

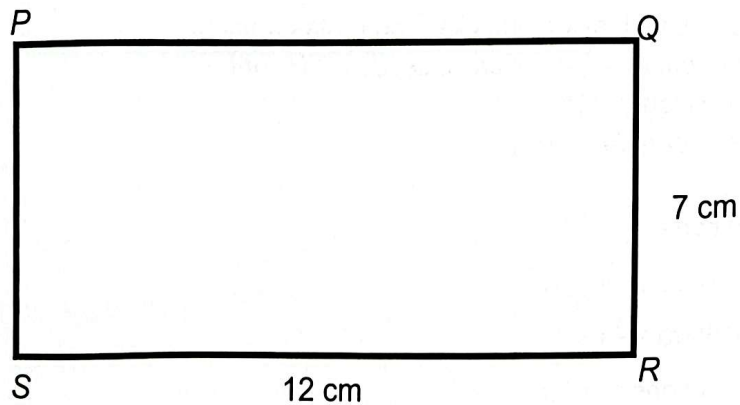
Bahagian A

[40 markah]

Jawab **semua** soalan.

1. Rajah 1 menunjukkan suatu lukisan berskala bagi segi empat tepat PQRS. Diberi bahawa skala lukisan 1:5.

Diagram 1 shows a scale drawing for a rectangle PQRS. Given the drawing scale is 1:5.



Rajah 1 / Diagram 1

Hitung,

Calculate

- (a) panjang sebenar PQ dalam cm,
the actual length of PQ in cm,
- (b) panjang sebenar pepenjuru segiempat PQRS dalam cm.
the actual length of diagonal rectangle PQRS in cm.

[3 markah / marks]

Jawapan/ Answers:

(a)

(b)

2. Diberi set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$

Set $P = \{x: x \text{ ialah huruf dalam perkataan "ENGLISH"}\}$

Set $Q = \{x: x \text{ ialah huruf dalam perkataan "MATHS"}\}$

Set $R = \{x: x \text{ ialah huruf dalam perkataan "SENI"}\}$

Given universe set, $\xi = P \cup Q \cup R$

Set $P = \{x: x \text{ is the letter in the word "ENGLISH"}\}$

Set $Q = \{x: x \text{ is the letter in the word "MATHS"}\}$

Set $R = \{x: x \text{ is the letter in the word "SENI"}\}$

- (a) Nyatakan bilangan subset bagi set R

State the number of subsets of the set R

[1 markah/ mark]

- (b) (i) Lukis gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara set P, set Q dan set R.

Draw the Venn diagram to show the relationship between set P, set Q and set R.

[3 markah/ marks]

- (ii) Seterusnya, senaraikan semua unsur bagi $(Q \cup R)'$.

Hence, list all the elements of $(Q \cup R)'$

[1 markah/ *mark*]

Jawapan / Answer:

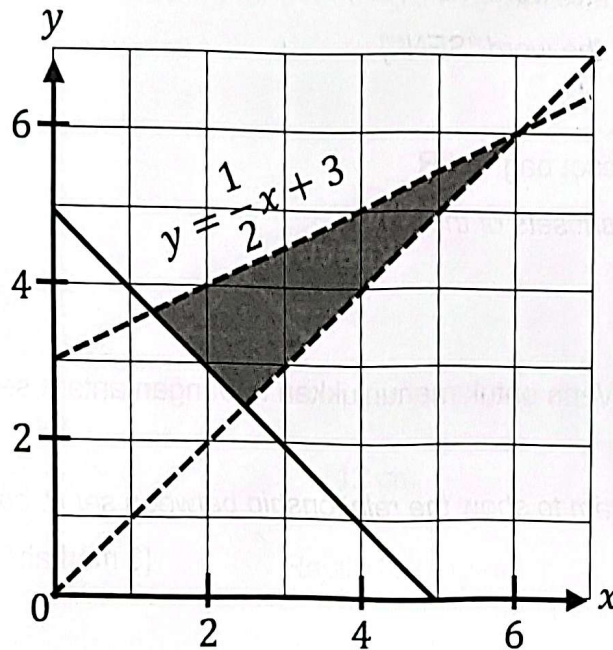
- (a)

- (b) (i)

- (ii)

3. Rajah 2 menunjukkan rantau berlorek yang memuaskan tiga ketaksamaan linear. Diberi x dan y masing-masing mewakili bilangan pelajar lelaki dan perempuan dalam sebuah kelab catur.

Diagram 2 shows a shaded region that satisfies three linear inequalities. Given x and y respectively represent the number of boy and girl students in a chess club.



Rajah 2 / Diagram 2

- (a) Nyatakan dua ketaksamaan linear yang mentakrifkan rantau berlorek dalam Rajah 2, selain $y < \frac{1}{2}x + 3$.

State two linear inequalities that define the shaded region in Diagram 2 other than $y < \frac{1}{2}x + 3$.

[2 markah / marks]

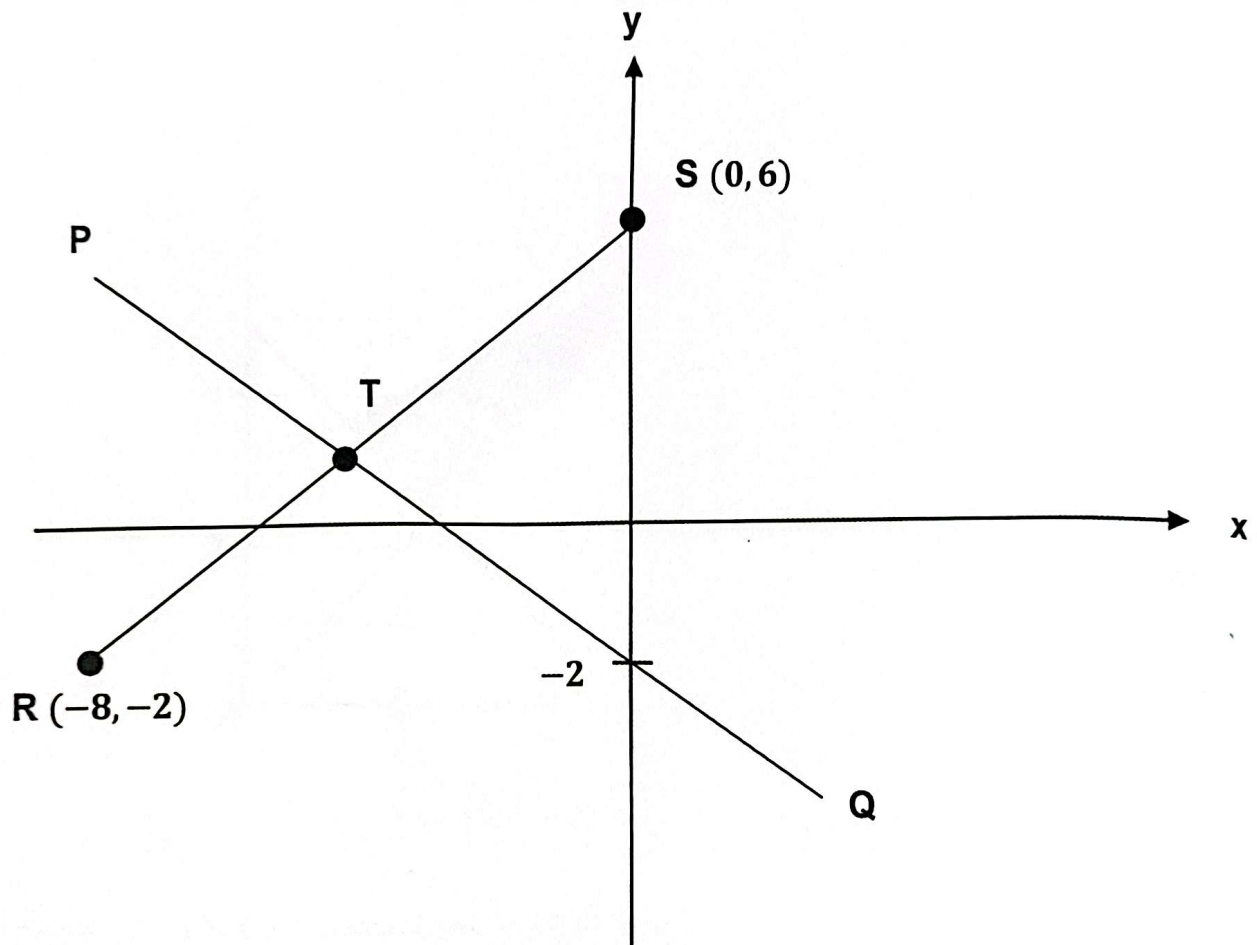
- (b) Sekiranya bilangan pelajar lelaki lebih daripada dua, tentukan bilangan pelajar lelaki dan bilangan pelajar perempuan yang memuaskan sistem ketaksamaan dalam Rajah 2.

