

NAMA: TINGKATAN:



SMK TAMAN UNIVERSITI, SKUDAI
UJIAN PENGESANAN
TINGKATAN 4
TAHUN 2021

MATEMATIK
KERTAS 2
(1449/2)

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1 Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
- 2 Kertas ini adalah dalam dwibahasa.
- 3 Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
- 4 Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.

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

Kertas ini mengandungi **31** halaman bercetak.

RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used

NOMBOR DAN OPERASI NUMBERS AND OPERATIONS

1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3 $(a^m)^n = a^{mn}$

4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$

5 Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$

6 Nilai matang / *Maturity value*, $MV = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$

7 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$

PERKAITAN RELATIONS

1 Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

2 Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

3 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$
Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

5 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$
 $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$

6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

SUKATAN DAN GEOMETRI

MEASUREMENT AND GEOMETRY

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

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

$$14 \quad \text{Isipadu kon} = \frac{1}{3} \pi j^2 t$$

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

$$15 \quad \text{Isipadu sfera} = \frac{4}{3} \pi j^3$$

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

$$16 \quad \text{Isipadu piramid tegak} = \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$$

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

$$17 \quad \text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

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

$$18 \quad \text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$

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

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN STATISTICS AND PROBABILITY

$$1 \quad \text{Min/ Mean, } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$2 \quad \text{Min/ Mean, } \bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$$

$$3 \quad \text{Varians/ Variance, } \sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$$

$$4 \quad \text{Varians/ Variance, } \sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f} = \frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2$$

$$5 \quad \text{Sisihan piawai/ Standard deviation, } = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

$$6 \quad \text{Sisihan piawai/ Standard deviation, } = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{f} - \bar{x}^2}$$

$$7 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$8 \quad P(A') = 1 - P(A)$$

Bahagian A

Section A

[40 markah]

[40 marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

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

1 Gambar rajah Venn di ruang jawapan, menunjukkan set A , B dan C .

Diberi bahawa set semesta, $\xi = A \cup B \cup C$. Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan,

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

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

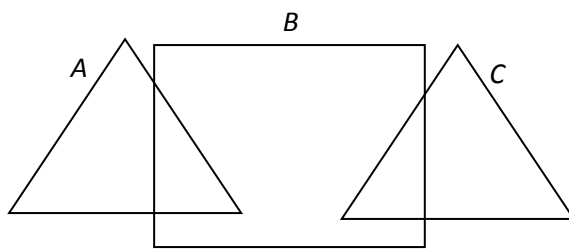
(i) $A \cap B'$

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

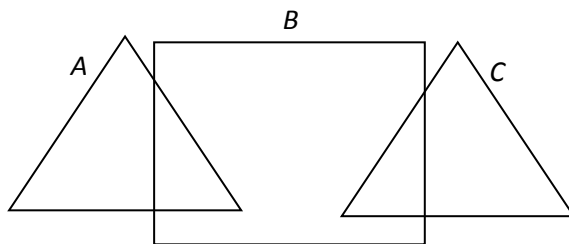
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(i)



(ii)



- 2 Jadual 2 di bawah menunjukkan kajian tentang restoran makanan segera yang menjadi pilihan bagi 150 keluarga.

Table 2 below shows a study of fast food restaurants of choice for 150 families.

Restoran makanan segera <i>Fast food restaurant</i>	Peratus (%) Percentage (%)
Kentucky Fried Chicken (KFC)	40
Mc Donald	34
Pizza Hut	18
Nandos	6
Lain-lain / <i>Others</i>	2

Jadual / *Table 2*

Hitung / *Calculate,*

- (i) bilangan keluarga yang memilih restoran Kentucky Fried Chicken (KFC) dalam asas lima.
the number of families choosing Kentucky Fried Chicken (KFC) restaurant in base five
- (ii) jumlah keluarga yang memilih Pizza Hut dan Nandos sebagai restoran pilihan mereka dalam asas tujuh.
the number of families choosing Pizza Hut and Nandos as their restaurant of choice in the base of seven.

[4 markah / *marks*]

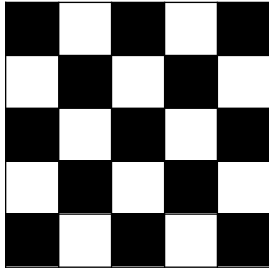
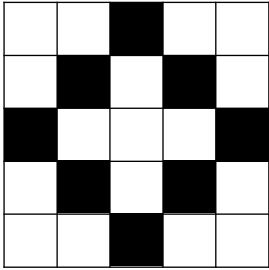
Jawapan / *Answer :*

(i)

(ii)

- 3 Puan Abiroh ingin memasang jubin berwarna putih dan hitam di ruang tamu rumahnya. Harga bagi sekeping jubin putih ialah RM x manakala sekeping jubin hitam berharga RM y . Kontraktor telah memberi dua cadangan susunan jubin dengan jumlah harga yang berbeza seperti dalam Jadual 3 di bawah.

Puan Abiroh wants to install white and black tiles in the living room of her house. The price for a piece of white tile is RM x while a piece of black tile costs RM y . The contractor has given two suggestions of tile arrangement with different price amounts as in the Table 3 below.

	Cadangan pertama <i>First suggestion</i>	Cadangan kedua <i>Second suggestion</i>
Susunan Jubin <i>Tile arrangement</i>		
Jumlah harga <i>Total price</i>	RM 101	RM 91

Jadual / Table 3

Menggunakan kaedah penghapusan atau kaedah penggantian, hitung nilai x dan nilai y .

Using the elimination method or the substitution method, calculate the values of x and y .

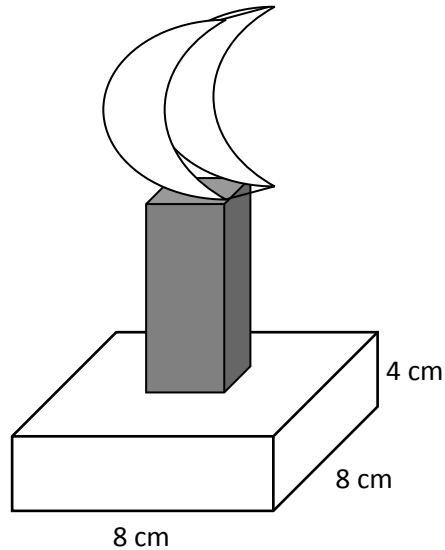
[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- 4 Isi padu sebuah piala dalam Rajah 4 di bawah ialah 404 cm^3 . Diberi isi padu bulan sabit ialah 60 cm^3 .

