

SULIT



LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2022

MATEMATIK

1449/1

Kertas 1

1 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. **Kertas jawapan objektif** hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.

SPM 2022

Jawab semua soalan.

1 $7(-15 + 20) + \frac{3}{5} \div 2.5 =$

- A $\frac{73}{5}$ B $\frac{356}{25}$
 C $\frac{392}{25}$ D $\frac{881}{25}$

- 2 Rajah 1 menunjukkan pernyataan tentang suatu pola.

Diagram 1 shows a statement about a pattern.

"Mendarab 2 kepada nombor sebelumnya"
 "Multiply 2 to the previous number"

Antara urutan nombor berikut yang manakah memuaskan pola tersebut?

Which of the following number sequences satisfies the pattern?

- A 1, 4, 9, 16, ... B 2, 4, 6, 8, ...
 C 3, 6, 9, 12, ... D 4, 8, 16, 32, ...

- 3 Ringkaskan:

Simplify:

$$\frac{3^8 \times 2^4}{12}$$

- A $3^7 \times 2$ B $3^7 \times 2^2$
 C $3^9 \times 2^2$ D $3^9 \times 2^6$

- 4 Jadual 1 menunjukkan bilangan penduduk bagi beberapa buah bandar raya.

Table 1 shows the number of residents of several cities.

Bandar raya City	Bilangan penduduk sebenar Actual number of residents	Anggaran bilangan penduduk Estimated number of residents
A	3 029 016	3.02 juta 3.02 millions
B	2 905 421	2.90 juta 2.90 millions
C	4 260 572	4.26 juta 4.26 millions
D	5 118 396	5.11 juta 5.11 millions

Jadual 1
Table 1

Antara bandar raya A, B, C dan D, yang manakah bilangan penduduk telah dibundarkan betul kepada tiga angka bererti?

Which of the number of residents of cities A, B, C or D is rounded off correct to three significant figures?

- 5 Ungkapkan $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0$ sebagai satu nombor dalam asas dua.

Express $1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0$ as a number in base two.

- A 110_2 B 111_2
 C 1100_2 D 1101_2

- 6 Shila membeli sebotol minyak wangi dengan harga RM245₈ selepas potongan diskaun sebanyak 40%. Berapakah harga asal minyak wangi itu dalam asas lapan?

Shila bought a bottle of perfume for RM245₈ after a discount of 40%.

What is the original price of the perfume in base eight?

- A 423_8 B 223_8
 C 147_8 D 103_8

- 7 Shahmi berhasrat membeli sebuah kereta yang berharga RM63 000. Dia perlu menyediakan wang pendahuluan kerana bank hanya meluluskan pinjaman sebanyak RM50 000.

Berapakah jumlah minimum yang perlu dia simpan setiap bulan selama 5 bulan jika wang simpanannya ketika ini ialah RM 10 500?

Shahmi wants to buy a car which costs RM63 000. He needs to prepare a down payment as the bank only approves a loan of RM 50 000.

What is the minimum amount that he needs to save every month for 5 months if his saving at the moment is RM10 500?

- A RM300 B RM400
 C RM500 D RM600

- 8 Jadual 2 menunjukkan kadar cukai pintu yang perlu dibayar oleh penduduk di Bandar S.

Table 2 shows the property assessment tax rate that needs to be paid by the residents in Town S.

Nilai tahunan Annual value	Kadar cukai pintu Property assessment tax rate
RM5 820	6%

Jadual 2

Table 2

Jika kadar cukai pintu di Bandar T adalah 1.5 kali lebih tinggi daripada kadar cukai pintu di Bandar S bagi nilai tahunan yang sama, hitung jumlah cukai pintu yang perlu dibayar oleh seorang penduduk di Bandar T.

If the property assessment tax rate in Town T is 1.5 times higher than the property assessment tax rate in Town S for the same annual value, calculate the amount of property assessment tax to be paid by a resident in Town T.

- A RM87.30 B RM349.20
 C RM436.50 D RM523.80

- 9 Jadual 3 menunjukkan sebahagian daripada kadar premium bagi polisi motor yang digunakan di Malaysia.

Table 3 shows a part of premium rate for the motor policy that is used in Malaysia.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) Engine capacity not exceeding (cc)	Polisi pihak ketiga (RM) Third party policy (RM)	
	Semenanjung Malaysia Peninsular Malaysia	Sabah dan Sarawak Sabah and Sarawak
1 650	135.00	75.60
2 200	151.20	85.20

Jadual 3
Table 3

Encik Jamil bekerja dan menetap di Perak. Dia ingin membeli polisi insurans pihak ketiga bagi keretanya yang berkapasiti 1 800cc. Nilai Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD) Encik Jamil ialah 45%. Hitung premium kasar yang perlu dibayar oleh Encik Jamil.

Encik Jamil works and lives in Perak. He wants to buy the third party policy for his car with the capacity of 1800cc. Encik Jamil's No Claim Discount (NCD) value is 45%. Calculate the gross premium payable by Encik Jamil.

- A RM60.75 B RM68.04
C RM74.25 D RM83.16

- 10 $(x + 3y)(y - 3x) =$
A $3y^2 - 7xy + 3x^2$ B $3y^2 - 10xy + 3x^2$
C $3y^2 - 5xy + 3x^2$ D $3y^2 - 8xy + 3x^2$

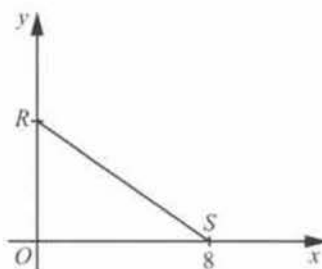
- 11 Diberi bahawa $V = \pi r^2 h$, ungkapkan r dalam sebutan h dan V .

Given that $V = \pi r^2 h$, express r in terms of h and V .

- A $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$ B $r = \sqrt{\frac{\pi h}{V}}$
C $r = \frac{\sqrt{V}}{\pi h}$ D $r = \frac{\sqrt{\pi h}}{V}$

- 12 Rajah 2 menunjukkan garis lurus RS pada suatu satah Cartes.

Diagram 2 shows a straight line RS on a Cartesian plane.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi bahawa $OR = \frac{3}{4} OS$.

Cari kecerunan garis lurus RS .

It is given that $OR = \frac{3}{4} OS$.

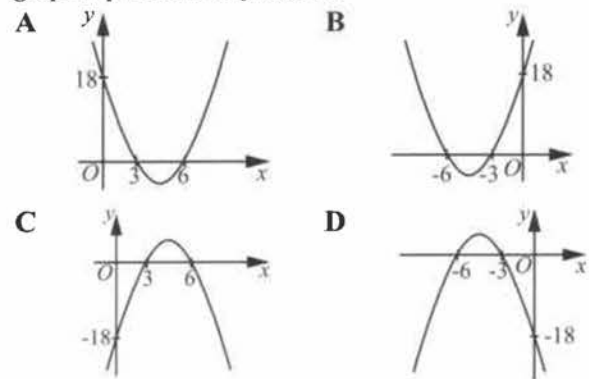
Find the gradient of straight line RS .

- A $-\frac{4}{3}$ B $-\frac{3}{4}$
C $\frac{3}{4}$ D $\frac{4}{3}$

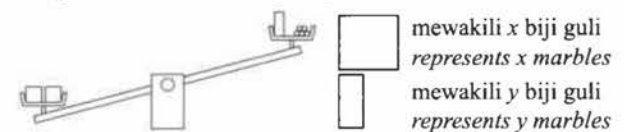
- 13 Diberi bahawa suatu fungsi kuadratik $y = ax^2 + 9x + c$ dengan keadaan a dan c adalah pemalar.

Jika $a = -1$ dan $c = -18$, graf manakah yang mewakili fungsi tersebut?

It is given that a quadratic function $y = ax^2 + 9x + c$ such that a and c are constants. If $a = -1$ and $c = -18$, which graph represents the function?



- 14 Rajah 3 menunjukkan sebuah penimbang berat. Diagram 3 shows a weighing scale.



Rajah 3
Diagram 3

Antara ketaksamaan linear berikut, yang manakah paling tepat mewakili situasi tersebut?

Which of the following linear inequalities is the most accurate to represent the situation?

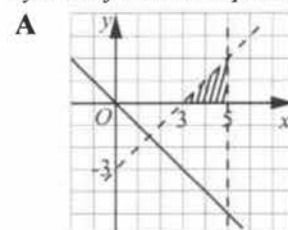
- A $2x > y + 5$ B $2x < y + 5$
C $2y > x + 5$ D $2y < x + 5$

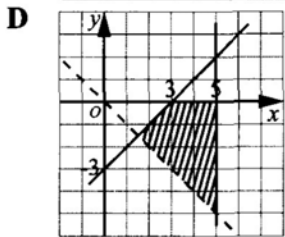
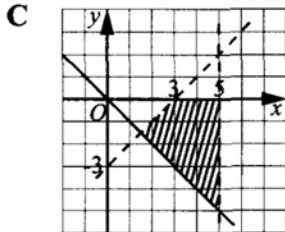
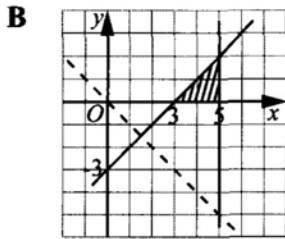
- 15 Diberi $x < 5, y \leq 0, y \geq -x$ dan $y < x - 3$.

Antara rantau berlorek berikut, yang manakah memuaskan sistem ketaksamaan linear tersebut?

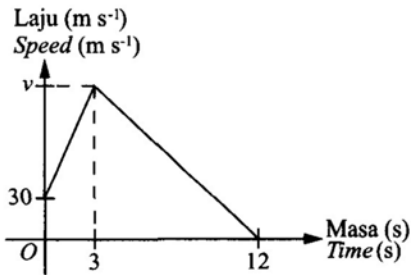
It is given that $x < 5, y \leq 0, y \geq -x$ and $y < x - 3$.

Which of the following shaded regions satisfies the system of linear inequalities?





16 Rajah 4 menunjukkan graf laju-masa bagi sebuah kereta dalam tempoh 12 saat.
Diagram 4 shows a speed-time graph of a car in a period of 12 seconds.



Rajah 4
Diagram 4

Diberi bahawa kadar perubahan laju dalam tempoh 9 saat yang terakhir ialah $-14\frac{2}{3} \text{ m s}^{-2}$, cari nilai v .
Given the rate of change of speed for the last 9 seconds is $-14\frac{2}{3} \text{ m s}^{-2}$, find the value of v .

- A 102 B 132
C 162 D 176

17 Diberi bahawa x berubah secara langsung dengan y^2 . Jika $x = \frac{2}{5}$ apabila $y = \frac{1}{2}$, ungkapkan x dalam sebutan y .

It is given that x varies directly as y^2 . If $x = \frac{2}{5}$ when $y = \frac{1}{2}$, express x in terms of y .

- A $y = \frac{1}{5}y^2$ B $y = \frac{1}{10}y^2$
C $y = \frac{5}{8}y^2$ D $y = \frac{8}{5}y^2$

18 Nilai rintangan, R ohms bagi sejenis dawai berubah secara songsang dengan kuasa dua jejariinya, j cm.

Diberi bahawa $R = 0.5$ ohms apabila $j = 0.1$ cm, cari nilai j apabila $R = 2$ ohms.

The value of resistance, R ohms of a wire varies inversely as the square of its radius, r cm.

Given that $R = 0.5$ ohms when $r = 0.1$ cm, find the value of r when $R = 2$ ohms.

- A 0.20 B 0.10
C 0.05 D 0.025

19 Tinggi bagi sebuah pepejal berubah secara langsung dengan isi padunya dan seera songsang dengan kuasa dua jejariinya. Diberi bahawa tinggi pepejal itu ialah 7 cm apabila isi padunya ialah 269.5 cm^3 dan jejariinya ialah 3.5 cm.

Hitung jejari, dalam cm, bagi pepejal yang mempunyai tinggi 21 cm dan isi padu 1996.5 cm^3 .

The height of a solid varies directly as its volume and inversely as the square of its radius. It is given that the height of the solid is 7 cm when its volume is 269.5 cm^3 and its radius is 3.5 cm.

Calculate the radius, in cm, of a solid which has the height of 21 cm and the volume of 1996.5 cm^3 .

- A 5.50 B 8.64
C 16.50 D 30.25

20 Diberi $M + \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -3 & -15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & -10 \\ 6 & -5 \end{bmatrix}$.

Cari matriks M .

It is given $M + \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ -3 & -15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 & -10 \\ 6 & -5 \end{bmatrix}$.

Find matrix M .

- A $\begin{bmatrix} 13 & -16 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$ B $\begin{bmatrix} 21 & -4 \\ 3 & -20 \end{bmatrix}$
C $\begin{bmatrix} 13 & -4 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ D $\begin{bmatrix} 21 & -16 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$

21 Diberi bahawa matriks $P = \begin{bmatrix} 5 & x+y \\ x & z \end{bmatrix}$ dan matriks $Q = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 6 & x-y \end{bmatrix}$.

Jika $P = Q$, cari nilai x , nilai y dan nilai z .

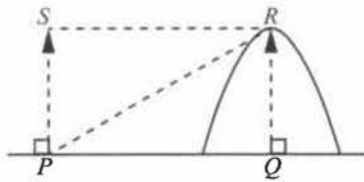
It is given that matrix $P = \begin{bmatrix} 5 & x+y \\ x & z \end{bmatrix}$ and matrix

$Q = \begin{bmatrix} 5 & 8 \\ 6 & x-y \end{bmatrix}$.

If $P = Q$, find the value of x , y and z .

	x	y	z
A	6	2	4
B	6	2	8
C	-6	-2	-4
D	-6	-2	5

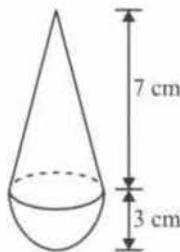
- 22 Rajah 5 menunjukkan sebuah bukit dengan tinggi tegak QR . PQ dan SR adalah garis mengufuk. Diagram 5 shows a hill with the vertical height QR . PQ and SR are horizontal lines.



Rajah 5
Diagram 5

- Namakan sudut dongakan R dari P .
Name the angle of elevation of R from P .
- A $\angle QPR$ B $\angle QRP$
C $\angle PRS$ D $\angle RPS$

- 23 Rajah 6 menunjukkan suatu gabungan pepejal bagi sebuah kon dan sebuah hemisfera. Diagram 6 shows a combined solid of a cone and a hemisphere.



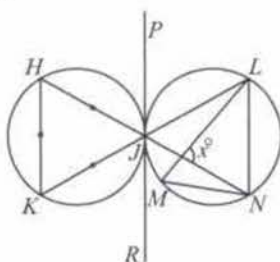
Rajah 6
Diagram 6

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , bagi gabungan pepejal itu.

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

- A $150\frac{6}{7}$ B $122\frac{4}{7}$
C $80\frac{1}{7}$ D $23\frac{4}{7}$

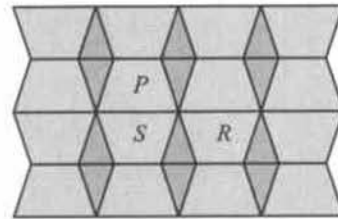
- 24 Rajah 7 menunjukkan dua buah bulatan yang sama saiz. PJR ialah tangen sepunya kepada kedua-dua bulatan itu. HJN dan KJL ialah garis lurus. Diagram 7 shows two circles of the same size. PJR is a common tangent to both circles. HJN and KJL are straight lines.



Rajah 7
Diagram 7

- Diberi $\angle JLM = 32^\circ$, cari nilai x .
Given $\angle JLM = 32^\circ$, find the value of x .
- A 60 B 64
C 92 D 120

- 25 Rajah 8 menunjukkan gabungan transformasi isometri yang menghasilkan suatu teselasi yang terdiri daripada segi tiga dan sisi empat. Diagram 8 shows the combined isometric transformation which produces a tessellation consisting of triangles and equilaterals.

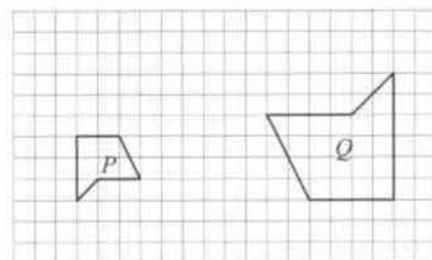


Rajah 8
Diagram 8

Apakah transformasi yang terlibat dalam menghasilkan bentuk S dan R daripada bentuk P ?
What are the transformations involved to produce shapes S and R from shape P ?

	R	S
A	Putaran Rotation	Pantulan Reflection
B	Putaran Rotation	Translasi Translation
C	Pantulan Reflection	Putaran Rotation
D	Translasi Translation	Pantulan Reflection

- 26 Rajah 9 menunjukkan dua pentagon yang dilukis pada grid segi empat sama. Diagram 9 shows two pentagons drawn on the square grids.



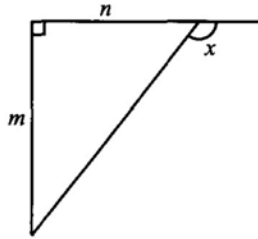
Rajah 9
Diagram 9

Pentagon P ialah imej bagi pentagon Q di bawah suatu pembesaran.
Tentukan faktor skala bagi pembesaran itu.
Pentagon P is the image of pentagon Q under an enlargement.
Determine the scale factor of the enlargement.

- A $-\frac{1}{2}$ B $\frac{1}{2}$
 C -2 D 2

27 Rajah 10 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak.

Diagram 10 shows a right angled triangle.



Rajah 10
 Diagram 10

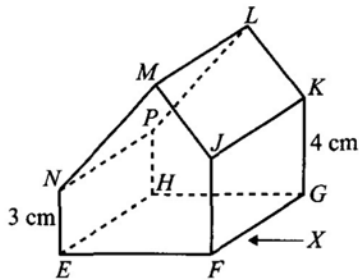
Diberi bahawa $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. Ungkapkan m dalam sebutan n .

It is given that $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. Express m in terms of n .

- A $m = -n \tan 30^\circ$ B $m = -n \tan 60^\circ$
 C $m = n \tan 60^\circ$ D $m = n \tan 30^\circ$

28 Rajah 11 menunjukkan sebuah pepejal di atas permukaan mengufuk. Garis LM berada 6 cm tegak di atas tapak $EFGH$.

Diagram 11 shows a solid lies on a horizontal plane. The line LM lies 6 cm vertically above the base $EFGH$.



Rajah 11
 Diagram 11

Antara berikut, yang manakah menunjukkan unjuran ortogon pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan FG sebagaimana dilihat dari X ?
 Which of the following is the orthogonal projection of the solid on the vertical plane parallel to FG as viewed from X ?

- A B
 C D

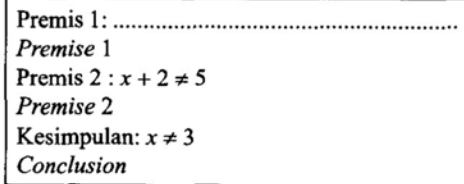
29 Antara berikut, yang manakah merupakan pernyataan yang benar?

Which of the following is a true statement?

- A $(a - b)^2 = a^2 - b^2$
 B $m - 7 = 4$
 C $(-2)^2 = -4$
 D $\{3, 6, 9\} \cap \{9, 16\} = \{9\}$

30 Rajah 12 menunjukkan suatu hujah yang tidak lengkap.

Diagram 12 shows an incomplete argument.



Rajah 12
 Diagram 12

Antara premis 1 berikut, yang manakah menjadikan hujah tersebut hujah deduktif yang sah?

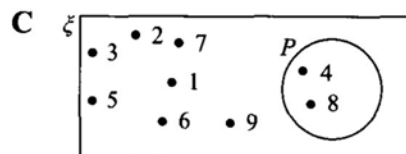
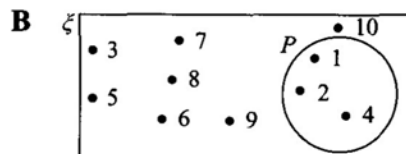
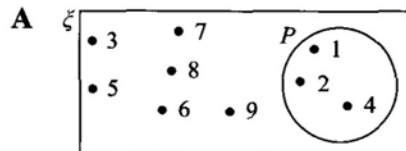
Which of the following premises 1 makes the argument as a valid deductive argument?

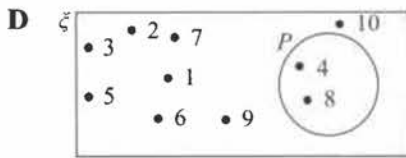
- A Jika $x + 2 = 5$ maka $x = 3$
 If $x + 2 = 5$ then $x = 3$
 B Jika $x = 3$ maka $x + 2 = 5$
 If $x = 3$ then $x + 2 = 5$
 C Jika $x + 2 \neq 5$ maka $x \neq 3$
 If $x + 2 \neq 5$ then $x \neq 3$
 D Jika $x \neq 3$ maka $x + 2 \neq 5$
 If $x \neq 3$ then $x + 2 \neq 5$

31 Diberi bahawa set semesta, $\xi = \{x : 1 \leq x < 10, x \text{ ialah integer}\}$ dan Set $P = \{x : x \text{ ialah gandaan } 4\}$.

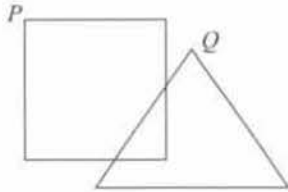
Antara gambar rajah Venn berikut, yang manakah mewakili set semesta, ξ dan set P ?

It is given that the universal set, $\xi = \{x : 1 \leq x < 10, x \text{ is an integer}\}$ and Set $P = \{x : x \text{ is the multiples of } 4\}$. Which of the following Venn diagrams represents the universal set, ξ and set P ?





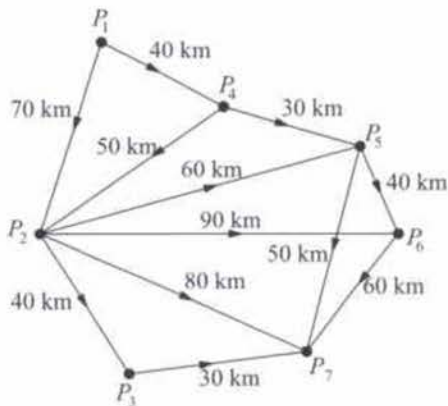
- 32 Rajah 13 ialah gambar rajah Venn dengan set semesta $\xi = P \cup Q$.
Diagram 13 is a Venn diagram with the universal set $\xi = P \cup Q$.



Rajah 13
Diagram 13

- Diberi bahawa $n(P) = 34$, $n(Q) = 54$ dan $n(P \cup Q) = 63$, cari $n(P \cap Q)$.
Given that $n(P) = 34$, $n(Q) = 54$ and $n(P \cup Q) = 63$, find $n(P \cap Q)$.
- A 25 B 29
C 38 D 43

- 33 Rajah 14 menunjukkan graf terarah dan berpemberat yang menghubungkan bandar P_1 dan enam bandar yang lain.
Diagram 14 shows a directed and weighted graph connecting town P_1 and six other towns.



Rajah 14
Diagram 14

Seorang pemandu lori ingin menghantar bekalan simen dari bandar P_1 ke kilang yang terletak di bandar P_7 .
Tentukan laluan lori tersebut jika jumlah jarak yang dilalui adalah antara 150 km hingga 200 km.
A lorry driver wants to deliver the cement supply from town P_1 to a factory that located at town P_7 .
Determine the lorry's route if the total distance travelled is between 150 km and 200 km.

- A $P_1 \rightarrow P_2 \rightarrow P_3 \rightarrow P_7$
B $P_1 \rightarrow P_2 \rightarrow P_6 \rightarrow P_7$
C $P_1 \rightarrow P_4 \rightarrow P_2 \rightarrow P_7$
D $P_1 \rightarrow P_4 \rightarrow P_5 \rightarrow P_7$

- 34 Jadual 4 menunjukkan bilangan penduduk sebuah negara pada tahun 2022 mengikut umur.
Table 4 shows the number of population of a country in 2022 according to age.

Umur (Tahun) Age (Years)	Bilangan (Juta) Number (Million)
0 – 14	9.18
15 – 64	18.42
65 dan ke atas 65 and above	1.36

Jadual 4
Table 4

Jika bilangan penduduk tersebut diwakili oleh sebuah carta pai, cari sudut sektor yang mewakili penduduk yang berumur 15 – 64 tahun.

If the number of population is represented by a pie cart, find the angle of sector that represents the population aged 15 – 64.

- A 229° B 206°
C 64° D 57°

- 35 Jadual 5 menunjukkan skor bagi sekumpulan murid dalam suatu kuiz Sains.
Table 5 shows the scores of a group of students in a Science quiz.

Skor Score	2	3	4	5
Kekerapan Frequency	3	5	7	4

Jadual 5
Table 5

Apabila tiga murid baharu mengambil kuiz tersebut, mod berubah menjadi 3.

Hitung min skor baharu.

When three new students took the quiz, the mode changes to 3.

Calculate the new mean score.

- A 3.14 B 3.55
C 3.63 D 4.11

- 36 Sebuah kotak mengandungi 6 biji guli merah, 4 biji guli biru dan 9 biji guli hijau. Sebiji guli dipilih secara rawak daripada kotak tersebut. Cari kebarangkalian memilih sebiji guli yang bukan berwarna hijau.

A box contains 6 red marbles, 4 blue marbles and 9 green marbles. A marble is chosen at random from the box.

Find the probability of choosing a marble that is not green.

- A $\frac{13}{19}$ B $\frac{10}{19}$
C $\frac{6}{19}$ D $\frac{4}{19}$

37 Kotak P mengandungi bola biru dan bola hijau. Kotak Q mengandungi bola merah, bola kuning dan bola hijau. Sebiji bola dipilih secara rawak daripada setiap kotak.

Antara berikut, kombinasi manakah yang tidak mungkin diperoleh?

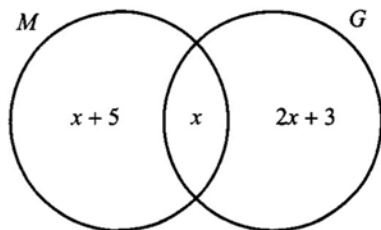
Box P consists of blue balls and green balls. Box Q consists of red balls, yellow balls and green balls. A ball is chosen at random from each box.

Which of the following combinations is impossible to obtain?

- A (Biru, Merah)
(Blue, Red)
- B (Biru, Kuning)
(Blue, Yellow)
- C (Hijau, Merah)
(Green, Red)
- D (Hijau, Biru)
(Green, Blue)

38 Rajah 15 ialah sebuah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan peserta dalam dua buah kuiz.

Diagram 15 is a Venn diagram that shows the number of participants in two quizzes.



Rajah 15
Diagram 15

Diberi bahawa set semesta, $\xi = M \cup G$, Set $M = \{\text{peserta kuiz Matematik}\}$ dan Set $G = \{\text{peserta kuiz Geografi}\}$. Jumlah bilangan peserta ialah 40 orang.

Jika seorang peserta dipilih secara rawak dari set semesta, hitung kebarangkalian peserta itu mengambil bahagian dalam kedua-dua kuiz.

It is given the universal set, $\xi = M \cup G$, Set $M = \{\text{participants of Mathematics quiz}\}$ and Set $G = \{\text{participants of Geography quiz}\}$. The total number of participants is 40.

If a participant is chosen at random from the universal set, calculate the probability that the participant takes part in both quizzes.

- A $\frac{4}{5}$
- B $\frac{27}{40}$
- C $\frac{21}{40}$
- D $\frac{1}{5}$

39 Rajah 16 menunjukkan markah yang diperoleh tujuh orang murid dalam suatu ujian.

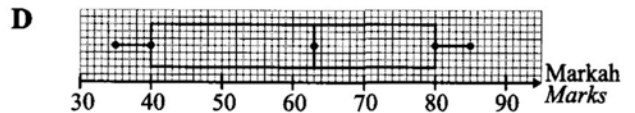
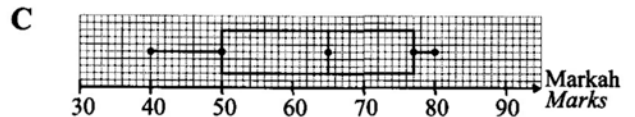
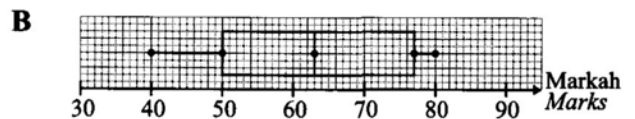
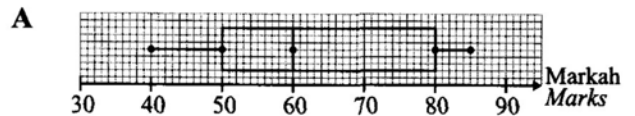
Diagram 16 shows the marks obtained by seven students in a test.

55	77	40	50	65	63	80
----	----	----	----	----	----	----

Rajah 16
Diagram 16

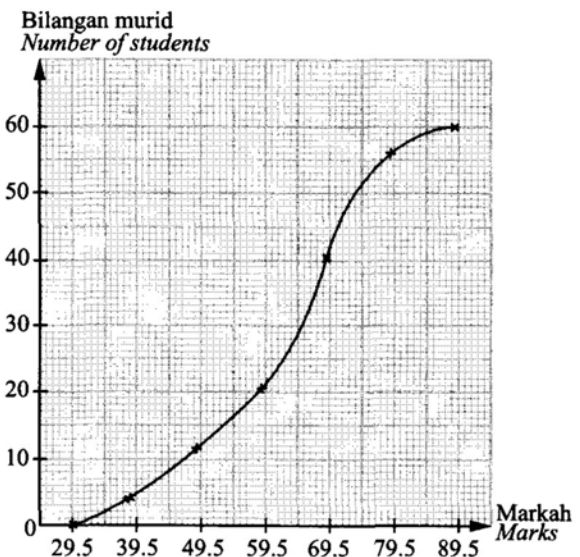
Antara plot kotak berikut, yang manakah mewakili data tersebut?

Which of the following box plots represents the data?



40 Rajah 17 menunjukkan ogif bagi markah Ujian Bahasa Inggeris bagi 60 orang murid.

Diagram 17 shows an ogive of English Test's marks for 60 students.



Rajah 17
Diagram 17

Cari persentil ke-40 bagi data tersebut. Find the 40th percentile of the data.

- A 58.5
- B 61.5
- C 67.5
- D 68.5

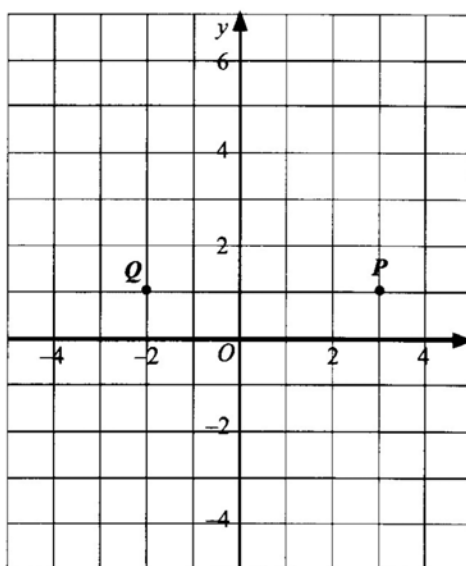
[40 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Rajah 1 pada ruang jawapan menunjukkan dua titik, P dan Q yang dilukis pada satah Cartes.
Diagram 1 in the answer space shows two points, P and Q drawn on the Cartesian plane.
- (a) Pada ruang jawapan, tandakan titik R yang mempunyai jarak mencancang 5 unit dari titik P . [1 markah]
In the answer space, mark point R which has vertical distance of 5 units from point P . [1 mark]
- (b) Seterusnya, hitung jarak, dalam unit, antara titik R dan titik Q . Nyatakan jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan. [2 markah]
Hence, calculate the distance, in unit, between points, R and Q . State the answer correct to two decimal places. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

Rajah 1
Diagram 1

(b)

- 2 Satu set integer positif terdiri daripada 2, 3, 5, 7, 10, 11, 13, 16, 20, 21.
A set of positive integers consist of 2, 3, 5, 7, 10, 11, 13, 16, 20, 21.

Cari

Find

- (a) kuartil pertama,
the first quartile, [1 markah]
 [1 mark]
- (b) julat antara kuartil.
the interquartile range. [2 markah]
 [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 3 (a) Tulis akas dan kontrapositif bagi implikasi berikut:
Write the converse and contrapositive of the following implication:

$$\begin{array}{l} \text{Jika } x = 4, \text{ maka } 2x - 3 = 5 \\ \text{If } x = 4, \text{ then } 2x - 3 = 5 \end{array}$$

[2 markah]
 [2 marks]

- (b) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 4, 28, 68, 124,... yang mengikut pola berikut:
Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 4, 28, 68, 124, ... which follows the following pattern:

$$\begin{array}{l} 4 = 8(1)^2 - 4 \\ 28 = 8(2)^2 - 4 \\ 68 = 8(3)^2 - 4 \\ 124 = 8(4)^2 - 4 \\ \vdots \end{array}$$

[2 markah]
 [2 marks]

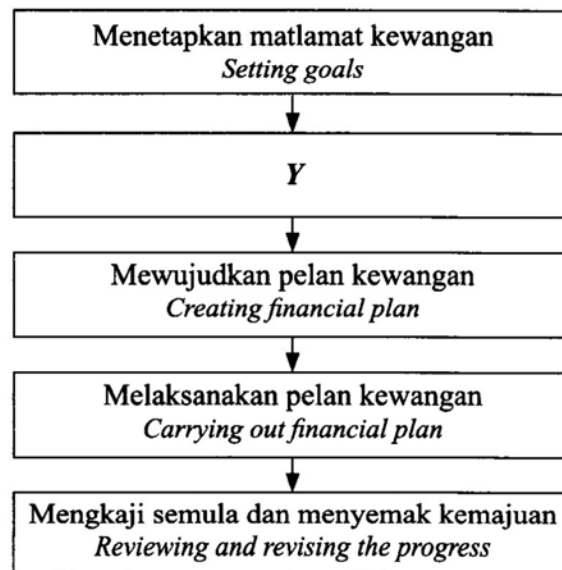
Jawapan / Answer:

(a) Akas / Converse:

Kontrapositif / Contrapositive:

(b)

- 4 (a) Rajah 2 menunjukkan langkah-langkah dalam proses pengurusan kewangan yang tidak lengkap.
Diagram 2 shows the incomplete steps in financial management process.



Rajah 2
Diagram 2

Nyatakan langkah yang berlabel Y.
State the step labelled Y.

[1 markah]
[1 mark]

- (b) Puan Shafina bekerja sebagai seorang pereka hiasan dalaman di sebuah syarikat dengan gaji bersih RM8 500. Dia juga menerima RM1 200 setiap bulan hasil sewa rumahnya. Perbelanjaan tetap bulanan dan perbelanjaan tidak tetap bulannya masing-masing ialah RM4 350 dan RM3 610.

Jika Puan Shafina menetapkan 12% daripada gajinya sebagai simpanan tetap bulanan, hitung aliran tunai bulannya. [3 markah]

Puan Shafina works as an interior designer in a company with a monthly salary of RM8 500. She also receives RM1 200 monthly from her house rental. Her monthly fixed expenses and monthly variable expenses are RM4 350 and RM3 610 respectively.

If Puan Shafina sets aside 12% of her salary as fixed monthly savings, calculate her monthly cash flow. [3 marks]

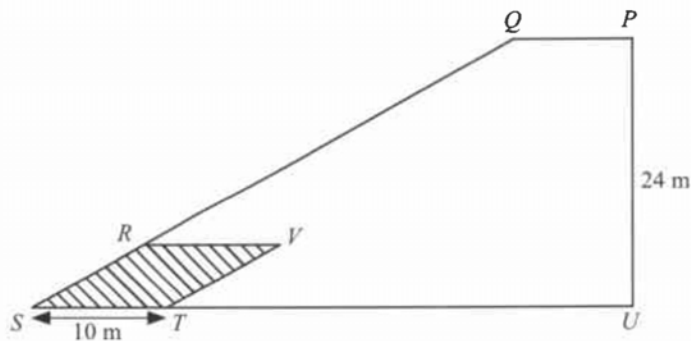
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 5 Rajah 3 menunjukkan pelan lantai bagi sebuah kafe. Kawasan berlorek yang berbentuk rombus, $RSTV$ ialah ruang majlis dan heksagon $PQRVTU$ ialah ruang makan utama. Diberi bahawa $ST : TU = 1 : 4$ dan tinggi rombus ialah $\frac{1}{3}$ daripada panjang PU .

Diagram 3 shows the layout of a cafe. The shaded area which is in rhombus shape, $RSTV$ is the function section and hexagon $PQRVTU$ is the main dining section. It is given that $ST : TU = 1 : 4$ and the height of the rhombus is $\frac{1}{3}$ of the length of PU .



Rajah 3
Diagram 3

Diberi bahawa luas ruang makan utama ialah 628 m^2 .

Hitung panjang QP , dalam m.

It is given that the area of the main dining section is 628 m^2 .

Calculate the length of QP , in m.

Jawapan / Answer:

[3 markah]

[3 marks]

- 6 Encik Fahim membeli sebuah rumah yang diinsuranskan dengan insurans kebakaran yang mempunyai peruntukan ko-insurans 80% daripada nilai boleh insurans rumahnya. Nilai boleh insurans rumahnya ialah RM300 000 dan deduktibel sebanyak RM2 500.

Jika Encik Fahim menginsuranskan rumahnya dengan jumlah sebanyak RM200 000,

Encik Fahim bought a house insured with the fire insurance which has a co-insurance provision of 80% of his house's insurable value. The house's insurable value is RM300 000 and a deductible of RM2 500.

If Encik Fahim insured his house with an amount of RM200 000,

- (a) hitung bayaran pampasan yang akan diterimanya jika rumahnya mengalami kebakaran dan kerugian dianggarkan RM30 000. [3 markah]
calculate the amount of compensation that he will receive if his house is caught on fire and the estimated amount of loss is RM30 000. [3 marks]

- (b) Seterusnya, nyatakan nilai penalti ko-insurannya. [1 markah]
Hence, state his co-insurance penalty value. [1 mark]

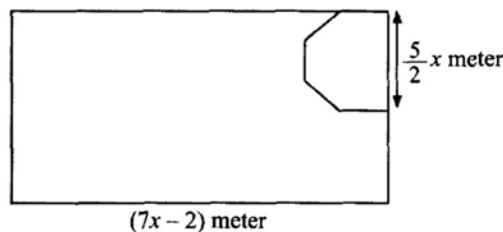
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 7 Rajah 4 menunjukkan sebuah kolam renang berbentuk segi empat tepat yang terdiri daripada dua bahagian. Bahagian kolam berbentuk heksagon dikhaskan untuk kanak-kanak dan selebihnya untuk dewasa. Diberi bahawa luas bahagian kanak-kanak ialah $12\frac{4}{7}$ m² dan luas bahagian dewasa ialah $107\frac{3}{7}$ m².

Diagram 4 shows a rectangular swimming pool which consists of two sections. The hexagonal part of the pool is designated for children and the rest is for adults. It is given that the area of children section is $12\frac{4}{7}$ m² and the area of adults section is $107\frac{3}{7}$ m².



Rajah 4
Diagram 4

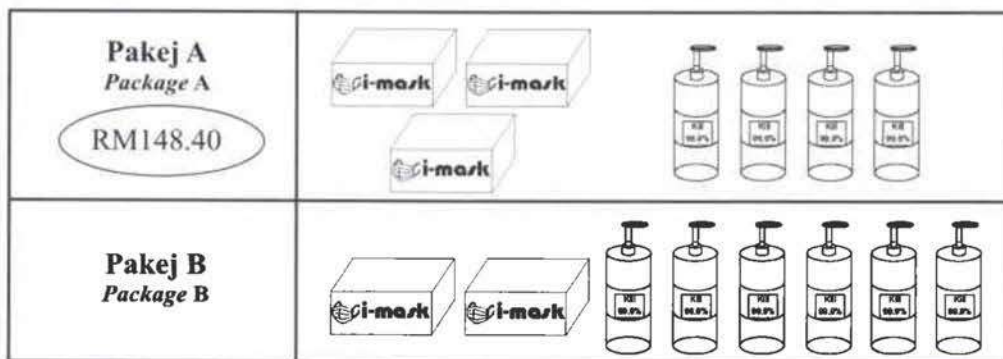
Diberi bahawa panjang salah satu sisi kolam heksagon itu adalah separuh daripada lebar kolam renang, cari nilai x . [4 markah]

Given that the length of one of the sides of the hexagonal pool is half of the width of the swimming pool, find the value of x . [4 marks]

Jawapan / Answer:

- 8 Rajah 5 menunjukkan dua pakej promosi pelitup muka dan pensanitasi tangan yang ditawarkan oleh sebuah farmasi.

Diagram 5 shows two promotion packages of face mask and hand sanitiser offered by a pharmacy.



Rajah 5
Diagram 5

Diberi bahawa seorang pelanggan membeli dua set pakej B dan dia membayar RM301.20.
Menggunakan kaedah matriks, cari harga, dalam RM, sekotak pelitup muka dan sebotol pensanitasi tangan.

[5 markah]

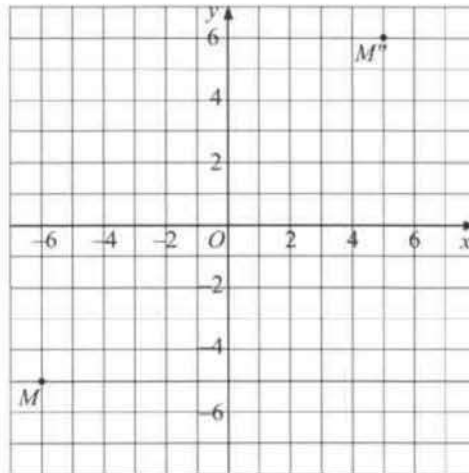
It is given that a customer buys two sets of package B and he pays RM301.20.

Using matrix method, find the price, in RM, of a box of face mask and of a bottle of hand sanitiser.

[5 marks]

Jawapan / Answer:

- 9 Rajah 6 menunjukkan titik M dan titik M' pada suatu satah Cartes.
Diagram 6 shows points, M and M' on a Cartesian plane.



Rajah 6
Diagram 6

Titik M' ialah imej bagi titik M di bawah gabungan transformasi TR . Diberi transformasi T ialah translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$ dan transformasi R ialah suatu putaran 90° .

Point M' is the image of point M under a combined transformation TR . It is given that transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$ and transformation R is a rotation of 90° .

- (a) (i) Tentukan koordinat M' . [1 markah]
Determine the coordinates of M' . [1 mark]
- (ii) Seterusnya, nyatakan arah putaran dan pusat putaran bagi transformasi R . [2 markah]
Hence, state the direction of rotation and the centre of rotation for transformation R . [2 marks]
- (b) Huraikan selengkapnya satu transformasi tunggal yang setara dengan transformasi TR . [2 markah]
Describe in full, a single transformation which is equivalent to the combined transformation TR . [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b)

10 (a) Pada ruang jawapan, lakarkan graf $y = \frac{3}{2} \sin x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

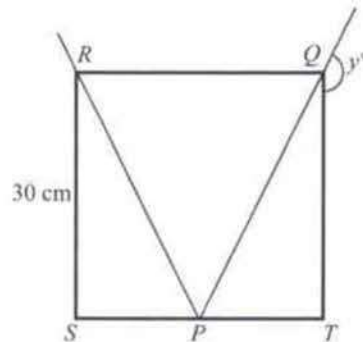
[2 markah]

In the answer space, sketch graph of $y = \frac{3}{2} \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[2 marks]

(b) Rajah 7 menunjukkan sebuah bingkai gambar berbentuk segi empat sama yang digantung pada dinding. Dua urat benang, PQ dan PR diikat pada bingkai itu.

Diagram 7 shows a square picture frame which is hung on the wall. Two threads, PQ and PR are tied to the frame.



Rajah 7
Diagram 7

Jika P ialah titik tengah ST ,
If P is the midpoint of ST ,

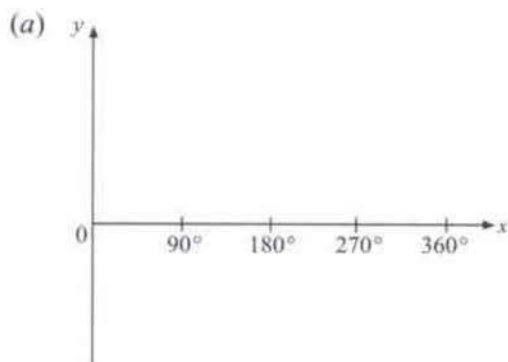
(i) hitung panjang PR dalam cm.
calculate the length of PR in cm.

[2 markah]
[2 marks]

(ii) Seterusnya, cari nilai kos y° .
Hence, find the value of $\cos y^\circ$.

[1 markah]
[1 mark]

Jawapan / Answer:



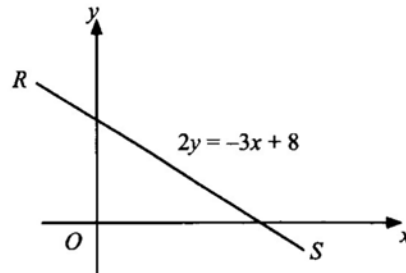
(b) (i)

(ii)

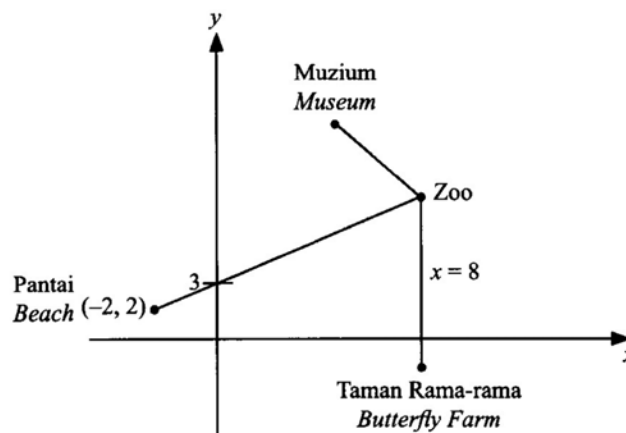
[45 markah]

Jawab semua soalan.

- 11 (a) Rajah 8.1 menunjukkan garis lurus RS yang berada pada suatu satah Cartes. O ialah asalan.
Diagram 8.1 shows the straight line RS lies on a Cartesian plane. O is the origin.

Rajah 8.1
Diagram 8.1

- (i) Nyatakan kecerunan RS .
State the gradient of RS . [1 markah] [1 mark]
- (ii) Cari pintasan- x bagi garis lurus RS .
Find the x -intercept of the straight line RS . [2 markah] [2 marks]
- (b) Rajah 8.2 menunjukkan kedudukan empat tempat tarikan di sebuah daerah yang dilukis pada suatu satah Cartes.
Diagram 8.2 shows the locations of four attraction places in a district drawn on a Cartesian plane.

Rajah 8.2
Diagram 8.2

Diberi bahawa garis lurus yang menghubungkan Zoo dan Taman Rama-rama adalah selari dengan paksi- y . Pantai dan Zoo juga dihubungkan oleh suatu garis lurus.

It is given that the straight line that connects Zoo and Butterfly Farm is parallel to the y -axis. The Beach and the Zoo is also connected by a straight line.

- (i) Tentukan koordinat Zoo.
Determine the coordinates of Zoo. [3 markah] [3 marks]
- (ii) Seterusnya, cari persamaan garis lurus yang menghubungkan Muzium dengan Zoo jika kecerunan garis lurus yang menghubungkan kedua-dua tempat ini ialah $-\frac{1}{4}$.
Hence, find the equation of straight line that connects Museum and Zoo if the gradient of the straight line that connects these two places is $-\frac{1}{4}$. [2 markah] [2 marks]

Jawapan / *Answer*:

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

12 (a) Diberi set semesta, $\xi = \{x: 39 \leq x < 52, x \text{ ialah integer}\}$, set $J = \{x : x \text{ ialah gandaan bagi } 3\}$, set $K = \{x : x \text{ ialah faktor bagi } 200\}$ dan set $L = \{x : x \text{ ialah nombor dengan keadaan hasil tambah digit-digitnya adalah lebih besar dari } 6\}$.

It is given that the universal set $\xi = \{x: 39 \leq x < 52, x \text{ is an integer}\}$, set $J = \{x : x \text{ is a multiple of } 3\}$, set $K = \{x : x \text{ is a factor of } 200\}$ and set $L = \{x : x \text{ is a number such that the sum of its digits is greater than } 6\}$.

(i) Senaraikan unsur bagi J dan L dengan menggunakan tatatanda set. [2 markah]
[2 marks]

List the elements of J and L by using the set notation.

(ii) Seterusnya, lukis satu gambar rajah Venn untuk mewakili set semesta, set J , set K dan set L .

[3 markah]

Hence, draw the Venn diagram to represent the universal set, set J , set K and set L .

[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i) $J =$

$L =$

(ii)

- 12 (b) Satu tinjauan telah dilakukan kepada 300 responden tentang syarikat penerbangan pilihan mereka. Terdapat tiga syarikat penerbangan yang disenaraikan iaitu *B Airlines*, *K Airlines* dan *M Airlines*. Jadual 1 menunjukkan keputusan tinjauan tersebut.

A survey has been carried out on 300 respondents about the airline companies that they prefer. There are three airline companies that have been listed namely B Airlines, K Airlines and M Airlines. Table 1 shows the result of the survey.

Syarikat Penerbangan <i>Airline Company</i>	Bilangan Responden <i>Number of Respondents</i>
<i>B Airlines</i>	188
<i>K Airlines</i>	49
<i>B Airlines dan M Airlines</i> <i>B Airlines and M Airlines</i>	47
<i>K Airlines dan M Airlines</i> <i>K Airlines and M Airlines</i>	12
<i>K Airlines sahaja</i> <i>K Airlines only</i>	22
<i>M Airlines sahaja</i> <i>M Airlines only</i>	63
Ketiga-tiga syarikat <i>All the three companies</i>	2

Jadual 1
Table 1

- (i) Rajah 9 pada ruang jawapan menunjukkan gambar rajah Venn yang tidak lengkap. Diberi bahawa Set $B = \{\text{responden yang memilih } B \text{ Airlines}\}$, Set $K = \{\text{responden yang memilih } K \text{ Airlines}\}$ dan Set $M = \{\text{responden yang memilih } M \text{ Airlines}\}$.

Menggunakan maklumat dalam Jadual 1, lengkapkan gambar rajah Venn tersebut. [2 markah]

Diagram 9 in the answer space shows an incomplete Venn diagram. It is given that Set $B = \{\text{respondents who choose } B \text{ Airlines}\}$, Set $K = \{\text{respondents who choose } K \text{ Airlines}\}$ and Set $M = \{\text{respondents who choose } M \text{ Airlines}\}$.

Using the information in Table 1, complete the Venn diagram. [2 marks]

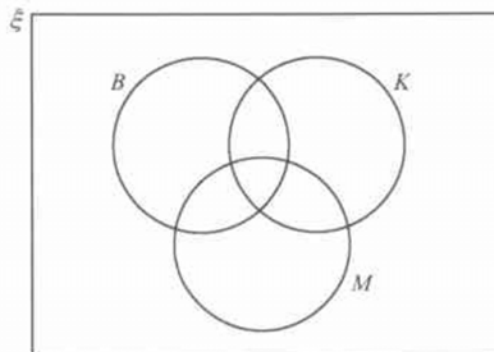
- (ii) Seterusnya, hitung bilangan responden yang tidak memilih sebarang syarikat penerbangan. [2 markah]
Hence, calculate the number of respondents who do not choose any airlines. [2 marks]

- (iii) Berdasarkan jawapan anda di 12(b)(i), nyatakan bilangan responden yang diwakili oleh $(B \cap K) \cap M'$. [1 markah]

Based on your answer in 12(b)(i), state the number of respondents represented by $(B \cap K) \cap M'$. [1 mark]

Jawapan / Answer:

- (b) (i)



Rajah 9
Diagram 9

Jawapan / Answer:

(ii)

(iii)

13 Jadual 2.1 menunjukkan kekerapan longgokan bagi 80 orang murid Tingkatan Satu SMK Sena dalam satu ujian diagnostik bagi tahun 2022.

Table 2.1 shows the cumulative frequency of 80 Form One students of SMK Sena in a diagnostic test in 2022.

Markah <i>Mark</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
20 – 29	6
30 – 39	14
40 – 49	30
50 – 59	49
60 – 69	65
70 – 79	74
80 – 89	80

Jadual 2.1
Table 2.1

(a) Selepas semakan semula, didapati bahawa markah seorang murid telah berubah daripada 68 kepada 71. Berdasarkan perubahan data itu,

After rechecking, it is found that the mark of a student has changed from 68 to 71. Based on the change of the data,

(i) lengkapkan Jadual 2.2 di ruang jawapan.

[2 markah]

complete Table 2.2 in the answer space.

[2 marks]

(ii) seterusnya, menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan.

[4 markah]

hence, using a scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 2 students on the vertical axis, draw a frequency polygon.

[4 marks]

Jawapan / Answer:

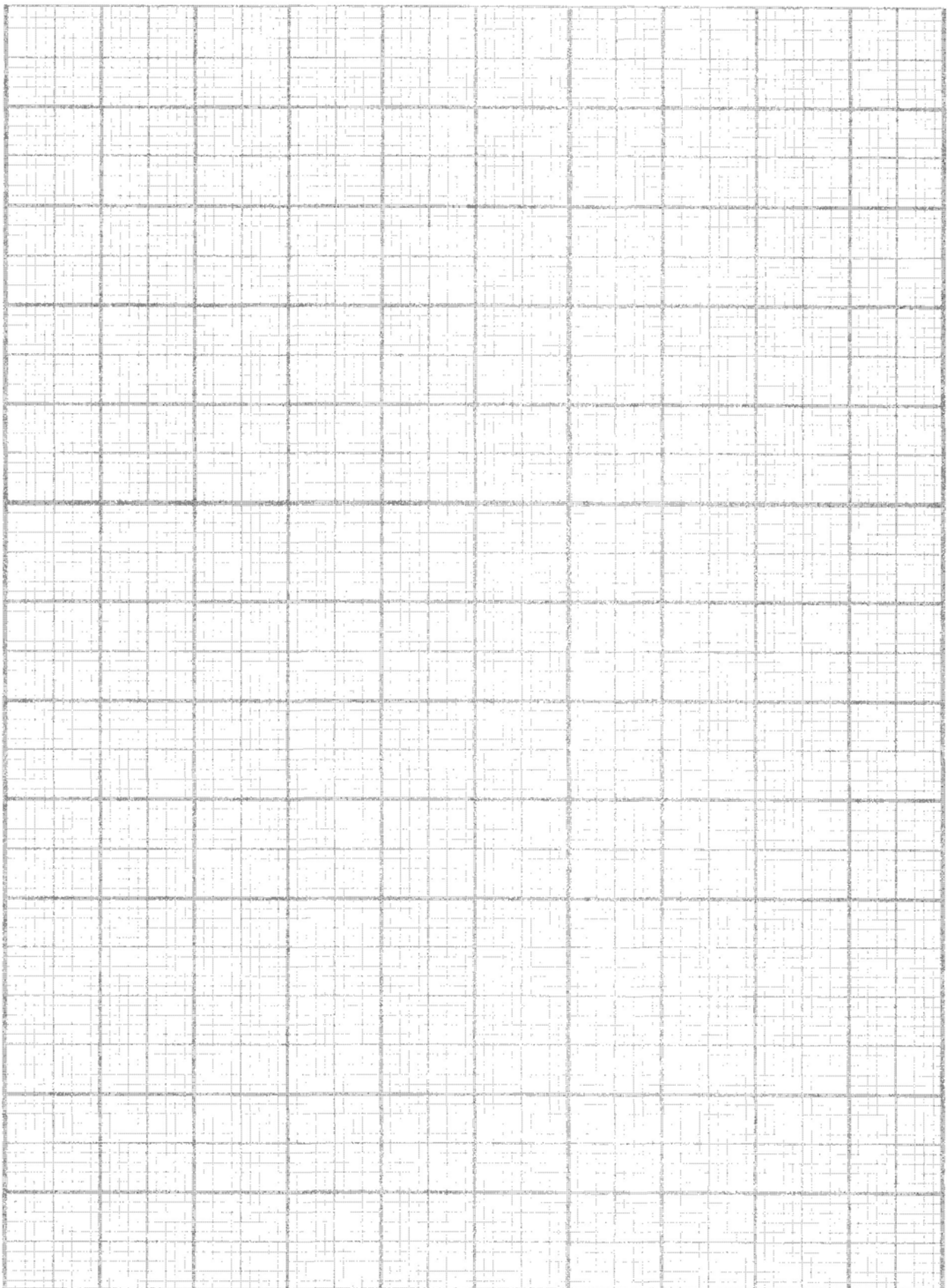
(a) (i)

Markah Mark	Kekerapan Frequency	Titik tengah Midpoint
10 – 19	0	14.5
20 – 29		24.5
30 – 39		34.5
40 – 49		44.5
50 – 59		54.5
60 – 69		64.5
70 – 79		74.5
80 – 89		84.5
90 – 99	0	94.5

Jadual 2.2
Table 2.2

(ii) Rujuk graf pada halaman 94.

Graf untuk Soalan 13 (a)(ii)
Graph for Question 13 (a)(ii)



- (b) Berdasarkan graf di 13(a)(ii), pihak sekolah ingin membuat perbandingan antara prestasi murid tahun 2022 dengan tahun 2021. Jadual 2.3 menunjukkan maklumat tentang min dan sisihan piawai bagi dua tahun ujian tersebut.

Based on the graph in 13(a)(ii), the school wants to make a comparison between the students' performance in 2022 and 2021. Table 2.3 shows the information of the mean and the standard deviation of the two years tests.

Tahun Year	Min Mean	Sisihan Piawai Standard Deviation
2021	54.75	14.37
2022	54.75	x

Jadual 2.3

Table 2.3

- (i) hitung nilai x . [3 markah]
calculate the value of x . [3 marks]
- (ii) Seterusnya, buat satu kesimpulan tentang prestasi murid pada tahun 2021 dan tahun 2022. [1 markah]
Hence, make a conclusion about the student's performance in 2021 and 2022. [1 mark]

Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- 14 Persatuan Penduduk Taman Setia akan menganjurkan satu kem motivasi semasa cuti sekolah. Peserta kem tersebut terdiri daripada x orang murid sekolah menengah dan y orang murid sekolah rendah.

Taman Setia Residents' Committee will organise a motivational camp during school holiday. The participants of the camp consist of x students of secondary school and y students of primary school.

Maklumat berikut berkaitan dengan peserta bagi kem tersebut:

The following information is related to the participants of the camp:

- (i) Jumlah peserta kem selebih-lebihnya 210 orang.
The total number of camp participants is at most 210.
- (ii) Bilangan murid sekolah menengah adalah tidak kurang daripada dua kali bilangan murid sekolah rendah.
The number of secondary school students is not less than two times the number of primary school students.

- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis dua ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ [2 markah]
Based on the given information, write two linear inequalities other than $x > 0$ and $y > 0$. [2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 97. Menggunakan skala 2 cm kepada 30 orang peserta pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 14(a). [4 markah]

For this part of the question, use the graph paper provided on page 97.

Using the scale of 2 cm to 30 participants on both axes, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 14(a). [4 marks]

(c) Berdasarkan graf di 14(b), bagi 45 orang murid sekolah rendah:
Based on the graph in 14(b), for 45 primary school students:

- (i) tentukan bilangan maksimum murid sekolah menengah. [1 markah]
determine the maximum number of secondary school students. [1 mark]
- (ii) hitung jumlah yuran minimum yang diterima oleh penganjur jika yuran pendaftaran bagi seorang murid sekolah menengah dan seorang murid sekolah rendah masing-masing ialah RM150 dan RM120. [2 markah]
calculate the total minimum fees received by the organiser if the registration fee for a secondary school student and a primary school student is RM150 and RM120 respectively. [2 marks]

Jawapan / Answer:

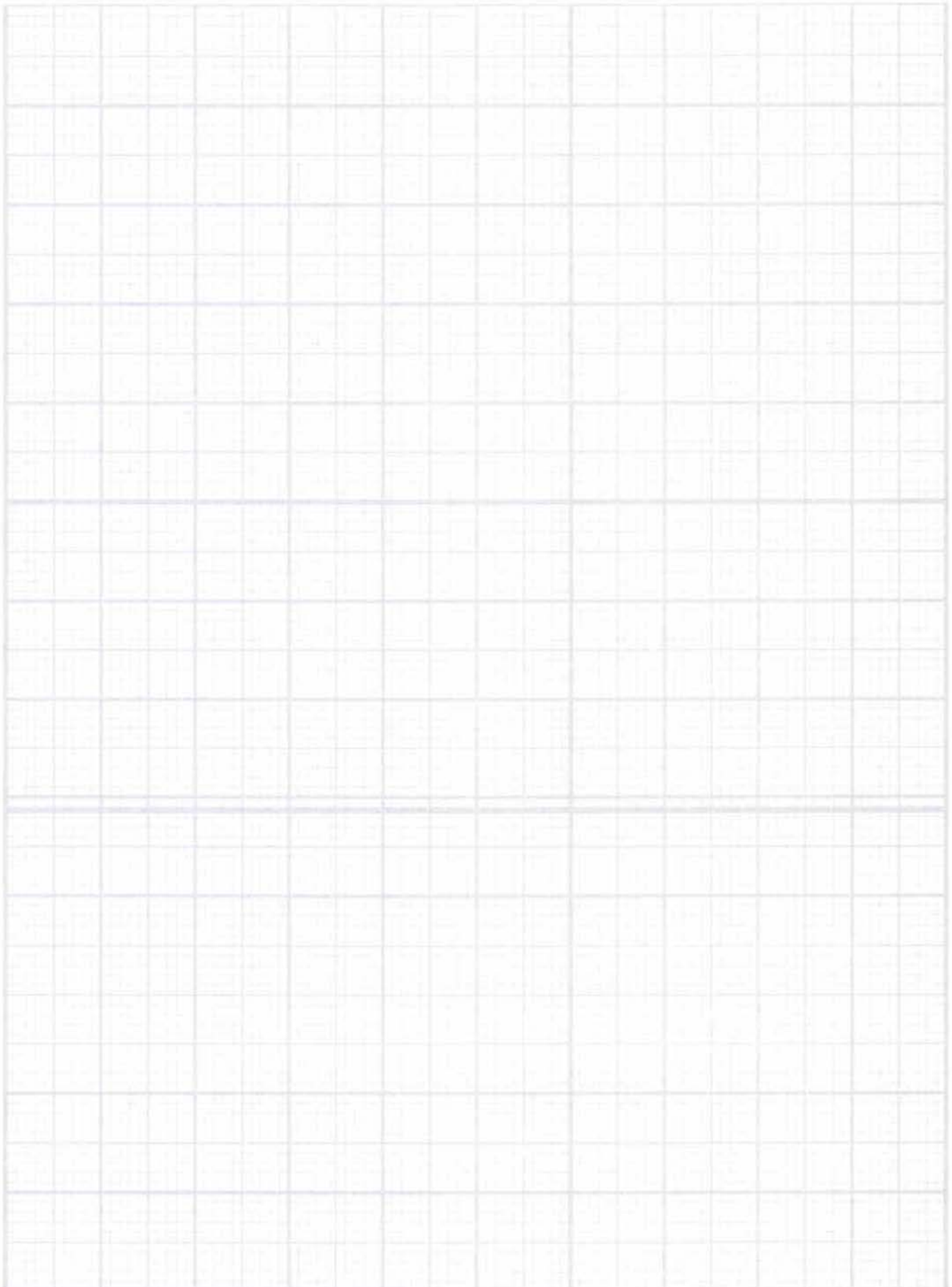
(a)

(b) Rujuk graf pada muka surat 97.

(c) (i)

(ii)

Graf untuk Soalan 14 (b)
Graph for Question 14 (b)



- 15 Pada tahun 2021, Encik Farqan mempunyai pendapatan tahunan sebanyak RM77 600 termasuk elaun. Jumlah elaun yang dikecualikan cukai berjumlah RM12 600. Jadual 3.1 menunjukkan pelepasan cukai yang dituntut oleh Encik Farqan.

In the year 2021, Encik Farqan had an annual income of RM77 600 including allowances. The total allowance that was tax exempted amounting to RM12 600. Table 3.1 shows the tax reliefs claimed by Encik Farqan.

Pelepasan Cukai Tax Relief	Amaun(RM) Amount (RM)
Individu <i>Individual</i>	9 000
Insurans hayat (had RM7 000) <i>Life insurance (limited to RM7 000)</i>	3 360
Gaya hidup (had RM2 500) <i>Lifestyle (limited to RM2 500)</i>	2 700

Jadual 3.1

Table 3.1

Diberi bahawa potongan cukai bulanan (PCB) dalam slip gajinya pada setiap bulan ialah RM120 dan dia juga telah membayar zakat berjumlah RM840 pada tahun tersebut.

It is given that the monthly tax deduction (PCB) in his monthly payslip was RM120 and he had also paid zakat amounting to RM840 in that year.

- (a) Hitung pendapatan bercukai Encik Farqan bagi tahun 2021. [2 markah]
Calculate Encik Farqan's chargeable income in 2021. [2 marks]
- (b) Seterusnya, dengan menggunakan Jadual 3.2: Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2021, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Farqan bagi tahun tersebut. [3 markah]
Hence, by using Table 3.2: Individual Income Tax Rates for Assessment Year of 2021, calculate the income tax payable by Encik Farqan in that year. [3 marks]

Pendapatan Bercukai (RM) Chargeable Income (RM)	Pengiraan (RM) Calculations (RM)	Kadar (%) Rate (%)	Cukai (RM) Tax (RM)
35 001 – 50 000	35 000 pertama <i>On the first 35 000</i> 15 000 berikutnya <i>Next 15 000</i>	8	600 1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama <i>On the first 50 000</i> 20 000 berikutnya <i>Next 20 000</i>	13	1 800 13 2 600

Jadual 3.2

Table 3.2

- (c) Berdasarkan jawapan anda di 15(b),
Based on your answer in 15(b),
- (i) adakah Encik Farqan perlu membuat bayaran tambahan cukai pendapatan?
Terangkan jawapan anda dan sertakan nilai berangka untuk menyokong penjelasan anda. [2 markah]
*does Encik Farqan need to make an additional income tax payment?
Explain your answer and include numerical values to support your explanation. [2 marks]*
- (ii) seterusnya, apakah tindakan yang perlu dilakukan oleh Encik Farqan atau Lembaga Hasil Dalam Negeri (LHDN) selepas itu? [1 markah]
hence, what action should be taken by Encik Farqan or Inland Revenue Board (IRB) next? [1 mark]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c) (i)

(ii)

[15 markah]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan.

16 Encik Lee merupakan seorang jurulatih bola keranjang bagi pasukan sekolahnya. Dia sedang menyiapkan pasukan sekolahnya yang terdiri daripada pasukan lelaki dan pasukan perempuan bagi suatu pertandingan.
Encik Lee is a basketball coach for his school teams. He is preparing his school teams which consist of a boys team and a girls team for a tournament.

(a) Encik Lee ingin menempah beberapa helai kemeja-T berlengan pendek dan kemeja T-berlengan panjang untuk pemain-pemainnya. Diberi bahawa harga bagi sehelai kemeja-T berlengan pendek dan kemeja T-berlengan panjang masing-masing ialah RM15 dan RM18.

Encik Lee wants to order a few short sleeve T-shirts and long sleeve T-shirts for his players. The prices of a short sleeve T-shirt and a long sleeve T-shirt are RM15 and RM18 respectively.

(i) Tulis nisbah harga sehelai kemeja-T berlengan pendek kepada harga sehelai kemeja T-berlengan panjang dalam bentuk termudah.

Write the ratio of the price of a short sleeve T-shirt to the price of a long sleeve T-shirt in the simplest form.

(ii) Sejumlah RM390 diperuntukkan oleh pihak sekolah untuk membeli 14 helai kemeja T-berlengan pendek dan x helai kemeja-T berlengan panjang.

Cari nilai x .

A total amount of RM390 is allocated by the school to buy 14 short sleeve T-shirts and x long sleeve T-shirts. Find the value of x .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b) Pada suatu hujung minggu, Encik Lee mengaturkan suatu perlawanan persahabatan antara pasukan sekolahnya dengan pasukan sekolah lain. Jadual 4 menunjukkan sebahagian maklumat perjalanan van sekolah yang membawa mereka ke sekolah pasukan lawan.

On a particular weekend, Encik Lee has arranged a friendly match between his school team with another school team. Table 4 shows part of travel information of the van that brings them to the opponent's school.

Masa Time	Huraian Description
6.30 a.m.	Bertolak dari sekolah <i>Depart from school</i>
6.50 a.m.	Berhenti di stesen minyak <i>Stop at the petrol station</i>
7.00 a.m.	Bertolak dari stesen minyak <i>Depart from the petrol station</i>
7.20 a.m.	Tiba di sekolah pasukan lawan <i>Arrive at opponent's school</i>

Jadual 4
Table 4

Diberi bahawa jarak antara sekolah dan stesen minyak ialah 30 km dan jarak antara stesen minyak dan sekolah pihak lawan ialah 20 km.

It is given that the distance between the school and the petrol station is 30 km and the distance between the petrol station and the opponent's school is 20 km.

- (i) Mengandaikan van itu bergerak dengan laju seragam sepanjang perjalanan itu, lukis satu graf jarak-masa mewakili perjalanan tersebut. [3 markah]

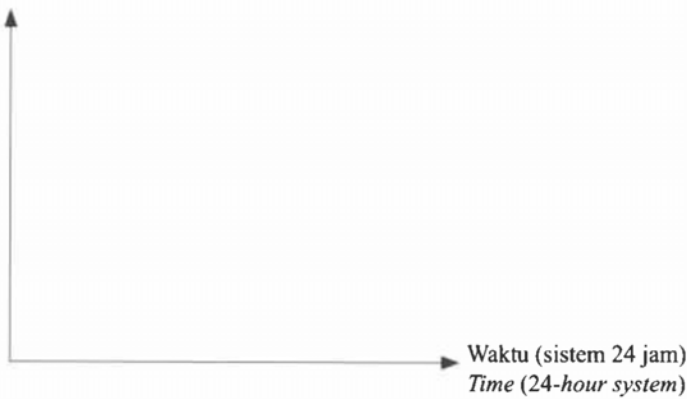
Assuming the van moves with the constant speed along the journey, draw a distance-time graph to represent the journey. [3 marks]

- (ii) Seterusnya, nyatakan laju van itu, dalam km min^{-1} , bagi 10 minit pertama. [1 markah]

Hence, calculate the speed of the van, in km min^{-1} , for the first 10 minutes. [1 mark]

Jawapan / Answer:

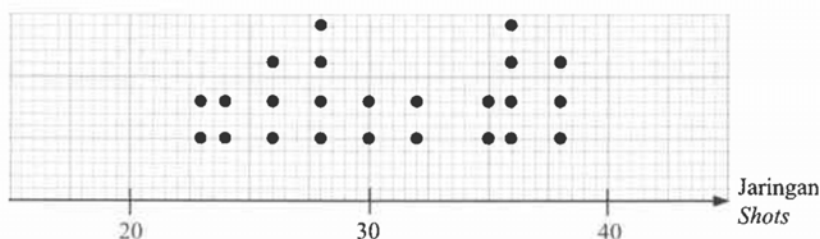
(b) (i)



(ii)

- (c) Salah satu penilaian yang kerap dilakukan oleh Encik Lee ke atas pemain-pemainnya ialah kemahiran menjaring mereka. Rajah 10 menunjukkan plot titik bagi bilangan jaringan yang berjaya dilakukan oleh pemainnya dalam suatu hari tertentu.

One of the evaluations that is frequently done by Encik Lee to his players is their shooting skills. Diagram 10 shows the dot plot of the number of successful shots made by his players in a particular day.



Rajah 10
Diagram 10

Diberi bahawa Encik Lee menetapkan sasaran 30 jaringan secara purata oleh pemain-pemainnya dalam penilaian itu. Salah seorang pemain mengeluarkan kenyataan berikut:

“Pasukan kami berjaya mencapai sasaran yang ditetapkan oleh jurulatih”

Menggunakan maklumat daripada plot titik itu, berikan satu hujah yang menyokong atau menyangkal kenyataan pemain tersebut. [4 markah]

It is given that Encik Lee has set a target of 30 successful shots in average by his players in the evaluation. One of the players gives the following statement:

“Our team has successfully achieved the target set by the coach”

Using the information from the dot plot, give one argument that supports or opposes the player’s statement.

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(c)

- (d) Pada hari pertandingan, kedua-dua pasukan sekolah Encik Lee akan menentang dua buah pasukan daripada sekolah yang sama pada peringkat kumpulan. Jadual 5 menunjukkan kebarangkalian memenangi perlawanan ke atas sekolah A dan sekolah B bagi kedua-dua pasukan.

On the day of the tournament, both Encik Lee’s school teams will play against two teams from the same school at the group stage. Table 5 shows the probabilities of winning the match against school A and school B for both teams.

	Kebarangkalian menang ke atas <i>Probability of winning against</i>	
	Sekolah A <i>School A</i>	Sekolah B <i>School B</i>
Pasukan Lelaki <i>Boys Team</i>	$\frac{2}{5}$	$\frac{8}{15}$
Pasukan Perempuan <i>Girls Team</i>	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{8}$

Jadual 5
Table 5

Jika kebarangkalian memenangi sekurang-kurangnya satu perlawanan melebihi $\frac{3}{5}$ maka pasukan itu berpeluang ke peringkat seterusnya.

Adakah pasukan lelaki atau pasukan perempuan yang akan mendapat peluang itu? Justifikasikan jawapan anda. [4 markah]

If the probability of winning at least one match exceeds $\frac{3}{5}$, then the team will have the chance to the next stage.

Will the boys team or the girls team get the chance? Justify your answer.

[4 marks]

Jawapan / Answer:

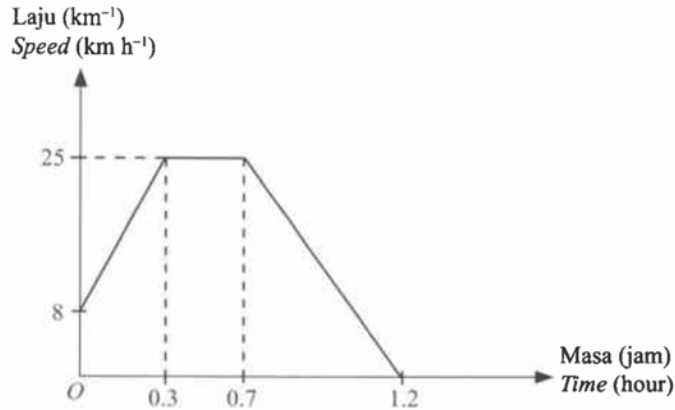
(d)

17 Encik Faez merupakan seorang penggemar sukan berbasikal. Setiap hujung minggu dia akan mengayuh basikal bersama rakan-rakannya di sekitar kawasan perumahan mereka.

Encik Faez is a cycling enthusiast. Every weekend he will cycle with his friends around their housing area.

(a) Rajah 11 menunjukkan graf laju-masa bagi kayuhan Encik Faez pada suatu hari tertentu.

Diagram 11 shows the speed-time graph of Encik Faez's cycle on a particular day.



Berdasarkan graf laju-masa itu,

Based on the speed-time graph,

- (i) nyatakan laju seragam, dalam kmj^{-1} .
state the uniform speed, in km h^{-1} .
- (ii) hitung jarak yang dilalui, dalam km, untuk tempoh 0.5 jam terakhir.
calculate the distance travelled, in km, for the last 0.5 hour.

[3 markah]
[3 marks]

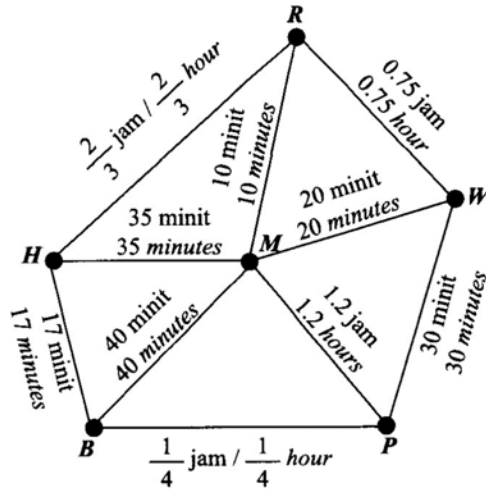
Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

- (b) Sempena Hari Kemerdekaan, Encik Faez dan rakan-rakannya akan membuat kayuhan di sebuah pulau. Mereka akan tinggal di sebuah inap desa di pulau itu. Rajah 12 menunjukkan graf tak terarah dan berpemberat bagi lima tempat yang akan dilalui mereka sepanjang kayuhan tersebut.

In conjunction with the National Day, Encik Faez and his friends will ride on an island. They will stay at a homestay in the island. Diagram 12 shows an undirected and weighted graph for five places that will be passed by them along the ride.



Petunjuk:
Legend:

H	Inap desa Homestay
R	Rumah terbalik Upside down house
W	Air terjun Waterfall
P	Pantai Beach
B	Taman burung Bird park
M	Menarajam Clock tower

Rajah 12
Diagram 12

- (i) Lukis satu graf terarah yang mewakili masa kayuhan paling lama dari inap desa ke air terjun dengan syarat semua laluan hanya dilalui sekali sahaja.
Draw a directed graph to represent the longest riding time from the homestay to the waterfall with the condition that all the paths are taken once only.
- (ii) Seterusnya, hitung masa paling panjang itu, dalam jam dan minit.
Hence, calculate the longest time, in hours and minute.

[4 markah]
[4 marks]

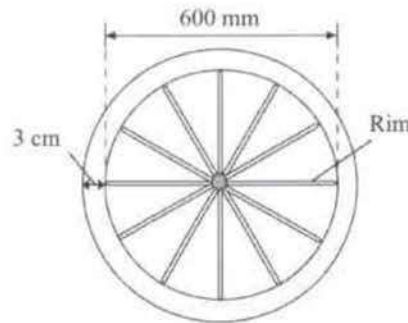
Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- (c) Encik Faez menggunakan dua jenis basikal, R atau S ketika kayuhan santai pada setiap hujung minggu itu. Rajah 13 menunjukkan diameter rim dan tebal tayar basikal R . Diberi bahawa jejari rim basikal S ialah $\frac{3}{4}$ jejari rim basikal R .

Encik Faez uses two types of bicycles, R or S during the recreational ride on every weekend. Diagram 13 shows the diameter of rim and the thickness of tyre of bicycle R . It is given that the radius of the rim of bicycle S is $\frac{3}{4}$ of the radius of the rim of bicycle R .



Rajah 13
Diagram 13

Mengandaikan bahawa jarak kayuhan santai pada setiap hujung minggu ialah 12.5 km dan tebal tayar basikal R dan S adalah sama, hitung beza bilangan putaran lengkap antara kedua-dua roda basikal itu.

[4 markah]

(Guna $\pi = \frac{22}{7}$)

Assuming that the distance of the recreational ride on every weekend is 12.5 km and the thickness of tyre of bicycle R and S is the same, calculate the difference of the number of complete rotations between both bicycles wheels.

[4 marks]

(Use $\pi = \frac{22}{7}$)

Jawapan / Answer:

(c)

- (d) Encik Faez ingin membeli dua buah basikal untuk anak-anaknya. Dia mempertimbangkan dua pilihan iaitu sama ada membeli terus di kedai di kawasan perumahannya atau membeli secara dalam talian. Rajah 14 menunjukkan maklumat tentang dua buah kedai tersebut yang menjual model basikal yang sama.

Encik Faez wants to buy two bicycles for his children. He has considered two options whether he buys from a shop near his housing area or buying them online. Diagram 14 shows the information of the two shops that sell the same model of the bicycle.

<i>TT Cycles</i>	<i>The Wheel</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Harga bagi sebuah basikal: RM650 <i>The price of a bicycle: RM650</i> • Diskaun 5% bagi setiap basikal <i>5% discount for each bicycle</i> • Diskaun tambahan sebanyak 10% bagi basikal kedua <i>Additional discount of 10% for second bicycle</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Harga bagi sebuah basikal: 5 500 Thai Baht <i>The price of a bicycle: 5 500 Thai Baht</i> • Diskaun 15% bagi setiap basikal <i>15% discount for each bicycle</i> • Kos penghantaran (dua basikal): <i>Delivery cost (two bicycles):</i> 790 Thai Baht

Rajah 14
Diagram 14

Diberi bahawa RMI = 7.90 Thai Baht.

Tentukan kedai manakah patut menjadi pilihan Encik Faez bagi menjimatkan wangnya? Justifikasikan jawapan anda. [4 markah]

It is given that RMI = 7.90 Thai Baht.

Determine which shop should be Encik Faez's choice to save his money? Justify your answer. [4 marks]

Jawapan / Answer:

(d)