If the number of boy students is more than two, determine the number of boy students and the number of girl students that satisfy the system of linear inequalities in Diagram 2.

[2 markah / marks]

4. Rajah 3 menunjukkan dua garis lurus PQ dan RS. Titik T adalah titik tengah bagi garis lurus RS.

Diagram 3 shows two straight lines PQ and RS. Point T is the midpoint of the straight line RS.



Rajah 3/ Diagram 3

- (a) Tentukan koordinat T.

Determine the coordinates of T.

[2 markah / marks]

- (b) Cari persamaan garis lurus PQ.

Find the equation of the straight line PQ.

[2 markah / marks]

5.

Semua nombor ganjil ialah nombor perdana.
All odd numbers are prime numbers.

- (a) Bentuk satu penafian bagi pernyataan di atas dengan menggunakan perkataan “tidak” atau “bukan”. Kemudian tentukan nilai kebenaran penafian tersebut.

Form a negation for the following statement by using the word “no” or “not”. Then determine the truth value of the negation.

[2 markah/ marks]

(b)

Luas segi empat sama bersisi 2cm ialah 2^2 cm^2 .

The area of a square with a side of 2cm is 2^2 cm^2 .

Luas segi empat sama bersisi 3cm ialah 3^2 cm^2 .

The area of a square with a side of 3cm is 3^2 cm^2 .

Luas segi empat sama bersisi 4cm ialah 4^2 cm^2 .

The area of a square with a side of 4cm is 4^2 cm^2 .

Secara induktif, tulis satu kesimpulan bagi luas sebuah segi empat sama bersisi $n \text{ cm}$.

Inductively, write a conclusion for the area of a square with side $n \text{ cm}$.

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

- (a) Penafian / Negation:

Nilai kebenaran / Truth value :

(b)

6. Rajah 4 pada ruangan jawapan menunjukkan sebuah heksagon sekata ABCDEF. W ialah titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari garis BC dan FE. Manakala V ialah titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya sentiasa 2cm dari D.

Diagram 4 in the answer column shows a regular hexagon ABCDEF. W is a moving point whose distance is always the same from lines BC and FE. While V is a moving point with a distance of 2cm from D.

- (a) Lukis lokus bagi titik W dan lokus bagi titik V.

Draw the locus of point W and the locus of point V.

[2 markah/ marks]

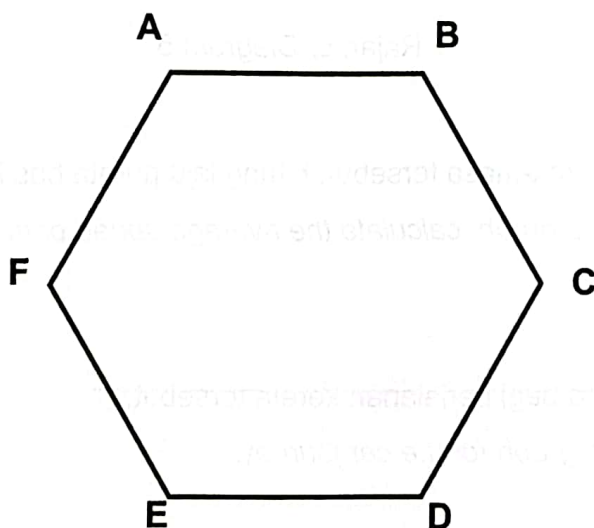
- (b) Tandakan persilangan lokus W dan lokus V dengan simbol $\otimes$.

Mark the intersection of the W locus and the V locus with a symbol $\otimes$.

[1 markah/ mark]

Jawapan/ Answer :

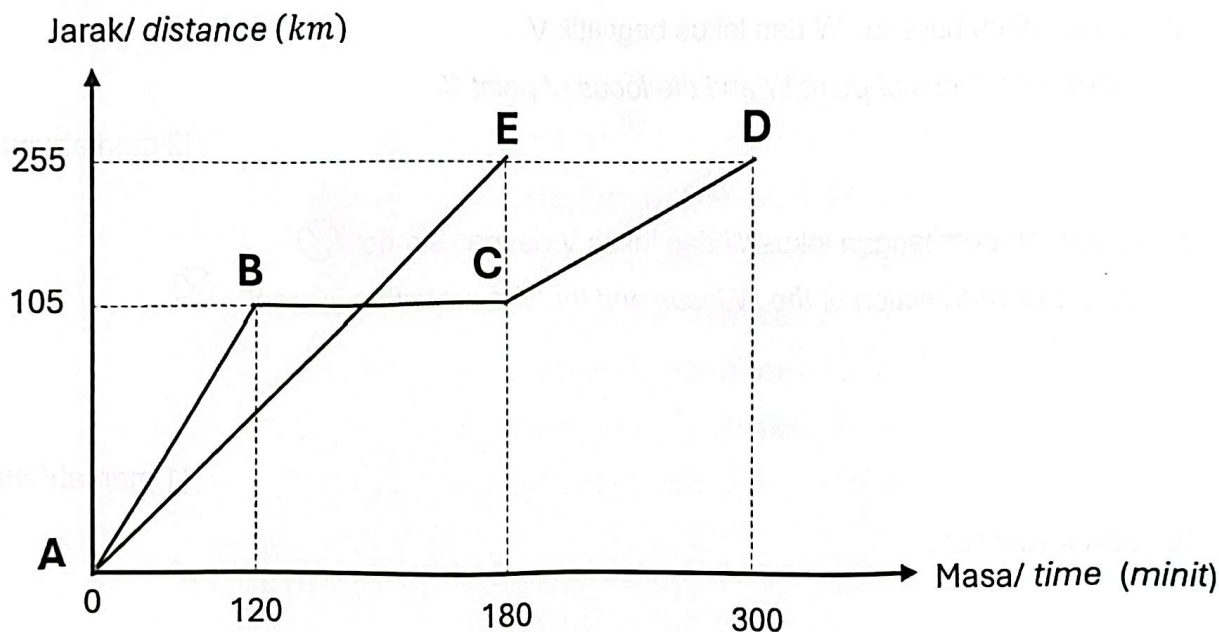
- (a) (b)



Rajah 4/ Diagram 4

7. Rajah 5 di bawah menunjukkan graf jarak-masa bagi sebuah bas dan sebuah kereta yang bergerak dari Kota Bharu ke Kuala Terengganu. Graf AE dan graf ABCD masing-masing mewakili pergerakan kereta dan bas.

Diagram 5 below shows the distance-time graph for a bus and a car moving from Kota Bharu to Kuala Terengganu. Graph AE and graph ABCD represent the movement of the car and bus respectively.



Rajah 5/ Diagram 5

- (a) Berdasarkan graf jarak-masa tersebut, hitung laju purata bas itu, dalam kmj^{-1} . Based on the distance-time graph, calculate the average speed of the bus, in kmj^{-1} .

[2 markah/ marks]

- (b) Lukis graf laju-masa bagi perjalanan kereta tersebut.

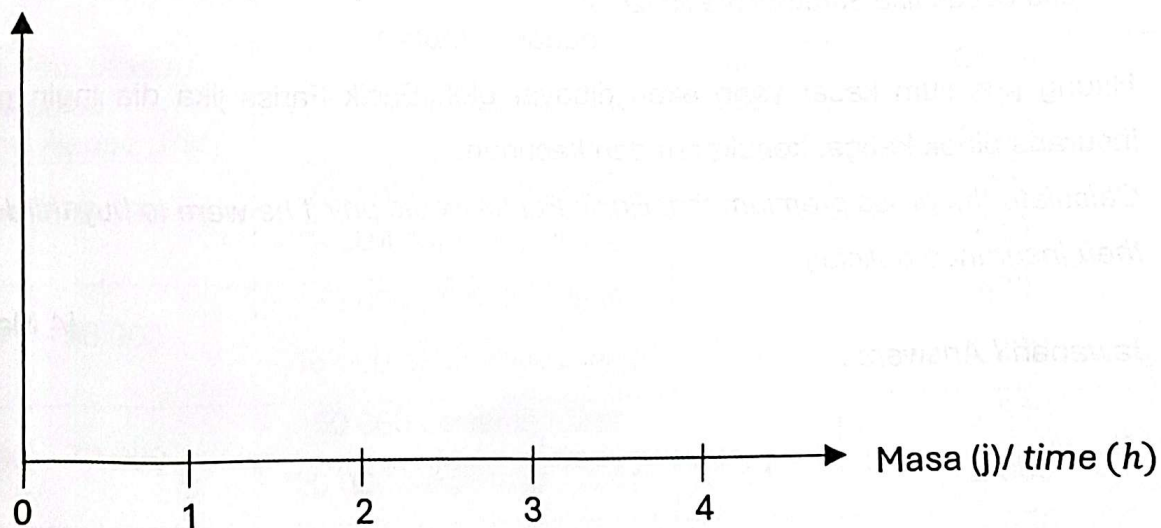
Draw a speed-time graph for the car journey.

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answers :

(a)

(b)

Laju (kmj^{-1}) / Speed (kmh^{-1})

8. Encik Fariss menetap di Kota Bharu dan ingin memperbaharui insurans keretanya. Berikut adalah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

Mr. Fariss lives in Kota Bharu and wants to renew his car insurance. Here is the information of the vehicle he wants to insure.

Jumlah yang ingin diinsuranskan <i>Sum insured</i>	RM 130 800
Umur kenderaan	6 tahun
Kapasiti engine <i>Engine capacity</i>	2499 cc
NCD	30%

Jadual 1 menunjukkan kadar premium Tarif Motor bagi Semenanjung Malaysia.

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

Kapasiti enjin (tidak melebihi cc) <i>Engine capacity (not exceeding cc)</i>	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy (RM)</i>
1400	273.80	120.60
1650	305.50	135.00
2200	339.10	151.20
3050	372.60	167.40

*** Kadar premium asas polisi komprehensif bagi setiap RM1000 untuk Semenanjung Malaysia ialah RM26 dan Sabah dan Sarawak ialah RM20.30.*

*** Rate basic premium of comprehensive policy of each RM1000 for Peninsular Malaysia is RM26 and Sabah and Sarawak are RM20.30.*

Jadual 1/ Table 1

Hitung premium kasar yang akan dibayar oleh Encik Fariss jika dia ingin membeli polisi insurans pihak ketiga, kebakaran dan kecurian.

Calculate the gross premium that Encik Fariss would pay if he were to buy third party, fire and theft insurance policies.

[4 Markah / marks]

Jawapan / Answers :

9. Pada tahun 2023, Encik Hazeq dan isterinya mendapat gaji tahunan sebanyak RM115 000. Mereka masing-masing telah mendermakan RM650 kepada badan kebajikan yang diluluskan oleh Kerajaan. Jumlah zakat mereka berdua pada tahun itu adalah RM200. Berikut adalah pelepasan yang hendak dituntut oleh Encik Hazeq dan isterinya.

In 2023, Encik Hazeq and his wife earn an annual salary of RM115 000. They have each donated RM650 to charities approved by the Government. Their total zakat that year was RM200. Here are the reliefs Encik Hazeq and his wife want to claim.

Perkara <i>Matter of</i>	Encik Hazeq <i>Encik Hazeq</i>	Isteri <i>Wife</i>
Individu <i>Individual</i>	RM9 000	RM9 000
Gaya hidup (had RM2 500) <i>Lifestyle (limit RM2 500)</i>	RM 2300	RM2 900
Suami / Isteri (had RM4 000) <i>Husband / wife (limit RM4 000)</i>	RM4 000 (untuk taksiran cukai bersama)	
Insurans Hayat (had RM7 000) <i>Life Insurance (limit RM7 000)</i>	RM7 830	RM6 000
Insurans Perubatan (had RM3 000) <i>Medical Insurance (limit RM3 000)</i>	RM 1 050	RM1 570

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Tax Income Range (RM)</i>	Pengiraan <i>Calculation (RM)</i>	Kadar <i>Rate (%)</i>	Cukai <i>Tax (RM)</i>
20 001 – 35 000	20 000 pertama / <i>first</i>	3	150
	15 000 berikutnya / <i>next</i>		450
35 001 – 50 000	35 000 pertama / <i>first</i>	8	600
	15 000 berikutnya / <i>next</i>		1 200
50 000 – 70 000	50 000 pertama / <i>first</i>	14	1 800
	20 000 berikutnya / <i>next</i>		2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>first</i>	21	4 600
	30 000 berikutnya / <i>next</i>		6 300

Jadual : Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2023
Table : Individual Income Tax Rate for Year of Assessment 2023

Hitung jumlah cukai pendapatan bagi Encik Hazeq dan isterinya dengan menggunakan cara taksiran cukai bersama.

Calculate the amount of income tax for Encik Hazeq and his wife by using the method of joint tax assessment.

[4 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

10. Untuk menguruskan wang dengan berkesan, Puan Amni perlu menyediakan pelan kewangan berdasarkan maklumat pendapatan dan perbelanjaannya seperti di bawah.

To manage money effectively, Puan Amni needs to prepare a financial plan based on her income and expenditure information as below.

Pendapatan dan Perbelanjaan <i>Income and Expenditure</i>	RM
Pendapatan bersih / Net Income	
Gaji / Salary	8 000
Sewa diterima / Rental received	1 500
Elaun / allowance	1 400
Komisen / Commission	600
Perbelanjaan / Expenses	
Ansuran kereta / car instalment	1 600
Petrol / Petrol	950
Ansuran Rumah / housing instalment	2 500
Utiliti Rumah / utility bills	1 400
Insurans /insurance	1 000
Pemberian kepada ibubapa / Allowances to parents	1 500
Kad kredit / Credit Card	1 200
Belanja Dapur / Groceries	1 500

- a) Lengkapkan pelan kewangan Puan Amni berdasarkan jadual di atas pada ruang jawapan yang disediakan.

Complete Puan Amni's financial plan based on the table above in the answer space provided.

[3 markah/ marks]

- b) Nyatakan corak aliran tunai pelan kewangan Puan Amni dan seterusnya, cadangkan satu perubahan untuk menambah baik pelan kewangannya.

Next, suggest a change that Puan Amni needs to make to her financial plan as shown in answer (a) to improve her financial plan.

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

(a)

Pendapatan dan Perbelanjaan <i>Income and Expenditure</i>	RM
Pendapatan aktif / <i>Active income</i>	
1 Gaji / <i>Salary</i>	8000
2 Komisen / <i>Commission</i>	600
3.....	
Pendapatan pasif/ <i>Passive income</i>	
1.....	
Jumlah pendapatan bulanan / <i>Total monthly income</i>	
Perbelanjaan tetap / <i>Fixed expenses</i>	
1 Ansuran Kereta / <i>car instalment</i>	1600
2 Ansuran Rumah / <i>housing instalment</i>	2500
3 Insurans / <i>insurance</i>	1000
4 Kad Kredit / <i>Credit Card</i>	1200
Perbelanjaan tidak tetap / <i>Variable expenses</i>	
1 Petrol / <i>Petrol</i>	950
2 Utiliti Rumah / <i>utility bills</i>	1400
3 Pemberian kepada ibubapa / <i>Allowances to parents</i>	1500
4 Belanja Dapur / <i>Groceries</i>	1500
Jumlah perbelanjaan bulanan / <i>Total monthly income</i>	11 650
Pendapatan lebihan atau defisit / <i>Surplus of income or deficit</i>	

(b)

Bahagian B**[45 markah]**Jawab **semua** soalan.

11. Jadual 3 menunjukkan empat jenis buah-buahan kegemaran beberapa orang pelajar.

Table 3 shows four type of favorite fruits of some students.

Buah-buahan <i>Fruits</i>	Nama pelajar <i>Student's name</i>
Durian <i>Durian</i>	Chong, Adam, Ravi
Rambutan <i>Rambutan</i>	Chong, Adam, Nathan, Omar, Kamila
Manggis <i>Mangosteen</i>	Yasmeen
Langsat <i>Langsat</i>	Yasmeen, Ravi, Kamila, Omar, Nathan

Jadual 3 / Table 3

- (a) (i) Nyatakan maklumat yang sesuai untuk mewakili bucu dan tepi.

State the appropriate information to represent vertex and edge.

[2 markah/ marks]

- (ii) Wakilkan maklumat dalam Jadual 3 dalam bentuk rangkaian graf.

Represent the information in the Table 3 in the form of a network graph.

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answer:

- (a) (i) Bucu mewakili

Vertex represent

Tepi mewakili

Edge represents

(ii)

- (b) Omar bercadang untuk mengambil kawan-kawannya ke Pesta Buah di bandar. Jadual 4 menunjukkan maklumat rumah mereka dan Jadual 5 menunjukkan jarak antara rumah mereka.

Omar plans to take his friends to the Fruit Festival in town. Table 4 shows their houses information and Table 5 shows the distance between their houses.

[2 markah/ marks]

Rumah House	Bucu Vertex
Omar	M
Ravi	R
Yasmeen	Y
Kamila	K
Nathan	N
Adam	A
Chong	C

Jadual 4 / Table 4

Pasangan Bucu Vertex pair	Jarak (km) Distance (km)
(N,K)	3
(N,Y)	12
(N,A)	10
(K,C)	7.2
(K,Y)	5
(Y,A)	4
(Y,M)	3.9
(A,R)	15
(M,A)	4.5
(M,K)	6
(N,C)	1.5
(N,R)	2

Jadual 5 / Table 5

- (i) Lengkapkan Rajah 6 di ruang jawapan dengan melukis satu graf tak terarah dan berpemberat bagi mewakili perjalanan Omar ke rumah rakan-rakannya.

Complete Diagram 6 in the answer space by drawing an undirected and weighted graph to represent Omar's journey to his friends' house.

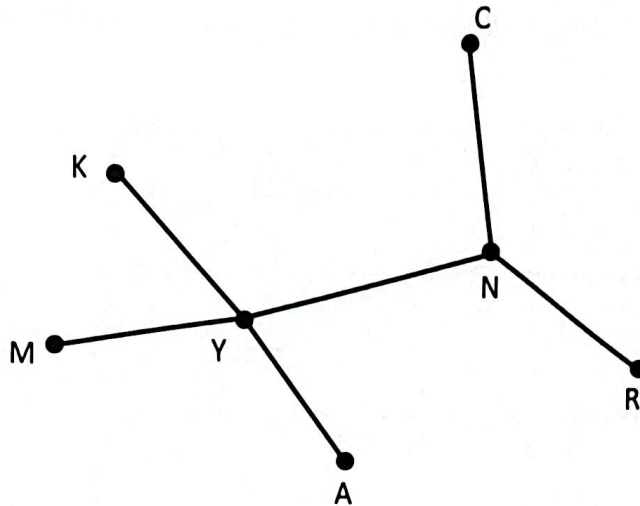
[3 markah/ marks]

- (ii) Hitung jarak terpendek yang perlu Omar lalui dengan syarat semua rumah hanya dilalui sekali sahaja dan berakhir dengan rumah Ravi sebelum mereka ke Pesta Buah.
- Calculate the shortest distance that Omar must travel provided that all the houses are passed only once and ends at Ravi's house before they reach to Fruit Festival.*

[2 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

(b) (i)



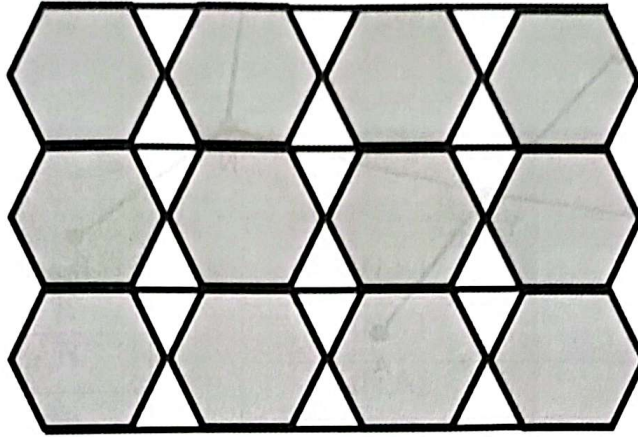
Rajah 6/ Diagram 6

(ii)

12. (a) Tentukan sama bentuk yang berikut merupakan suatu teselasi atau bukan teselasi.

Berikan justifikasi anda.

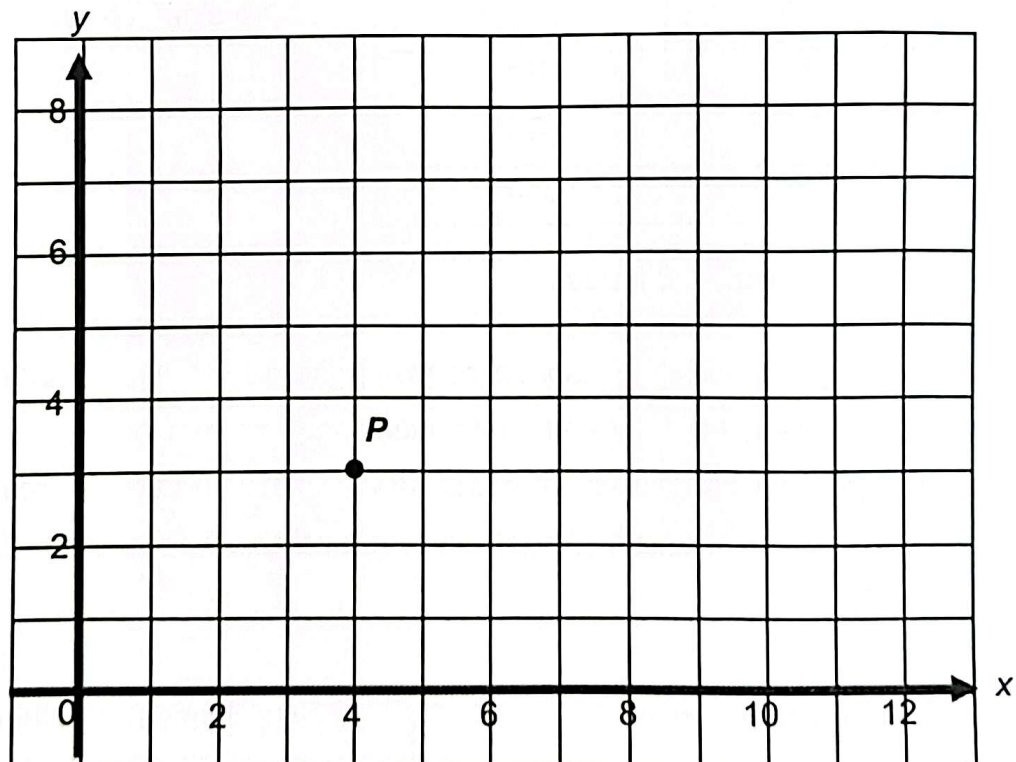
Determine whether the following patterns is a tessellation or not a tessellation. Give your justification.



[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 7 menunjukkan titik P pada satu satah Cartes.

Diagram 7 shows point P on a Cartesian plane.



Rajah 7/ Diagram 7

Transformasi **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Transformasi **R** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(6,4)$.

Transformasi **S** ialah pembesaran dengan faktor skala 3 pada pusat $(2,1)$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik **P** di bawah transformasi berikut:

*Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 5 \\ -3 \end{pmatrix}$.*

*Transformation **R** is an anticlockwise rotation 90° about the centre $(6,4)$.*

*Transformation **S** is an enlargement with scale factor 3 at centre $(2,1)$.*

*State the image coordinates of point **S** under the following transformations:*

(i) **S**

(ii) **RT**

[3 markah/ marks]

- (c) (i) Rajah 8 pada ruang jawapan menunjukkan pentagon **ABCD** yang dilukis pada suatu satah Cartes. Lukis imej bagi pentagon **ABCD** di bawah satu pembesaran dengan faktor skala -2 pada pusat **M**.

*Diagram 8 in the answer space shows pentagon **ABCD** drawn on a Cartesian plane. Draw the image of pentagon **ABCD** under an enlargement with scale factor -2 at centre **M**.*

[2 markah/ marks]

- (ii) Diberi bahawa luas **ABCD** ialah 7.5 unit^2 . Hitung luas bagi imej bagi **ABCD** di bawah pembesaran dengan faktor skala 3.

*Given the area **ABCD** is 7.5 units^2 . Calculate the area, in units^2 , of **ABCD** under an enlargement with scale factor 3.*

[2 markah/ marks]

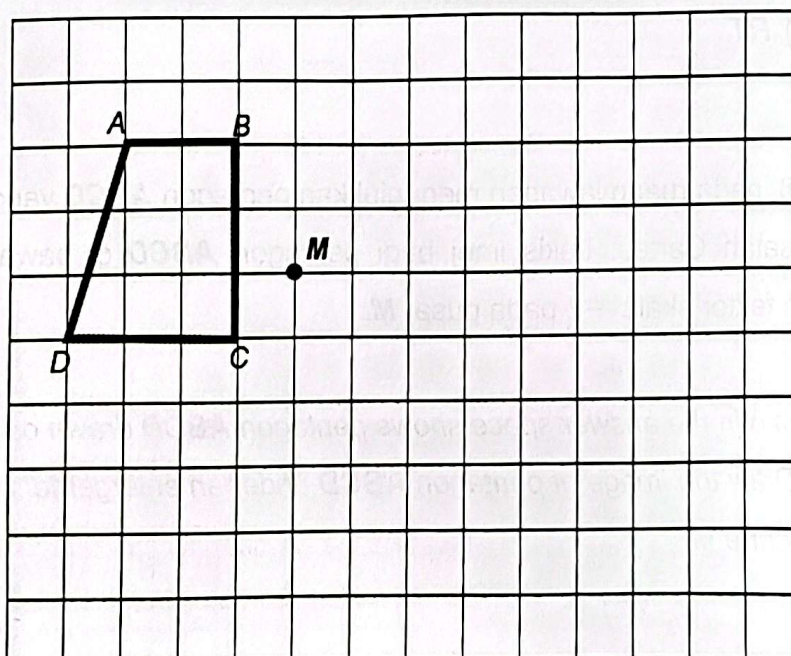
Jawapan / Answer :

(a)

(b) S: _____

RT: _____

(c) (i)



Rajah 8 / Diagram 8

(ii)

13. Jadual 6 menunjukkan maklumat derma, daripada 80 orang awam untuk sebuah rumah anak yatim.

Table 6 shows the donations, from 80 civilians for an orphanage house.

Derma (RM) Donation (RM)	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency
6 - 10	6
11 - 15	17
16 - 20	31
21 - 25	44
26 - 30	55
31 - 35	70
36 - 40	77
41 - 45	80

Jadual 6/ Table 6

Berdasarkan Jadual 6,

Based on Table 6.

- (a) Lengkapkan jadual pada ruangan jawapan.

Complete the table in the answer space.

[3 markah/ marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada halaman 26.

For this part of question, use the graph paper provided on page 26.

Seterusnya, dengan menggunakan skala 2cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2cm kepada 10 orang awam pada paksi mencancang. Lukis sebuah ogif.

Hence, using a scale 2cm to RM5 on the horizontal axis and 2cm to 10 members of public on the vertical axis. Draw an ogive.

[4 markah/ marks]

- (c) Berdasarkan ogif, cari

Based on an ogive, find the

- (i) Persentil ke- 40, P_{40}

40th Percentile, P_{40}

[1 markah/ mark]

- (ii) Berapakah peratusan orang awam yang telah menderma sebanyak RM 30.00 dan ke bawah?

What is the percentage of the public who have donated RM 30.00 and below?

[2 markah/ mark]

Jawapan/ Answer :

(a)

Derma (RM) Donation (RM)	Kekerapan Frequency	Sempadan atas Upper Boundary	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency
6 - 10			6
11 - 15			17
16 - 20			31
21 - 25			44
26 - 30			55
31 - 35			70
36 - 40			77
41 - 45			80

(b) Rujuk Graf

Refer graph

(c) (i)

(ii)

14. (a) Diberi bahawa $2 \begin{bmatrix} 9 & -5 \\ x+5 & 7.5 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 36 & -10 \\ 12 & 10y \end{bmatrix}$

Tentukan nilai x dan nilai y .

It is given that $2 \begin{bmatrix} 9 & -5 \\ x+5 & 7.5 \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 36 & -10 \\ 12 & 10y \end{bmatrix}$

Determine the value of x dan nilai y .

[2 markah/ mark]

- (b) (i) Jadual 7 menunjukkan maklumat penggunaan petrol dan jenis minyak petrol yang dibeli oleh Encik Fuad dan isterinya bagi kereta masing - masing dalam tiga hari tertentu. Encik Fuad menggunakan minyak petrol jenis **P** manakala isterinya menggunakan minyak petrol jenis **Q** untuk kereta masing – masing.

Harga kedua – dua jenis petrol adalah berbeza.

*Table 7 shows information about the consumption of petrol and types of petrol bought by Encik Fuad and his wife for their car in three days. Encik Fuad used petrol type **P** while his wife used petrol oil type **Q** for their car respectively. Both type of petrol have different price.*

Jenis Petrol Types of petrol Hari / Day	Encik Fuad	Isteri / Wife
	P	Q
Ahad/ Sunday	10 liter / litre	12 liter / litre
Rabu/ Wednesday	13 liter / litre	15 liter / litre
Sabtu/ Saturday	12 liter / litre	20 liter / litre

Jadual 7/ Table 7

Jumlah perbelanjaan petrol bagi kereta Encik Fuad dan kereta isterinya pada ketiga – tiga hari tersebut ialah RM248.50. Harga petrol jenis *P* kurang RM1.10 berbanding petrol jenis *Q*.

Dengan menggunakan kaedah matriks hitung harga petrol jenis *P* seliter dan jenis *Q* seliter.

The total expenses of petrol for Encik Fuad's car and his wife's car on those three days is RM248.50 while the difference expenses of petrol on Sunday and Saturday was RM32.50.

*Using matrix method, calculate the price of petrol type *P* per litre and type *Q* per litre.*

[5 markah/ marks]

- (ii) Seminggu kemudian harga petrol jenis *P* turun 10 peratus manakala harga petrol jenis *Q* turun 20 peratus. Hitung perbelanjaan petrol sekiranya Encik Fuad mengisi minyak keretanya sebanyak 15 liter manakala isterinya sebanyak 12 liter selepas harga turun. Tunjukkan jawapan anda menggunakan pendaraban matrix sahaja.

*A week after the price of petrol type *P* decreased 10 percent while the price of petrol type *Q* decreased 20%. Calculate the expenses of petrol if Encik Fuad refuel his car with 15 litres of petrol while his wife with 12 litres of petrol after the markdown. Show your answer using multiplication of matrix only.*

[3 markah/ marks]

Jawapan/ Answer :

(a)



15. Diberi fungsi trigonometri $y = 3 \cos 2x - 1$
Given a trigonometric function $y = 3 \cos 2x - 1$

- (a) (i) Tentukan amplitud, dan tempoh bagi fungsi tersebut.
Determine the amplitude, and period of the function.

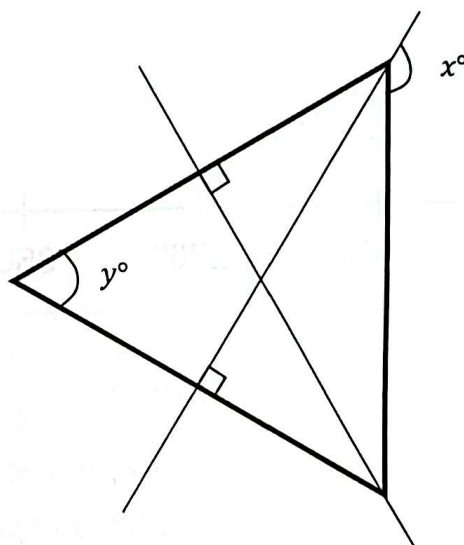
[2 markah/ marks]

- (ii) Lukiskan graf fungsi $y = 3 \cos 2x - 1$ bagi satu kitaran lengkap dari
 $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Draw the graph of the function $y = 3 \cos 2x - 1$ for one complete cycle from
 $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[2 markah/ marks]

- (b) Rajah 9 menunjukkan sebuah segitiga sama sisi dengan panjang setiap sisi adalah 7cm dan beberapa garis lurus yang merentasinya.
Diagram 9 shows an equilateral triangle with the length of each side being 7cm and several straight lines across it.



Rajah 9/ Diagram 9

- (i) Cari nilai bagi $\cos x^\circ$.
Find the value of $\cos x^\circ$.
- (ii) Tanpa menggunakan kalkulator, cari hasil tambah bagi $\cos x^\circ$ dan $\sin y^\circ$.
Without using a calculator, find the sum of $\cos x^\circ$ and $\sin y^\circ$.

Jawapan/ Answer:

(a) (i)

Amplitud : _____

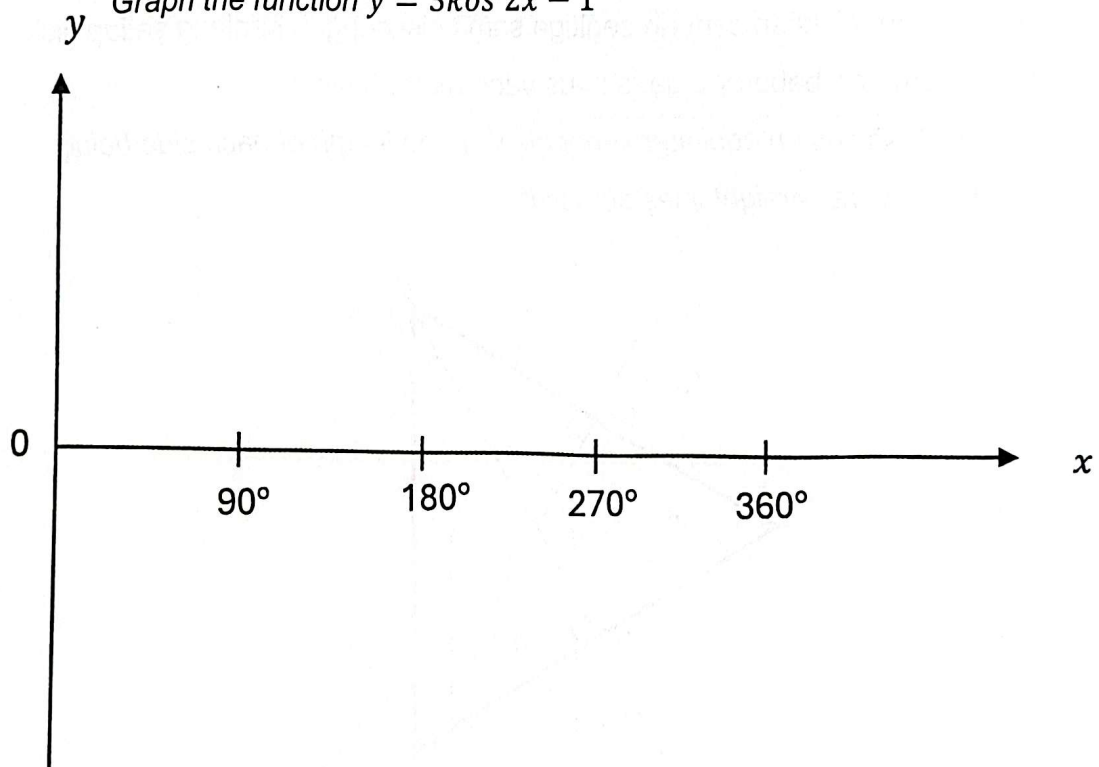
Amplitude

Tempoh : _____

Period

(ii) Graf fungsi $y = 3 \cos 2x - 1$

Graph the function $y = 3 \cos 2x - 1$



(b) (i)

(ii)

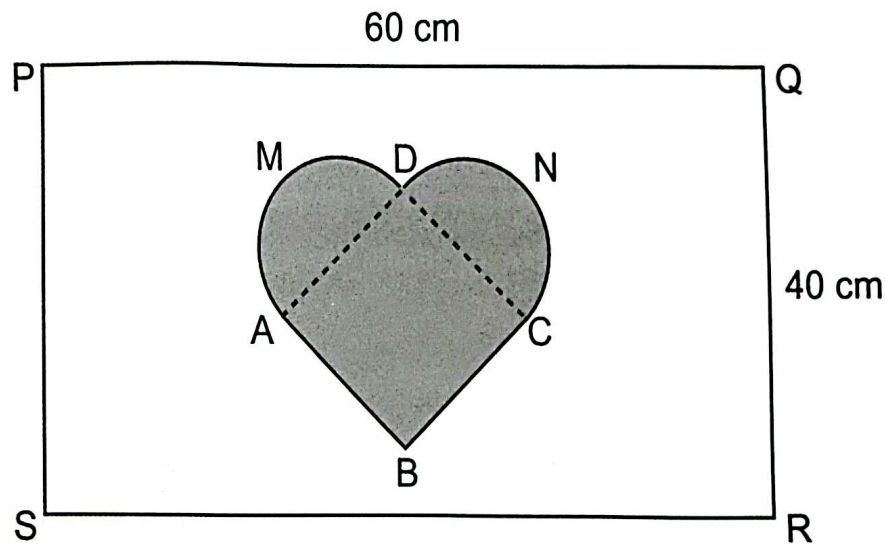
Bahagian C

[15 markah]

Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan.

16. Sempena sambutan hari guru sekolah, Syakir bercadang untuk membuat sekeping papan dart, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10. Dia menggunakan sekeping kad bod segi empat tepat PQRS. Rangka ABCNDM dibuat menggunakan dawai tembaga merupakan kawasan sasaran yang terbentuk daripada gabungan dua buah semi bulatan AMD dan CND yang berdiameter 14 cm dan segi empat sama ABCD.

In conjunction with the school teacher's day celebration, Syakir plans to make a piece of dart board, as shown in Diagram 10. He uses a piece of rectangular cardboard PQRS. The frame of ABCNDM made using copper wire is a target area formed from a combination of two semi-circles AMD and CND with a diameter of 14 cm and a square ABCD.



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) (i) Hitung jumlah panjang dawai tembaga, dalam cm, yang digunakan untuk membuat rangka luar bentuk ABCNDM.

Calculate the total length of copper wire, in cm, used to make the outer frame of ABCNDM.

[2 markah/ marks]

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

- (iii) Diberi harga bagi dawai tembaga ialah RM17.50 semeter, berapakah harga bagi panjang dawai yang diperolehi di (a)(i).

Given the price for copper wire is RM17.50 per meter, find the price of copper wire obtained in (a)(i)

[2 markah/ mark_s]

Jawapan/ answer :

(a) (i)

(ii)

- (b) Cikgu Ramli telah membuat balingan dart menggunakan papan dart tadi. Cari kebarangkalian

Cikgu Ramli has made a dart throw using the dart board. Find the probability

- (i) Cikgu Ramli membaling dart sekali dan dart itu kena pada sasaran ABCNDM.

Cikgu Ramli throws a dart once, the dart hit the target area ABCNDM.

[2 markah/ marks]

- (ii) Cikgu Ramli membaling dart tiga kali berturut-turut, balingan kali pertama dan kali ketiga dart tepat dalam sasaran ABCNDM dan balingan kali kedua dart tersasar di luar sasaran ABCNDM.

Cikgu Ramli throws a dart three times in a row, at the first and the third throws, the dart is right in the target ABCNDM, the second time the dart misses outside the target ABCNDM.

[2 markah/ marks]

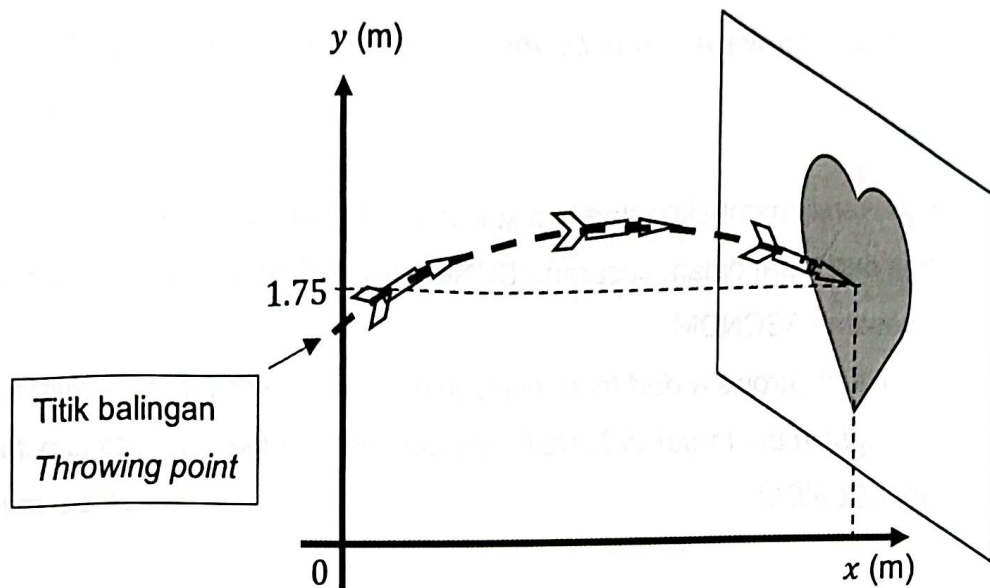
Jawapan/ answer :

(b) (i)

(ii)

- (c) Rajah 11 menunjukkan balingan dart oleh Cikgu Usman pada satah mencancang yang dilukis pada satah Cartes.

Diagram 11 shows the throw of the dart when thrown by Cikgu Usman on a plane vertical drawn on the Cartesian plane.



Rajah 11 / Diagram 11

- (i) Balingan dart itu diwakili oleh fungsi kuadratik, $f(x) = kx^2 + x + 1.5$. Dart itu mengena tepat pada sasaran 2.5 meter dari titik balingan dan 1.75 meter dari lantai. Jarak titik balingan dari lantai ialah 1.5 meter. Hitung nilai k .

The dart throw is represented by a quadratic function, $f(x) = kx^2 + x + 1.5$. The dart hit the target 2.5 meters from the throwing point and 1.75 meters from the floor. The distance of the throwing point from the floor is 1.5 meters. Calculate the value of k .

[2 markah/ marks]

- (ii) Nyatakan persamaan fungsi kuadratik yang dibentuk apabila graf dipantulkan pada paksi-x. Berikan jawapan anda dalam bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$.

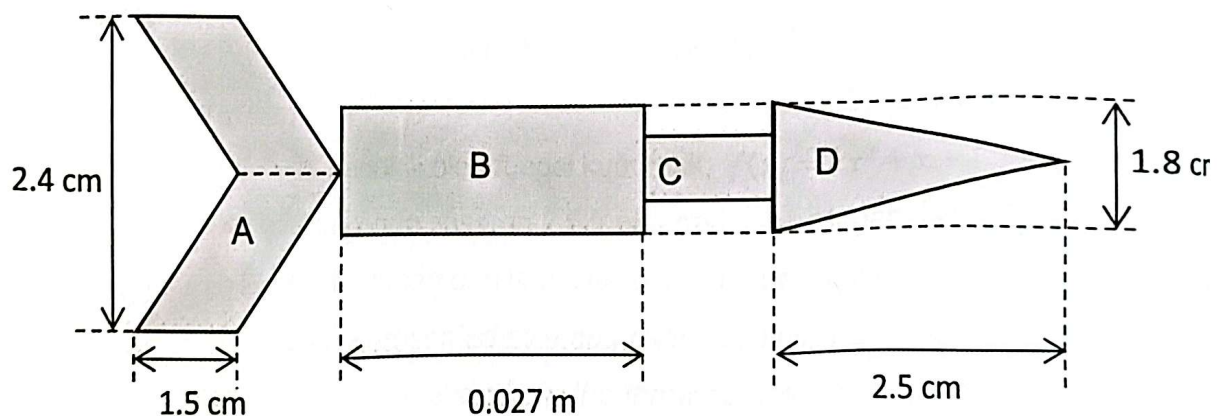
State the equation of the quadratic function formed when the graph is reflected on the x -axis. Give your answer in the form $f(x) = ax^2 + bx + c$.

[1 markah/ mark]

- (d) Rajah 12 menunjukkan pandangan sisi dart yang digunakan dalam pertandingan itu. Pandangan sisi dart ini adalah gabungan beberapa bentuk geometri. A adalah gabungan dua buah segi empat selari yang kongruen. B dan C adalah segi empat tepat dengan keadaan B adalah imej bagi C dengan faktor skala $\frac{3}{2}$. D pula adalah sebuah segi tiga kaki sama. Hitung jumlah luas pandangan sisi dart itu dalam m^2 dan beri jawapan dalam bentuk piawai.

Diagram 12 shows a side view of dart used in the competition. The side view of this dart is a combination of several geometric shapes. A is the combination of two congruent parallelograms. B and C are rectangles where B is the image of C with a scale factor of $\frac{3}{2}$. D is an equilateral. Calculate the total side view area of the dart in m^2 and give answer in standard form.

[4 markah/ marks]



Rajah 12 / Diagram 12

Jawapan / answer :

(d)

17. (a) Pada tahun 2023, En. Azmi melabur dalam Amanah Saham Cerdik (ASC). Jadual 8 menunjukkan maklumat pelaburannya :

In 2023, Encik Azmi invests in Amanah Saham Cerdik (ASC). Table 8 shows the investment information:

Jumlah Saham (unit) <i>Total shares (units)</i>	6000
Harga seunit (RM) <i>Price per unit (RM)</i>	2.00

Jadual 8/ Table 8

Pada tahun tersebut, Amanah Saham Cerdik membayar dividen sebanyak 20 sen seunit kepada semua pemegang saham. Pada 1 Januari tahun berikutnya, Encik Azmi telah menjual semua saham yang dimilikinya dengan harga RM2.50 seunit. Hitung nilai pulangan pelaburan bagi Encik Azmi.

In that year, Amanah Saham Cerdik paid a dividend of 20 sen per unit to all shareholders. On January 1 of the following year, Encik Azmi sold all the shares he owned at a price of RM2.50 per unit. Calculate the return on investment value for Encik Azmi.

[3 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

- (b) Encik Azmi telah membina sebuah rumah di kampung halamannya setelah bersara. Sepanjang pembinaan rumahnya, dia mendapati masa yang diperlukan, T hari untuk menyiapkan rumah tersebut, berubah secara langsung dengan luas rumah, L kaki persegi dan secara songsang dengan bilangan pekerja yang terlibat, P orang. Diberi bahawa 5 orang pekerja mengambil masa selama 28 hari untuk menyiapkan ruang tamu yang berkeluasan 200 kaki persegi. Hitung keluasan rumah, L kaki persegi yang dapat disiapkan jika bilangan pekerja seramai 8 orang bekerja selama 140 hari.

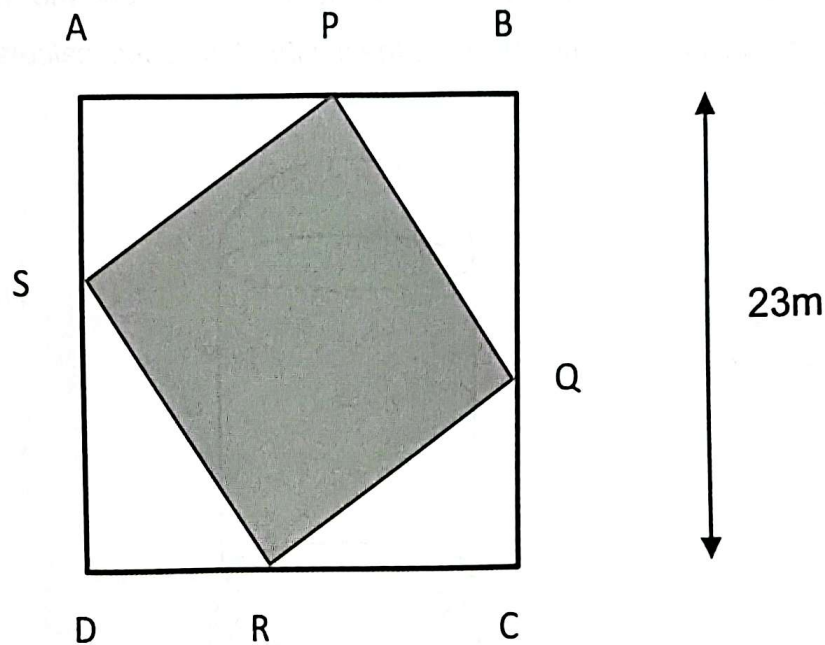
Encik Azmi has built a house in his hometown after retirement. Throughout the construction of his house, he found that the time required, T days to complete the house, varied directly with the area of the house, L square feet and inversely with the number of workers involved, P people. Given that 5 workers took 28 days to complete a 200 square foot living room. Calculate the area of the house, L square feet that can be completed if the number of workers is 8 people working for 140 days.

[4 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

- (c) Rajah 13 menunjukkan dua kawasan di halaman rumah Encik Azmi yang berbentuk segi empat sama, ABCD dan PQRS. Kawasan berwarna PQRS merupakan kawasan yang dilitupi mozek. Diberi bahawa luas segiempat sama PQRS ialah 289 m^2 dan $AP = BQ = CR = DS = y \text{ m}$.

Diagram 13 shows two areas in the yard of Encik Azmi's house which are square-shaped, ABCD and PQRS. The colored area PQRS is covered by mosaic. . Given that the area of the square PQRS is 289 m^2 and $AP = BQ = CR = DS = y \text{ m}$.



Rajah 13/ Diagram 13

Jika $AP > PB$, hitung dalam cm nilai y .

If $AP > PB$, calculate in cm the value of y .

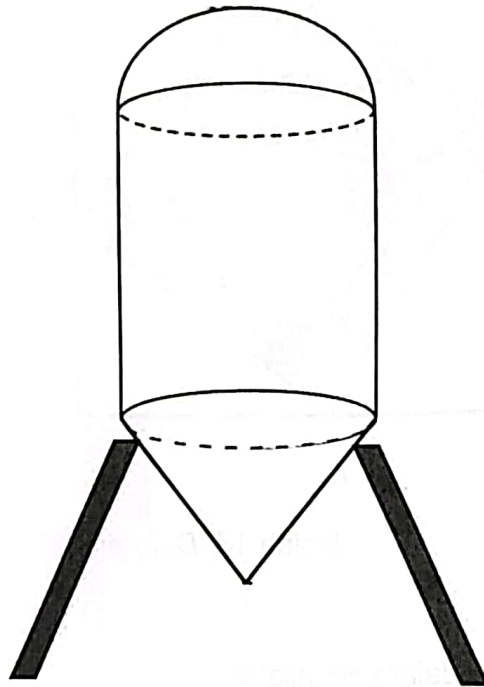
[4 markah/ marks]

Jawapan / Answer :

- (d) Rajah 14 menunjukkan tangki air yang dibina di rumah Encik Azmi yang dihasilkan daripada sebuah gabungan bentuk hemisfera, silinder dan kon. Diberi diameter bagi hemisfera, silinder dan kon adalah sama iaitu 0.8m dan tinggi kon adalah 0.6m. Jika tinggi silinder adalah dua kali tinggi kon, hitung luas permukaan bagi tangki air tersebut.

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

Diagram 14 shows the water tank built in Encik Azmi's house which is produced from a combination of hemispherical, cylindrical and conical shapes. Given the diameter of the hemisphere, cylinder and cone are the same which is 0.8m and the height of the cone is 0.6m. If the height of the cylinder is twice the height of the cone, calculate the surface area of the tank.



Rajah 14/ Diagram 14

[4markah/ marks]

Jawapan / Answer :

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER