



KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2026

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.

Kertas peperiksaan ini mengandungi 10 halaman bercetak.

Jawab semua soalan.

- 1 Bundarkan 0.03074 betul kepada 3 angka bererti.

Round off 0.03074 correct to three significant figures.

- A 0.03
B 0.031
C 0.0307
D 0.0308

- 2 $1.28 \times 10^{-12} + 40.5 \times 10^{-13} =$

- A 5.33×10^{-12}
B 5.33×10^{12}
C 41.78×10^{-15}
D 4.18×10^{-14}

- 3 Selesaikan / Solve:

$$101111_2 - 22_5$$

- A 32
B 34
C 35
D 36

- 4 Ungkapkan $\frac{p^2 - 1}{2p^2} \div \frac{p^2 + p - 2}{4p^2 + 8p}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Express $\frac{p^2 - 1}{2p^2} \div \frac{p^2 + p - 2}{4p^2 + 8p}$ as a single fraction in a simplest form.

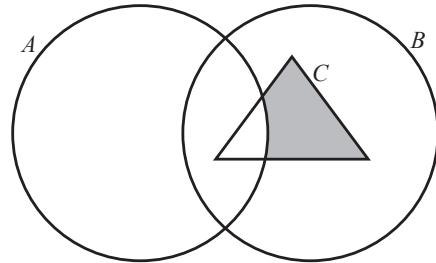
- A $\frac{p - 1}{p + 2}$
B $\frac{2(p - 1)}{p^2 + 2}$
C $\frac{2(p + 1)}{p}$
D $\frac{2(p - 1)}{p^2}$

5 $\frac{\sqrt{x^6 y^4}}{x^2 y^{-2}} =$

- A x
B xy^4
C xy^3
D $\frac{x}{y^2}$

- 6 Rajah 1 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = A \cup B \cup C$.

Diagram 1 shows a Venn diagram with the universal set, $\xi = A \cup B \cup C$.



Rajah 1
Diagram 1

Antara berikut, yang manakah mewakili hubungan set bagi rajah tersebut?

Which of the following represents the set relation for the diagram?

- A $B \cap C \cup A'$
B $B \cup C \cap A'$
C $(A \cup B)' \cap C$
D $(A \cap B)' \cap C$

- 7 Rajah 2 menunjukkan suatu akas bagi suatu implikasi.

Diagram 2 shows a converse of an implication.

Jika $p - 1 < 0$, maka $p < 0$
If $p - 1 < 0$, then $p < 0$

Rajah 2
Diagram 2

Antara berikut, yang manakah betul?

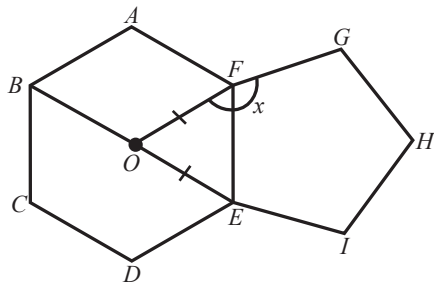
Which of the following is true?

	Kontrapositif Contrapositive	Songsangan Inverse
A	Jika $p > 0$, maka $p - 1 > 0$ If $p > 0$, then $p - 1 > 0$	Jika $p < 0$, maka $p - 1 < 0$ If $p < 0$, then $p - 1 < 0$
B	Jika $p \geq 0$, maka $p - 1 \geq 0$ If $p \geq 0$, then $p - 1 \geq 0$	Jika $p - 1 \geq 0$, maka $p \geq 0$ If $p - 1 \geq 0$, then $p \geq 0$

<p>C</p> <p>Jika $p < 0$, maka $p - 1 < 0$ If $p < 0$, then $p - 1 < 0$</p>	<p>Jika $p > 0$, maka $p - 1 > 0$ If $p > 0$, then $p - 1 > 0$</p>
<p>D</p> <p>Jika $p \leq 0$, maka $p - 1 \leq 0$ If $p \leq 0$, then $p - 1 \leq 0$</p>	<p>Jika $p \leq 0$, maka $p - 1 \leq 0$ If $p \leq 0$, then $p - 1 \leq 0$</p>

- 8** Rajah 3 menunjukkan pelan sebuah bangunan. Diberi $ABCDEF$ dan $EFGHI$ masing-masing ialah sebuah heksagon sekata dan pentagon sekata dan EOF merupakan segi tiga sama kaki.

Diagram 3 shows the plan of a building. Given that $ABCDEF$ and $EFGHI$ are regular hexagons and regular pentagons respectively and EOF is an isosceles triangle.



Rajah 3 / Diagram 3

Cari nilai x . / Find the value of x .

- A** 108°
- B** 168°
- C** 148°
- D** 138°

- 9** Diberi $3rt - 4s^2 = 2rs$. Ungkapkan r dalam sebutan t dan s .

Given that $3rt - 4s^2 = 2rs$. Express r in term of t and s .

- A** $r = \frac{4s^2}{3t - 2s}$
- B** $r = \frac{4s^2}{3t + 2s}$
- C** $r = \frac{2s + 4s^2}{3t}$
- D** $r = 4s^2 - 3t - 2s$

- 10** Selesaikan:

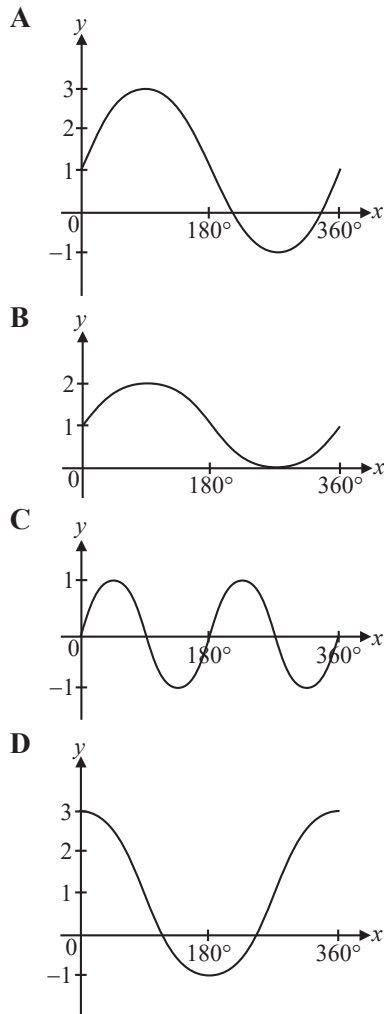
Solve:

$$\frac{1 + 3m}{3} = \frac{2m + 2}{-2}$$

- A** $\frac{2}{3}$
- B** $\frac{3}{2}$
- C** $-\frac{2}{3}$
- D** $-\frac{3}{2}$

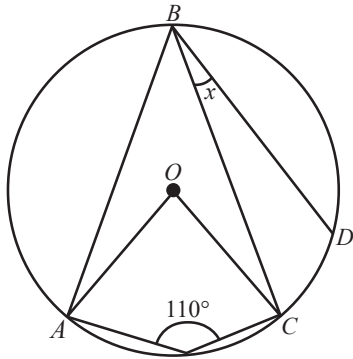
- 11** Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = 2 \sin x + 1$, dengan keadaan $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?

Which of the following graph represent $y = 2 \sin x + 1$, where $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$?



- 12 Titik tengah antara titik $M(x, y)$ dan $N(9, 10)$ ialah $(4, 6)$. Antara berikut, yang manakah merupakan koordinat bagi titik M ?
The midpoint between point $M(x, y)$ and $N(9, 10)$ is $(4, 6)$. Which of the following is the coordinates of point M ?
- A $(-1, 2)$ B $(1, 2)$
 C $(-7, -6)$ D $(17, 22)$

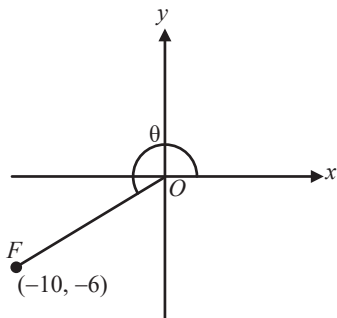
- 13 Rajah 4 menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat O . Diberi nisbah bagi lengkuk AC kepada lengkuk CD ialah $2 : 1$.
Diagram 4 shows a circle with centre O . Given that the ratio of arc AC to arc CD is $2 : 1$.



Rajah 4
Diagram 4

Cari nilai x .
Find the value of x .

- A 70° B 35°
 C 140° D 20°
- 14 Rajah 5 menunjukkan titik F pada suatu satah Cartes.
Diagram 5 shows point F on a Cartesian plane.

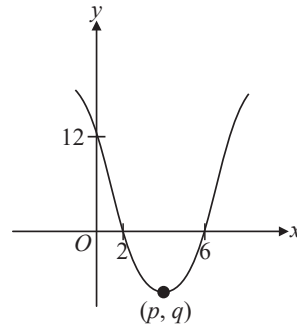


Rajah 5
Diagram 5

Cari nilai $\tan \theta$.
Find the value of $\tan \theta$.

- A -10 B -6
 C 1.67 D 0.6

- 15 Rajah 6 menunjukkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = ax^2 - 10x + c$.
Diagram 6 shows a quadratic function of $f(x) = ax^2 - 10x + c$.

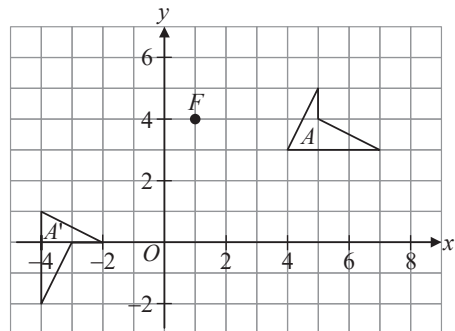


Rajah 6
Diagram 6

Apakah nilai bagi a, c, p dan q ?
What is the value of a, c, p and q ?

	a	c	p	q
A	1	12	-5	-10
B	1	12	5	-13
C	2	10	4	-23
D	2	10	4	12

- 16 Rajah 7 menunjukkan dua poligon yang dilukis pada satah Cartes.
Diagram 7 shows two polygons drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7
Diagram 7

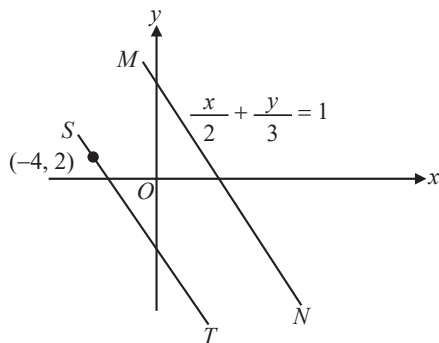
Diberi A' ialah imej bagi A di bawah satu penjelmaan tunggal. Cari koordinat imej bagi titik F di bawah penjelmaan yang sama.

Given that A' is an image for A under single transformation. Find the coordinate of image of point F under the same transformation.

- A (-1, 6)
- B (-3, 4)
- C (-2, 5)
- D (2, 7)

- 17 Rajah 8 menunjukkan dua garis lurus yang selari, MN dan ST .

Diagram 8 shows two parallel straight lines, MN and ST .



Rajah 8
Diagram 8

Antara berikut, yang manakah persamaan garis lurus bagi ST ?

Which of the following is the straight line equation for ST ?

- A $y = \frac{3}{2}x + 8$
- B $y = -\frac{3}{2}x - 4$
- C $y = \frac{1}{2}x + 4$
- D $y = -2x - 6$

- 18 Diberi bahawa persamaan garis lurus bagi suatu garis lurus ialah $3y = x + 11$. Cari pintasan- x bagi garis lurus itu.

Given that the equation of a straight line is $3y = x + 11$. Find the x -intercept of the straight line.

- A 14
- B 7
- C -11
- D 11

- 19 Pada awal tahun 2020, Puan Azwa membuat simpanan di Bank XY sebanyak RM25 000 dengan kadar 3.2% setahun dan pengkompaunan setiap 3 bulan. Antara berikut, yang manakah merupakan jumlah wang simpanan Puan Azwa pada akhir tahun ke-5?

In early 2020, Puan Azwa made a savings of RM25 000 at Bank XY with a rate of 3.2% annum and compounding every 3 months. Which of the following is the amount of Mrs. Azwa saving at the end of the 5th year?

- A RM29 751.00
- B RM29 319.10
- C RM29 000.00
- D RM20 970.27

- 20 Jadual kekerapan dalam Jadual 1 menunjukkan bilangan jaringan bola semasa pemilihan atlet bola jaring sekolah.

The frequency table in Table 1 shows the number of netball scoring during the selection of school's netball athlete.

Bilangan jaringan bola jaring <i>Number of netball scoring</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
20 – 29	8
30 – 39	6
40 – 49	7
50 – 59	4
60 – 69	3
70 – 79	2

Jadual 1 / Table 1

Hitung min bagi data tersebut.

Calculate the mean of the data.

- A 212.50
- B 38.50
- C 45.50
- D 42.50

- 21 Rajah 9 menunjukkan plot batang-dan-daun bagi markah yang diperoleh 17 kumpulan dalam suatu kuiz STEM.

Diagram 9 shows a stem-and-leaf plot of the scores obtained by 17 groups in a STEM quiz.

Batang Stem	Daun Leaf			
5	6	7		
6	0	3	4	6
7	2	4	5	5 7 8
8	2	3	4	7
9	6			

Kekunci: 5 | 4 bermaksud 54 markah

Key : 5 | 4 means 54 marks

Rajah 9 / Diagram 9

Hitung julat antara kuartil bagi data tersebut.
Calculate the interquartile range for the data.

- A 19
B 15
C 40
D 75
- 22 Puan Zainab telah menjalani pembedahan tiroid di Hospital Sejahtera. Kos rawatan bagi pembedahan tersebut ialah RM2 500. Beliau mempunyai insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM450 dan peratusan ko-insurans 80/20. Hitung pampasan yang layak diterima oleh Puan Zainab.

Puan Zainab underwent thyroid surgery at Hospital Sejahtera. The treatment cost for the surgery is RM2 500. He has medical insurance with a deductible of RM450 and a coinsurance percentage of 80/20. Calculate the compensation Puan Zainab is entitled to receive.

- A RM410
B RM860
C RM2 000
D RM1 640

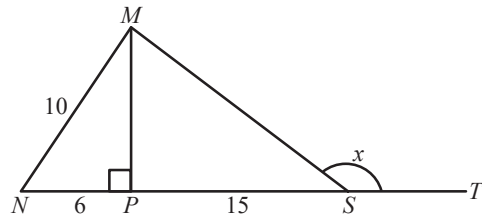
- 23 Encik Zafrul memiliki sebuah rumah banglo di Taman Purnama. Beliau telah menyewakan rumahnya dengan harga RM1 200 sebulan. Hitung cukai pintu yang perlu dibayar Encik Zafrul bagi setiap setengah tahun jika kadar cukai pintu yang dikenakan ialah 5%.

Encik Zafrul owns a bungalow in Taman Purnama. He has rented out his house for RM1 200 per month. Calculate the property assessment tax Encik Zafrul has to pay for each half year if the property assessment tax rate is 5%.

- A RM120
B RM60
C RM720
D RM360

- 24 Rajah 10 menunjukkan lakaran sebuah gelongsor di sebuah taman permainan.

Diagram 10 shows a sketch of a slide in a playground.



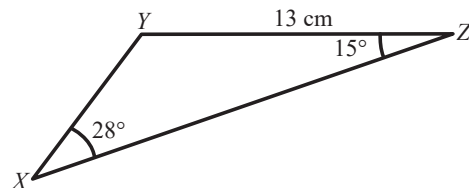
Rajah 10
Diagram 10

Cari nilai $\sin x$.

Find the value of $\sin x$.

- A $-\frac{15}{8}$
B $-\frac{15}{17}$
C $\frac{8}{15}$
D $\frac{8}{17}$
- 25 Rajah 11 menunjukkan sebuah segi tiga XYZ.

Diagram 11 shows a triangle XYZ.

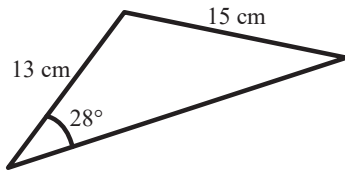


Rajah 11
Diagram 11

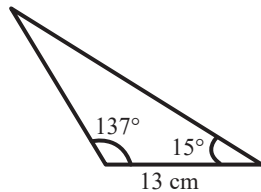
Antara segi tiga berikut, yang manakah adalah kongruen dengan segi tiga XYZ ?

Which of the following triangle is congruent with triangle XYZ ?

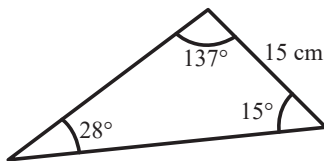
A



B



C



D



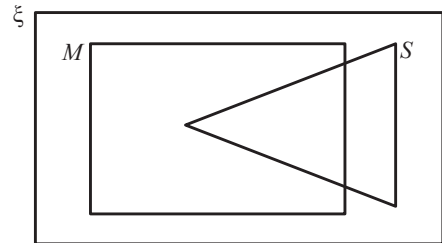
- 26 Kos pemasangan pagar berubah secara langsung dengan luas suatu kawasan. Diberi kos pemasangan pagar bagi sebuah kawasan perumahan dengan keluasan $5\,000\text{ m}^2$ ialah RM7 500. Berapakah kos pemasangan pagar bagi tanah berkeluasan $11\,250\text{ m}^2$?

The cost of installing a fence varies directly with the size of an area. Given the cost of installing a fence for a residential area with an area of $5\,000\text{ m}^2$ is RM7 500. What is the cost of installing a fence for a land area of $11\,250\text{ m}^2$?

- A RM13 750
B RM18 750
C RM16 875
D RM5 625

- 27 Rajah 12 menunjukkan gambarajah Venn dengan set semesta $\xi = \{\text{murid di sebuah sekolah}\}$, set $S = \{\text{murid yang mengambil tuisyen Sains}\}$ dan set $M = \{\text{murid yang mengambil tuisyen Matematik}\}$.

Diagram 12 shows a Venn diagram with the universal set $\xi = \{\text{students in a school}\}$, set $S = \{\text{students taking Science tuition}\}$ and set $M = \{\text{students taking Mathematics tuition}\}$.



Rajah 12 / Diagram 12

Diberi bahawa $n(\xi) = 185$, $n(S) = 93$, $n(M) = 82$ dan bilangan murid yang mengambil tuisyen matematik sahaja ialah 57 orang. Cari bilangan murid yang tidak mengambil sebarang tuisyen.

Given that $n(\xi) = 185$, $n(S) = 93$, $n(M) = 82$ and the number of students who taking mathematics tuition only is 57. Find the number of students who do not take any tuition.

- A 10
B 35
C 48
D 52

- 28 Hubungan di antara m , n dan p ialah $m \propto \frac{n^{\frac{1}{2}}}{p}$.

Diberi bahawa $m = 2$ apabila $p = 4$ dan $n = 16$. Hitung nilai m apabila $p = 6$ dan $n = 81$.

The relation between m , n and p is $m \propto \frac{n^{\frac{1}{2}}}{p}$. It is given that $m = 2$ when $p = 4$ and $n = 16$. Calculate the value of m when $p = 6$ and $n = 81$.

- A 2
B 3
C 27
D 18

- 29 Jadual 2 menunjukkan jenis-jenis perabot yang dibeli oleh 42 orang pembeli pada bulan September.

Table 2 shows the type of furniture purchased by 42 buyers in September.

Jenis perabot <i>Type of furniture</i>	Bilangan pembeli <i>Number of buyers</i>
Katil / Bed	8
Meja makan <i>Dining table</i>	r
Almari baju <i>Wardrobe</i>	12
Almari buku <i>Book shelf</i>	s

Jadual 2 / Table 2

Jika beza antara bilangan pembeli meja makan dan almari baju ialah 2, hitung nilai yang betul bagi r dan s .

If the difference between the number of buyers of the dining table and wardrobe is 2, calculate the correct value of r and s .

- A $r = 12, s = 10$
 B $r = 10, s = 12$
 C $r = 14, s = 12$
 D $r = 15, s = 13$
- 30 Jadual 3 menunjukkan aliran kewangan Puan Zaleha.

Table 3 shows Puan Zaleha's cash flow.

Pendapatan dan perbelanjaan <i>Income and expenditure</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Pendapatan aktif <i>Active income</i>	3 400
Pendapatan pasif <i>Passive income</i>	520
Perbelanjaan tetap <i>Fixed expenses</i>	2 700
Perbelanjaan tak tetap <i>Variable expenses</i>	600

Jadual 3 / Table 3

Antara berikut, manakah benar berkenaan aliran tunai Puan Zaleha?

Which of the following is true regarding Puan Zaleha's cash flow?

- A Aliran tunai positif sebanyak RM700
Positive cash flow of RM700
 B Aliran tunai positif sebanyak RM1 220
Positive cash flow of RM1 220
 C Aliran tunai positif sebanyak RM620
Positive cash flow of RM620
 D Aliran tunai positif sebanyak RM420
Positive cash flow of RM420

- 31 Encik Zulkifli ingin membeli sebuah motosikal berharga RM12 500. Jika dia membeli motosikal tersebut secara ansuran selama 9 tahun dengan kadar faedah 3.2% setahun, berapakah yang perlu dibayar oleh Encik Zulkifli dalam sebulan?

Encik Zulkifli wants to buy a motorcycle costing RM12 500. If he buys the motorcycle in installments for 9 years with an interest rate of 3.2% per year, how much will Encik Zulkifli have to pay per month?

- A RM125.02 B RM134.20
 C RM140.06 D RM149.07

- 32 Maklumat berikut menunjukkan satu situasi.
The following information shows a situation.

Hani mengikuti rombongan sekolahnya ke Melaka. Ayahnya memberikannya wang saku sebanyak RM150. Hani membayar tiket ke taman tema air sebanyak RM38 dan ingin menggunakan wang selebihnya untuk membeli cenderamata kepada ahli keluarganya.

Hani followed his school trip to Malacca. Her father gave her pocket money of RM150. Hani paid for a ticket to the water park of RM38 and wanted to use the rest of the money to buy souvenirs for her family members.

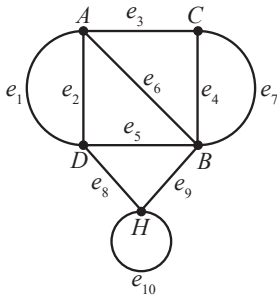
Sekiranya x mewakili wang yang diperuntukkan untuk membeli cenderamata, wakilkan ketaksamaan yang sesuai bagi situasi di atas.

If x represents the money allocated to buy the souvenirs, represent the appropriate inequalities for the above situation.

- A $x < 150$ B $x < 112$
 C $x \geq 112$ D $x \leq 112$

33 Rajah 13 menunjukkan suatu graf berpemberat tak terarah.

Diagram 13 shows graph an undirected weighted.

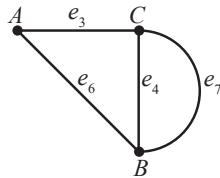


Rajah 13
Diagram 13

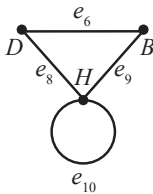
Antara berikut, yang manakah bukan subgraf bagi graf tersebut?

Which of the following is not a subgraph of the graph?

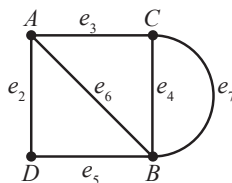
A



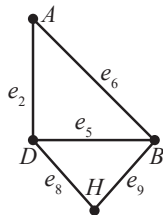
B



C



D



34 Antara titik berikut, yang manakah memuaskan $3x - y \geq -4$?

Which of the following point satisfy $3x - y \geq -4$?

- A (1, 5)
- B (2, 2)
- C (3, -1)
- D (-5, 4)

35 Rajah 14 menunjukkan suatu data.

Diagram 14 shows a data.

1.2	0.4	2.3	2.3	0.7	4.5
4.4	5.1	1	3	0.1	5.0

Rajah 14
Diagram 14

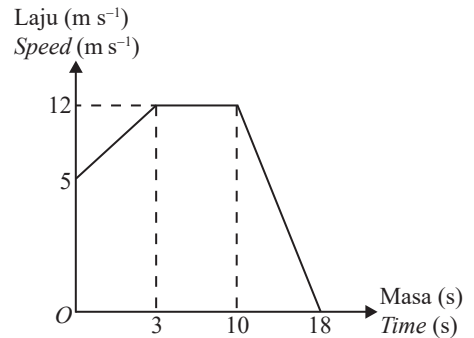
Tentukan julat bagi data berikut.

Determine the range for the following data.

- A 3.8
- B 4.7
- C 4.9
- D 5.0

36 Rajah 15 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 18 saat.

Diagram 15 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of 18 seconds.



Rajah 15
Diagram 15

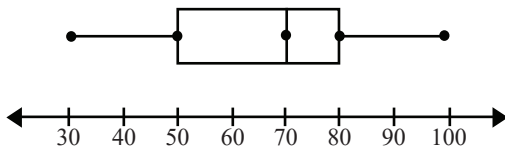
Cari jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah tersebut dalam 15 saat terakhir.

Find the distance, in m, travelled by the particles in the last 15 seconds.

- A 132
- B 144
- C 145
- D 201

- 37 Rajah 16 menunjukkan plot kotak yang mewakili suatu set data.

Diagram 16 shows the box plot represents a set of data.



Rajah 16
Diagram 16

Antara berikut, manakah merupakan bentuk taburan bagi plot kotak tersebut?

Which of the following, which is the shape of the distribution for the box plot?

- A Taburan simetri
Symmetry distribution
- B Taburan seragam
Uniform distribution
- C Taburan pencong ke kanan
Skewed to the right distribution
- D Taburan pencong ke kiri
Skewed to the left distribution
- 38 Diberi $2X - \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 9 & -8 \end{bmatrix}$.
- Antara berikut, yang manakah merupakan matriks bagi X ?

Given that $2X - \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 6 \\ 9 & -8 \end{bmatrix}$.

Which of the following is a matrix of X ?

- A $\begin{bmatrix} 12 & 4 \\ 14 & -12 \end{bmatrix}$
- B $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 7 & -2 \end{bmatrix}$
- C $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$
- D $\begin{bmatrix} 10 & 8 \\ 4 & -12 \end{bmatrix}$

- 39 Diberi $[4 \ u] \begin{bmatrix} 2u-3 \\ -2 \end{bmatrix} = [-14 + 5u]$.

Cari nilai u .

Given $[4 \ u] \begin{bmatrix} 2u-3 \\ -2 \end{bmatrix} = [-14 + 5u]$.

Find the value of u .

- A 11
B 2
C -2
D -7

- 40 Kebarangkalian bahawa Arash dan Amsyar berjaya dalam temu duga di Syarikat Hikmah ialah $\frac{1}{5}$ dan $\frac{3}{7}$. Hitung kebarangkalian bahawa kedua-duanya berjaya dalam temu duga tersebut.

The probability that Arash and Amsyar success in an interview at Syarikat Hikmah is $\frac{1}{5}$ and $\frac{3}{7}$.

Calculate the probability that both are successful in the interview.

- A $\frac{6}{35}$
B $\frac{29}{35}$
C $\frac{22}{35}$
D $\frac{3}{35}$



PUSTAKA YAKIN PELAJAR SDN. BHD.

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KERTAS MODEL SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2026

MATEMATIK

1449/2

Kertas 2

2 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor pengenalan diri dan angka giliran 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.
8. **Kertas peperiksaan ini hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.**

B. CALON BERKEPERLUAN PENDIDIKAN KHAS

- A MASALAH PEMBELAJARAN
- B KURANG UPAYA PENGLIHATAN (BUTA)
- C KURANG UPAYA PELBAGAI
- D KURANG UPAYA PERTUTURAN
- F KURANG UPAYA FIZIKAL
- P KURANG UPAYA PENDENGARAN
- R KURANG UPAYA PENGLIHATAN (RABUN)

UNTUK DIISI OLEH KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN

C. BAGI CALON KES KHAS HITAMKAN RUANG BERKENAAN

- MENUMPANG TERCICIR
- BANTAHAN HADIR TIDAK MENJAWAB

NO. PUSAT MENUMPANG

--	--	--	--	--

D. CALON YANG MEMERLUKAN KEMUDAHAN ATAU PERALATAN TAMBAHAN

- JURUTULIS PEMBACA SOALAN DAN JURUTULIS
- GURU PENDAMPING KOMPUTER

E. BAGI CALON TIDAK HADIR HITAMKAN DAN ISIKAN RUANG INI

- TIDAK HADIR

NAMA KETUA PENGAWAS PEPERIKSAAN

TANDATANGAN

Tampal pelekat di sini

Kertas peperiksaan ini mengandungi 26 halaman bercetak.

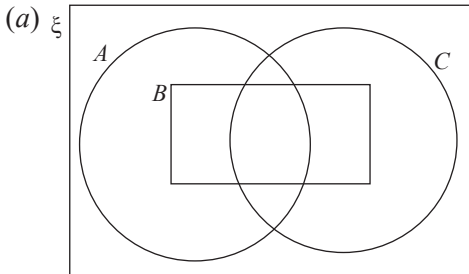
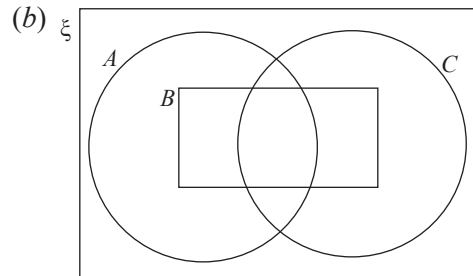
Bahagian A

[40 markah]

Jawab semua soalan.

- 1 Rajah 1.1 dan Rajah 1.2 di ruang jawapan menunjukkan gambar rajah Venn bagi set A , set B dan set C dengan keadaan set semesta, $\xi = A \cup B \cup C$. Pada ruang jawapan, lorek set $A \cap C$ [3 markah]
 Diagram 1.1 and Diagram 1.2 in the answer space show Venn diagrams for sets A, B , and C with the universal set, $\xi = A \cup B \cup C$. In the answer space, shade the set of $A \cap C$ [3 marks]
- (a) $A \cap C$
 (b) $[(A \cap C) \cup B]'$

Jawapan / Answer:

Rajah 1.1
Diagram 1.1Rajah 1.2
Diagram 1.2

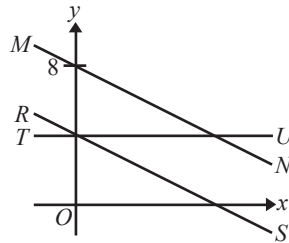
- 2 Selesaikan persamaan kuadratik berikut dengan pemfaktoran.
 Solve the following quadratic equation by factorisation.

$$(x - 3)^2 = 2x - 3$$

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 3 Rajah 2 menunjukkan tiga garis lurus MN , RS dan TU dengan garis MN selari dengan RS dan garis TU selari dengan paksi- x .
 Diagram 2 shows three straight line MN , RS and TU where MN is parallel to RS and TU is parallel to the x -axis.



Rajah 2
 Diagram 2

Diberi persamaan garis lurus RS ialah $2y + x - 8 = 0$.
 Given that the straight line equation of RS is $2y + x - 8 = 0$.

- (a) Cari persamaan garis lurus TU .
 Find the equation of straight line TU .
 (b) Cari persamaan garis lurus MN .
 Find the equation of straight line MN .

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer:

- 4 Hitung nilai s dan t yang memuaskan persamaan linear serentak berikut.
Calculate the value of s and t that satisfy the following simultaneous linear equation.

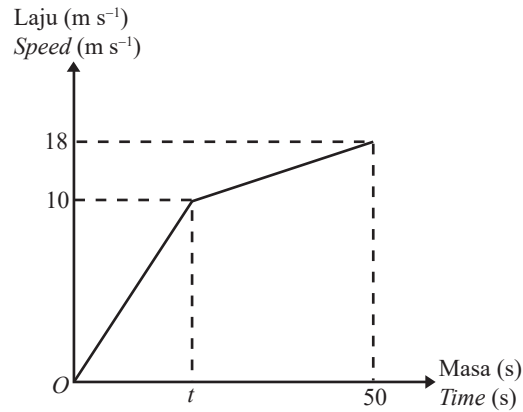
$$\frac{1}{2}s + 8t = -23$$
$$3s - t = 9$$

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 5 Rajah 3 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah sejauh 430 meter dalam tempoh 50 saat.

Diagram 3 shows a speed-time graph for the movement of a particle in 430 meters for a period of 50 seconds.



Rajah 3
Diagram 3

Hitung

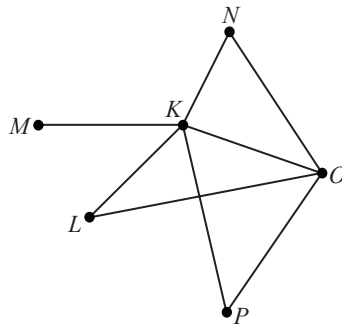
Calculate

- (a) nilai bagi t ,
value of t ,
- (b) kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , zarah itu pada t yang pertama.
the rate of speed, in m s^{-2} , of the particle in the first t seconds.
- (c) purata laju, dalam m s^{-1} , zarah itu bagi tempoh 50 saat.
the average speed, in m s^{-1} , of the particle for the period of 50 seconds.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer:

- 6 Rajah 4 menunjukkan suatu graf berpemberat tak terarah.
Diagram 4 shows an undirected weighted graph.



Rajah 4
Diagram 4

Tentukan

Determine

- (a) V dan $n(V)$,
 V and $n(V)$,
- (b) E dan $n(E)$,
 E and $n(E)$,
- (c) darjah.
degree.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / *Answer:*

- 7 Jadual 1 menunjukkan pendapatan dan perbelanjaan bulanan Zamani.
Table 1 shows the monthly income and expenditure of Zamani.

Pendapatan dan perbelanjaan <i>Income and expenditure</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Pendapatan aktif <i>Active income</i>	1 500
Pendapatan pasif <i>Passive income</i>	600
Perbelanjaan tetap <i>Fixed expenses</i>	1 250
Perbelanjaan tak tetap <i>Variable expenses</i>	420

Jadual 1
Table 1

- (a) Hitung aliran tunai bulanan Zamani.
Calculate Zamani's monthly cash flow.
- (b) Jika Zamani mengambil insurans hayat sebanyak RM530, apakah akan terjadi kepada aliran tunai bulanannya?
If Zamani takes life insurance of RM530, what will happen to his monthly cash flow?

[4 markah]
 [4 marks]

Jawapan / *Answer:*

- 8 (a) Nyatakan sama ada setiap pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

State whether the following statement is true or false.

$$(x - y)^2 = (x - y)(x + y) \text{ dan hasil tambah sudut pedalaman heksagon} = 720^\circ.$$

$$(x - y)^2 = (x - y)(x + y) \text{ and the sum of the interior angle of the hexagon} = 720^\circ.$$

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Tulis premis 2 untuk melengkapkan hujah yang berikut.

Write premise 2 to complete the following argument.

Premis 1: Jika $m - n$ adalah nombor negatif, maka $n > m$.

Premise 1: If $m - n$ is a negative number, then $n > m$.

Premis 2:

Premise 2:

Kesimpulan: $m - n$ bukan nombor negatif.

Conclusion: $m - n$ is not a negative number.

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut.

Write two implications based on the following statement.

$$x \text{ ialah kuasa dua sempurna jika dan hanya jika } \sqrt{x} \text{ adalah nombor integer.}$$

$$x \text{ is a perfect square if and only if } \sqrt{x} \text{ is an integer.}$$

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) Premis 2:

Premise 2:

(c) Implikasi 1:

Implication 1:

Implikasi 2:

Implication 2:

- 9 Jadual 2 menunjukkan bilangan murid lelaki dan perempuan di dalam dua buah kelas.
Table 2 shows the numbers of male and female students in the two classes.

Kelas <i>Class</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>	
	Lelaki <i>Male</i>	Perempuan <i>Female</i>
4 Mawar	18	15
4 Anggerik	10	23

Jadual 2
Table 2

Dua orang murid dipilih secara rawak untuk menjadi ahli jawatankuasa program sekolah.
Two students are randomly selected to be members of the school's program committee.

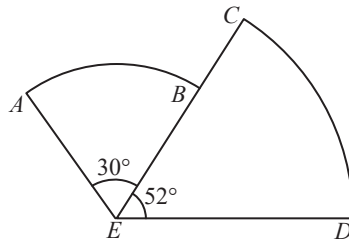
- (a) Hitung kebarangkalian kedua-dua ahli dipilih ialah murid 4 Mawar daripada murid perempuan.
Calculate the probability that two members chosen are students from 4 Mawar among the female students.
- (b) Hitung kebarangkalian seorang murid lelaki dan seorang murid perempuan dipilih daripada kelas 4 Anggerik.
Calculate the probability that one male and one female student are chosen from 4 Anggerik.

[4 markah]
 [4 marks]

Jawapan / *Answer*:

- 10 Rajah 5 menunjukkan dua sektor AEB dan CED . Diberi $EB : BC = 2 : 1$ dan luas bagi sektor CED ialah 18.02 cm^2 .

Diagram 5 shows two sectors AEB and CED . Given that $EB : BC = 2 : 1$ and the area of sector CED is 18.02 cm^2 .



Rajah 5
Diagram 5

Hitung panjang, dalam cm, lengkuk AB .

[3 markah]

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

Calculate the length, in cm, of arc AB .

[3 marks]

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

Jawapan / Answer:

Bahagian B

[45 markah]

Jawab semua soalan.

- 11 (a) Lengkapkan Jadual 3 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - x - 4$. [3 markah]
Complete Table 3 in the answer space for the equation $y = x^3 - x - 4$. [3 marks]
- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman S6-22. [4 markah]
For this part of the question, use the graph paper provided on page S6-22.
 Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y. Lukis graf $y = x^3 - x - 4$ untuk $-3 \leq x \leq 4$.
You may use a flexible curve ruler. Using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 10 units on the y-axis, draw the graph $y = x^3 - x - 4$ for $-3 \leq x \leq 4$. [4 marks]
- (c) Daripada graf di 11(b), cari [2 markah]
From the graph in 11(b), find
 (i) nilai y apabila $x = 2.5$, [2 marks]
the value of y when $x = 2.5$,
 (ii) nilai x apabila $y = 39$.
the value of x when $y = 39$.

Jawapan / Answer:

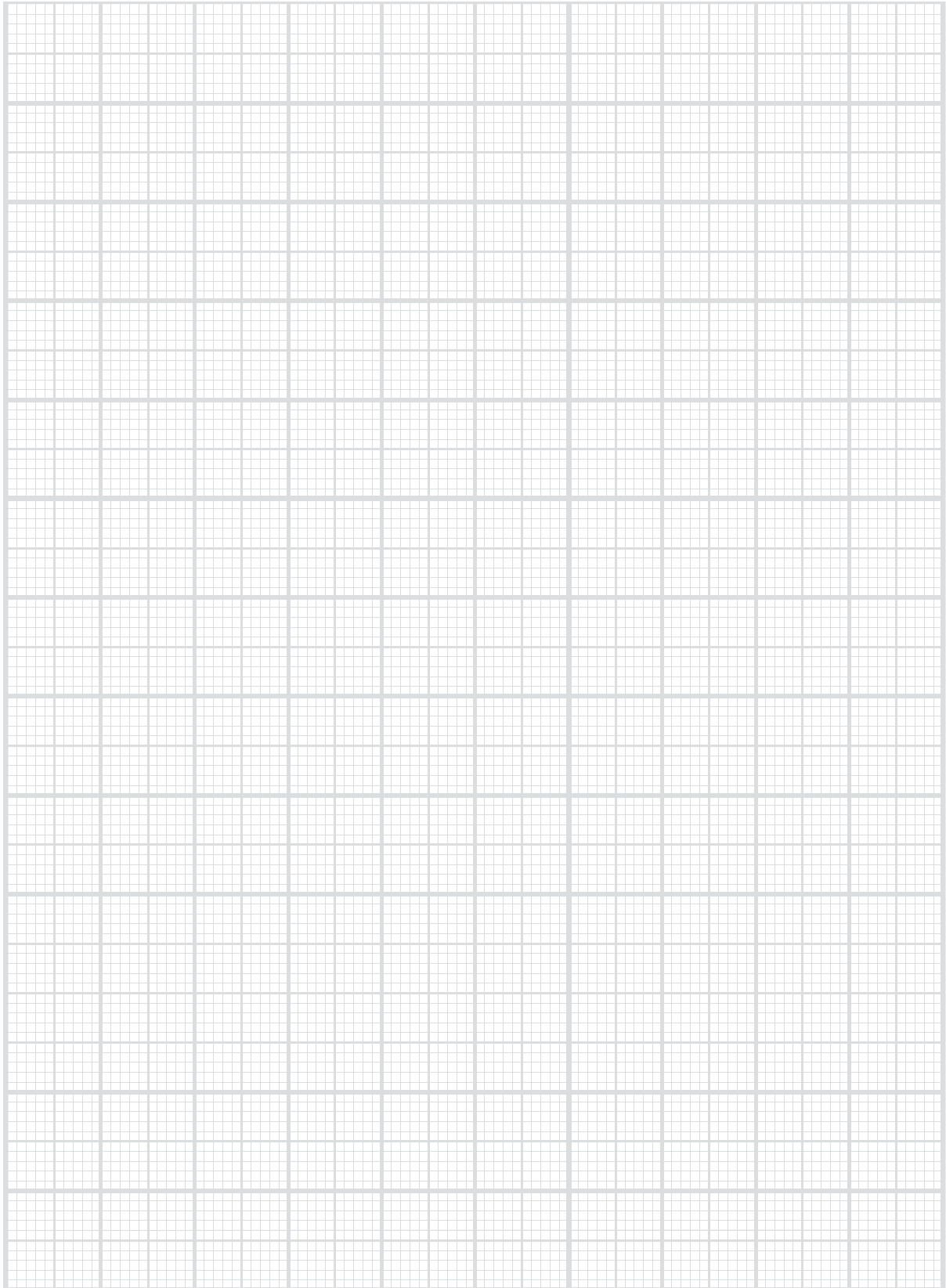
(a)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-28		-4		-4		20	56

Jadual 3
 Table 3

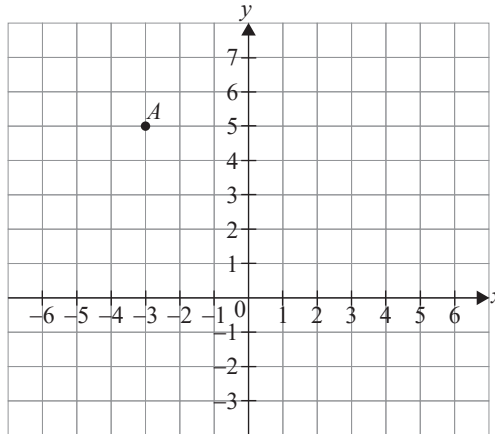
- (b) Rujuk graf di halaman S6-22.
Refer graph on page S6-22.
- (c) (i)
- (ii)

Graf untuk Soalan 11(b)
Graph for Question 11(b)



12 (a) Rajah 6 menunjukkan suatu titik A di atas satah Cartes.

Diagram 6 shows point A on a Cartesian plane.



Rajah 6
Diagram 6

Diberi bahawa transformasi

Given that transformation

\mathbf{M} = pantulan pada $x = 1$. / *reflection on $x = 1$.*

\mathbf{L} = putaran 90° lawan arah jam pada titik $(-1, 2)$. / *rotation of 90° anticlockwise about $(-1, 2)$.*

Nyatakan koordinat imej bagi titik A di bawah setiap penjelmaan berikut:

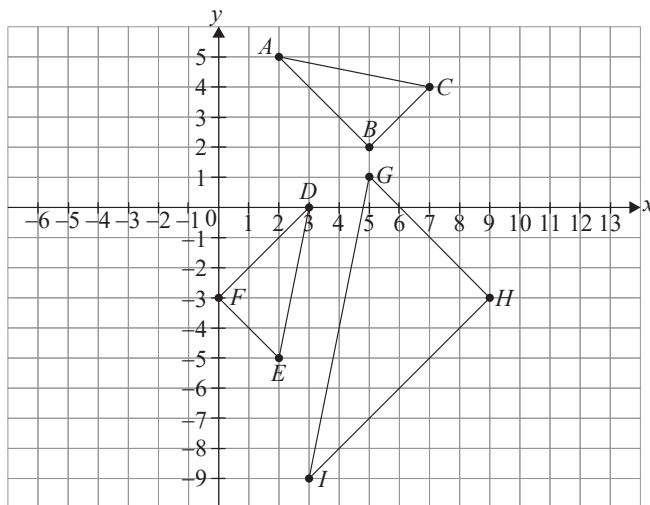
State the coordinates of the image of point A under each of the following transformation:

- (i) \mathbf{M} ,
- (ii) \mathbf{ML} .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Rajah 7 menunjukkan tiga segi tiga ABC , DEF dan GHI dilukis pada suatu satah Cartes.
 Diagram 7 shows three triangles of ABC , DEF and GHI drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7
 Diagram 7

Segi tiga GHI ialah imej bagi segi tiga ABC di bawah gabungan penjelmaan **TS**.

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

*Triangle GHI is an image of triangle ABC under the combined transformation **TS**.*

Describe in full the transformation:

- (i) **S**,
- (ii) **T**.

[6 markah]
 [6 marks]

Jawapan / Answer:

- 13 (a) Jadual 4 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan bagi Sabah dan Sarawak.

Table 4 shows the numbers premium rates under the Motor Tariff issued in Sabah and Sarawak.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Polisi komprehensif (RM) <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga (RM) <i>Third party policy (RM)</i>
1 400	196.20	67.50
1 650	220.00	75.60
2 200	243.90	85.20
3 050	266.50	93.60

Jadual 4 / Table 4

Jadual 5 menunjukkan rumus mengira premium asas polisi komprehensif.

Table 5 shows the formulae to calculate the basic premium of the comprehensive policy.

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

Jadual 5 / Table 5

Puan Salmah menetap di Sabah dan ingin memperbaharui insurans keretanya dengan kapasiti enjin 2 000 cc dan 30% Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD). Jumlah yang ingin diinsuranskan ialah RM80 000. Hitung premium kasar yang akan dibayar oleh Puan Salmah jika dia ingin membeli polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian. [6 markah]

Puan Salmah lives in Sabah and wants to renew his car insurance with engine capacity 2 000 cc and 30% Non-Claimed Discount (NCD). The amount to be insured is RM80 000. Calculate the gross premium that will be paid by Puan Salmah if he wants to buy third party, fire and theft policy. [6 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Encik Chia merupakan seorang pembeli kenderaan terpakai. Harga belian bagi motosikal, H berkadar langsung dengan kapasiti enjin motosikal, E dan berkadar songsang dengan kuasa dua tempoh, dalam tahun, motosikal tersebut dibeli, T . Pada bulan Mei, beliau telah membeli sebuah motosikal dengan kapasiti enjin 100 cc dan telah dibeli dalam tempoh 3 tahun dengan harga RM2 500. Tentukan harga belian bagi motosikal yang telah dibeli dalam tempoh 5 tahun dengan kapasiti enjin 400 cc. [3 markah]

Mr. Chia is a used vehicle buyer. The purchase price for a motorcycle, H is directly proportional to the engine capacity of the motorcycle, E and inversely proportional to the square of the period in year the motorcycle was purchased, T . In May, he bought a motorcycle with an engine capacity of 100 cc and was purchased within 3 years with a price of RM2 500. Determine the purchase price for a motorcycle that has been purchased within 5 years with a 400 cc engine capacity. [3 marks]

Jawapan / Answer:

14 (a) Diberi $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} -2 & -4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -2 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai m . [1 markah]

Given $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} -2 & -4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -2 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, find the value of m . [1 mark]

(b) Dalam suatu pertandingan, skor kumpulan A melebihi kumpulan B sebanyak 12 markah. Purata skor antara kumpulan A dan kumpulan B ialah 44.

In a competition, the score of group A exceeds group B by 12 points. The average score between group A and group B is 44.

(i) Bentukkan dua persamaan linear daripada maklumat di atas. [2 markah]

Form two linear equations from the information above. [2 marks]

(ii) Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung skor kumpulan A dan kumpulan B .

[6 markah]

Hence, using matrix method, calculate the scores of group A and group B .

[6 marks]

Jawapan / Answer:

- 15 (a) SMK Permata mempunyai 2342₈ orang murid. Sekolah tersebut telah membuka permohonan jawatan untuk pengawas, pustakawan dan pembimbing rakan sebaya dengan nisbah 3 : 2 : 1. Hitung bilangan murid yang akan dilantik sebagai pengawas, pustakawan dan pembimbing rakan sebaya sekiranya hanya 36% daripada bilangan keseluruhan murid di sekolah itu yang akan dilantik. [6 markah]

SMK Permata has a total of 2342₈ students. The school has opened applications for prefects, librarian and peer mentor with a ration of 3 : 2 : 1. Calculate the number of students who will appointed as prefects, librarians and peer mentor if only 36% of the total number of students in the school will be appointed. [6 marks]

- (b) Diberi $\xi = \{1 \leq x < 12, x \text{ ialah integer}\}$, set $A = \{x : x \text{ ialah faktor bagi } 14\}$ dan set $B = \{x: x \text{ ialah nombor ganjil}\}$.

Given that $\xi = \{1 \leq x < 12, x \text{ is an integer}\}$, set $A = \{x: x \text{ is a factor of } 14\}$ and set $B = \{x: x \text{ is an odd number}\}$.

Lukis sebuah gambar rajah Venn.

Draw a Venn diagram.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

Bahagian C

[15 markah]

Bahagian ini mengandungi dua soalan. Jawab satu soalan.

- 16** Kafe *Yummy Dessert* menjual pelbagai jenis pencuci mulut yang menyelerakan. Bersempena Hari Ibu, Kafe *Yummy Dessert* ingin membuat promosi dua jenis kek cawan iaitu kek cawan cip coklat dan kek cawan vanila. Bilangan kek cawan cip coklat ialah x biji dan bilangan kek cawan vanila ialah y biji. Keuntungan bagi sebiji kek cawan cip coklat ialah RM8 dan sebiji kek cawan vanila ialah RM10. Penjualan kek cawan tersebut adalah berdasarkan syarat-syarat seperti berikut:

Yummy Dessert Cafe sells a variety of mouth-watering desserts. In celebration of Mother's Day, Yummy Dessert Cafe is delighted to offer a promotion on two types of cupcakes, chocolate chip cupcakes and vanilla cupcakes. The number of chocolate chip cupcakes is x units and the number of vanilla cupcakes is y units. The profit for one chocolate chip cupcake is RM8 and one vanilla cupcake is RM10. The sale of the cupcakes is based on the following conditions:

- I Bilangan kek cawan vanila melebihi kek cawan cip coklat selebih-lebihnya 60 biji.
The number of vanilla cupcakes exceeds the number of chocolate chip cupcakes at most 60 units.
- II Bilangan kek cawan cip coklat yang dijual tidak melebihi tiga kali bilangan kek cawan vanila.
The number of chocolate chip cupcake sold is not exceed triple the number of vanilla cupcake.
- III Jumlah keuntungan maksimum bagi kedua-dua kek cawan adalah RM960.
The maximum profit for both cupcakes is RM960.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan linear, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang mewakili syarat-syarat penjualan kek cawan tersebut. [3 markah]
Write down three linear inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ those representing the condition of the cupcakes sales. [3 marks]
- (b) Untuk ceraihan solanan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman **S6-31**. Menggunakan skala 2 cm kepada 20 biji kek cawan pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di **16(a)**. [5 markah]
*For this part of the question, use the graph paper provided on page **S6-31**. Using a scale of 2 cm to 20 cupcakes on both axes, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in **16(a)**.* [5 marks]
- (c) Tentukan bilangan minimum dan maksimum kek cawan vanila yang boleh dijual sekiranya 42 biji kek cawan cip coklat dijual pada hari tersebut. [2 markah]
Determine the minimum and maximum number of vanilla cupcakes that can be sold if 42 chocolate chip cupcakes is sold on that day. [2 marks]

[Lihat halaman sebelah

Jawapan / *Answer*:

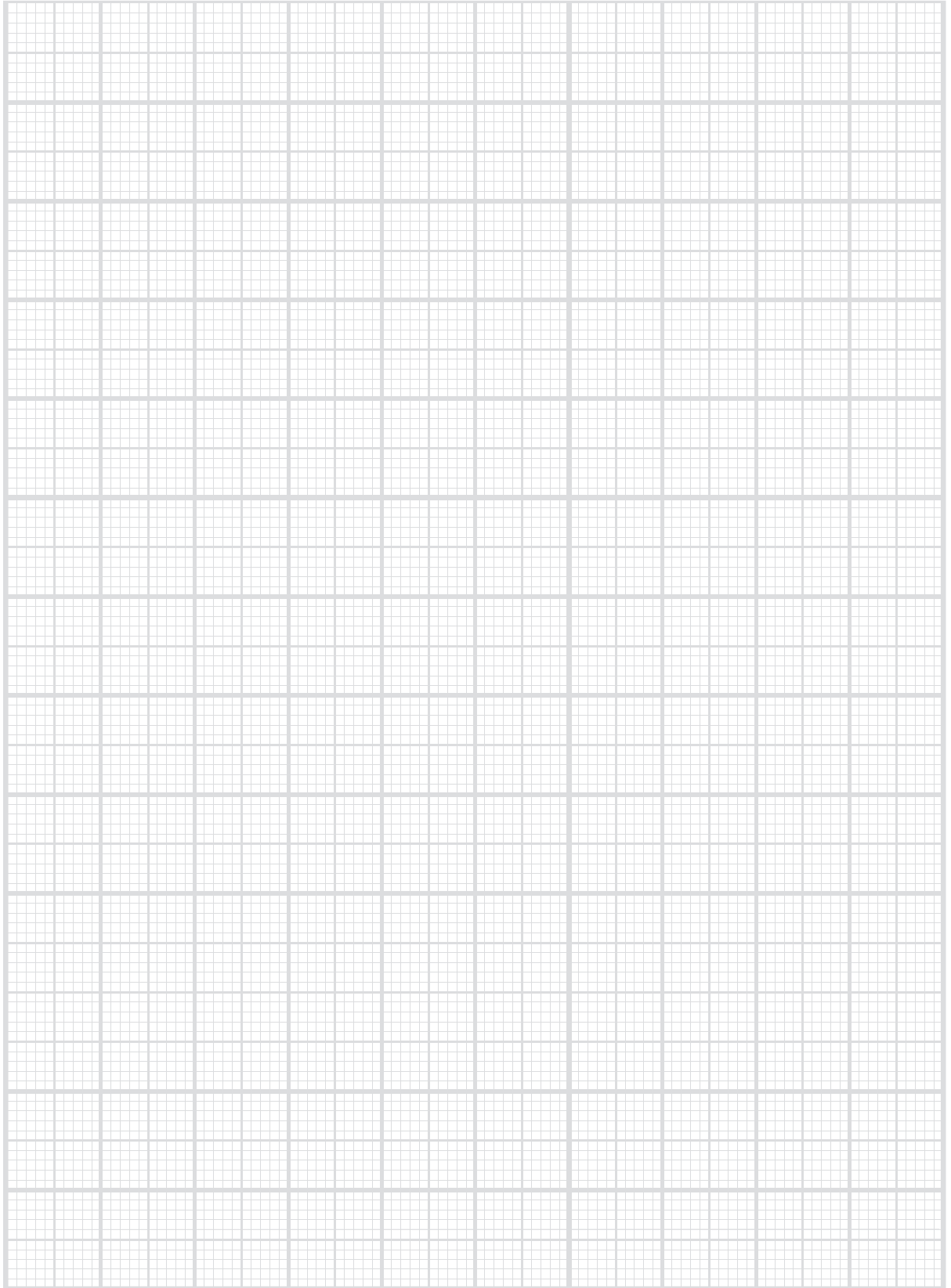
(a)

(b) Rujuk graf di halaman **S6-31**.
Refer graph on page S6-31.

(c) Nilai minimum:
Minimum value:

Nilai maksimum:
Maximum value:

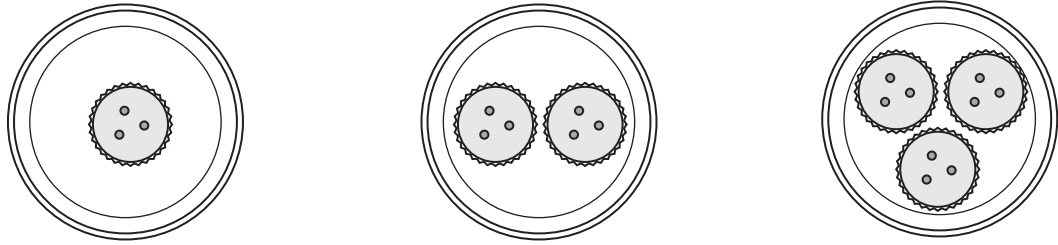
Graf untuk Soalan 16(b)
Graph for Question 16(b)



[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (d) Pekerja kafe tersebut telah menyusun kek cawan cip coklat ke dalam tiga pinggan yang ditempah pelanggannya seperti dalam Rajah 8.

The cafe worker has arranged the chocolate chip cupcake into three plates ordered by the customer as shown in Diagram 8.



Rajah 8
Diagram 8

- (i) Lengkapkan Jadual 6 dengan bilangan kek cawan dan bilangan cip coklat.
Complete the Table 6 with the number of cupcakes and number of chocolate chips.
- (ii) Dengan menggunakan ungkapan algebra, bantu pekerja kafe tersebut mengira bilangan cip coklat yang diperlukan untuk membuat 15 kek cawan coklat cip.
Using algebraic expressions, help the cafe staff to calculate the number of chocolate chips needed to make 15 chocolate chip cupcakes.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

(i)

Bilangan kek cawan <i>Number of cupcakes</i>	1	2	3	4	5	6
Bilangan cip coklat <i>Number of chocolate chips</i>	3	6	9	12		

Jadual 6
Table 6

- (ii)

- 17 (a) SMK Permai telah mengadakan Kejohanan Olahraga Tahunan. Skor keseluruhan yang telah dikumpul untuk setiap rumah sukan ditunjukkan dalam Jadual 7.

SMK Permai organized the Annual Sports Championship. The total scores accumulated by each sports house are shown in Table 7.

Rumah sukan <i>Sports house</i>	Merah <i>Red</i>	Biru <i>Blue</i>	Kuning <i>Yellow</i>
Skor <i>Scores</i>	90	x	180

Jadual 7

Table 7

Diberi nisbah skor antara rumah merah kepada rumah kuning kepada rumah biru ialah 2 : 4 : 3. Tentukan skor terkumpul bagi rumah biru. [2 markah]

Given that the scores ratio between red house to yellow house to blue house is 2 : 4 : 3. Determine the collected scores for blue house. [2 marks]

Jawapan / Answer:

- (b) Cikgu Maniam ingin memilih seorang atlet untuk mewakili sekolah dalam acara lontar peluru ke peringkat daerah. Beliau meminta dua atlet terbaik dalam acara tersebut untuk membuat balingan sebanyak enam kali. Jadual 8 menunjukkan balingan dua orang atlet dalam acara tersebut.

Sir Maniam wants to choose an athlete to represent the school in the shot-put event at the district level. He asked the two best athletes in the event to throw six times. Table 8 shows the throws of two athletes in the event.

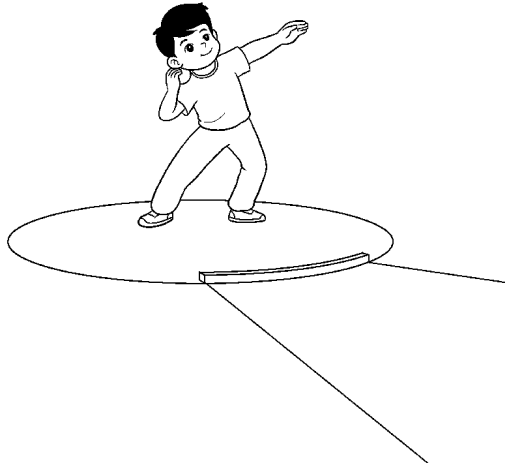
Atlet <i>Athletes</i>	Jarak (m) <i>Distance (m)</i>					
	Lim	7.5	7.4	7.8	8.0	7.0
Zamani	7.1	8.1	7.2	7.7	7.8	7.0

Jadual 8
Table 8

- (i) Diberi min dan sisihan piawai bagi Lim ialah 7.53 dan 0.3145. Hitung min dan sisihan piawai bagi Zamani. [2 markah]
Given that the mean and standard deviation of Lim is 7.53 and 0.3145. Calculate the mean and standard deviation for Zamani. [2 marks]
- (ii) Menggunakan min dan sisihan piawai, tentukan siapa yang perlu Cikgu Maniam pilih bagi mewakili sekolah dalam acara lontar peluru di peringkat daerah. Berikan justifikasi anda. [3 markah]
Using mean and standard deviation, determine who should Sir Maniam choose to represent the school in the district level shot-put event. Give your justification. [3 marks]

Jawapan / Answer:

- (c) Rajah 9 menunjukkan balingan atlet lontar peluru. Diberi lontaran peluru yang dibaling ialah $f(x) = -x^2 + 14x + 32$.
 Diagram 9 shows the projectile of the shot-put. Given that the function of the projectile is $f(x) = -x^2 + 14x + 32$.



Rajah 9
 Diagram 9

- (i) Hitung koordinat tempat peluru tersebut berada pada kedudukan tertinggi. [3 markah]
Calculate the coordinates where the bullet is at its higher position. [3 marks]
- (ii) Tentukan jarak titik jatuh peluru di atas tanah dari kedudukan pelontar. [3 markah]
Determine the distance of the shot's landing point on the ground from the thrower's position. [3 marks]

Jawapan / Answer:

- (d) Zila dan Asmah merupakan antara atlet yang merekodkan bacaan terpantas dalam acara larian 1 500 m. Cikgu Azli ingin memilih dua orang mewakili sekolah dalam acara larian 1 500 m dan 3 000 m. Kebarangkalian Zila dan Asmah mewakili sekolah dalam acara larian ialah $\frac{3}{4}$ dan $\frac{2}{3}$. Cari kebarangkalian hanya seorang sahaja yang dipilih. [2 markah]

Zila and Asmah are among the athletes who recorded the fastest reading in the 1 500 m running event. Cikgu Azli wants to choose two people to represent the school in the 1 500 m and 3 000 m running event. The probability of Zila and Asmah representing the school in the running event is $\frac{3}{4}$ and $\frac{2}{3}$. Find the probability that only one person is selected. [2 marks]

Jawapan / Answer: