 marks]

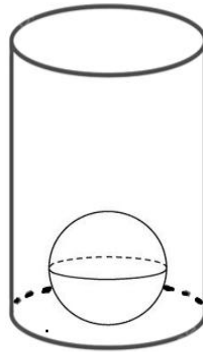
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 10 Rajah 7 menunjukkan sebuah bekas berbentuk silinder yang berisi air berjari 14 cm dan tinggi 27 cm. Sebiji bola besi yang berbentuk sfera berjari 7 cm dikeluarkan dari bekas itu.

Diagram 7 shows a cylinder filled with water with radius 14 cm and height 27 cm. A metal ball that is spherical in shape with radius 7 cm is removed from the cylinder



Rajah 7
Diagram 7

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isipadu, dalam cm^3 , air yang tinggal.

[3 markah]

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume, in cm^3 , of the remaining water.

[3 marks]

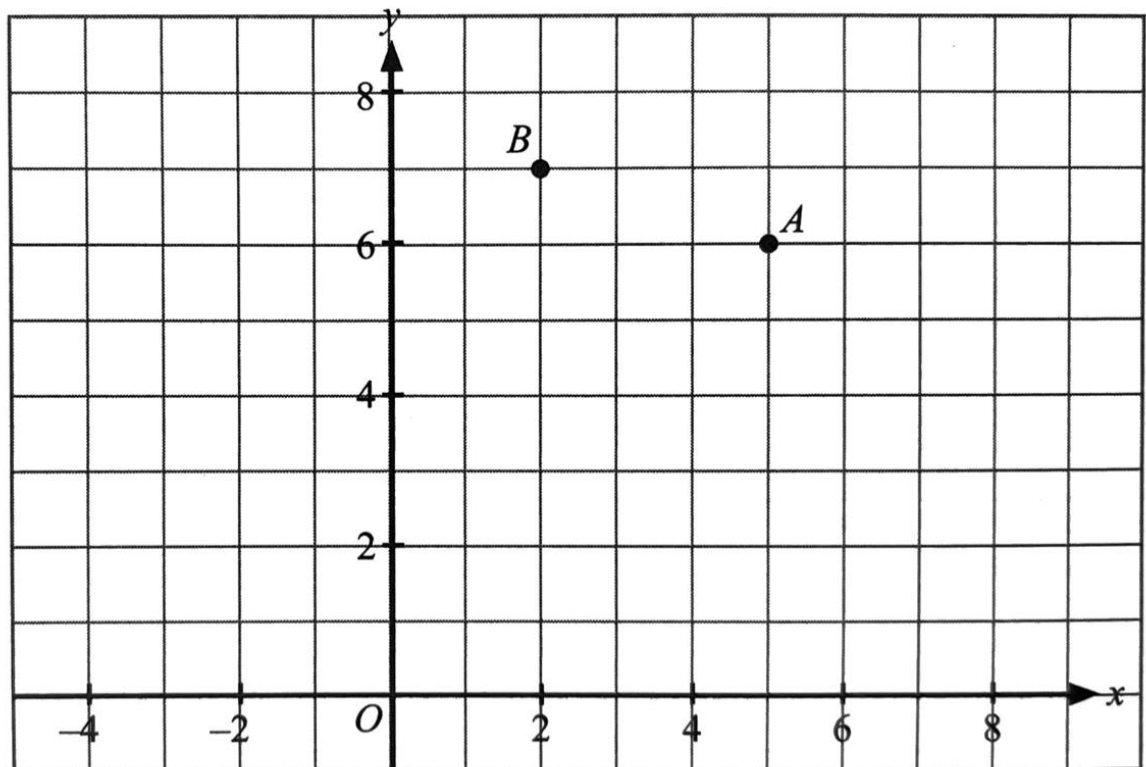
Jawapan / Answer:

Bahagian B
Section B

[45 markah]
[45 marks]

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

- 11 (a) Rajah 8 menunjukkan titik A dan titik B dilukis pada satu satah Cartes.
Diagram 8 shows point A and point B drawn on a Cartesian plane.



Rajah 8
Diagram 8

Transformasi **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Transformasi **R** ialah putaran 90° ikut arah jam, pada pusat B.

*Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$.*

*Transformation **R** is a clockwise rotation of 90° about the centre B.*

Nyatakan koordinat imej bagi titik A di bawah satu transformasi **RT**.

[1 markah]

*State the coordinates of the image of point A under the transformations **RT**.*

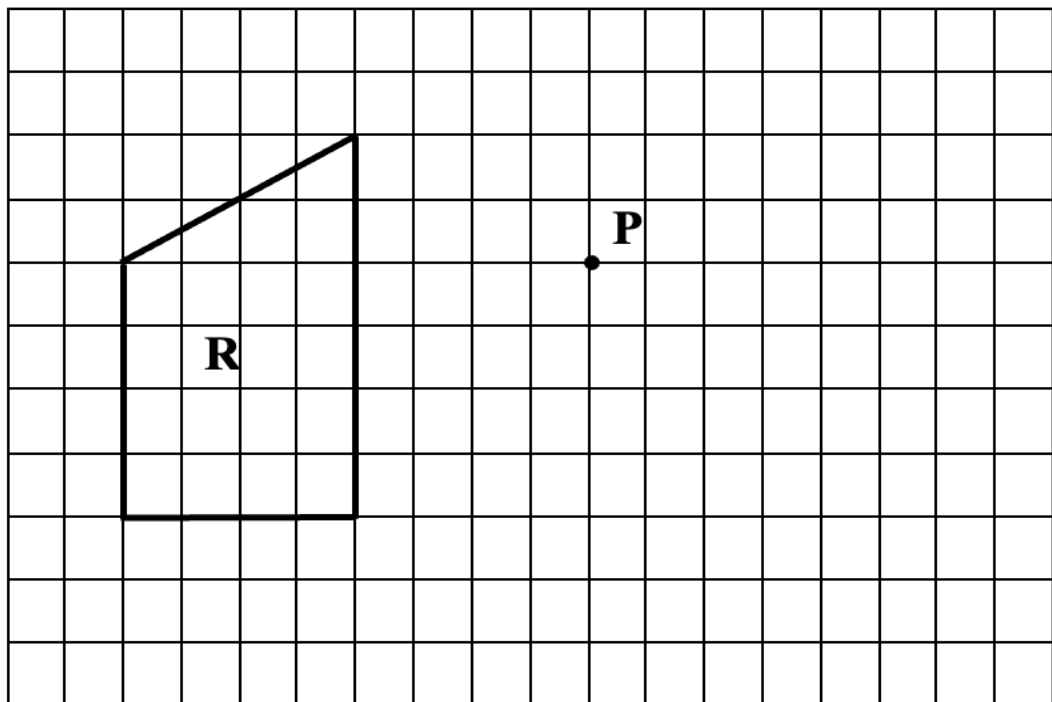
[1 mark]

- (b) Rajah 9 menunjukkan trapezium **R** yang dilukis pada grid segi empat sama. Berdasarkan faktor skala $-\frac{1}{2}$, lukis imej bagi trapezium **R** di bawah pembesaran pada pusat **P** di ruang jawapan.

[2 markah]

*The diagram 9 shows trapezium **R** drawn on a grid of squares. Based on the scale factor $-\frac{1}{2}$, draw the image of trapezium **R** under the enlargement at centre **P** in the answer space.*

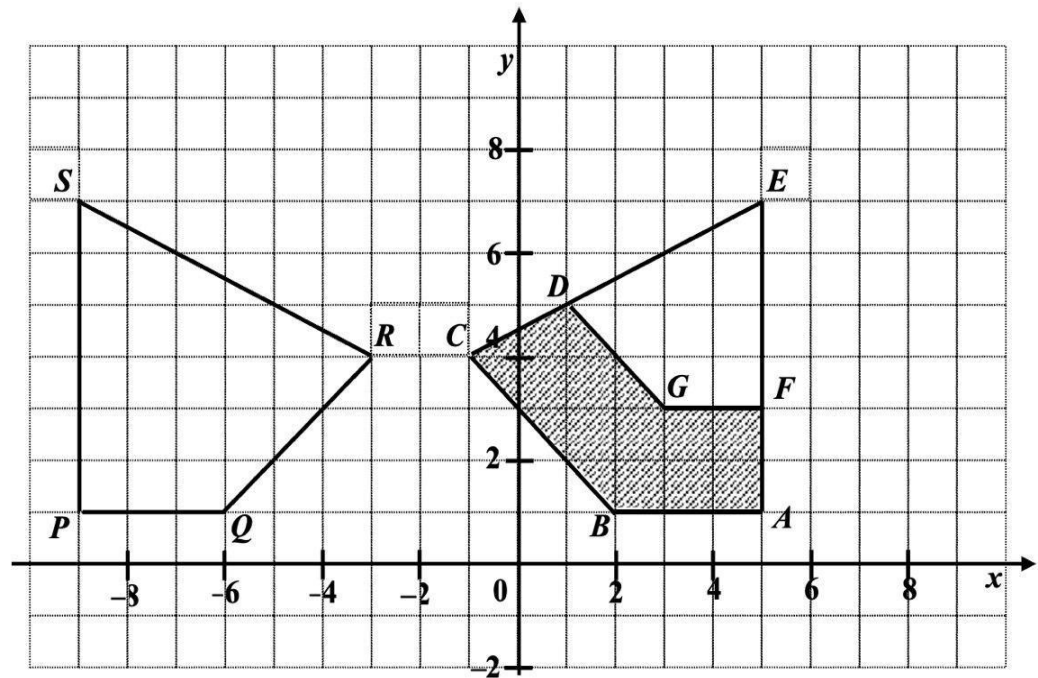
[2 marks]



Rajah 9
Diagram 9

- (c) (i) Rajah 10 menunjukkan sisi empat **PQRS** ialah imej bagi sisi empat **FGDE** di bawah gabungan transformasi **VW**.

*Diagram 10 shows a quadrilateral **PQRS** is the image of quadrilateral **FGDE** under the combined transformations **VW**.*



Rajah 10
Diagram 10

Huraikan selengkapnya transformasi

Describe in full the transformation

- (a) W
(b) V.

[5 markah]

[5 marks]

- (ii) Diberi bahawa luas kawasan berlorek ialah 125 m^2 . Hitung luas, dalam m^2 , sisi empat PQRS.

[2 markah]

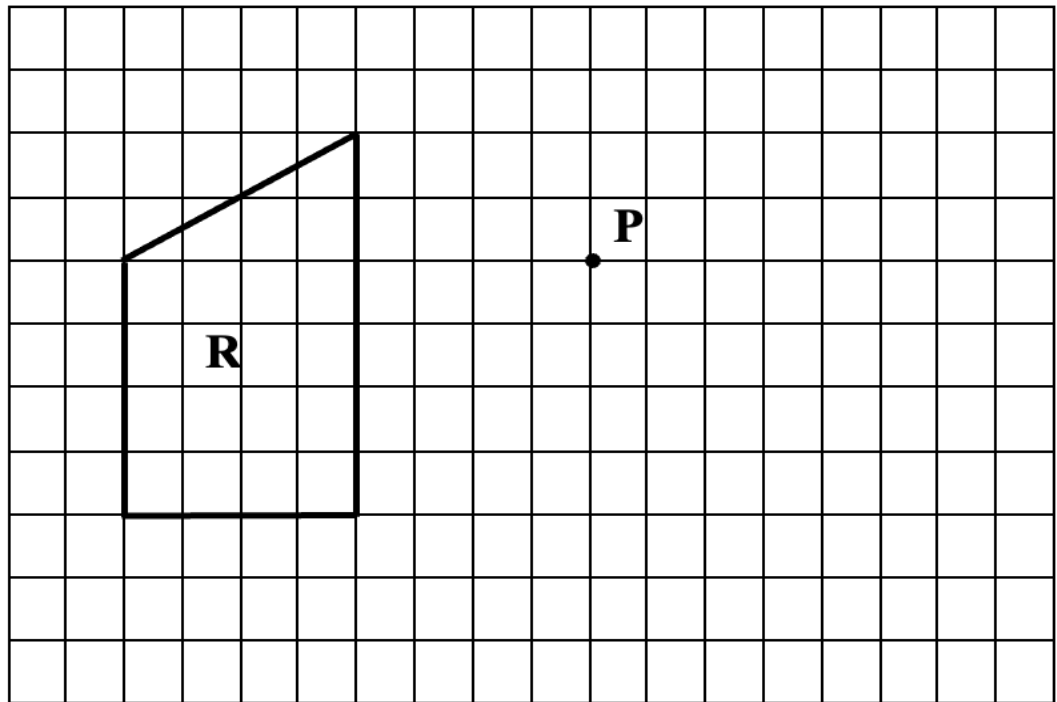
It is given that the area of the shaded region is 125 m^2 . Calculate the area, in m^2 , of quadrilateral PQRS.

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



(c) (i) (a) W

(b) V

(ii)

- 12 (a) Salmah memiliki sebidang tanah berkeluasan 300 m^2 di Pahang. Diberi bahawa kadar cukai tanah yang dikenakan ialah RM0.35 setiap meter persegi.
Hitung jumlah cukai tanah yang perlu dibayar oleh Salmah setiap tahun.

[2 markah]

Salmah has a piece of land with an area 300 m^2 in Pahang. It is given that the quit rent levied is RM0.35 per square meter.

Calculate the quit rent payable by Salmah each year.

[2 marks]

- (b) Ahmad memiliki sebuah rumah teres dua tingkat di Johor Bahru. Cukai pintu yang dikenakan ialah 5%. Diberi bahawa sewa rumah itu dianggarkan pada RM1 800 sebulan.
Hitung jumlah cukai pintu yang perlu dibayar oleh Ahmad setiap tahun.

[2 markah]

Ahmad owns a two-story terrace house in Johor Bahru. The property assessment tax is 5%. Given that the rent for the house is estimated at RM1 800 per month.

Calculate the property assessment tax payable by Ahmad each year.

[2 marks]

- (c) Sarah membeli sebungkus nasi lemak dengan harga RM13.80 dan secawan kopi dengan harga RM9.80 termasuk cukai perkhidmatan 6% di sebuah restoran.
Hitung harga asal sebungkus nasi lemak dan secawan kopi tidak termasuk cukai jualan dan perkhidmatan.

[3 markah]

Sarah bought a packet of nasi lemak for RM13.80 and a cup of coffee for RM9.80 including a 6% service tax at a restaurant.

Calculate the original price of a packet of nasi lemak and a cup of coffee excluding sales and service tax.

[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

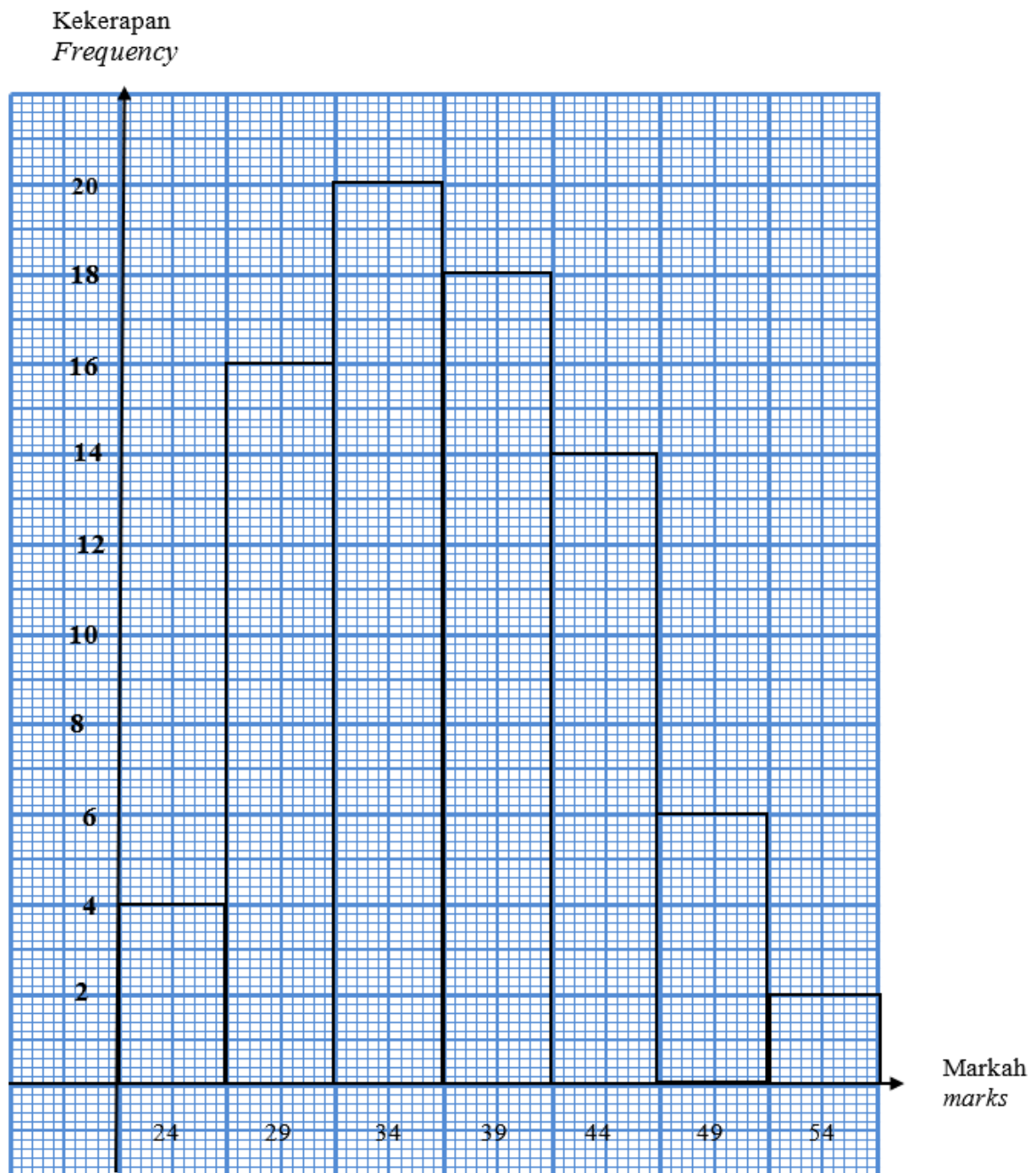
(b)

(c)

“

- 13 Rajah 11 di bawah menunjukkan markah yang diperolehi oleh murid tingkatan tiga dalam satu kuiz Sejarah.

Diagram 11 below shows marks obtained by form three students in a History quiz.



Rajah 11
Diagram 11

- (a) Berdasarkan rajah 11 di atas, lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan.
Based on the diagram 11 above, complete Table 4 in the answer space.

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 26
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah kepada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 murid pada paksi mencancang, lukiskan satu ogif bagi data itu.

[4 markah]

For this part of the question, use the given graph paper from page 26.

Using a scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 10 students on the vertical axis, draw an ogive for the data.

[4 marks]

- (c) Berdasarkan ogif yang dilukis di (b), tentukan persentil ke-60
Based on the ogive drawn in (b), determine The 60th percentile

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

(a)

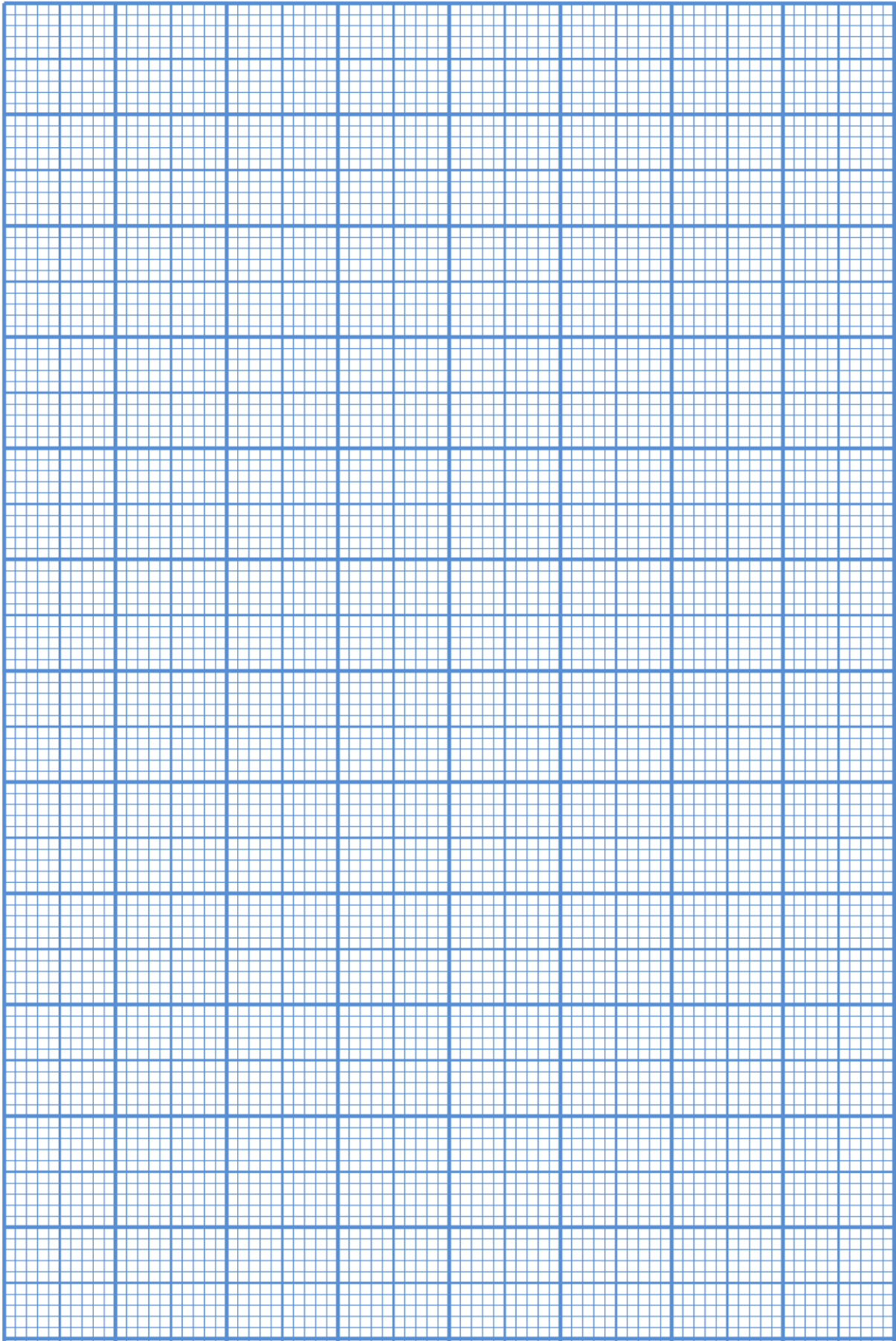
Selang kelas <i>Class interval</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>
17 – 21	0		
22 – 26			
27 – 31			
32 – 36			
37 – 41			
42 – 46			
47 – 51			
52 – 56			

Jadual 4

Table 4

- (b) Rujuk graf pada halaman 26
Refer graph on page 26

(c)

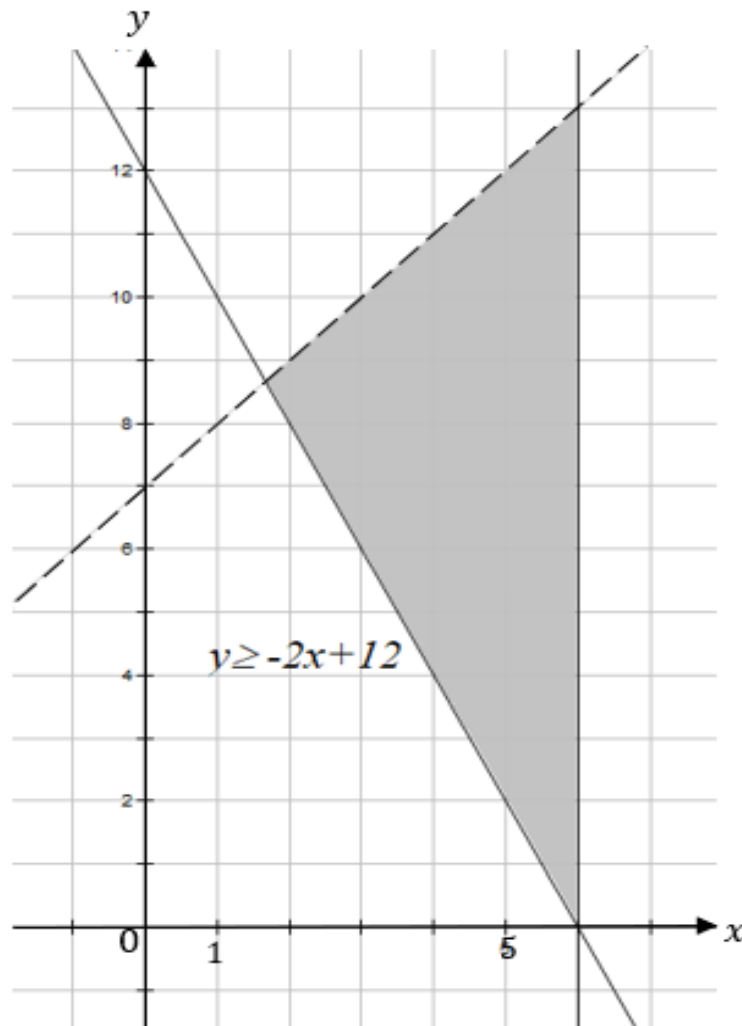


- 14 (a) Rajah 12 menunjukkan graf dengan lorekan rantau yang memuaskan tiga ketaksamaan linear. Berdasarkan graf tersebut, tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$, $y \geq 0$ dan $y \geq -2x + 12$, bagi mewakili rantau berlorek.

[2 markah]

Diagram 12 shows a graph with shaded region that satisfy three linear inequalities. Based on the graph, write two linear inequalities other than $x \geq 0$, $y \geq 0$ and $y \geq -2x + 12$, that represent the shaded region.

[2 marks]



Rajah 12
Diagram 12

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Jawatankuasa Program STEM bercadang ingin mengadakan Karnival STEM peringkat Putrajaya. Mereka bercadang untuk menempah hadiah terdiri daripada x buah piala dan y buah medal untuk hari pertandingan tersebut. Jumlah tempahan kedua-dua jenis hadiah adalah tidak melebihi 70 buah dan jumlah bilangan tempahan medal sahaja adalah sekurang-kurangnya dua kali bilangan piala. Berdasarkan situasi ini,

STEM Committee wants to organise a STEM Carnival within Putrajaya. They plan to order prizes consist of x cups and y medals for the event. The total number of both types of prizes is not more than 70 and the total number of medals is at least two times the number of cups. Based on this situation,

- (i) tulis dua ketaksamaan linear, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang mewakili situasi tersebut.

[2 markah]

write two inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which represent that situation.

[2 marks]

- (ii) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 29 Menggunakan skala 2 cm kepada 10 bilangan hadiah untuk kedua-dua paksi, x dan y , lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 14(b)(i)

[4 markah]

For this part of the question, use the given graph paper from page 29.

Using a scale of 2 cm to 10 prizes on both axes, x and y . draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 14(b)(i)

[4 marks]

- (iii) Daripada graf di 14(b)(ii), tentukan bilangan maksimum medal jika bilangan piala yang dibeli ialah 20 buah.

[1 markah]

From the graph in 14(b)(ii), determine the maximum number of medal if the number of cups bought are 20.

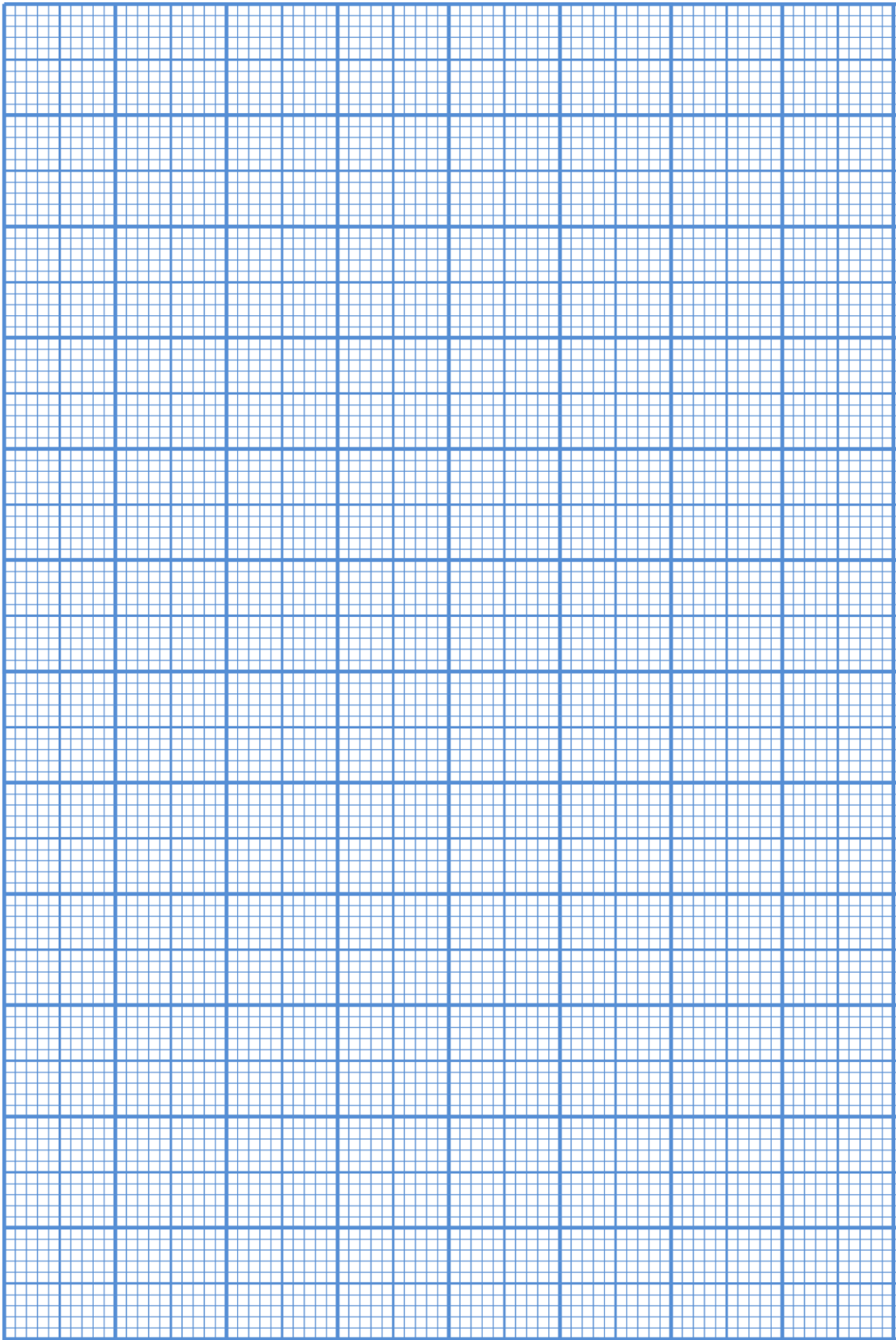
[1 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) (i)

- (ii) Rujuk graf pada halaman 29
Refer graph on page 29

- (iii)



- 15 Gambar rajah Venn di ruang jawapan, menunjukkan set A , B dan C . Diberi bahawa set semesta, $\xi = A \cup B \cup C$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan,

[3 markah]

The Venn diagram in the answer space shows sets A , B and C . Given that universal set $\xi = A \cup B \cup C$.

On the diagram provided in the answer space, shade the,

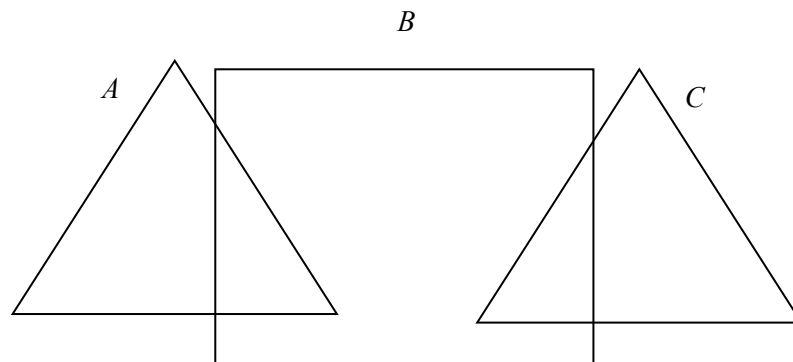
[3 marks]

(a) (i) $A \cap B'$

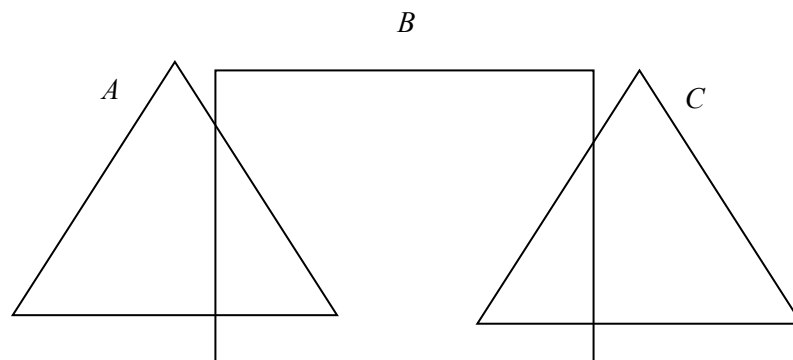
(ii) $(A \cup B) \cap C$

Jawapan / Answer:

(a) (i)



(ii)



- (b) Diberi set semesta, $\xi = \{x : x \text{ ialah integer, } 50 \leq x \leq 60\}$,
 set $P = \{x : x \text{ ialah gandaan } 3\}$,
 set $Q = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$, dan
 set $R = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$.

*It is given the universal set, $\xi = \{x : x \text{ is an integer, } 50 \leq x \leq 60\}$,
 set $P = \{x : x \text{ is a multiple of } 3\}$,
 set $Q = \{x : x \text{ is an odd number}\}$, and
 set $R = \{x : x \text{ is a prime number}\}$.*

- (i) Senaraikan semua unsur bagi set R. [1 markah]
List all the elements of set R. [1 mark]
- (ii) Lukis gambar rajah Venn yang mewakili set ξ , set P, set Q dan set R. [3 markah]
Draw a Venn diagram to represent the universal set ξ , set P, set Q and set R. [3 marks]
- (iii) Senaraikan semua unsur bagi set yang berikut $(P \cup Q) \cap R'$ [2 markah]
List all the elements of the following sets $(P \cup Q) \cap R'$ [2 marks]
- (iv) Nyatakan bilangan unsur bagi set $(P \cup Q) \cap R'$ [1 markah]
State the number of elements of the sets $(P \cup Q) \cap R'$. [1 mark]

Jawapan / Answer:

- (b) (i) Set R = {.....}

(ii)

(iii)

(iv)

Bahagian C
Section C

[15 markah]
[15 marks]

Jawab **satu** soalan.
Answer **one** questions.

- 16 (a) Rahim merupakan guru Bahasa Melayu di SMK Kuala Besar. Suatu hari, beliau mengunjungi Kedai alat tulis di Bandar A. Beliau mendapati bahawa bilangan pen yang dijual, N berubah secara langsung dengan bilangan hadiah yang diberi, Q dan secara songsang dengan bilangan kotak bungkusan, R . Diberi bahawa bilangan pen yang dijual ialah 50, bilangan hadiah yang diberi adalah separuh daripada bilangan pen yang dijual dan bilangan kotak bungkusan ialah 10.
- Rahim visited a stationery shop in Town A. He found that the number of pens sold, N , varies directly with the number of small gifts given, Q , and inversely with the number of packaging boxes, R . Given that the number of pens sold is 50, the number of small gifts given is half the number of pens sold and the number of packaging boxes is 10.*
- (i) Ungkapan N dalam sebutan Q dan R
- [2 markah]
- Express N in terms of Q and R*
- [2 marks]
- (ii) Cari bilangan hadiah kecil yang Rahim dapat jika dia membeli 400 batang pen dan memperolehi 20 bilangan kotak bungkusan
- [2 markah]
- Find the number of small gifts that Rahim gets if he buys 400 pens and gets 20 boxes of packaging.*
- [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

- (b) Rahim ingin menjalankan satu soalan selidik mengenai bilangan patah perkataan yang dapat ditulis oleh 70 orang murid dalam tempoh 30 minit. Jadual 5 menunjukkan hasil soal selidik tersebut.

Rahim wants to conduct a survey on the number of words that 70 students can write in 30 minutes. Table 5 shows the results of the survey.

Bilangan patah perkataan <i>Number of words</i>	kekerapan <i>Frequency</i>
121 - 125	6
126 - 130	9
131 - 135	13
136 - 140	18
141 - 145	14
146 - 150	10

Jadual 5

Table 5

- (i) Berdasarkan jadual 5, hitung anggaran min bagi bilangan patah perkataan yang ditulis oleh 70 orang murid dalam tempoh 30 minit.

[2 markah]

Based on table 5, calculate the estimated mean number of words written by 70 students in 30 minutes.

[2 marks]

- (ii) Seterusnya, cari varians dan sisihan piawai bagi data itu.

[3 markah]

Hence, find the variance and standard deviation of the data.

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) (i)

- (ii)

- (c) Rahim memesan tiga buah buku iaitu Buku Tatabahasa, Buku Komsas dan Buku Karangan daripada syarikat pembekal buku. Bilangan Buku Tatabahasa adalah sebanyak 10 kotak dan 15 kotak Adalah Buku Karangan. Manakala bilangan Buku Komsas yang diterima adalah 3 kali bilangan Buku Tatabahasa. Diberi bahawa harga buku Komsas dan harga Buku Tatabahasa adalah sama. Jumlah harga dua buah Buku Komsas dan Buku Tatabahasa adalah RM3 lebih berbanding dengan harga sebuah Buku Karangan. Jumlah pembelian pula adalah sebanyak RM5040. Dengan menggunakan kaedah persamaan serentak , hitung harga sebuah Buku Tatabahasa dan Buku Karangan.

1 kotak = 24 buah buku

[4 markah]

Rahim ordered three books, namely Grammar Books, Komsas Books and Essay Books from a book supplier. The number of Grammar Books is 10 boxes and 15 boxes are Essay Books. While the number of Komsas Books received is 3 times the number of Grammar Books. Given that the price of the Komsas book and the price of the Grammar book are the same The total price of two Komsas Books and a Grammar Book is RM3 more than the price of one Essay Book. The total purchase is RM5040. Using the simultaneous equation method, calculate the price of a Grammar Book and an Essay Book.

1 box = 24 books

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- (d) Sempena Hari Guru, kelas 3 Mawar ingin menghadiahkan Guru Bahasa Melayunya, Cikgu Rahim seutas jam tangan berjenama A. Harga seutas jam tersebut ialah RM 518₉. Jika mereka berjaya mengumpulkan wang sebanyak 654₇, untuk membeli jam tersebut, adakah wang yang dikumpulkan mencukupi atau tidak?

[2 markah]

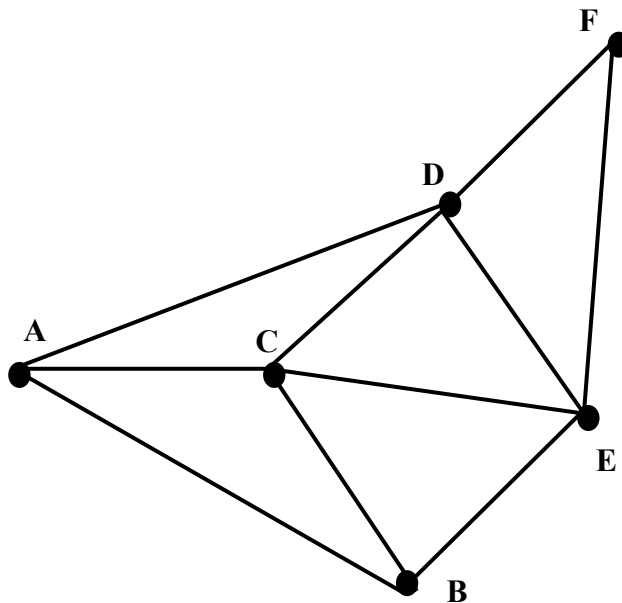
In conjunction with Teacher's Day, Mawar's class 3 would like to give their Malay teacher, Cikgu Rahim, a watch branded A. The price of the watch is RM 518₉. If they manage to collect 654₇, to buy the watch, will the money collected be enough or not?

[2 marks]

Jawapan / Answer:

- 17 Zara mempunyai sebuah kedai yang menjual pelbagai jenis kek.
Zara has a shop selling various types of cakes.

- (a) Zara mengambil bahagian dalam satu festival makanan. Rajah 13 menunjukkan satu graf tak terarah yang mewakili enam rumah pelanggan Zara dan Jadual 6 menunjukkan jarak di antara dua rumah. Seorang pekerja ditugaskan untuk menghantar tempahan kepada pelanggan bermula dari rumah A dan berakhir ke rumah F.
Zara took part in a food festival. Diagram 13 shows an undirected graph representing six houses of Zara's customer and Table 6 shows distance between two houses. A worker is assigned to send order to the customer starting from house A and ending at house F.



Rajah 13
 Diagram 13

Pasangan Bucu Vertex pair	Jarak (km) Distance (km)
(A, B)	7.7
(A, C)	3.5
(A, D)	8.5
(B, C)	5
(C, D)	8
(C, E)	6
(E, B)	5.1
(D, E)	4
(F, D)	5.3
(E, F)	9

Jadual 6
 Table 6

- (i) Lukis satu graf terarah yang mewakili jarak terpendek dari rumah A ke rumah F dengan syarat pekerja itu melalui setiap laluan sekali sahaja

[2 markah]

Draw a directed graph that represents the shortest distance from house A to house F with the condition that the worker passes each route once only.

[2 marks]

- (ii) Berdasarkan jawapan di 16 a(i), hitung jarak terpendek, dalam km

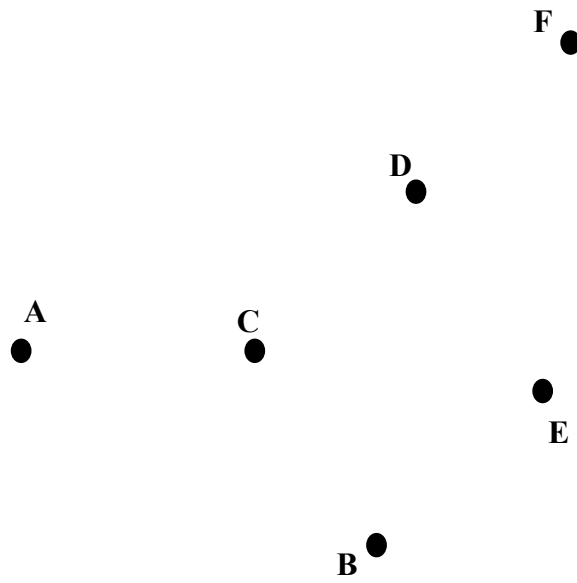
[2 markah]

Based on the answer in 16a (i), calculate the shortest distance

[2 marks]

Jawapan / *Answer*:

(a) (i)



(ii)

- (b) Jadual 7 menunjukkan bilangan kek yang dijual bagi tempoh enam bulan di kedai Zara
Table 7 shows the number of cake that sold in six month period at Zara's shop.

Jenis kek <i>Type of cake</i>	Bilangan kek <i>Number of cake</i>
Kek coklat <i>Chocolate cake</i>	122300_4
Kek Tiramisu <i>Tiramisu cake</i>	3554_7

Jadual 7
Table 7

Hitung beza antara bilangan kek dalam asas sepuluh.

[3 markah]

Calculate the difference in the number of cake in base ten.

[3 marks]

Jawapan / *Answer*:

(b)

- (c) Zara membeli sebuah van bernilai RM124 200 untuk kegunaan kedainya. Dia membayar RM10 000 sebagai wang pendahuluan dan mendapat pinjaman bagi bakinya daripada sebuah bank untuk tempoh 9 tahun dengan kadar faedah 2.24% setahun.

Hitung bayaran ansuran bulanan yang perlu dibayar oleh Zara.

[4 markah]

Zara bought a car worth RM124 200. She paid RM10 000 as the down payment and got a loan for the balance from a bank for a period of 9 years with a flat interest rate of 2.24% per annum.

Calculate the monthly instalment payable by Zara

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(c)

- (d) Zara memperoleh pendapatan sebanyak RM90 200 daripada operasi kedainya pada tahun ini. Dalam sepanjang tahun, dia telah membayar zakat sebanyak RM405. Jadual 8 menunjukkan pelepasan yang dituntut oleh Zara

Zara received an income of RM90 200 from operating her shop this year. Throughout the year, she had paid zakat of RM405. Table 8 shows the tax reliefs claimed by Zara.

Pelepasan Cukai <i>Tax Relief</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Individu <i>Individual</i>	9 000
Insurans hayat (had RM7 000) Life Insurance (limited RM7 000)	8 240
Gaya hidup (had RM2 500) Lifestyle (limited RM2 500)	2 200
Perbelanjaan Perubatan (had RM5 000) Medical Expenses (limited RM5 000)	1 250
Anak yang belum berkahwin dan berumur 16 tahun <i>Unmarried son of 16 years old</i>	2 000

Jadual 8

Table 8

Dengan menggunakan Jadual 9: Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2021, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Zara bagi tahun tersebut.

[4 markah]

By using Table 9: Individual Income Tax Rates for Assessment Year of 2020, calculate the income tax payable by Zara in that year.

[4 marks]

Pendapatan Bercukai (RM) <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan (RM) <i>Calculations (RM)</i>	Kadar (%) <i>Rate (%)</i>	Cukai (RM) <i>Tax (RM)</i>
50 001 – 70 000	50 000 pertama <i>On the first 50 000</i>	14	1 800
	20 000 berikutnya <i>Next 20 000</i>		2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama <i>On the first 70 000</i>	21	4 600
	30 000 berikutnya <i>Next 30 000</i>		6 300

Jadual 9

Table 9

Jawapan / *Answer*:

(*d*)