Cikgu Azam ingin menukar tiang piala itu kepada bentuk silinder. Dengan mengekalkan isi padu asal, berapakah tinggi tiang tersebut sekiranya jejarinya ialah 2 cm.

A volume for a medal in the Diagram 4 below is 404 cm^3 while the volume for the crescent is 60 cm^3 . Mr Azam wants to change the pillar for the medal to the cylinder shape. By maintain the volume of that solid, find the height of the cylinder where the radius of it is 2 cm.



Rajah / Diagram 4

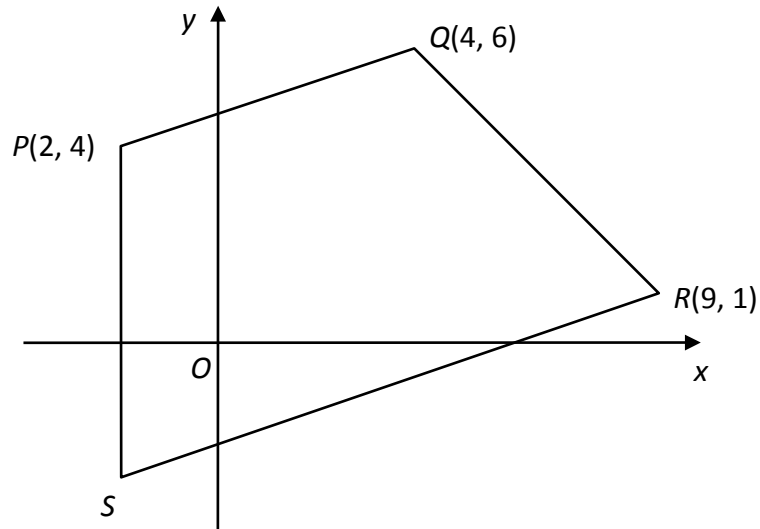
Guna / Use $\pi = \frac{22}{7}$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- 5 Dalam Rajah 5, $PQRS$ ialah sebuah trapezium dan O ialah asalan. Garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus SR dan garis lurus PS adalah selari dengan paksi- y .

In Diagram 5, $PQRS$ is a trapezium and O is an origin. Straight line PQ is parallel to straight line SR and straight line PS is parallel to y -axis.



Rajah / Diagram 5

Cari
Find

- (a) persamaan garis lurus PS ,
the equation of the straight line PS ,
- (b) persamaan garis lurus RS .
the equation of the straight line RS ,

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

- 6 (a) Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.
State whether the following statement is true or false.

Semua segi empat tepat adalah segi empat sama.
All rectangles are squares.

- (b) Nyatakan **kontrapositif** bagi pernyataan berikut:
*State the **contrapositive** of the following statement:*

Jika $A \times 10^n$ satu bentuk piawai, maka $1 \leq A < 10$ dan n ialah integer
If $A \times 10^n$ is a standard form, then $1 \leq A < 10$ and n is an integer.

- (c) Buat satu kesimpulan umum secara induksi bagi urutan nombor $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{25}{6}, \dots$ yang mengikut pola berikut:

Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{25}{6}, \dots$ which follows the following pattern:

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} &= \frac{1}{2}(1) - 1 \\ \frac{3}{2} &= \frac{1}{2}(4) - \frac{1}{2} \\ \frac{25}{6} &= \frac{1}{2}(9) - \frac{1}{3} \\ &\vdots \\ &\vdots \\ &\vdots \\ &\dots = \dots \end{aligned}$$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

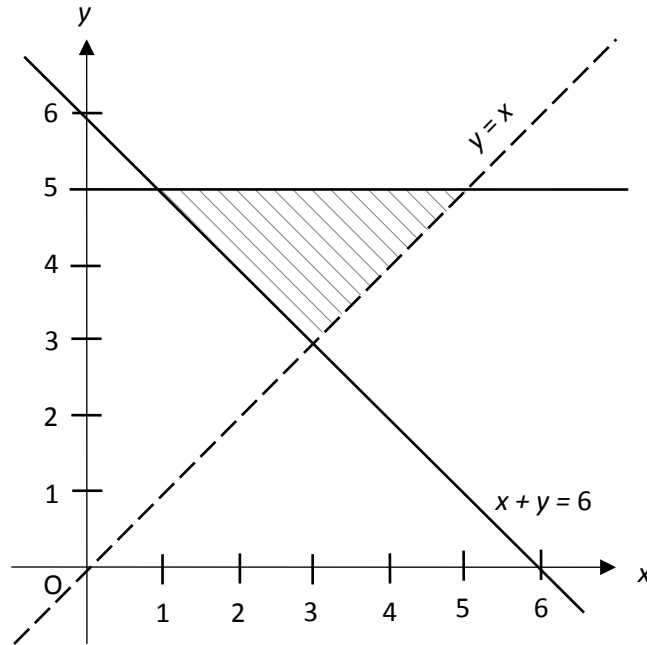
(a)

(b)

(c)

- 7 (a) Tentukan sama ada titik $(-2, 4)$ memuaskan $y < 3x + 5$, $y = 3x + 5$ atau $y > 3x + 5$.
Determine whether the point $(-2, 4)$ satisfies $y < 3x + 5$, $y = 3x + 5$ or $y > 3x + 5$.
- (b) Nyatakan dua ketaksamaan selain daripada $x + y \geq 6$ yang mentakrifkan ruang rantau yang berlorek dalam Rajah 7 di bawah.

State two inequalities except $x + y \geq 6$ that define the shaded region in Diagram 7 below.



[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i) $x + y \geq 6$

(ii)

(iii)

- 8 (a) Lengkapi Jadual 8 di ruang jawapan bagi persamaan $y=2x^2+5x-7$ dengan menulis nilai y apabila $x = -1$.

Complete Table 8 in the answer space for the equation $y=2x^2+5x-7$ by writing down the value of y when $x = -1$.

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y=2x^2+5x-7$ bagi $-5 \leq x \leq 2$ dan $-10 \leq y \leq 18$.

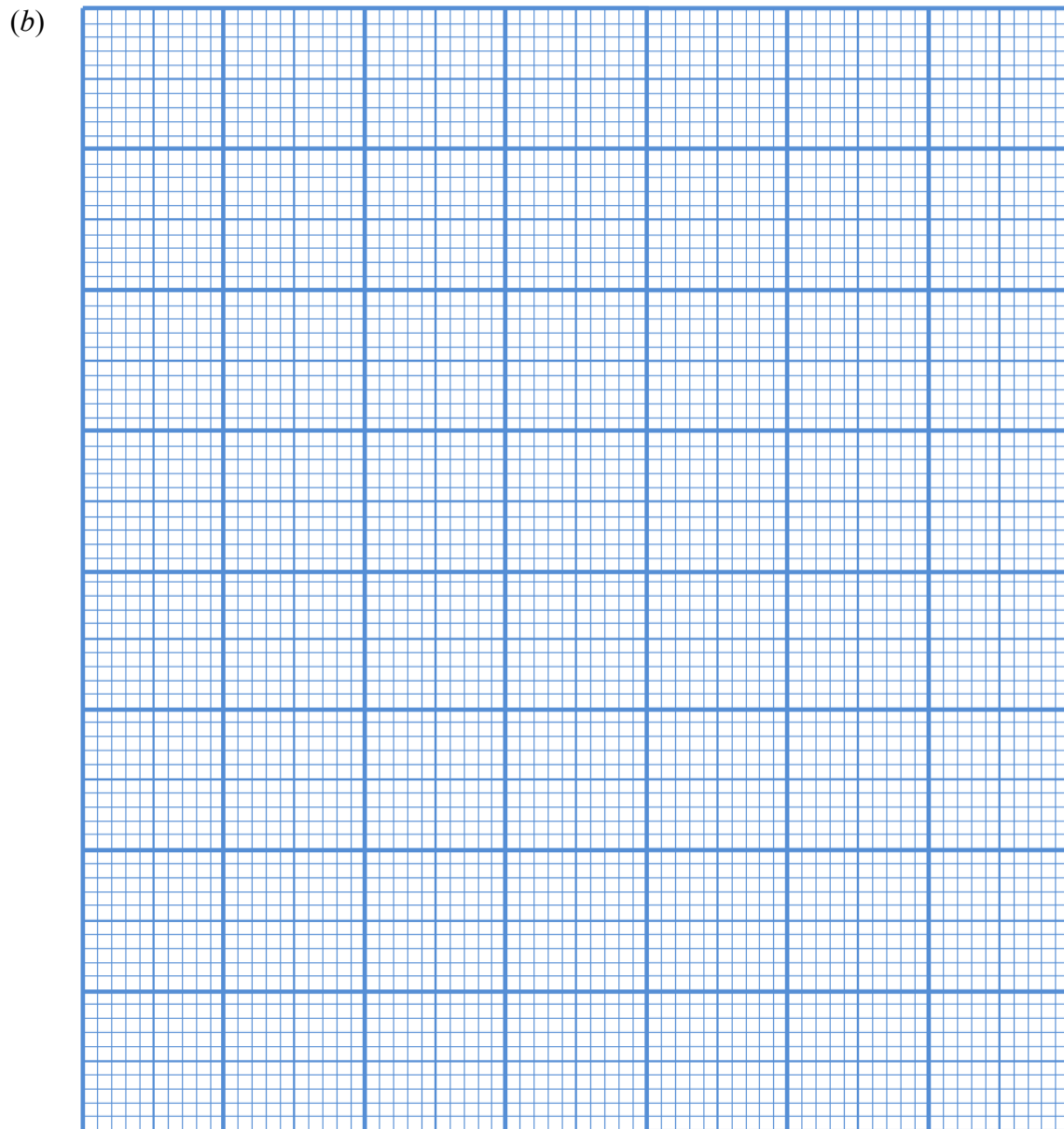
By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 5 units on the y-axis, draw the graph of $y = 2x^2 + 5x - 7$ for $-5 \leq x \leq 2$ and $-10 \leq y \leq 18$.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	18	5	-4	-9		-7	0	11



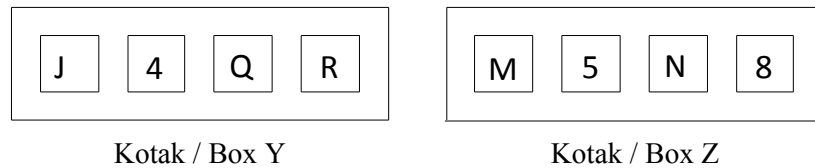
- 9 Amin dan Bob membeli beberapa keping coklat di pasaraya. Bob membeli dua kali ganda bilangan coklat yang dibeli oleh Amin. Selepas mereka makan 3 keping coklat masing-masing, hasil darab bilangan coklat mereka yang tinggal ialah 14 keping.
Hitung bilangan coklat yang dibeli oleh Amin.

*Amin and Bob bought several pieces of chocolates at the supermarket. Bob bought twice the number of chocolates bought by Amin. After both of them ate 3 pieces of chocolates each, the number of chocolates left after multiplication is 14 pieces.
Calculate the number of chocolates bought by Amin.*

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

10. Rajah 10 menunjukkan lapan kad yang berlabel dengan huruf dan nombor di dalam kotak *Y* dan kotak *Z*.
Diagram 10 shows eight labelled cards with letter and number in box Y and box Z.



Rajah / Diagram 10

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak *Y* dan kemudian sekeping kad lagi dipilih secara rawak daripada kotak *Z*.

A card is picked at random from box Y and then another card is picked at random from box Z.

- (a) Senaraikan ruang sampel.

List the sample space.

- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa, sekeping kad dilabel dengan huruf dan sekeping kad lagi dilabel dengan nombor.

By listing down all the possible outcomes of the event, find the probability that one card is labelled with a letter and the other card is labelled with a number.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a)

- (b)

Bahagian B
Section B
[45 markah]
[45 marks]

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

- 11** Jadual 11 di bawah menunjukkan pelan kewangan Cik Sara.
Table 11 below shows Cik Sara's financial planning.

Pendapatan & Perbelanjaan <i>Income & Expenses</i>	RM	
Pendapatan bersih / <i>Net income</i>	4100	
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	400	
Jumlah Pendapatan Bulanan / <i>Total monthly income</i>	4500	
Tolak simpanan tetap / <i>Minus fixed monthly savings</i>	0	
Tolak dana kecemasan / <i>Minus savings for emergency fund</i>	200	
Baki Pendapatan / <i>Income balance</i>		T
Tolak Perbelanjaan Tetap Bulanan / <i>Minus monthly fixed expenses</i>		
Pinjaman perumahan / <i>Housing loan</i>	1500	
Ansuran kereta / <i>Car instalment</i>	750	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan / <i>Total monthly fixed expenses</i>		2250
Tolak perbelanjaan tidak tetap bulanan / <i>Minus monthly variable expenses</i>		
Barangan dapur / <i>Groceries</i>	1000	
Bil utility / <i>Utility bills</i>	550	
Simpanan melancong / <i>Travel savings</i>	600	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan / <i>Total monthly variable expenses</i>		U
Pendapatan Lebihan / <i>Surplus of income</i>		V

Jadual / Table 11

- (a) Hitung nilai **T**, **U** dan **V**.

Calculate the value of T, U and V.

[3 markah / marks]

- (b) Hitung aliran tunai Cik Sara. Tentukan sama ada Cik Sara menguruskan kewangannya dengan cekap atau tidak cekap. Berikan justifikasi anda.

Calculate Cik. Sara's cash flow. Determine whether Cik Sara manages her finances efficiently or inefficiently. Give your justification.

[3 markah / marks]

- (c) Cik Sara bercadang untuk membeli sebidang tanah lot dengan harga RM 36 000 dalam tempoh 3 tahun. Hitung simpanan bulanan beliau dan berikan dua (2) cadangan penambaikkan untuk beliau mencapai matlamat tersebut.

Cik Sara plans to buy a plot of land for RM 36 000 within 3 years. Calculate her monthly savings and provide two (2) improvement suggestions for her to achieve that goal.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

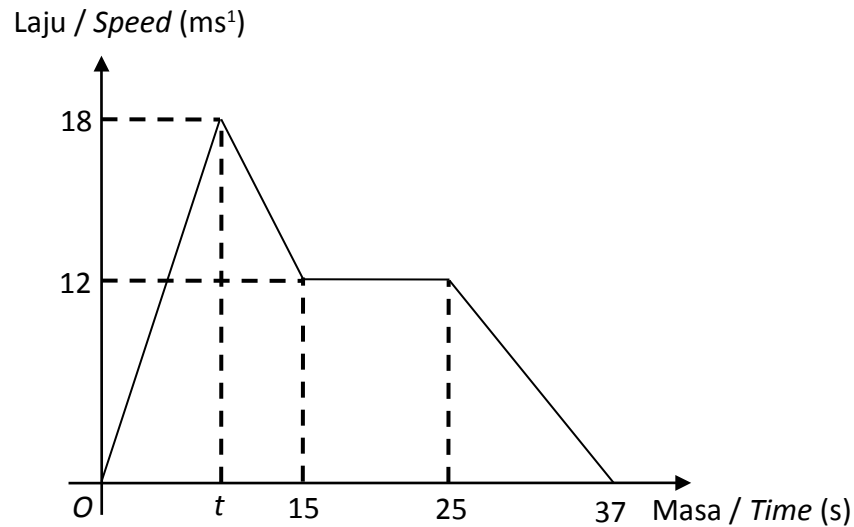
(a)

(b)

(c)

12 Rajah 12 menunjukkan graf laju-masa bagi suatu zarah dalam tempoh 37 saat.

• Diagram 12 shows a speed-time graph of a particle for a period of 37 seconds.



Rajah / Diagram 12

(a) Berdasarkan graf laju-masa di atas, nyatakan,

Based on the speed-time graph above, determine,

(i) laju seragam, dalam ms^{-1} , zarah itu.

the uniform speed, in ms^{-1} , of the particle.

(ii) tempoh masa, dalam s, zarah itu bergerak dengan laju seragam.

the duration of time, in s, the particle moves with uniform speed.

[2 markah / marks]

(b) Hitung nyahpecutan, dalam ms^{-2} , zarah itu dalam tempoh 12 saat yang terakhir.

Calculate the deceleration, in ms^{-2} , of the particle for the last 12 seconds.

[2 markah / marks]

(c) Hitung nilai t , jika jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam 15 saat yang pertama ialah 165 m.

Calculate the value of t , if the total distance travelled by the particle in the first 15 seconds is 165 m.

[3 markah / marks]

(d) Huraikan pergerakan zarah itu dalam tempoh 22 saat terakhir.

Describe the motion of the particle within the last 22 seconds.

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

(a) (i)

(ii
)

(b)

(c)

(d)

- 13 Jadual 13 menunjukkan markah bagi dua peserta pertandingan memanah dalam pusingan akhir pertandingan memanah peringkat negeri Perlis.
Table 13 shows the scores for the two archery competition participants in the final round of the Perlis state level archery competition.

Peserta / Participant	Markah / Score							
A	8.4	9.5	7.2	9.9	9.8	8.7	9.4	8.9
B	9.1	9.3	8.1	8.0	7.5	8.6	8.4	9.8

Jadual / Table 13

- (a) Tentukan sukatan serakan yang sesuai digunakan untuk memilih peserta yang lebih konsisten.

Determine the appropriate measure of dispersion to be used to select a participant who is more consistent.

[1 markah / mark]

- (b) Hitung nilai min, varians dan sisihan piawai bagi kedua-dua peserta tersebut.

Calculate the mean values, varians and standard deviations for both participants.

[6 markah / marks]

- (c) Tentukan siapa pemenang dan siapa yang paling konsisten dalam pertandingan memanah tersebut. Nyatakan justifikasi anda.

Determine who is the winner and who is the most consistent in the archery competition. Justify your answer.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

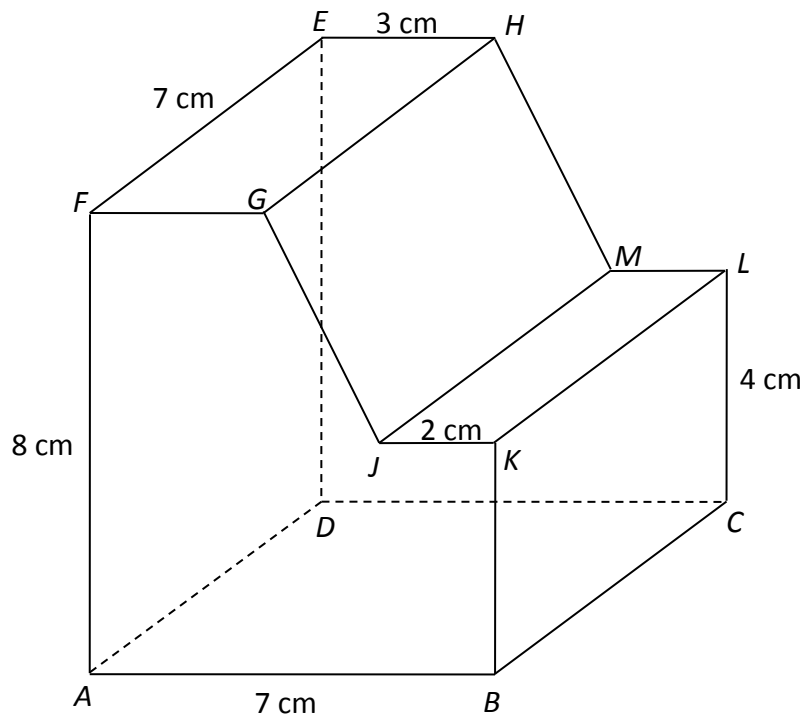
(c)

14. Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

*You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.*

Rajah 14.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat sama $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan $ABKJGF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $GJMH$ ialah satah condong. Segi empat tepat $FGHE$ dan $JKLM$ ialah satah mengufuk. Tepi AF dan CL adalah tegak.

Diagram 14.1 shows a solid right prism with square base $ABCD$ on a horizontal plane. The surface $ABKJGF$ is the uniform cross section of the prism. Rectangle $GJMH$ is an inclined plane. Rectangles $FGHE$ and $JKLM$ is a horizontal plane. Edges AF and CL are vertical.



Rajah / Diagram 141

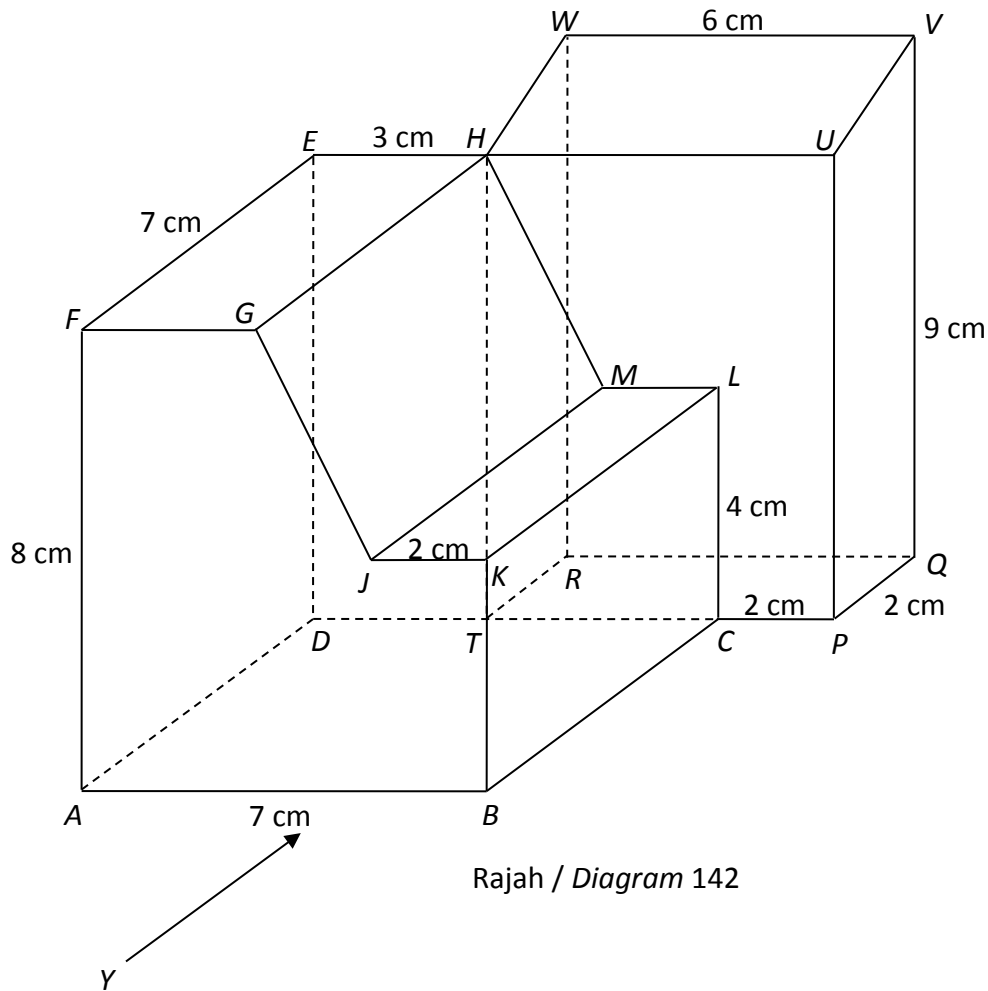
- (a) Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

Draw to full scale, the plan of the solid.

[4 markah / marks]

- (b) Sebuah pepejal lain berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $PQRT$ dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 14.1 pada satah mencancang $TCLMH$. $PQVU$ ialah keratan rentas seragam prisma dan segi empat tepat $HUVW$ ialah satah condong prisma itu. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 14.2. Tapak $ABCPQRTD$ terletak di atas satah mengufuk.

Another solid right prism with rectangular base $PQRT$ is joined to the prism in Diagram 14.1 at the vertical plane $TCLMH$. $PQVU$ is a uniform cross section and rectangle $HUVW$ is an inclined plane of that prism. The composite solid is as shown in Diagram 14.2. The base $ABCPQRTD$ lies on a horizontal plane.



Rajah / Diagram 142

Lukis dengan skala penuh dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB , sebagaimana dilihat dari Y .

Draw to full scale the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AB , as viewed from Y .

[5 markah / marks]

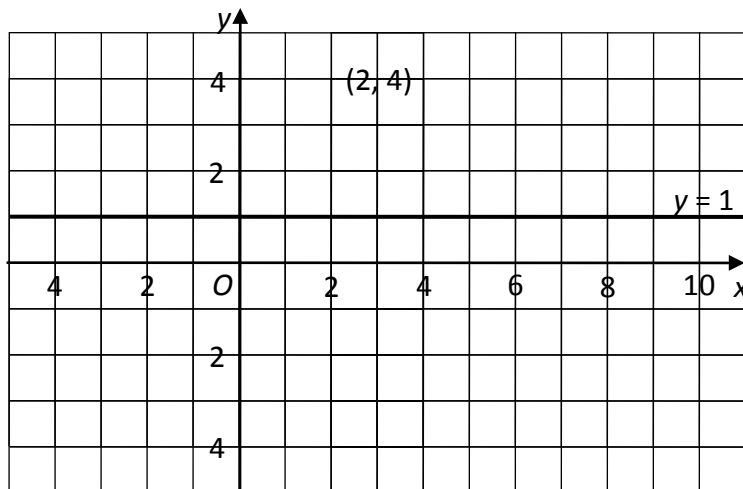
Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

15. (a) Rajah 15.1 menunjukkan titik (2, 4) dan garis lurus $y = 1$ dilukis pada satah Cartes.

Diagram 15.1 shows the point (2, 4) and the straight line $y = 1$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 151

Penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **P** ialah satu pantulan pada garis lurus $y = 1$

Penjelmaan **R** ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat (2, 2)

Nyatakan koordinat imej bagi titik (2, 4) di bawah penjelmaan berikut:

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

Transformation **P** is a reflection in the straight line $y = 1$

Transformation **R** is a clockwise rotation of 90° about the centre of (2, 2)

State the coordinate of the image of point (2, 4) under the following transformations:

(i) **T**,

(ii) **P**,

(iii) **R**.

[3 markah / marks]

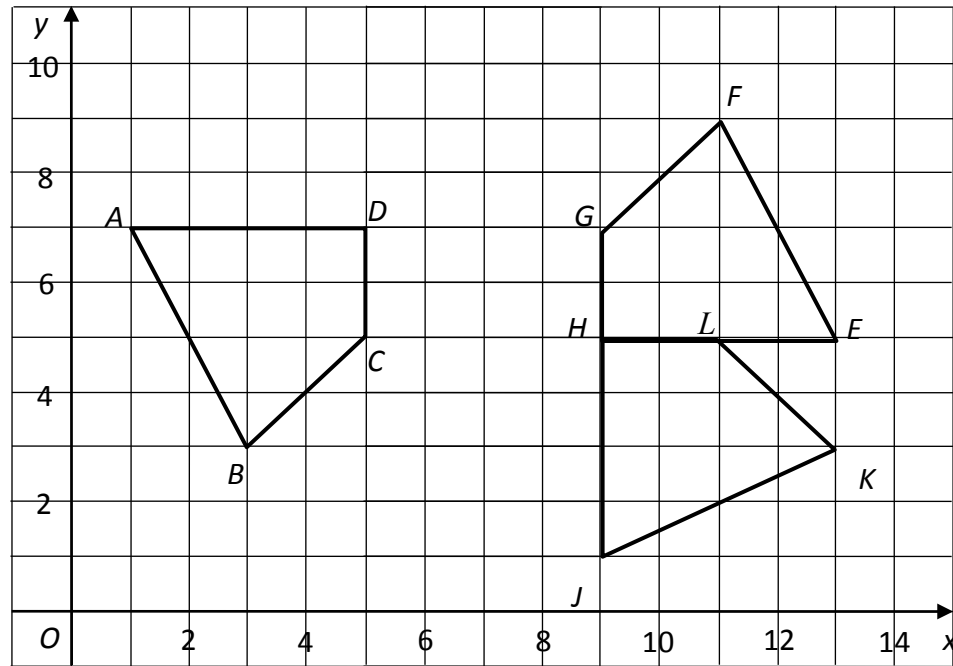
Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

- (b) Rajah 15.2 menunjukkan sisi empat $ABCD$, $EFGH$ dan $JKLH$, dilukis pada satah Cartes. *Diagram 15.2 shows quadrilaterals $ABCD$, $EFGH$ and $JKLH$, drawn on a Cartesian plane.*



Rajah / Diagram 152

$EFGH$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah penjelmaan **V**.
 $JKLH$ ialah imej bagi $EFGH$ di bawah penjelmaan **W**.

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

$EFGH$ is the image of $ABCD$ under the transformation **V**.
 $JKLH$ is the image of $EFGH$ under the transformation **W**.

Describe in full, the transformation:

(i) **V**.

(ii) **W**.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b) (i) **V**:

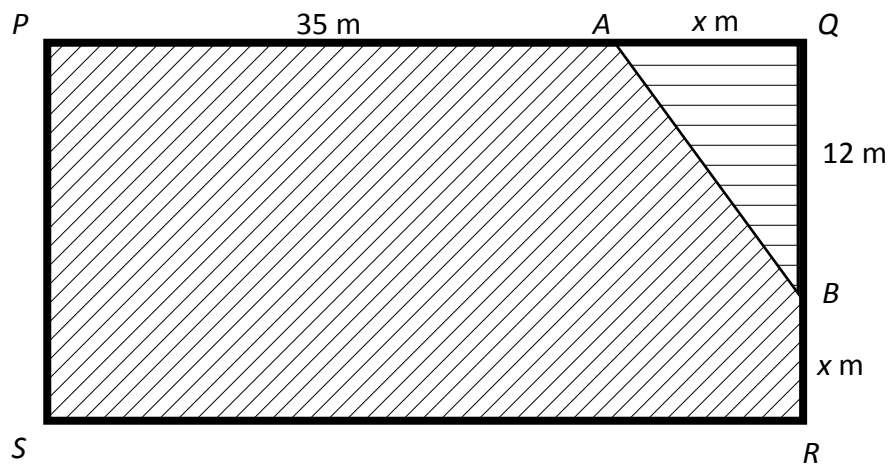
(ii) **W**:

Bahagian C
Section C
[15 markah]
[15 marks]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.
*Answer any **one** question in this section.*

16. Rajah 16.1 di bawah menunjukkan sebidang tanah terbiar yang berbentuk segiempat tepat $PQRS$. Kawasan segi tiga AQB merupakan kawasan paya dengan keadaan $AQ = BR = x$ m

Diagram 16.1 below shows an abandoned rectangular land shaped like a rectangle $PQRS$. The triangle area of AQB is a swamp area with conditions $AQ = BR = x$ m



Rajah / Diagram 16.1

Diberi panjang PA dan QB masing-masing ialah 35 m dan 12 m.

Given the lengths of PA and QB are 34 m and 10 m respectively.

- (a) (i) Ungkapkan panjang sisi SR tanah tersebut dalam sebutan x .
Express the length of the SR side of the soil in terms of x .

[1 markah / mark]

- (ii) Bentukkan satu ungkapan kuadratik bagi luas keseluruhan tanah berbentuk segi empat tepat tersebut, $L \text{ m}^2$, dalam sebutan x .
Form a quadratic expression for the entire area of the rectangular land, $L \text{ m}^2$, in terms of x .

[2 markah / marks]

- (iii) Diberi luas kawasan tidak berpayu ialah 650 m^2 , hitung nilai x
Given the area of non-swampy area is 650 m^2 , calculate the value of x

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answers*:

(a) (i)

(ii)

(iii)

- (b) Pak Maun telah membeli tanah terbiar tersebut dan memagar sekeliling kawasan *PABRS* dengan pagar berkualiti yang berharga RM 13 semeter. Beliau mempunyai bajet sebanyak RM 2,000 untuk digunakan. Tentukan sama ada bajet tersebut mencukupi atau tidak sekiranya upah pemasangan pagar tersebut adalah separuh daripada jumlah keseluruhan harga pembelian pagar.

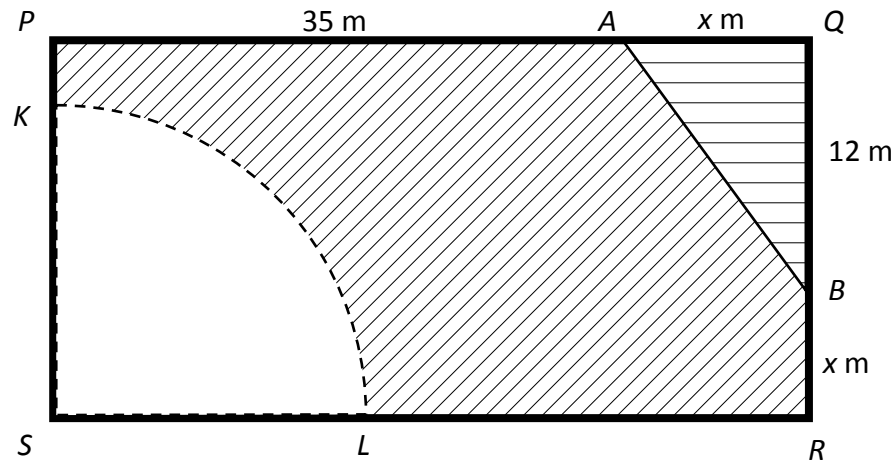
Pak Maun bought the abandoned land and fenced around the PABRS area with a quality fence priced at RM 13 per meter. He has a budget of RM 2,000 to use. Determine whether the budget is sufficient or not if the fence installation fee is half of the total purchase price of the fence.

Jawapan / *Answers*:

[5 markah / *marks*]

- (c) Pak Maun ingin membina sebuah kolam ikan berbentuk sukuan bulatan berpusat di titik S pada tanah tersebut. Kedudukan kolam ikan tersebut digambarkan seperti dalam Rajah 16.2 di bawah.

Pak Maun wants to build a fish pond in the shape of a quarter circle centered at the point S on the land. The position of the fish pond is illustrated as in Diagram 16.2 below.



Rajah / Diagram 16.2

Diberi bahawa Pak Maun masih belum memutuskan keluasan sebenar kolam ikan yang ingin dibina olehnya. Hitung nilai maksimum panjang lengkok KL , dalam m, yang boleh dibina oleh Pak Maun. Berikan jawapan anda dalam 4 angka bererti.

Given that Pak Maun has yet to decide the actual size of the fish pond he wants to build. Calculate the maximum value of the arc length of KL , in m, which can be constructed by Pak Maun. Give your answer in 4 significant figures.

$$\left[\text{Guna/Use } \pi = \frac{22}{7} \right]$$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answers:

17. Syarikat A , B dan C merupakan tiga buah syarikat pembekal alat tulis yang terkemuka di negeri Kedah. Jadual 17.1 di bawah menunjukkan senarai barangan alat tulis yang boleh dibekalkan oleh ketiga-tiga syarikat tersebut.

Companies A , B and C are the three leading stationery suppliers in Kedah. Table 17.1 below shows a list of stationery items that can be supplied by the three companies.

Syarikat <i>Company</i>	Barangan alat tulis yang boleh dibekalkan <i>Stationary items that can be supplied</i>
A	Pen, Pensil, Pembaris, Pemadam, Buku Nota <i>Pen, Pencil, Ruler, Eraser, Notebook</i>
B	Pembaris, Pemadam, Novel, Majalah <i>Ruler, Eraser, Novel, Magazine</i>
C	Pen, Buku Nota <i>Pen, Notebook</i>

Jadual / Table 17.1

- (a) (i) Berdasarkan Jadual 17.1 di atas, lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan bagi menunjukkan hubungan antara syarikat A , B dan C .

Based on Table 17.1 above, complete the Venn diagram in the answer space to show the relationship between companies A , B and C .

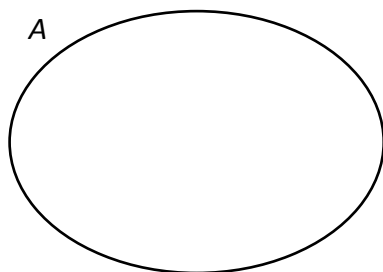
[2 markah / marks]

- (ii) Lorek kawasan dan senaraikan semua barangan alat tulis di bawah operasi set $(A \cap B) \cup C$
Shade the region and list all stationeries under the operation set of $(A \cap B) \cup C$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- (a) (i)
&
(ii)



- (b) Encik Khairil merupakan seorang usahawan muda yang ingin membuka sebuah kedai alat tulis. Oleh itu, beliau telah membuat temujanji dengan 6 buah syarikat pembekal di sekitar Alor Setar bagi membincangkan urusan pembekalan alat tulis ke kedai baharunya. Jarak antara 6 buah syarikat tersebut ditunjukkan dalam Jadual 17.2 di bawah.

Encik Khairil is a young entrepreneur who wants to open a stationery shop. Therefore, he has made an appointment with 6 supplier companies around Alor Setar to discuss the supply of stationery to his new shop. The distance between the 6 companies is shown in Table 17.2 below.

Kedudukan <i>Location</i>	Jarak / <i>Distance</i> (km)
Antara syarikat A dan B <i>Between companies A and B</i>	5
Antara syarikat A dan E <i>Between companies A and E</i>	12
Antara syarikat A dan F <i>Between companies A and F</i>	3
Antara syarikat B dan C <i>Between companies C and C</i>	16
Antara syarikat B dan E <i>Between companies B and E</i>	8
Antara syarikat C dan D <i>Between companies C and D</i>	10
Antara syarikat C dan F <i>Between companies C and F</i>	20
Antara syarikat D dan E <i>Between companies D and E</i>	4

Jadual / Table 17.2

- (i) Berdasarkan Jadual 17.2 di atas, lengkapkan graf berpemberat di ruang jawapan bagi menunjukkan hubungan rangkaian antara keenam-enam syarikat pembekal tersebut.

Based on Table 17.2 above, complete the weighted graph in the answer space to show the network between all the six companies.

[2 markah / marks]

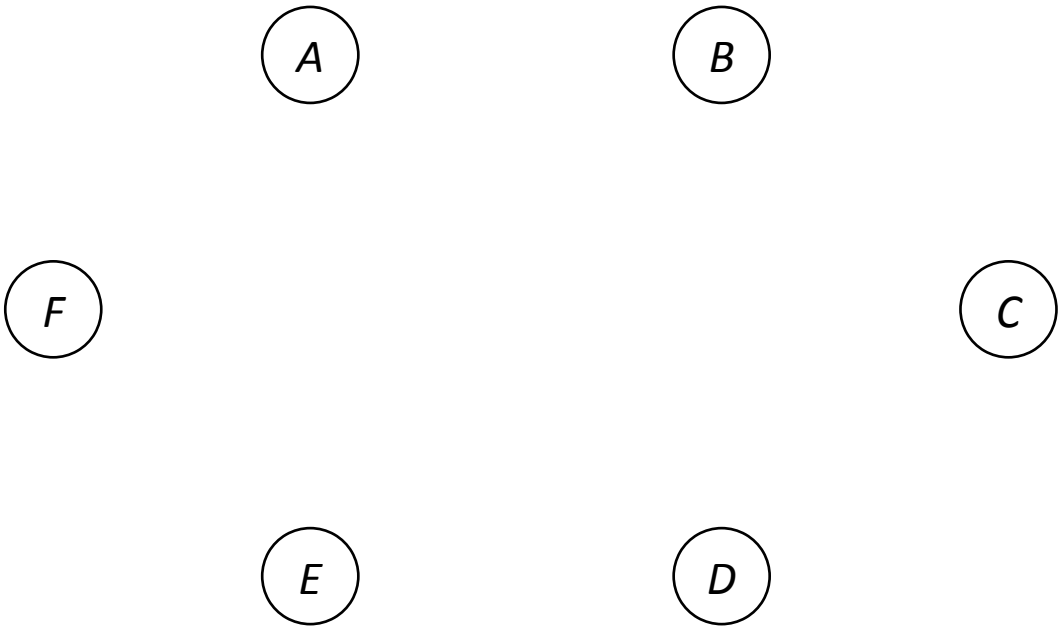
- (ii) Lukis satu (1) pokok dengan jarak minimum yang boleh dilalui oleh Encik Khairil pada hari tersebut. Nyatakan jarak minimum tersebut dalam km.

Draw one (1) tree with the minimum distance that Encik Khairil can travel on that day. State the minimum distance in km.

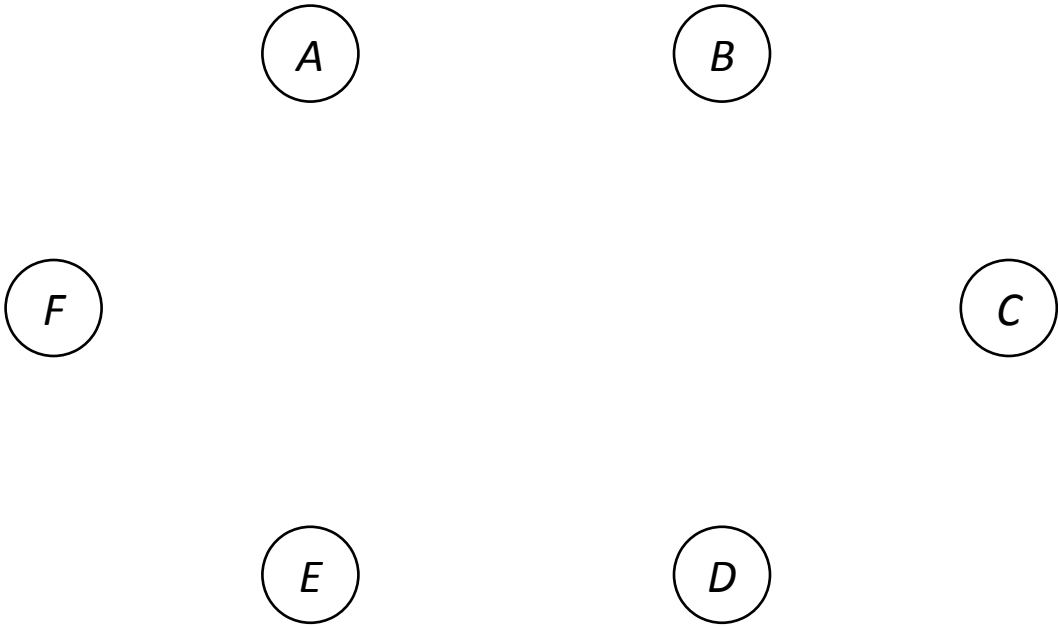
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(b) (i)



(ii) Pokok / *Tree*:



Jarak minimum / *Minimum distance*:

- (c) Encik Khairil telah memohon pinjaman sebanyak RM 200,000 daripada CUMB Bank bagi membuka kedai alat tulis beliau. Bank tersebut membentangkan dua tawaran pinjaman berbeza seperti yang dinyatakan dalam Jadual 17.3 di bawah.

Encik Khairil has applied for a loan of RM 200,000 from CUMB Bank to open his stationery shop. The bank presents two different loan offers as set out in Table 17.3 below.

Aspek Pinjaman <i>Loan Details</i>	Pilihan A <i>Option A</i>	Pilihan B <i>Option B</i>
Tempoh bayaran <i>Repayment period</i>	10 tahun 10 years	15 tahun 15 years
Kadar faedah <i>Interest rate</i>	3.5%	3.8%

Jadual / Table 17.3

- (i) Hitung bayaran bulanan bagi kedua-dua pilihan pinjaman yang ditawarkan oleh CUMB Bank

Calculate the monthly instalments for both loan options offered by CUMB Bank.

[4 Markah / Marks]

- (ii) Hitung beza antara jumlah bayaran balik bagi kedua-dua pilihan pinjaman tersebut.

Calculate the difference between the total repayment amounts for the two loan options.

[1 Markah / Mark]

Jawapan / Answer:

(i)

(ii)