

# FUNGSI KUADRATIK

**JOHOR**

12 (a) Diberi fungsi kuadratik  $f(x) = x^2 + 2x - 15$ .

*Given the quadratic function  $f(x) = x^2 + 2x - 15$ .*

(i) Tentukan koordinat titik minimum atau maksimum bagi fungsi kuadratik tersebut.

*Determine the minimum or maximum coordinate for the quadratic function*

[3 Markah / Marks]

(ii) Nyatakan persamaan paksi simetri.

*State the axis of symmetry.*

[1 Markah / Marks]

(b) Kelab Seni ingin membuat mural di sebuah dinding yang berbentuk segi empat tepat. Sebelum melukis mural, mereka perlu mengecat putih keseluruhan permukaan dinding tersebut. Panjang dinding tersebut ialah  $x$  dan lebarnya ialah  $4x + 28$  dalam meter.

*Art Club wants to draw a mural in a rectangular wall. Before drawing a mural, they need to paint all the surface with white colour. The length of the wall is  $x$  and its width is  $4x + 28$  in meter.*

(i) Ungkapkan persamaan luas dinding tersebut dalam sebutan  $x$ .

*Express an equation of area of the wall in  $x$  term.*

[1 Markah/ Marks]

(ii) Diberi luas dinding tersebut ialah  $480m^2$ , hitung perimeter dinding tersebut.

*Given the area of the wall is  $480m^2$ , calculate the perimeter of the wall.*

[4 Markah / Marks]

**MELAKA**

7 Nasrullah memandu kereta dengan kelajuan  $40p \text{ kmj}^{-1}$  selama  $(2p - 3)$  jam. Kemudian, dia menukar kelajuannya kepada  $(60p - 10) \text{ kmj}^{-1}$  selama  $(p - 1)$  jam. Cari nilai  $p$  jika jumlah jarak yang dilalui olehnya ialah 190 km.

*Nasrullah drives his car at a speed of  $40p \text{ kmh}^{-1}$  for  $(2p - 3)$  hours. After that, he changes his speed to  $(60p - 10) \text{ kmh}^{-1}$  for  $(p - 1)$  hours. Find the value of  $p$  if the total distance travelled by him is 190 km.*

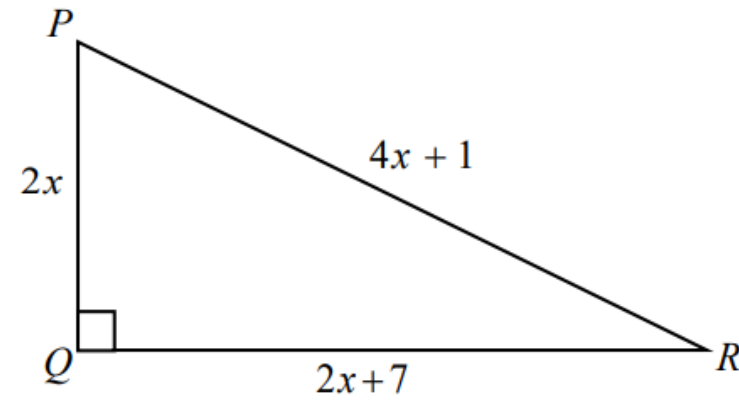
[4 markah/marks]

# FUNGSI KUADRATIK

**PAHANG**
**N9**

5 Rajah 2 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak  $PQR$ .

Diagram 2 shows a right-angled triangle  $PQR$ .



Rajah 2  
Diagram 2

(a) Bentuk satu persamaan kuadratik dalam sebutan  $x$ .

Form a quadratic equation in terms of  $x$ .

(b) Hitung nilai  $x$  dan seterusnya cari perimeter segi tiga  $PQR$  tersebut.

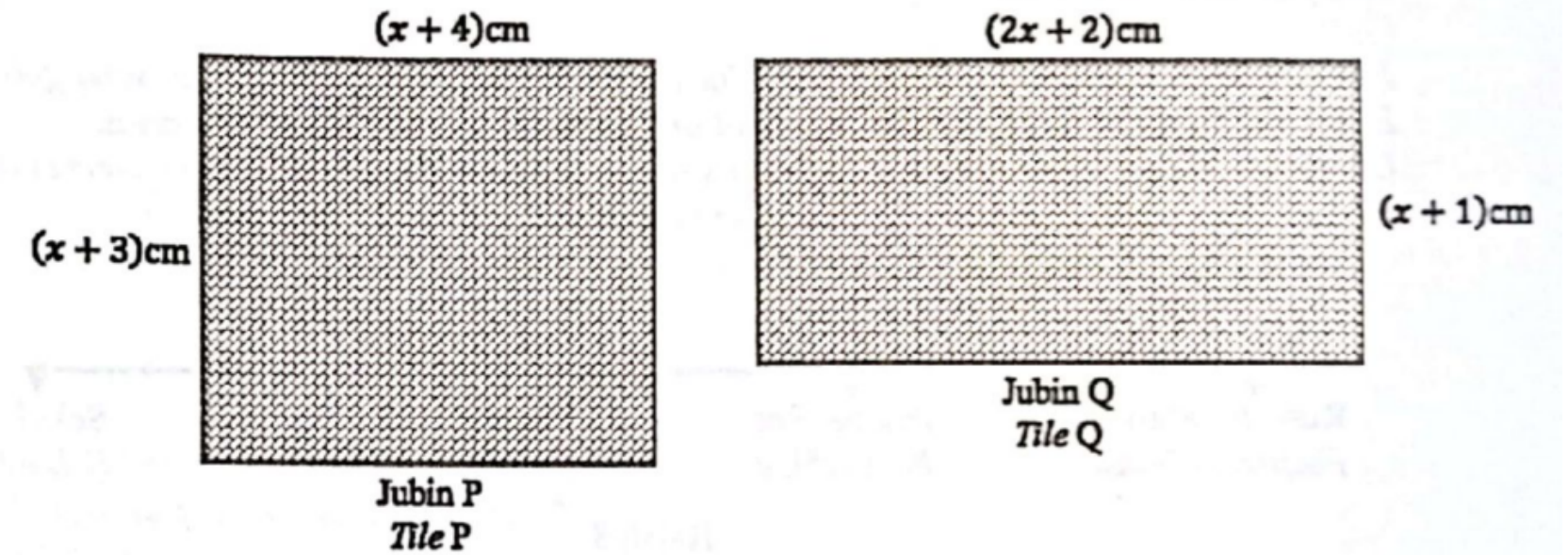
Calculate the value of  $x$  and then find the perimeter of the triangle  $PQR$ .

[6 markah]

[6 marks]

2 Rajah 2 menunjukkan dua keping jubin berbentuk segi empat tepat. Jubin P dan jubin Q mempunyai luas yang sama.

Diagram 2 shows two pieces of rectangular tiles. P tile and Q tile have the same area.



Rajah 2  
Diagram 2

Hitung beza perimeter di antara jubin P dan jubin Q.

Calculate the difference between the perimeter of tile P and tile Q.

[ 5 markah /marks ]

PERAK

## FUNGSI KUADRATIK

PERLIS

1 Diberi fungsi kuadratik  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 8$ .

Given a quadratic function  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x - 8$ .

(a) Tentukan pintasan- $x$  bagi graf fungsi kuadratik itu.

Determine the  $x$ -intercept of the graph of the quadratic function.

[2 markah / marks]

(b) Lakar graf fungsi kuadratik itu pada paksi yang disediakan di ruang jawapan.

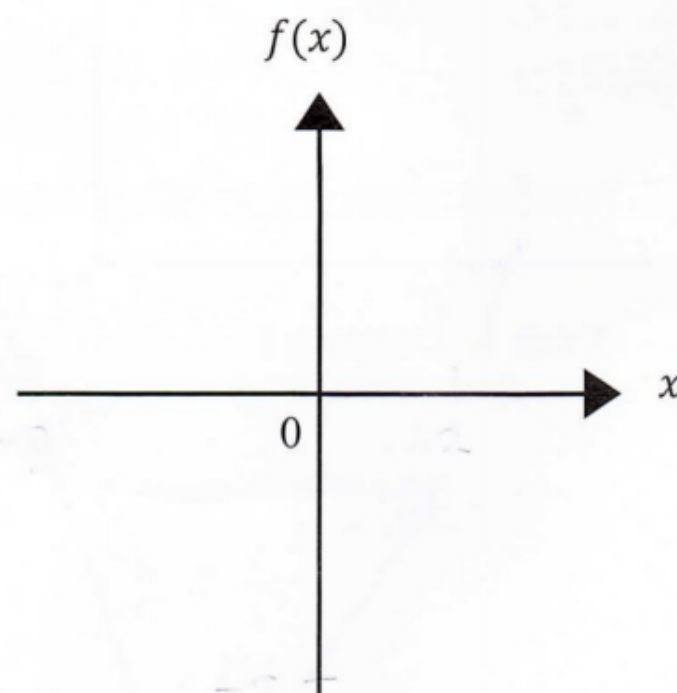
Sketch the graph of the quadratic function on the axes provided in the answer space.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



(d) Pada waktu petang Encik Haziq membawa anak lelakinya, Ammar, ke tapak permainan kanak-kanak. Ammar memilih untuk membuat balingan bola ke dalam jaring yang berjarak 5 meter dari tempat balingan seperti dalam Rajah 17. Balingan bola yang dibuat oleh Ammar adalah berbentuk parabola yang mematuhi persamaan  $h = -2t^2 + 3t + 2$  dengan  $h$  ialah ketinggian, dalam meter, bola dari tanah dan  $t$  ialah masa, dalam saat, selepas balingan di buat. Balingan bola adalah bermula pada ketinggian 2 meter dari tanah dan tinggi permukaan jarring adalah 3 meter dari tanah.

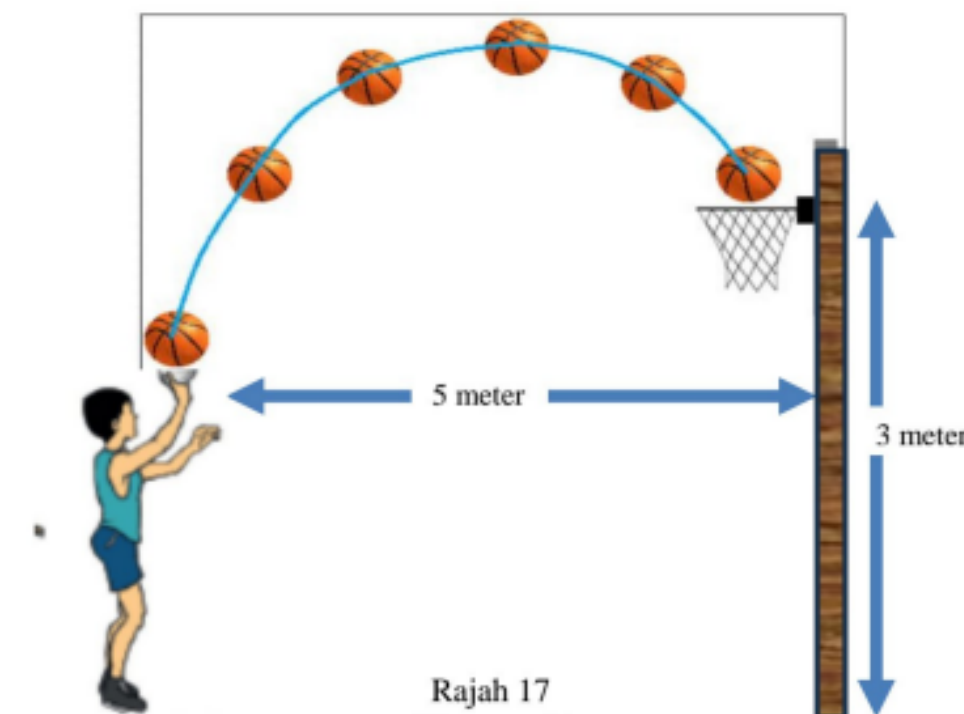
Bilakah masa, dalam saat, bola itu masuk ke dalam jaring?

In the evening, Encik Haziq took his son, Ammar, to the children's playground. Ammar chooses to throw the ball into the net which is 5 meters away from the throwing place as in Diagram 17. The ball throw made by Ammar is in the form of parabola that conforms to the equation  $h = -2t^2 + 3t + 2$ , where  $h$  is the height, in meters, of the ball from the ground and  $t$  is the time, in second, after the throw is made. Throwing the ball starts at a height of 2 meters from grounds at the height of the net surface is 3 meters from the ground.

At what time, in seconds, did the ball go into the net?

[3 markah]

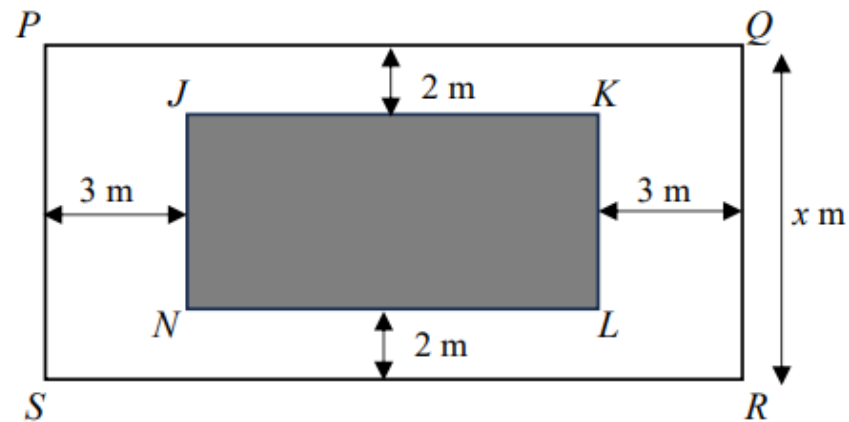
[3 marks]



Rajah 17  
Diagram 17

- 4 Rajah 3 menunjukkan sebidang tanah berbentuk segi empat tepat  $PQRS$ . Darwish bercadang untuk membina sebuah kolam renang  $JKLM$  di atas tanah tersebut. Diberi lebar tanah itu ialah  $x$  m dan panjang tanah ialah 8 m lebih daripada lebarnya.

Diagram 3 shows a plot of land in the shape of a rectangle  $PQRS$ . Darwish plans to build a swimming pool  $JKLM$  on the land. Given the land width is  $x$  m and the land length is 8 m more than its width.



Rajah 3

Diagram 3

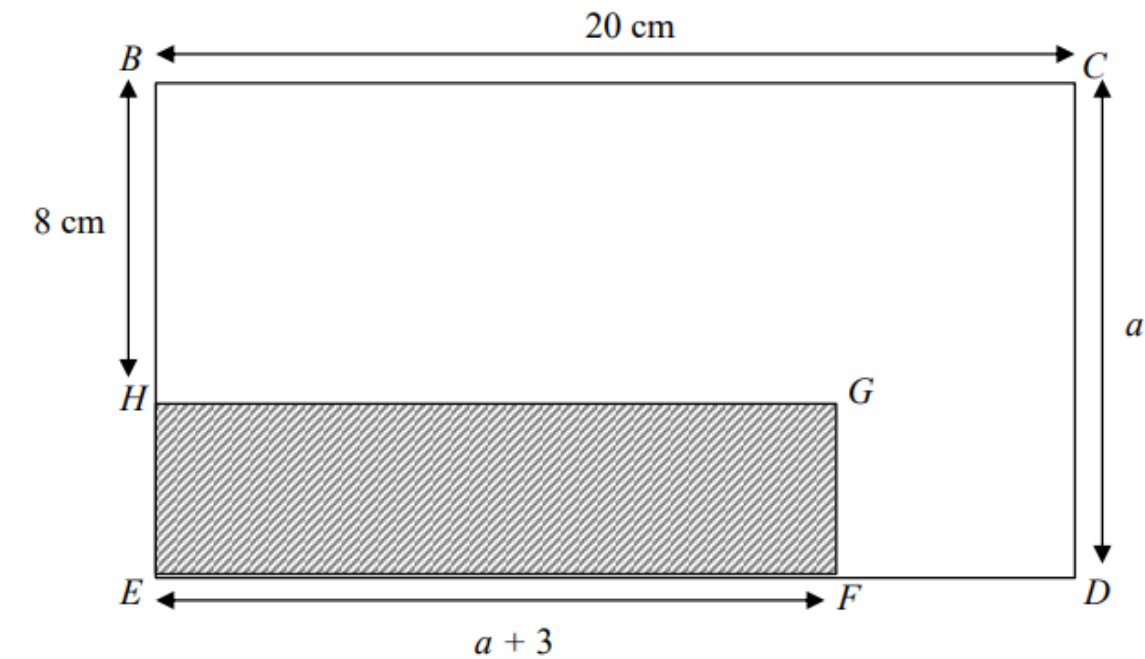
- (a) Bentukkan satu ungkapan kuadratik bagi luas kolam renang itu dalam sebutan  $x$ .  
Form a quadratic expression for the area of the swimming pool in term of  $x$ .
- (b) Diberi luas kolam renang itu ialah  $72 \text{ cm}^2$ . Hitung nilai  $x$ .  
Given the area of the swimming pool is  $72 \text{ cm}^2$ . Calculate the value of  $x$ .

[5 markah]

[5 marks]

- 10 Rajah 7 menunjukkan dua segi empat tepat  $BCDE$  dan  $EFGH$ .  $BHE$  dan  $EFD$  ialah garis lurus.

Diagram 7 shows two rectangles  $BCDE$  and  $EFGH$ .  $BHE$  and  $EFD$  are straight lines.



Rajah 7

Diagram 7

Diberi luas segi empat yang berlorek ialah  $60 \text{ cm}^2$ . Hitung perimeter bagi segi empat  $BCDE$ .

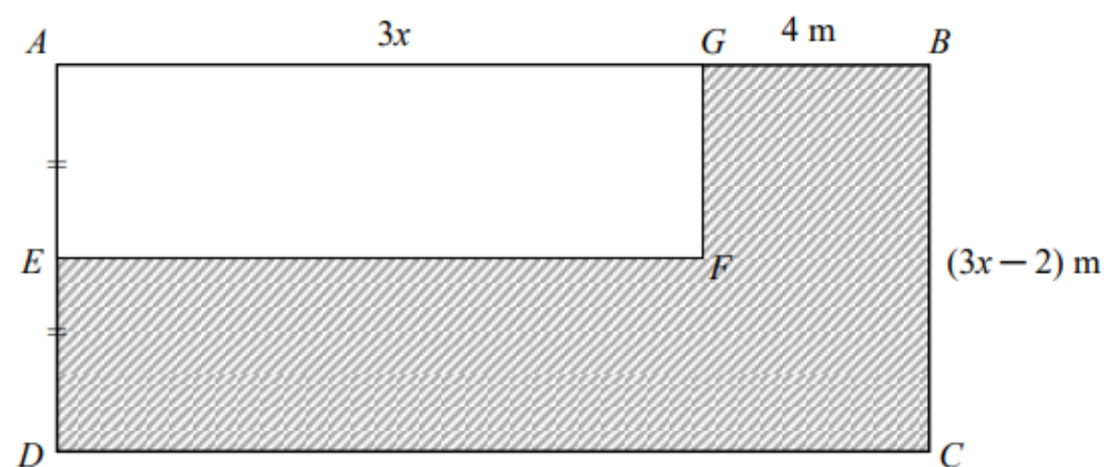
Given the area of the shaded rectangle is  $60 \text{ cm}^2$ . Calculate the perimeter of rectangle  $BCDE$ .

[4 markah]

#FREEPALESTINE

- 14 Sufian bercadang untuk membina sebuah landskap di halaman rumahnya yang berbentuk segi empat tepat  $ABCD$  seperti dalam Rajah 9. Diberi panjang  $GB = 4$  m dan  $AE = ED$ .

*Sufian plans to build a landscape in his yard which is in the shape of rectangular  $ABCD$  as shown in Diagram 9. Given the length of  $GB = 4$  m and  $AE = ED$ .*



Rajah 9  
Diagram 9

- (a) Bentuk satu ungkapan kuadratik bagi luas landskap halaman rumah Sufian,  $A$  m<sup>2</sup>, dalam sebutan  $x$ .

*Form a quadratic expression for the area of landscape in Sufian's yard,  $A$  m<sup>2</sup>, in terms of  $x$ .*

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) Diberi luas landskap halaman rumah Sufian ialah 160 m<sup>2</sup>. Hitung nilai  $x$ .

*Given the area of the landscape in Sufian's yard is 160 m<sup>2</sup>. Calculate the value of  $x$ .*

[4 markah]

- (c) Sufian bercadang untuk memasang rumput karpet tiruan pada kawasan yang berlorek. Harga bagi rumput karpet tiruan ialah RM15.90 per meter persegi dan kos bagi upah pemasangan ialah RM2.00 per meter persegi. Sufian mempunyai bajet sebanyak RM2 000, tentukan sama ada Sufian mempunyai bajet yang mencukupi untuk memasang rumput karpet tiruan tersebut.

*Sufian plans to install artificial carpet grass on the shaded areas. The price for artificial carpet grass is RM15.90 per meter square and the cost for installation fee is RM2.00 per meter square. Sufian has a budget of RM2 000, determine if Sufian has enough budget to install the artificial grass carpet.*

[4 markah]

#FREEPALESTINE

- 1 Rajah 1 menunjukkan graf fungsi kuadratik  $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ .  
Diagram 1 shows the graph of quadratic function  $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ .

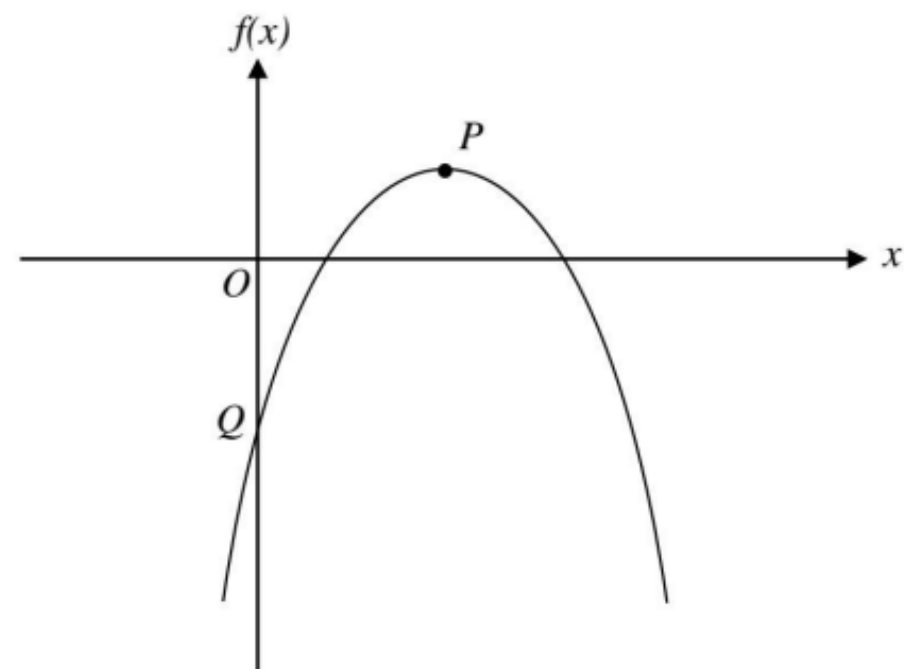
Tentukan  
Determine

- (a) koordinat titik  $Q$ ,  
the coordinate of point  $Q$ ,

[1 markah]  
[1 mark]

- (b) titik maksimum  $P$ .  
maximum point of  $P$ .

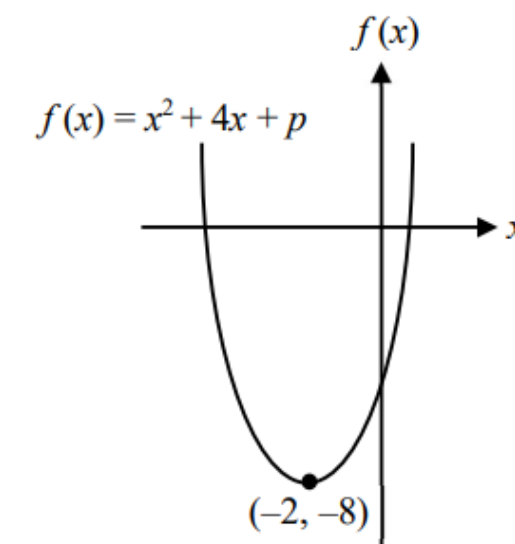
[3 markah]  
[3 marks]



Rajah 1

- 3 Rajah 3 menunjukkan lakaran bagi graf fungsi kuadratik  $f(x) = x^2 + 4x + p$ . Diberi bahawa titik minimum bagi graf fungsi tersebut ialah  $(-2, -8)$ .

Diagram 3 shows a sketch of the graph of the quadratic function  $f(x) = x^2 + 4x + p$ . Given that the minimum point of the graph of the function is  $(-2, -8)$ .



Rajah / Diagram 3

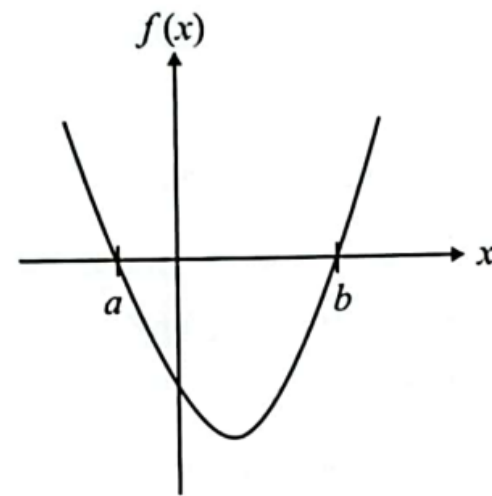
- (a) Hitung nilai  $p$ .  
Calculate the value of  $p$ .
- (b) Graf fungsi kuadratik itu kemudiannya dipantulkan pada paksi- $x$ . Nyatakan fungsi kuadratik yang diwakili graf yang terhasil dalam bentuk  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Seterusnya, cari persamaan paksi simetri bagi graf tersebut.  
The graph of the quadratic function is then reflected on the  $x$ -axis. State the quadratic function represented by the resulting graph in the form  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Hence, find the equation of the axis of symmetry of the graph.

[4 markah / marks]

#FREEPALESTINE

**SELANGOR SET 2****FUNGSI KUADRATIK****SBP**

- 1 Rajah 1 menunjukkan graf fungsi kuadratik  $f(x) = x^2 - x - 6$ .  
Diagram 1 shows the graph of the quadratic function  $f(x) = x^2 - x - 6$ .



Rajah 1  
Diagram 1

Berdasarkan graf fungsi kuadratik di Rajah 1,  
Based on the graph of quadratic function in Diagram 1,

- (a) nyatakan persamaan paksi simetri.  
state the equation of the axis of symmetry.
- (b) tentukan titik minimum atau maksimum.  
determine the minimum or maximum point.

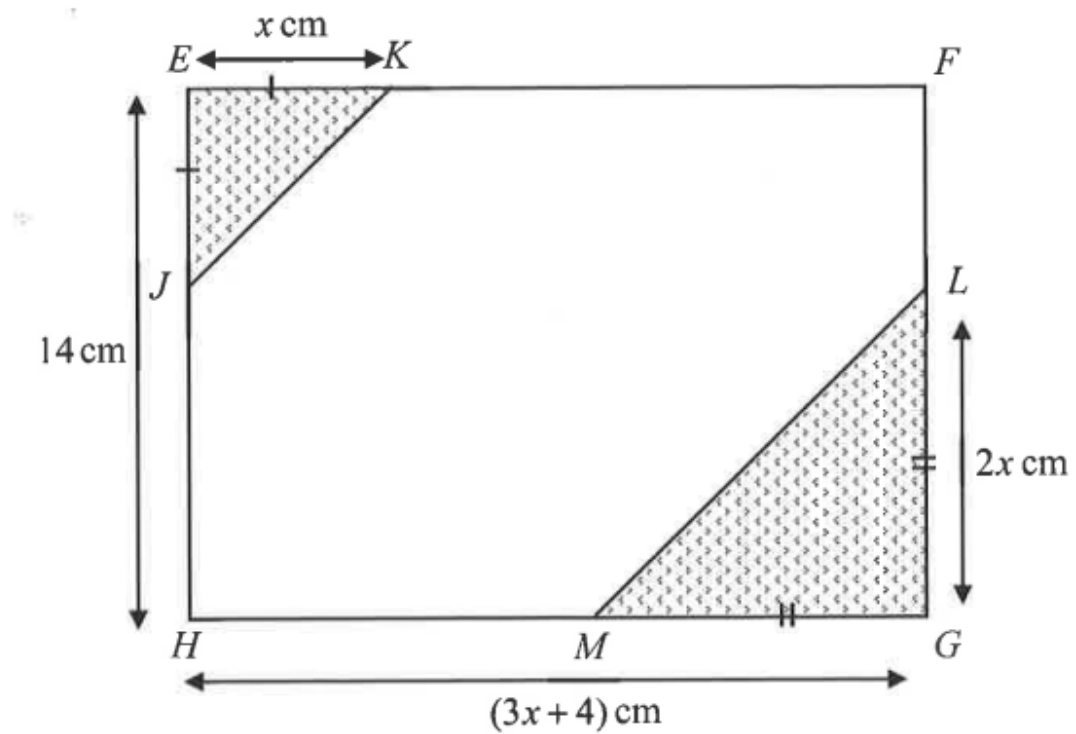
[1 markah]

[1 mark]

[2 markah]

[2 marks]

- 3 Rajah 2 menunjukkan sebuah taman di kawasan perumahan yang berbentuk segi empat tepat,  $EFGH$ . Kawasan berlorek  $JEK$  dan  $GLM$  ialah kawasan berumput dan  $JKFLMH$  adalah kawasan bersimen.  
Diagram 2 shows a rectangular park in a residential area,  $EFGH$ . The shaded area  $JEK$  and  $GLM$  are a grassy and  $JKFLMH$  is a cemented area.



Rajah 2  
Diagram 2

Bentukkan satu ungkapan kuadratik untuk mewakili kawasan bersimen.  
Form a quadratic expression to represent the cemented area.

[3 markah]

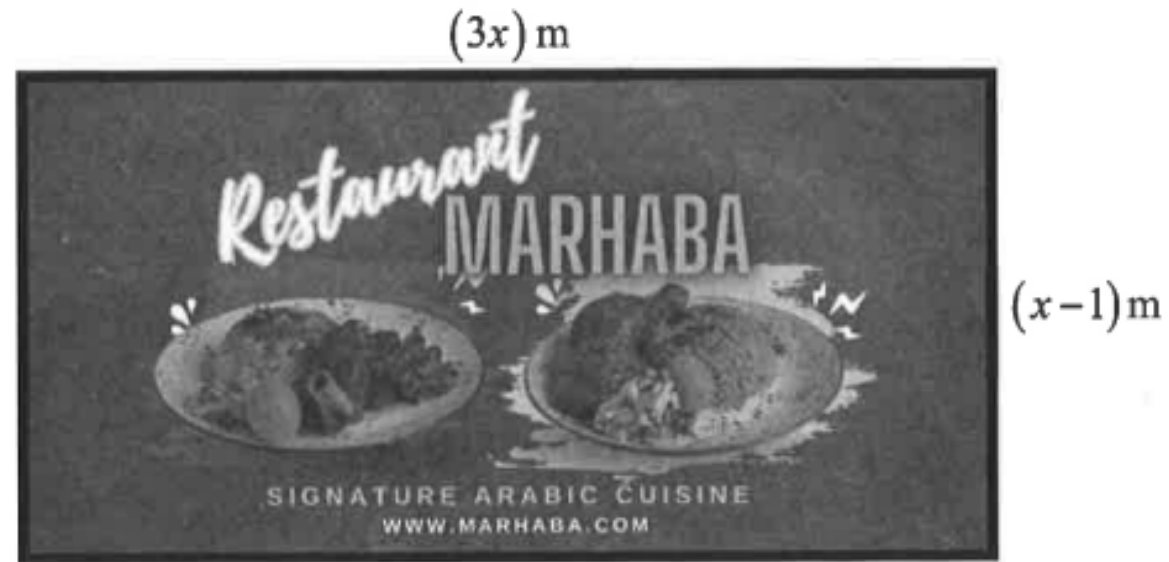
[3 marks]

SBP

## FUNGSI KUADRATIK

KEDAH

- 16 (d) Rajah 8.2 menunjukkan sekeping papan tanda restoran Encik Johan yang baharu berbentuk segi empat tepat. Diberi bahawa luas papan tanda tersebut ialah  $18 \text{ m}^2$ . *Diagram 8.2 shows a piece of Encik Johan's new rectangular restaurant signboard. Given that the area of the signboard is  $18 \text{ m}^2$ .*



Rajah 8.2  
Diagram 8.2

Hitung perimeter, dalam m, bagi papan tanda tersebut.  
*Calculate the perimeter, in m, of the signboard.*

[4 markah]  
[4 marks]

- (c) Dalam perlawanan pertama menentang pasukan SMK Tun Baiduri, pasukan Safirul telah mendapat sepakan percuma. Rajah 16.1 menunjukkan sepakan percuma yang dilakukan oleh seorang pemain dari pasukan Safirul. Ketinggian bola itu,  $h$  meter dari permukaan tanah selepas  $x$  saat ialah  $h = -2t^2 + 6t$ .

*In the first match against the SMK Tun Baiduri team, Safirul's team got a free kick. Diagram 16.1 shows a free kick taken by a player from the Safirul's team. The height of the ball,  $h$  meters from the ground after  $x$  seconds is  $h = -2t^2 + 6t$ .*



Rajah / Diagram 16.1

Berdasarkan situasi di atas, buktikan bola itu jatuh semula ke permukaan tanah tepat pada 3 saat selepas bola itu disepak.

*Based on the above situation, prove that the ball fell to the ground exactly 3 second after the ball was kicked.*

[ 3 markah / marks ]

## SKEMA JAWAPAN:

## FUNGSI KUADRATIK

## JOHOR

12	(a) titik tengah : $x = \frac{-2}{2(1)}$ $x = -1$  Titik min : $f(x) = (-1)^2 + 2(-1) - 15$ $f(x) = -16$ $= (-1, -16)$  Paksi simetri : $x = -1$	1  1  1  1	4
	(b) (i) $L = x(4x + 28)$ $= 4x^2 + 28x$	1	1
	(b) (ii) $4x^2 + 28x = 480$ $4x^2 + 28x - 480 = 0$ $(x - 8)(x + 15) = 0$ $x = 8, x = -15$ so $x = 8$  Perimeter = $2x + 2(4x + 28)$ $= 8 + 8 = 2(32 + 28)$ $= 136$	1 1  1 1	4

## MELAKA

7	$40p(2p - 3) + (60p - 10)(p - 1) = 190$ $140p^2 - 190p - 180 = 0$ atau setara $(14p + 9)(p - 2) = 0$ $p = 2$	1 1 1 1	4
---	---	------------------	---

## N9

5	(a) $(2x)^2 + (2x + 7)^2 = (4x + 1)^2$ atau $8x^2 - 20x - 48 = 0$  $2x^2 - 5x - 12 = 0$	K1  N1
	(b) $(2x + 3)(x - 4) = 0$  $x = -\frac{3}{2}, x = 4$  $x = 4$	K1  N1
	40	N1

## PAHANG

2	$(x + 4)(x + 3) = (2x + 2)(x + 1)$  Nota : $(x + 4)(x + 3)$ atau $(x + 4)(x + 3)$ dilihat beri 1 m  $x^2 - 3x - 10 = 0$  $(x - 5)(x + 2) = 0$  $x = 5$	1       1  1  1
	2	1

## KEDAH

3.	(a) $-8 = (-2)^2 + 4(-2) + p$  $p = -4$	1m  1m
	(b) $f(x) = -x^2 - 4x + 4$  $x = -2$	1m  1m

**PERAK**

**SKEMA JAWAPAN:**

**FUNGSI KUADRATIK**

1.	(a)	2, -8	1
	(b)		1
		Dilihat pintasan x -8 dan 2	1
		Dilihat pintasan y - 8	1
		Garis lengkung licin yang melalui titik minimum	1

**PERLIS**

(d)	$3 = -2t^2 + 3t + 2$ ATAU $0 = -2t^2 + 3t - 1$	1
	$(-2t + 1)(t - 1) = 0$ atau setara	1
1		1

**SMKA/SABK SET 1**

4	(a)	$x^2 - 2x - 8$	1
	(b)	$x^2 - 2x - 80 = 0$	1
		$(x - 10)(x + 8) = 0$	1
		$x = 10, x = -8$	1
		$x = 10$	1

**SMKA/SABK SET 1**

10	$a^2 - 5a - 84 = 0$	1
	$(a - 12)(a + 7) = 0$	1
	Perimeter = 64	
	Note: Terima $a = 12$ untuk 1m	2

**SMKA/SABK SET 2**

14	(a)	$A = (3x - 2)(3x + 4)$ atau setara	1
	(b)	$9x^2 + 6x - 168 = 0$	1
		$(x - 4)(3x + 14) = 0$	1
		$x = 4, -\frac{14}{3}$	1
		$\therefore x = 4$	1
	(c)	10 atau 16 dilihat	1
		$160 - 60 = 100$	1
		$(100 \times 15.90) + (100 \times 2.00)$	1
		1790 mencukupi	1

**KEDAH**

(c)	$0 = -2t^2 + 6t$ atau setara	1m
	$-2t(t - 3)$ atau setara	1m
	$t = 3$	1m

## SELANGOR SET 2

## FUNGSI KUADRATIK

1	(a)	$x = \frac{1}{2}$	1
	(b)	$f\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} - 6$ atau/ or $-\frac{25}{4}$	1
		Titik minimum / <i>Minimum point</i> = $\left(\frac{1}{2}, -\frac{25}{4}\right)$	1

## TERENGGANU MPP3

1	(a)	$(0, -5)$	1M
	(b)	$\frac{-6}{2(-1)}$ <u>atau</u> setara	1M
		$-(3)^2 + 6(3) - 5$ <u>atau</u> 4	1M
		$(3, 4)$	1M

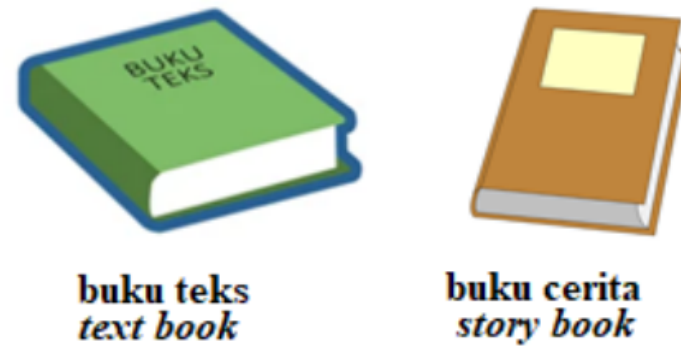
## SBP

3	$14(3x+4)$ <u>atau</u> $\frac{1}{2}(x)(x)$ <u>atau</u> $\frac{1}{2}(2x)(2x)$	K1
	$14(3x+4) - \frac{1}{2}(x)(x) - \frac{1}{2}(2x)(2x)$	K1
	$-\frac{5}{2}x^2 + 42x + 56$	N1

**JOHOR**

Aisha pergi ke kedai buku untuk membeli dua buah buku iaitu buku teks dan buku cerita. Harga buku teks dan buku cerita ialah RM 1122<sub>4</sub> dan RM 152<sub>6</sub> seperti ditunjuk di Rajah 1. Berapakah jumlah wang yang perlu dibayar oleh Aisha untuk kedua-dua buah buku tersebut. Berikan jawapan dalam asas empat.

*Aisha went to the bookstore to buy two books, a textbook and a story book. The price of the textbook and story book is RM 1122<sub>4</sub> and RM 152<sub>6</sub> as shown in Diagram 1. How much money should Aisha be paid for the price of the two books. Give the answer in base four.*



Rajah 1  
Diagram 1

**ASAS NOMBOR****JOHOR**

- (c) Selepas mengunjungi Petrosains, Feesa dan Gina berhasrat membeli jam tangan di kedai jam di pusat membeli belah berhampiran. Kedai jam tersebut memberikan diskaun bagi beberapa jenama jam tangan wanita bersempena dengan Hari Ibu seperti ditunjuk dalam Rajah 9. Setelah potongan diskaun, Feesa membeli jam tangan jenama M yang berharga RM204<sub>5</sub> dan Gina membeli jam tangan jenama N yang berharga RM66<sub>7</sub>.

*After visiting Petrosains, Feesa and Gina want to buy a watch at a watch store in a nearby mall. The watch store is offering discounts on several brands of women's watches in conjunction with Mother's Day as shown in Diagram 9. After the discount, Feesa bought an M brand watch that cost RM204<sub>5</sub> and Gina bought an N brand watch that cost RM66<sub>7</sub>.*



Rajah 10  
Diagram 10

Siapakah yang mendapat diskaun yang lebih tinggi?  
*Who gets the higher discount?*

[4 markah/ marks]

**MELAKA**

- 2 Encik Khairul berumur 63 tahun, manakala umur anaknya ialah nombor tiga digit yang terbesar dalam asas 3. Hitung beza umur mereka dalam asas 2.

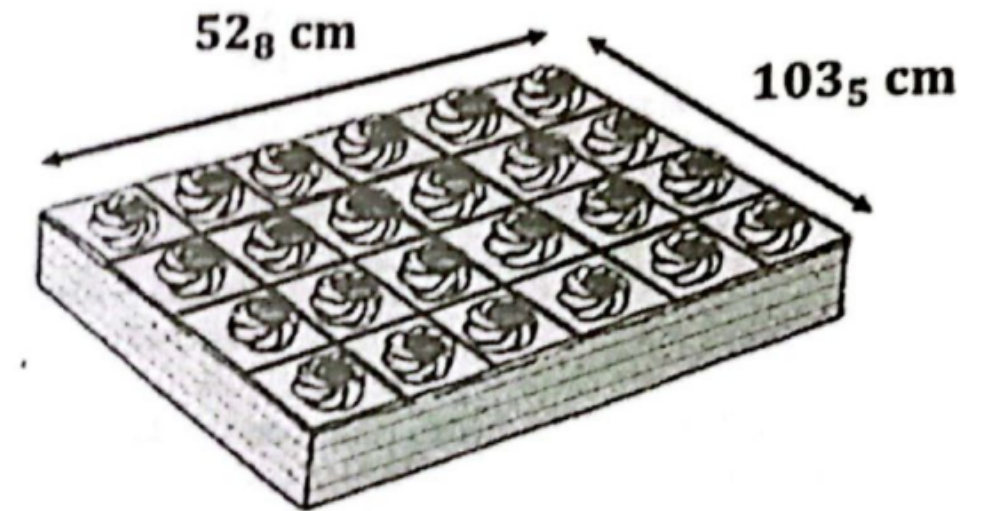
*Encik Khairul is 63 years old, while his son's age is the largest three digit number in base 3. Calculate the difference in their ages in base 2.*

[3 markah/marks]

**ASAS NOMBOR****PAHANG**

- 17 (b) Rajah 12 menunjukkan sebiji kek Lapis Pandan yang dipotong kepada beberapa bahagian yang sama saiz. Diberi panjang, lebar dan tinggi keseluruhan kek tersebut masing-masing ialah  $52_8$  cm,  $103_5$  cm dan 7 cm.

*Diagram 12 shows a Pandan Layer cake which has been cut into several parts of the same size. Given the length, width and height of the entire cake is  $52_8$  cm,  $103_5$  cm dan 7 cm respectively.*



Rajah 12  
Diagram 12

Hitung isipadu, dalam  $\text{cm}^3$ , bagi sepotong kecil kek itu. Seterusnya, nyatakan nilai dalam asas 6.

*Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , for small pieces of the cake. Hence, state that value in base 6.*

Jawapan / Answer :

[4 markah/marks]

**PERLIS**

- 17 Encik Haziq merupakan seorang kakitangan kerajaan. Beliau tinggal di Taman Batu Layang bersama – sama isteri dan tiga orang anaknya. Pada cuti persekolahan nanti, beliau bercadang membawa keluarganya melancong ke Turkiye.

*Encik Haziq is a government servant. He lives in Taman Batu Layang with his wife and three children. During the school holidays, he plans to take his family on a trip to Turkiye.*

- (a) Encik Haziq telah melayari internet untuk mengetahui harga pakej percutian tersebut. Rajah 14 menunjukkan harga untuk dua pakej percutian yang sama ke Turkiye yang ditawarkan oleh dua agensi pelancongan iaitu Rehlah Tours dan Istanbul Travel.

*Encik Haziq has surfed the internet to find out the price of the holiday package. Diagram 14 shows the prices for two identical holiday packages to Turkiye offered by two travel agencies namely Rehlah Tours and Istanbul Travel.*

Rajah 14  
Diagram 14

Tentukan agensi pelancongan manakah yang harus dipilih oleh En. Haziq. Justifikasikan jawapan anda. [3 markah]

*Determine which travel agency should choose by Encik Haziq. Justify your answer.*

[3 marks]

**ASAS NOMBOR****SMKA/SABK SET 1**

- 2 (a) Rajah 1 menunjukkan sekeping kad yang bernombor.

*Diagram 1 shows a numbered of card.*

327<sub>8</sub>

Rajah 1  
Diagram 1

Nyatakan nilai digit yang bergaris bagi nombor berikut.

*State the value of the underlined digit of the following number.*

[1 markah]

[1 marks]

- (b) Diberi  $1105_6 = (1 \times 6^m) + (1 \times 6^2) + (n \times 6^0)$ , tentukan nilai  $m$ ,  $n$  dan  $m + n$ .

*Given  $1105_6 = (1 \times 6^m) + (1 \times 6^2) + (n \times 6^0)$  Define the value of  $m$ ,  $n$  and  $m + n$ .*

[3 markah]

## ASAS NOMBOR

KEDAH

SELANGOR SET 2

- 16 (a) Safirul merupakan seorang pengurus bagi pasukan bola sepak SMK Syeikh Husin. Dia bersama kumpulan dalam merangka latihan bagi menghadapi Kejohanan Liga Bola Sepak KPM yang akan berlangsung secara liga kumpulan. Pasukan Safirul berada di dalam kumpulan  $A$  yang terdiri daripada empat pasukan lain iaitu SMK Tun Baiduri, SMK Mustika, SMK Zabidin, dan SMK Tempuling. Jadual 16.1 menunjukkan pengiraan bagi jumlah perlawanan kumpulan  $A$ .

*Safirul is a manager for the football team of SMK Syeikh Husin. He is with the group in order to streamline the training to participate in the KPM Football League Championship which will take place in a group league. Safirul's team is in group  $A$  consisting of four other teams which are SMK Tun Baiduri, SMK Mustika, SMK Zabidin, and SMK Tempuling. Table 16.1 shows the calculation table for the number of matches in group  $A$ .*

Bilangan pasukan <i>Group number</i>	$n$
Jumlah perlawanan <i>Total matches</i>	$\frac{n(n-1)}{2}$
Jumlah perlawanan setiap pasukan <i>Number of matches per team</i>	$n-1$

Jadual / Table 16.1

- (i) Nyatakan bilangan pasukan yang berada dalam kumpulan  $A$ .  
*State the number of teams that are in group  $A$ .*
- (ii) Tentukan jumlah perlawanan bagi kumpulan  $A$ , seterusnya berikan jawapan anda dalam asas 3.  
*Determine total matches for group  $A$ , hence state your answer in base 3.*

[ 3 markah / marks ]

- 17 Alex Tan, seorang graduan Universiti Putra Malaysia (UPM) menceburi bidang pertanian mengikut jejak langkah ayahnya. Setelah menghadiri Program Agropreneur Muda, Alex Tan ingin mengembangkan potensi kerjayanya dengan bercadang untuk membeli sebuah traktor yang moden dengan harga yang sangat berpatutan. Rajah 10 menunjukkan harga bagi dua buah traktor dalam dua asas nombor yang berbeza.

*Alex Tan is a degree holder from Putra University of Malaysia (UPM) has a high interest in agriculture like his father. After attending a Young Agropreneurs Programme, Alex Tan wanted to expand his career by planning to buy a modern tractor with a very reasonable price. Diagram 10 shows the price of two tractors in two different number bases.*

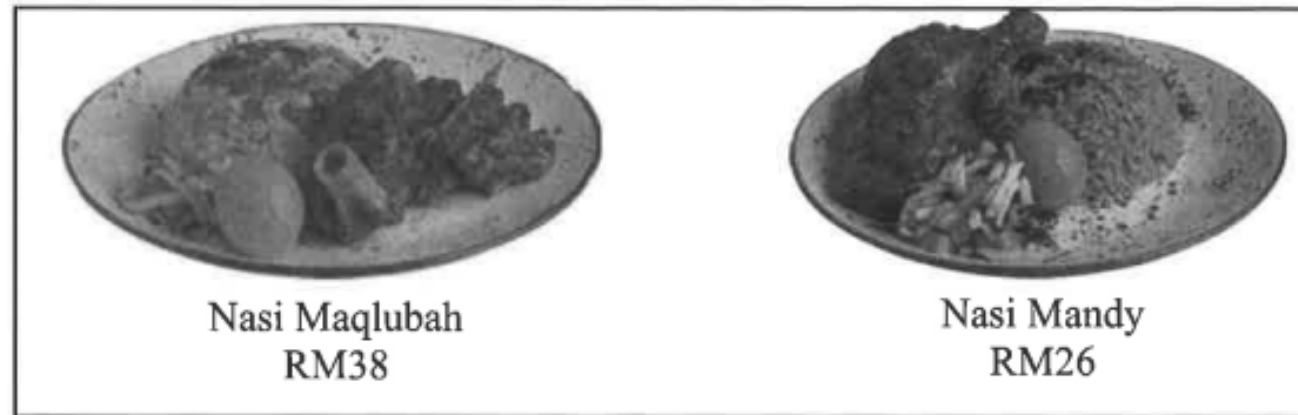
Rajah 10  
Diagram 10

- (a) (i) Ungkapkan  $RM101\ 266_9$  kepada nombor dalam asas sepuluh. [1 markah]  
*Express  $RM101\ 266_9$  to a number in base ten.* [1 mark]
- (ii) Tentukan traktor yang manakah yang lebih murah untuk dibeli oleh Alex Tan. [3 markah]  
*Determine which tractor is cheaper for Alex Tan to purchase.* [3 marks]

SBP

## ASAS NOMBOR

- 16 (a) Encik Johan merupakan seorang pengusaha restoran makanan Arab. Dia menjual dua jenis menu utama iaitu Nasi Maqlubah dan Nasi Mandy seperti dalam Rajah 8.1. *Encik Johan is an Arab food restaurant entrepreneur. He sells two types of main menu which are Nasi Maqlubah and Nasi Mandy as in Diagram 8.1.*



Rajah 8.1  
Diagram 8.1

Encik Johan menjual dua menu tersebut pada kadar harga yang sangat berpatutan. Hasil jualan 24 set Nasi Maqlubah dan  $x$  set Nasi Mandy ialah RM3352<sub>8</sub>.

Cari bilangan set Nasi Mandy yang dijual.

*The total sales of 24 sets of Nasi Maqlubah and  $x$  sets of Nasi Mandy is RM3352<sub>8</sub>.*

*Encik Johan sells the two menus at a very reasonable price.*

*Find the number of set of Nasi Mandy sold.*

[3 markah]

[3 marks]

## SKEMA JAWAPAN :

## ASAS NOMBOR

## JOHOR

1.	68 <u>atau</u> 90 <u>atau</u> $1010_4$ <u>atau</u> setara $68 + 90$ <u>atau</u> $1122_4 + 1010_4$ $2132_4$	1 1 1	3
c)	$(2 \times 5^2) + (4 \times 5^0)$ <u>atau</u> $(6 \times 7^1) + (6 \times 7^0)$ 54 <u>dan</u> 48 55% <u>dan</u> 52% <u>atau</u> setara Feesa	1 1 1 1	4

## MELAKA

2	$222_3$ $26_{10}$ <u>atau</u> $1101_3$ <u>atau</u> $37_{10}$ $100101_2$	1 1 1	3
---	---	-------------	---

## PAHANG

(b)	$(1 \times 5^2) + 0 + (3 \times 5^0)$ <u>atau</u> $(5 \times 8^0) + (2 \times 8^0)$ <u>atau</u> setara	1
	$28 \div 4$ <u>atau</u> $42 \div 6$	1
	$7 \times 7 \times 7$ <u>atau</u> setara	1
	$1331_6$	1

## PERLIS

17	(a)	$5190_{10}$ $4799_{10}$ Istanbul Travel, lebih murah	1 1 1
----	-----	--	-------------

## SMKA/SABK SET 1

2	(a)	16	1
	(b)	$m = 3, n = 5$ 8	2 1

## SELANGOR SET 2

17	(a)	(i) $(1 \times 9^5) + (0 \times 9^4) + (1 \times 9^3) + (2 \times 9^2) + (6 \times 9^1) + (6 \times 9^0)$ <u>atau/or</u> RM60 000	1
		(ii) $(2 \times 7^5) + (2 \times 7^4) + (4 \times 7^3) + (4 \times 7^2) + (2 \times 7^1) + (2 \times 7^0)$ <u>atau / or</u> $(1 \times 9^5) + (0 \times 9^4) + (1 \times 9^3) + (2 \times 9^2) + (6 \times 9^1) + (6 \times 9^0)$ RM40 000 <u>dan/and</u> RM60 000	1
		Traktor B / <i>Tractor B</i>	1

## KEDAH

16.	(a)	(i)	5	1m
		(ii)	$\frac{5(5-1)}{2}$ <u>atau</u> 10 $101_3$	1m 1m

## SBP

16	(a)	1770 $(24 \times 38) + (26 \times x) = 1770$ <u>atau</u> setara 33	KI KI NI
----	-----	--	----------------

MELAKA

PENAAKULAN LOGIK

N9

- 5 (a) Tentukan sama ada pernyataan yang berikut adalah benar atau palsu.  
*Determine whether the following statement is true or false.*

$$\{2, 3, 11\} \cup \{\text{nombor ganjil}\} = \{2, 3, 11\}$$

$$\{2, 3, 11\} \cup \{\text{odd number}\} = \{2, 3, 11\}$$

[1 markah/mark]

- (b) Tentukan “akibat” bagi implikasi berikut.  
*Determine the “consequent” of the following implications.*

Jika garis lurus  $AB$  ialah tangen kepada bulatan  $P$ , maka garis lurus  $AB$  hanya menyentuh bulatan  $P$  pada satu titik sahaja.  
*If the straight line  $AB$  is tangent to the circle  $P$ , then the straight line  $AB$  only touches the circle  $P$  at only one point.*

[1 markah/mark]

- (c) Jumlah penduduk di Taman Indah mengikut formula  $p(t) = 215(t^2 + t + 100)$ , dengan keadaan  $t$  ialah bilangan tahun.  
Buat kesimpulan secara deduktif mengenai jumlah penduduk Taman Indah dari 1 Januari 2015 hingga 31 Disember 2020.  
*The total population in Taman Indah follows the formula  $p(t) = 215(t^2 + t + 100)$ , where  $t$  is the number of years.  
Make a deductive conclusion about the total population of Taman Indah from 1<sup>st</sup> January 2015 until 31 December 2020.*

[2 markah/marks]

Jawapan / Answer :

- (a) .....
- (b) Akibat / Consequent : .....
- (c)

- 10 (a) Nyatakan akas bagi pernyataan berikut. Seterusnya, tentukan sama ada akas itu benar atau palsu.

*State the converse for the following statement. Then, determine whether the converse is true or false.*

$$\text{Jika } n > 10, \text{ maka } n > 7$$

$$\text{If } n > 10, \text{ then } n > 7$$

- (b) Lengkapkan hujah berikut.  
*Complete the following arguments.*

Premis 1 : .....

Premise 1 : .....

Premis 2 :  $2^{x+3} = 64$

Premise 2 :  $2^{x+3} = 64$

Kesimpulan :  $x = 3$

Conclusion :  $x = 3$

[3 markah]  
[3 marks]

- 11 (a) (i) Tentukan sama ada ayat berikut ialah pernyataan atau bukan pernyataan.  
State whether the following sentence is statement or non-statement.

$$3x(x + y) = 3x^2 + 3xy$$

- (ii) Gabungkan pernyataan  $p$  dan  $q$  berikut dengan menggunakan perkataan 'dan', seterusnya tentukan sama ada pernyataan majmuk itu benar atau palsu.  
Combine the following statements  $p$  and  $q$  using the word 'and', hence state whether the compound statement is true or false.

Pernyataan / Statement  $p$  :  $x + x + y = 2xy$   
Pernyataan / Statement  $q$  :  $1^0 + 10^0 = 2$

[3 markah / mark]

(b)

$$\begin{aligned} \text{Antejadian / Antecedent : } & \sqrt{m^2 + 4^2} = 5 \\ \text{Akibat / Consequent : } & m = 3 \end{aligned}$$

- (i) Tulis satu implikasi berdasarkan antejadian dan akibat yang diberikan di atas.  
Write an implication based on the given antecedent and consequent above.
- (ii) Seterusnya, tulis songsangan bagi implikasi itu.  
Hence, write an inverse of the following implication.

[2 markah/ marks]

- (c) Buat satu kesimpulan umum secara induktif bagi urutan nombor  $-2, 7, 22, 43, \dots$  yang mengikut pola berikut:  
Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers  $-2, 7, 22, 43, \dots$  which follows the following pattern:

$$\begin{aligned} -2 &= (3 \times 1) - 5 \\ 7 &= (3 \times 4) - 5 \\ 22 &= (3 \times 9) - 5 \\ 43 &= (3 \times 16) - 5 \\ \dots &= \dots \end{aligned}$$

[2 markah/ marks]

- 13 (a) (i) Tulis **dua** implikasi berdasarkan pernyataan majmuk berikut:  
Write down **two** implications based on the following compound statement:

Suatu nombor ialah nombor perdana jika dan hanya jika nombor itu hanya boleh dibahagi dengan 1 dan nombor itu sendiri.  
A number is a prime number if and only if it is only divisible by 1 and itself.

- (ii) Tulis kontrapositif bagi pernyataan berikut dan seterusnya tentukan nilai kebenarannya.  
Write the contrapositive of the following statement and hence determine its true value.

Jika  $y^3 = 125$ , maka  $y = 5$ .  
If  $y^3 = 125$ , then  $y = 5$ .

[4 markah / marks]

(b) (i)

Premis 1 Premise 1	:	3 ialah faktor bagi 12. 3 is a factor of 12.
Premis 2 Premise 2	:	6 ialah faktor bagi 12. 6 is a factor of 12.
Premis 3 Premise 3	:	12 ialah faktor bagi 12. 12 is a factor of 12.
Kesimpulan Conclusion	:	Semua faktor bagi 12 boleh dibahagi tepat dengan 3. All factors of 12 are divisible by 3.

Tentukan sama ada hujah di atas ialah kuat atau lemah serta meyakinkan atau tidak meyakinkan. Justifikasi jawapan anda.  
Determine whether the above argument is strong or weak and cogent or not cogent. Justify your answer.

- (ii) Bentuk satu kesimpulan secara induktif kepada pola nombor berikut.  
Make a conclusion by induction for the following number sequences.

$$\begin{aligned} 1 &= (2 \times 1) - 1 \\ 6 &= (2 \times 4) - 2 \\ 15 &= (2 \times 9) - 3 \\ 28 &= (2 \times 16) - 4 \\ &\vdots \end{aligned}$$

[4 markah / marks]

#FREEPALESTINE

## PERLIS

## PENAAKULAN LOGIK

## SMKA/SABK SET 1

- 8 (a) Tentukan antejadian dan akibat daripada implikasi di bawah.

*Determine the antecedent and consequent from the implication given below.*

Jika  $(m+7)(m-7) \neq 0$  maka  $m^2 \neq 49$ .

*If  $(m+7)(m-7) \neq 0$  then  $m^2 \neq 49$ .*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

*Write down Premise 2 to complete the following argument:*

Premis 1 : Jika  $r$  ialah faktor bagi 6, maka 6 boleh dibahagi tepat dengan  $r$ .

*Premise 1 : If  $r$  is a factor of 6, then 6 is divisible by  $r$ .*

Premis 2 : .....

*Premise 2 : .....*

Kesimpulan : 2 bukan faktor bagi 6.

*Conclusion : 2 is not a factor of 6.*

- (ii) Tentukan sama ada hujah di atas adalah sah dan munasabah.

*Determine whether the following argument is valid and sound.*

[2 markah]

[2 marks]

- 6 (a) Tentukan sama ada pernyataan majmuk di bawah adalah benar atau palsu.

*Determine whether the compound statement below is true or false.*

Pentagon sekata mempunyai 5 sisi atau 6 bucu.

*A regular pentagon has 5 sides or 6 vertices.*

- (b) Bina satu implikasi yang sesuai berdasarkan pasangan implikasi berikut :

*Make an appropriate implication based on the following pairs of implications:*

Jika  $m$  ialah gandaan 6, maka  $m$  ialah gandaan 2.

Jika  $m$  ialah gandaan 2, maka  $m$  ialah gandaan 6.

*If  $m$  is multiple of 2, then  $m$  is multiple of 6.*

*If  $m$  is multiple of 6, then  $m$  is multiple of 2.*

- (c) Tentukan hujah di bawah sah dan munasabah. Sekiranya tidak, berikan justifikasi anda.

*Determine whether the arguments below valid and sound. If it is not, justify your answer.*

Premis 1 : Jika 2 ialah faktor bagi 4, maka 4 boleh dibahagi tepat dengan 2.

*Premise 1 : If 2 is a factor of 4, then 4 is divisible by 2.*

Premis 2 : 4 boleh dibahagi tepat dengan 2.

*Premise 2 : 4 is divisible by 2.*

Kesimpulan : 2 ialah faktor bagi 4.

*Conclusion : 2 is a factor of 4.*

[4 markah]

## SMKA/SABK SET 2

## PENAAKULAN LOGIK

## TERENGGANU MPP3

- 8 Tentukan nilai kebenaran implikasi di bawah.

“Jika  $3x = 6$ , maka  $x = 2$ ”

Seterusnya, tulis akas, songsangan dan kontrapositif bagi implikasi tersebut.

*Determine the truth value of the implication below.*

“If  $3x = 6$ , then  $x = 2$ ”

*Then, write the converse, inverse and contrapositive of the implication.*

[4 markah]

- 3 (a) Gabungkan dua pernyataan  $p$  dan  $q$  berikut menggunakan perkataan ‘atau’ untuk membentuk pernyataan majmuk. Seterusnya tentukan nilai kebenaran pernyataan majmuk tersebut.

*Combine the following two statements  $p$  and  $q$  using the word 'or' to form a compound statement. Hence, determine the truth value of the compound statement.*

$p$  : Kon mempunyai satu bucu.

$p$  : A cone has one vertex.

$q$  : Isipadu kon ialah  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

$q$  : The volume of cone is  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

[2 markah]

[ 2 marks]

- (b) Lengkapkan kesimpulan di bawah dan nyatakan jenis hujah sama ada deduktif atau induktif.

*Complete the conclusion below and state whether the argument is deductive or inductive.*

Premis 1 : Semua gandaan 4 boleh dibahagi tepat dengan 2.

Premise 1 : All multiples of 4 are exactly divisible by 2.

Premis 2 : 64 boleh dibahagi tepat dengan 2.

Premise 2 : 64 exactly divisible by 2.

Kesimpulan : .....

Conclusion : .....

[2 markah]

**KEDAH****PENAAKULAN LOGIK****SELANGOR SET 2**

- 2 (a) Tentukan sama ada ayat di bawah merupakan pernyataan atau bukan pernyataan.

*Determine whether the sentence below is a statement or not a statement.*

1 ialah nombor perdana

*1 is a prime number*

[1 markah / mark]

- (b) Tulis songsangan bagi implikasi berikut dan tentukan nilai kebenarannya.

*Write the inverse of the following implication and determine its truth value.*

Jika  $x = 3$ , maka  $x + 5 = 8$

*If  $x = 3$ , then  $x + 5 = 8$*

[2 markah / marks]

- (c) Tentukan sama ada hujah berikut adalah sah atau tidak sah serta munasabah atau tidak munasabah.

*Determine whether the following arguments are valid or not valid and sound or not sound.*

Premis 1 : Jika  $p < 5$ , maka  $p < 15$

*Premise 1 : If  $p < 5$ , then  $p < 15$*

Premis / Premise 2 :  $p < 15$

Kesimpulan / Conclusion :  $p < 5$

[2 markah / marks]

- 2 (a) Nyatakan akas bagi pernyataan berikut. Seterusnya, tentukan sama ada akas tersebut benar atau palsu. [2 markah]

*State the converse of the following statement. Hence, determine the converse is true or false.* [2 marks]

Jika  $8 - 2a < 18$ , maka  $2a < 6$ .

*If  $8 - 2a < 18$ , then  $2a < 6$ .*

- (b) Tentukan sama ada hujah yang diberikan kuat atau lemah, serta meyakinkan atau tidak meyakinkan. Justifikasikan jawapan anda. [2 markah]

*Determine whether the given arguments are strong or weak, and cogent or not cogent. Justify your answer.* [2 marks]

Premis 1 : 10 boleh dibahagi tepat dengan 5.

*Premise 1 : 10 is divisible by 5.*

Premis 2 : 20 boleh dibahagi tepat dengan 5.

*Premise 2 : 20 is divisible by 5.*

Kesimpulan : Semua nombor genap boleh dibahagi tepat dengan 5.

*Conclusion : All even numbers are divisible by 5.*

SBP

## PENAAKULAN LOGIK

- 8 (a) Tulis premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:  
*Write premise 2 to complete the following argument:*

Premis 1: Jika  $x$  boleh dibahagi tepat dengan 4, maka  $x$  boleh  
dibahagi tepat dengan dengan 2.

*Premise 1: If  $x$  is divisible by 4, then  $x$  is divisible by 2.*

Premis 2: .....

*Premise 2:*

Kesimpulan : 16 tidak boleh dibahagi tepat dengan 4.

*Conclusion: 16 is not divisible by 4.*

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Adakah hujah di 8(a) sah dan munasabah? Sekiranya tidak, berikan justifikasi anda.  
*Is the following argument in 8(a) is valid and sound? If it is not, justify your answer.*

[3 markah]

[3 marks]

## SKEMA JAWAPAN :

## PENAAKULAN LOGIK

## MELAKA

5	(a)	Palsu	1	4
	(b)	Garis lurus $AB$ hanya menyentuh bulatan $P$ pada satu titik sahaja.	1	
	(c)	$215[(6)^2 + 6 + 100]$	1	
		30 530	1	

## N9

10	Jika $n > 7$ , maka $n > 10$	P1
	Palsu	P1
	Jika $2^{x+3} = 64$ , maka $x = 3$	P1

## PAHANG

11	(a) (i) Pernyataan	1
	(ii) $x + x + y = 2xy$ dan $1^0 + 10^0 = 2$	1
	Palsu	1
	(b) (i) Jika $\sqrt{m^2 + 4^2} = 5$ , maka $m = 3$ .	1
	(ii) Jika $\sqrt{m^2 + 4^2} \neq 5$ , maka $m \neq 3$ .	1
	(c) $(3 \times n^2) - 5, n = 1, 2, 3, 4, \dots$	2

Nota :  
 $(3 \times n^2) - 5$  beri 1 m

## PERAK

13	(a)	(i) Implikasi 1 / <i>Implication 1</i> : Jika suatu nombor ialah nombor perdana, maka nombor itu hanya boleh dibahagi dengan 1 dan nombor itu sendiri. <i>If a number is a prime number, then it is only divisible by 1 and itself.</i>	1
		Implikasi 2 / <i>Implication 2</i> : Jika nombor itu hanya boleh dibahagi dengan 1 dan nombor itu sendiri, maka suatu nombor ialah nombor perdana. <i>If a number is only divisible by 1 and itself, then it is a prime number.</i>	1
		(ii) Jika $y \neq 5$ , maka $y^3 \neq 125$ . <i>If <math>y \neq 5</math>, then <math>y^3 \neq 125</math>.</i> Benar / <i>True</i>	1
	(b)	(i) Lemah dan tidak menyakinkan / <i>Weak and not cogent</i> . Kerana kesimpulan adalah palsu. / <i>Because conclusion is false.</i>	1
		(ii) $(2 \times n^2) - n, n = 1, 2, 3, 4, \dots$	2

## PERLIS

8	(a)	Antejadian : $(m+7)(m-7) \neq 0$	1
		Akibat : $m^2 \neq 49$	1
	(b)	(i) 6 tidak boleh dibahagi tepat dengan 2.	1
		(ii) Sah dan tidak munasabah	1

**SKEMA JAWAPAN :****PENAAKULAN LOGIK****SMKA/SABK SET 1**

6	(a)	Benar / True	1
	(b)	$m$ ialah gandaan bagi 6 jika dan hanya jika $m$ ialah gandaan bagi 2. <i><math>m</math> is a multiple of 6 if and only if <math>m</math> is a multiple of 2</i>	1
	(c)	Tidak sah dan tidak munasabah	1
		kerana tidak mematuhi bentuk hujah deduktif. <i>Not valid and not sound because it does not comply with a valid form of deductive argument.</i>	1

**SMKA/SABK SET 2**

8	Benar	1
	Jika $x = 2$ , maka $3x = 6$	1
	Jika $3x \neq 6$ , maka $x \neq 2$	1
	Jika $x \neq 2$ , maka $3x \neq 6$	1

**SELANGOR SET 2**

2	(a)	Jika $2a < 6$ , maka $8 - 2a < 18$ <i>If <math>2a &lt; 6</math>, then <math>8 - 2a &lt; 18</math></i>	1
		<b>Palsu / False</b>	1
	(b)	Hujah ini lemah dan tidak meyakinkan. <i>The argument is weak and not cogent.</i>  kerana premis adalah benar tetapi kesimpulan adalah palsu <i>because the premises is true but conclusion is false.</i>	1  1

**KEDAH**

2.	(a)	Pernyataan	1m
	(b)	Jika $x \neq 3$ , maka $x + 5 \neq 8$	1m
		Benar	1m
	(c)	Tidak sah	1m
		Tidak munasabah	1m

**TERENGGANU MPP3**

3	(a)	Kon mempunyai satu bucu atau isipadunya ialah $\frac{1}{3}\pi j^2t$  <i>A cone has one vertex or its volume is <math>\frac{1}{3}\pi r^2h</math></i>	1M
		Benar / True	1M
	(b)	64 adalah gandaan 4 / 64 is a multiples of 4	1M
		Hujah Deduktif / <i>Deductif Argument</i>	1M

**SBP**

8	(a)	Premis 2 : 16 tidak boleh dibahagi tepat dengan 2 <i>Premise 2 : 16 is not divisible by 2</i>	PI
	(b)	Sah // <i>Valid</i> tidak munasabah // <i>not sound</i>  Premis 2 adalah palsu <u>atau</u> kesimpulan adalah palsu <u>atau</u> Premis 2 dan kesimpulan adalah palsu // <i>Premise 2 is false or conclusion is false or Premise 2 and conclusion is false.</i>	PI PI  NI

# OPERASI SET

## JOHOR

- 13 Fiza dikehendaki memilih satu daripada tiga sampul soalan. Dia perlu menjawab soalan dengan betul untuk memenangi satu pertandingan. Jadual 3 menunjukkan soalan-soalan yang terdapat dalam setiap sampul.

*Fiza is required to choose an envelope from the three question envelopes. She needs to answer the questions correctly in order to win a competition. Table 3 shows the questions in each of the envelopes.*

Sampul / envelope	Soalan / questions
A	Nombor perdana kurang dari 15 <i>Prime number less than 15</i>
B	Faktor bagi 8 <i>Factor of 18</i>
C	Gandaan 4 kurang dari 15 <i>Multiple of 4 less than 15</i>

Jadual 3  
Table 3

- (a) (i) Senaraikan semua jawapan bagi soalan dalam setiap sampul A,B dan C.  
*List all the answers for the questions in each envelopes A,B and C.*
- (ii) Lukis satu gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara ketiga-tiga set tersebut.  
*Draw a Venn Diagram to show the relationship among the three sets.*

[5 Markah / Marks]

- (b) Gambarajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  di mana set semesta,  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Lorek di ruang jawapan :

*The Venn diagrams in the answer space shows sets  $P$ ,  $Q$  and  $R$  such that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Shade in the answer space :*

- (i)  $P \cap R'$
- (ii)  $(P \cap R) \cup Q$

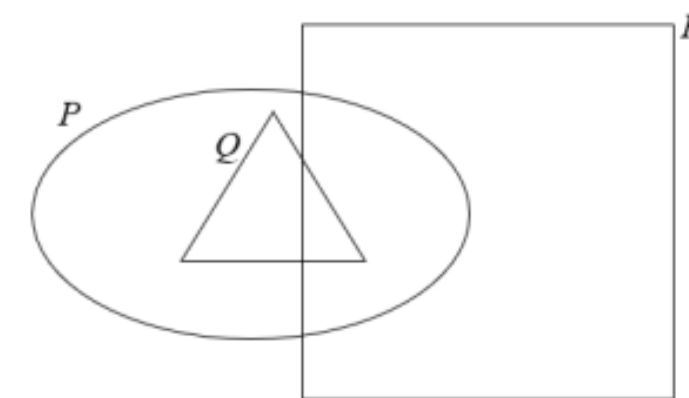
[3 Markah / Marks]

Jawapan/ Answer :

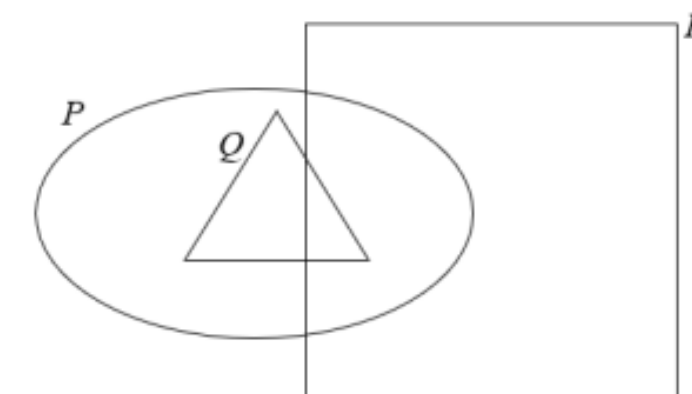
(a) (i)

(ii)

(b) (i)



(ii)



# OPERASI SET

**MELAKA**

**PERAK**

13 (a) Diberi set semesta,  $\xi = \{x : 4 \leq x \leq 12, x \text{ ialah integer}\}$ , set  $K = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$  dan set  $L = \{x : x \text{ ialah faktor bagi } 40\}$ .  
 Given the universal set,  $\xi = \{x : 4 \leq x \leq 12, x \text{ is an integer}\}$ , set  $K = \{x : x \text{ is an odd number}\}$  and set  $L = \{x : x \text{ is a factor of } 40\}$ .

- (i) Senaraikan semua unsur bagi set  $K$  dan set  $L$ ,  
 List all the elements of set  $K$  and set  $L$ . [2 markah/marks]
- (ii) Seterusnya, lukis gambar rajah Venn bagi menunjukkan hubungan antara set  $\xi$ , set  $K$  dan set  $L$ .  
 Hence, draw a Venn diagram to represent the relationship between set  $\xi$ , set  $K$  and set  $L$ . [3 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i) Set  $K$  : .....  
 Set  $L$  : .....

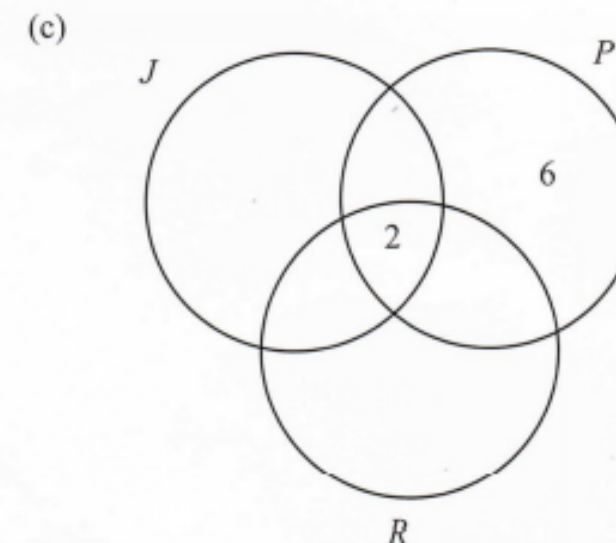
(c) Jadual 2.1 adalah maklumat peserta sebahagian acara yang dipertandingkan dalam kejohanan tersebut.  
 Table 2.1 is an information on the participants of some of the events contested in the tournament.

Acara Event	Bilangan peserta Number of participant
Lompat jauh ( $J$ ) Long jump ( $J$ )	10
Lontar peluru ( $P$ ) Shot put ( $P$ )	14
Rejam lembing ( $R$ ) Javelin throw ( $R$ )	10
Lompat jauh dan rejam lembing Long jump and javelin throw	5
Lompat jauh dan lontar peluru Long jump and shot put	4
Lontar peluru dan rejam lembing Shot jump and shot put	6
Ketiga-tiga acara All three events	2

Jadual 2.1 / Table 2.1

Lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan bagi menunjukkan bilangan peserta yang menyertai acara-acara itu.  
 Complete the Venn diagram in the answer space to show the number of participant in the events.  
 [3 markah / marks]

Jawapan / Answer:



# OPERASI SET

## MELAKA

- (b) Suatu soal selidik tentang permainan yang disukai oleh sekumpulan murid lelaki telah dilakukan oleh Cikgu Yeoh. Jadual 3 menunjukkan hasil soal selidikanya.  
*A questionnaire about the games that a group of male students liked was conducted by Cikgu Yeoh. Table 3 shows the results of the questionnaire.*

Jenis permainan <i>Types of games</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>
Bola sepak <i>Football</i>	60
Sepak takraw <i>Sepak takraw</i>	40
Badminton <i>Badminton</i>	30
Bola sepak dan sepak takraw <i>Football and sepak takraw</i>	15
Sepak takraw dan badminton <i>Sepak takraw and badminton</i>	10
Bola sepak dan badminton <i>Football and badminton</i>	5
Bola sepak, sepak takraw dan badminton <i>Football, sepak takraw and badminton</i>	1

Jadual 3 / *Table 3*

- (i) Rajah 4 pada ruang jawapan menunjukkan gambar rajah Venn yang tidak lengkap. Diberi bahawa set  $F = \{\text{murid yang menyukai permainan bola sepak}\}$ , set  $T = \{\text{murid yang menyukai permainan sepak takraw}\}$  dan set  $B = \{\text{murid yang menyukai permainan badminton}\}$ . Menggunakan maklumat dalam Jadual 3, lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan.

*Diagram 4 in the answer space shows an incomplete Venn diagram. It is given that set  $F = \{\text{students who like football games}\}$ , set  $T = \{\text{students who like sepak takraw games}\}$  and set  $B = \{\text{students who like badminton games}\}$ . Using the information in Table 3, complete the Venn diagram in the answer space.*

[2 markah/marks]

- (ii) Hitung jumlah murid yang menyukai sekurang-kurangnya dua jenis permainan.  
*Calculate the number of students who like at least two types of games.*

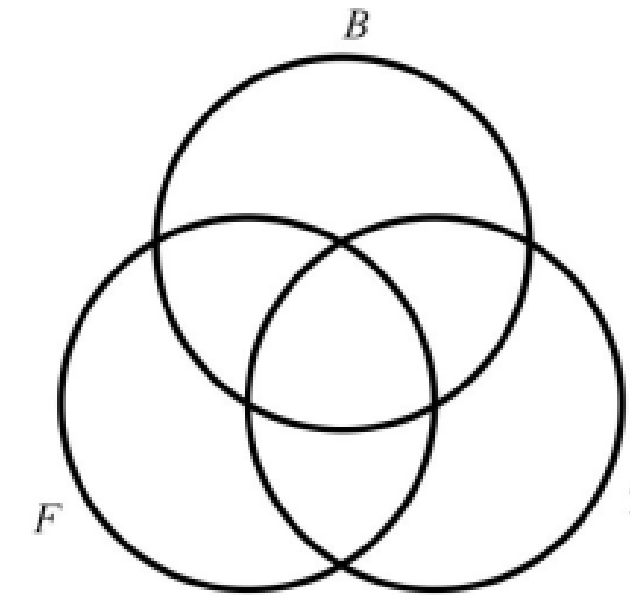
[1 markah/marks]

- (iii) Seterusnya, hitung bilangan murid yang tidak menyukai permainan bola sepak.  
*Hence, calculate the number of students who do not like the game of football.*

[1 markah/marks]

Jawapan / *Answer* :

- (b) (i)



Rajah 4 / *Diagram 4*

# OPERASI SET

**N9**

13 Diberi bahawa set semesta,  $\xi = \{x : x \text{ ialah integer, } 1 \leq x \leq 20\}$ .

Set  $P = \{x : x \text{ ialah nombor kuasa dua sempurna}\}$

Set  $Q = \{x : x \text{ ialah nombor yang boleh dibahagi tepat dengan 5}\}$

Set  $R = \{x : x \text{ ialah faktor bagi 15}\}$

Given that the universal set,  $\xi = \{x : x \text{ is an integer, } 1 \leq x \leq 20\}$ .

Set  $P = \{x : x \text{ is a perfect square}\}$

Set  $Q = \{x : x \text{ is a number that is exactly divisible by 5}\}$

Set  $R : \{x : x \text{ is a factor of 15}\}$

(a) Senaraikan unsur bagi  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  dengan menggunakan tatatanda set.

List the elements of  $P$ ,  $Q$  and  $R$  by using the set notation.

[3 markah]  
[3 marks]

(b) (i) Lengkapkan gambar rajah Venn pada ruang jawapan untuk menunjukkan hubungan antara ketiga-tiga set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$ .

Complete the Venn diagram in the answer space to show the relationship between the three set  $P$ , set  $Q$  and set  $R$ .

(ii) Seterusnya, cari set  $(P \cup Q) \cap R'$  dan  $n(P \cup Q) \cap R'$ .

Next, find set  $(P \cup Q) \cap R'$  and  $n(P \cup Q) \cap R'$ .

[5 markah]

Jawapan / Answer:

(a) Set  $P$  :

Set  $Q$  :

Set  $R$  :

(b) (i)  $\xi$

(ii)  $(P \cup Q) \cap R' =$

$n(P \cup Q) \cap R' =$

**PERLIS****OPERASI SET**

13 (a) Diberi set semesta,  $\xi = \{x : 22 < x < 32, x \text{ ialah integer}\}$

Given universal set,  $\xi = \{x : 22 < x < 32, x \text{ is an integer}\}$

Set  $P = \{x : x \text{ ialah gandaan } 6\}$

$\{x : x \text{ is a multiple of } 6\}$

Set  $Q = \{x : x \text{ ialah nombor yang mempunyai dua faktor sahaja}\}$

$\{x : x \text{ is a number that has only two factors}\}$

Set  $R = \{x : x \text{ ialah nombor genap}\}$

$\{x : x \text{ is an even number}\}$

(i) Senaraikan semua unsur bagi set  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  dengan menggunakan tatatanda set. [3 markah]

List the element of set  $P$ ,  $Q$  and  $R$  by using the set notation.

[3 marks]

(ii) Pada Rajah 8 di ruang jawapan, lukis dan lengkapkan set semesta  $\xi$ , set  $P$ ,

set  $Q$  dan set  $R$ . [3 markah]

On Diagram 8 in the answer space, draw and complete the universal set

$\xi$ , set  $P$ , set  $Q$  and set  $R$ . [3 marks]



Rajah 8  
Diagram 8

(b) SMK Seri Jerneh telah mengadakan bulan STEM. Pelbagai aktiviti telah diadakan seperti aktiviti membina jambatan, pertandingan kapal terbang kertas dan Kuiz STEM. Semua murid Tingkatan 5 terlibat dengan sekurang-kurangnya satu daripada aktiviti tersebut. Jadual 6 menunjukkan bilangan murid yang terlibat.

SMK Seri Jerneh has conducted a STEM month. Various activities such as bridge building, paper airplanes competition and STEM Quiz. All form 5 pupils are involved in at least one of these activities. Table 6 shows the number of pupils involved.

Aktiviti Activities	Bilangan murid Number of pupils
Menyertai ketiga-tiga aktiviti Participate in all three activities	53
Membina jambatan dan pertandingan kapal terbang kertas Bridge building and paper airplane competition	22
Membina jambatan dan Kuiz STEM Bridge building and STEM Quiz	85
Pertandingan kapal terbang kertas dan Kuiz STEM Paper airplane competition and STEM Quiz	94
Pertandingan kapal terbang kertas Paper airplane competition	136
Membina jambatan Bridge building	146
Menyertai Kuiz STEM sahaja Participate STEM Quiz only	7

Jadual 6  
Table 6

## PERLIS

- (b) SMK Seri Jerneh telah mengadakan bulan STEM. Pelbagai aktiviti telah diadakan seperti aktiviti membina jambatan, pertandingan kapal terbang kertas dan Kuiz STEM. Semua murid Tingkatan 5 terlibat dengan sekurang-kurangnya satu daripada aktiviti tersebut. Jadual 6 menunjukkan bilangan murid yang terlibat.

*SMK Seri Jerneh has conducted a STEM month. Various activities such as bridge building, paper airplanes competition and STEM Quiz. All form 5 pupils are involved in at least one of these activities. Table 6 shows the number of pupils involved.*

Aktiviti <i>Activities</i>	Bilangan murid <i>Number of pupils</i>
Menyertai ketiga-tiga aktiviti <i>Participate in all three activities</i>	53
Membina jambatan dan pertandingan kapal terbang kertas <i>Bridge building and paper airplane competition</i>	22
Membina jambatan dan Kuiz STEM <i>Bridge building and STEM Quiz</i>	85
Pertandingan kapal terbang kertas dan Kuiz STEM <i>Paper airplane competition and STEM Quiz</i>	94
Pertandingan kapal terbang kertas <i>Paper airplane competition</i>	136
Membina jambatan <i>Bridge building</i>	146
Menyertai Kuiz STEM sahaja <i>Participate STEM Quiz only</i>	7

Jadual 6  
*Table 6*

## OPERASI SET

- (i) Rajah 9 di ruang jawapan menunjukkan gambarajah Venn yang tidak lengkap.

*Diagram 9 on the answer space shows incomplete Venn Diagram.*

Set  $J = \{\text{murid yang menyertai aktiviti membina jambatan}\}$

*\{pupils who participate in bridge building\}*

Set  $K = \{\text{murid yang menyertai aktiviti menerbangkan kapal terbang kertas}\}$

*\{pupils who participate of paper airplane competition\}*

Set  $S = \{\text{murid yang menyertai Kuiz STEM}\}$

*\{pupils who participate STEM Quiz\}*

Lengkapkan gambarajah Venn berdasarkan maklumat di Jadual 6.

[2 markah]

*Complete the Venn Diagram based on Table 6.*

[2 marks]

- (ii) Hitung jumlah murid Tingkatan 5 di SMK Seri Jerneh.

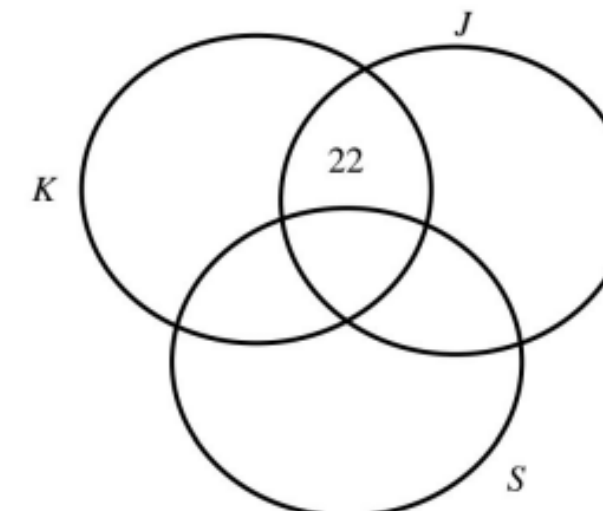
[1 markah]

*Calculate the total of Form 5 pupils in SMK Seri Jerneh.*

[1 mark]

Jawapan/Answer:

- (b) (i)



Rajah 9  
*Diagram 9*

## SMKA/ SABK SET 1

## OPERASI SET

## SMKA/ SABK SET 2

- 13 Diberi set semesta  $\xi = \{x: 1 \leq x < 10, x \text{ ialah integer positif}\}$ , set  $P = \{x: x \text{ ialah gandaan } 2\}$ , set  $Q = \{x: x \text{ ialah gandaan } 3\}$  dan set  $R = \{x: x \text{ ialah nombor kuasa dua sempurna}\}$   
 Given that universal set  $\xi = \{x: 1 \leq x < 10, x \text{ is a positive integer}\}$ , set  $P = \{x: x \text{ is a multiple of } 2\}$ , set  $Q = \{x: x \text{ is a multiple of } 3\}$  and set  $R = \{x: x \text{ is a perfect square number}\}$

(a) Senaraikan semua set  $P$ ,  $Q$  dan  $R$  dengan menggunakan tatatanda set.

List all the set  $P$ ,  $Q$  and  $R$  by using set notation.

[ 3 markah]

[3 marks]

(b) Lukis satu gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara kesemua set yang anda nyatakan di 13(a).

Draw a Venn diagram to show the relation between all the sets that you mentioned in 13(a).

[3 markah]

[3 marks]

(c) Cari  $(P \cap Q) \cup R'$  dan  $n(P \cap Q) \cup R'$ .

Find  $(P \cap Q) \cup R'$  and  $n(P \cap Q) \cup R'$ .

[ 2 markah]

[2 mark]

- 2 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$  dengan keadaan set semesta,  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Pada rajah di ruang jawapan, lorek set  
 The Venn diagram in the answer space shows set  $P$ , set  $Q$  and set  $R$  such that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$ . On the diagram in the answer space, shade the set

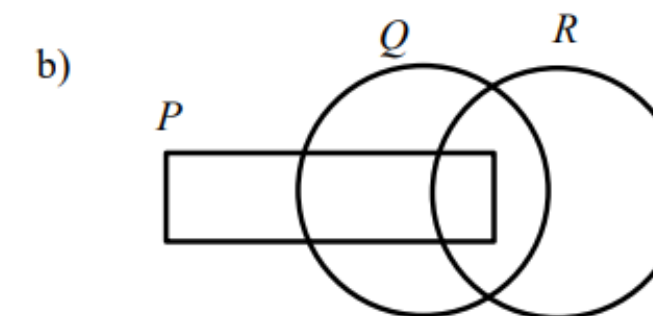
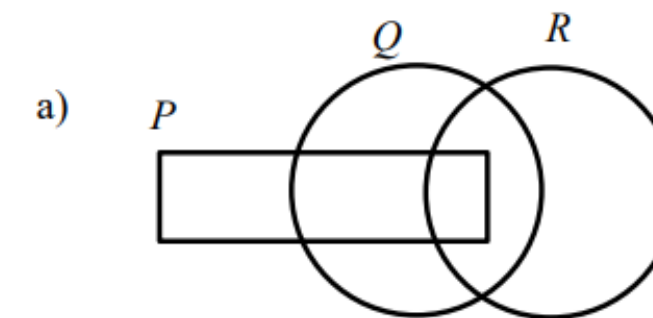
a)  $P \cap Q$

b)  $(Q' \cup R) \cap P$

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :



## TERENGGANU MPP3

## OPERASI SET

## KEDAH

- 10 Diberi set semesta,  $\xi = \{x : x \text{ ialah integer}, 3 \leq x \leq 15, \}$ ,  $F = \{4, 7, 8, 11, 12\}$ ,  $G = \{x : x \text{ ialah faktor bagi } 36\}$  dan  $H = \{x : x \text{ ialah nombor gandaan } 5\}$ .

Given that the universal set,  $\xi = \{x : x \text{ is an integer}, x : 3 \leq x \leq 15\}$ ,  $F = \{4, 7, 8, 11, 12\}$ ,  $G = \{x : x \text{ is a factor of } 36\}$  and  $H = \{x : x \text{ is a multiples of } 5\}$ .

- (a) Berdasarkan maklumat di atas, lengkapkan gambarajah Venn di ruang jawapan.  
Based on the above information, complete the Venn diagram in the answer space.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) (i) Senaraikan unsur bagi  $F \cup G'$   
List the elements of  $F \cup G'$

- (ii) Cari  $n(F \cup G')$   
Find  $n(F \cup G')$

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :



- 8 Rajah 8 di ruang jawapan menunjukkan sebahagian daripada gambar rajah Venn yang tidak lengkap dengan keadaan  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Diberi set  $P = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}, x \leq 10\}$ , set  $Q = \{x : x \text{ ialah nombor genap}, x \leq 10\}$  dan set  $R = \{\text{huruf vokal}\}$ .

Lengkapkan gambar rajah Venn pada ruang jawapan dengan set  $Q$  dan set  $R$ , seterusnya lorek kawasan bagi  $(P \cap Q') \cup R$ .

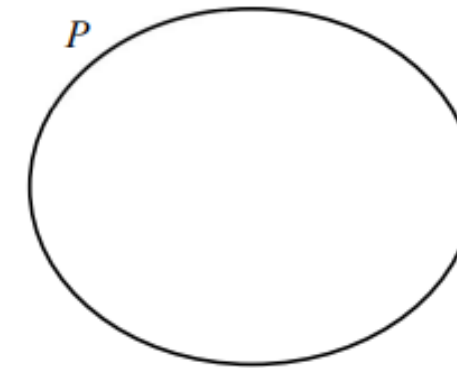
Diagram 8 in the answer space shows part of an incomplete Venn diagram with the condition  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Given the set  $P = \{x : x \text{ is a prime number}, x \leq 10\}$ ,

set  $Q = \{x : x \text{ is an even number}, x \leq 10\}$  and set  $R = \{\text{vowel letters}\}$ .

Complete the Venn diagram on the answer space with sets  $Q$  and  $R$ , then shade the area of  $(P \cap Q') \cup R$ .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :



Rajah / Diagram 8

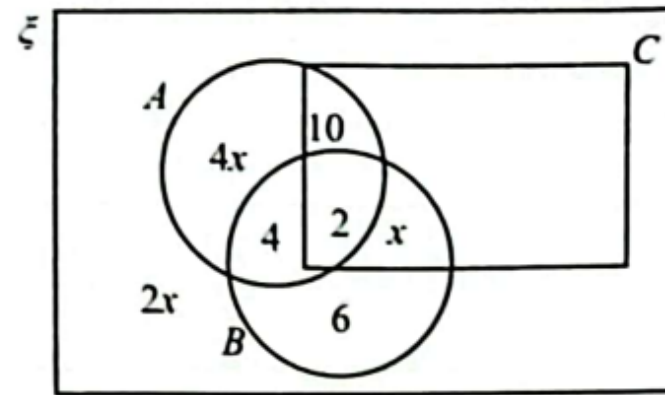
**SELANGOR**

**OPERASI SET**

**KEDAH**

4 Rajah 2 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set semesta,  $\xi$ , set  $A$ , set  $B$  dan set  $C$ .

Diagram 2 is a Venn diagram showing the number of elements in the universal set,  $\xi$ , set  $A$ , set  $B$  and set  $C$ .



Rajah 2  
Diagram 2

(a) Diberi  $n(A) = n(B \cup C)$ , cari nilai  $x$ . [2 markah]  
Given  $n(A) = n(B \cup C)$ , find the value of  $x$ . [2 marks]

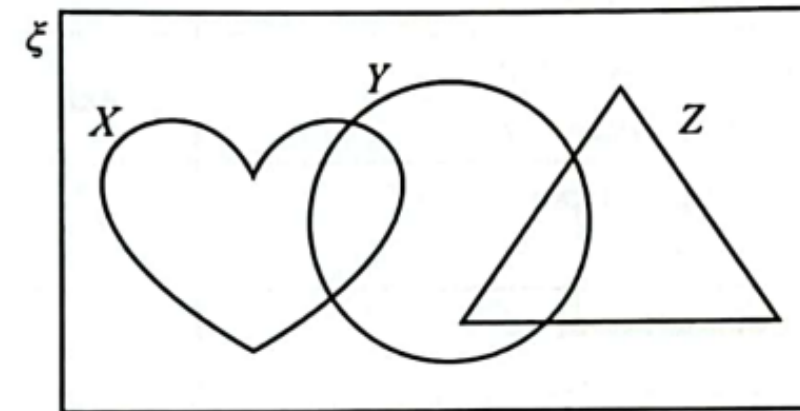
(b) Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $X$ , set  $Y$  dan set  $Z$  dengan keadaan set semesta,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ .  
Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan set [3 markah]

The Venn diagram in the answer space shows set  $X$ , set  $Y$  and set  $Z$  such that the universal set,  $\xi = X \cup Y \cup Z$ .

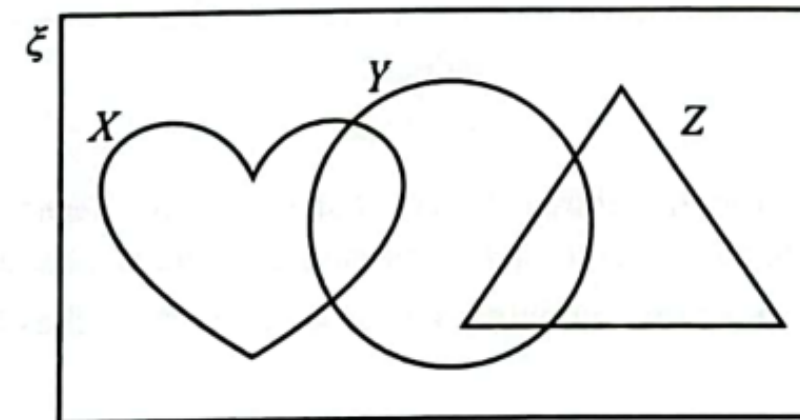
On the diagram in the answer space, shade the set [3 marks]

- (i)  $X \cup Z$ ,
- (ii)  $X \cup (Y \cap Z')$ .

(b) (i)  $X \cup Z$



(ii)  $X \cup (Y \cap Z')$



**SBP****OPERASI SET****KEDAH**

- 14 Satu tinjauan telah dilakukan terhadap 40 orang murid tentang alat peranti yang dimiliki oleh murid Tingkatan 5 Bestari di sebuah sekolah. Terdapat tiga alat peranti yang disenaraikan iaitu tablet ( $P$ ), telefon pintar ( $Q$ ) dan laptop ( $R$ ). Maklumat berikut menunjukkan keputusan tinjauan tersebut.

*A survey was conducted on 40 pupils about the gadgets owned by Form 5 Bestari pupils in a school. There are three gadgets listed which are tablets ( $P$ ), smartphones ( $Q$ ) and laptops ( $R$ ). The following information shows the results of the survey.*

- 16 orang murid memiliki tablet  
*16 pupils have tablets*
- 17 orang murid memiliki telefon pintar  
*17 pupils have smartphones*
- 18 orang murid memiliki laptop  
*18 pupils have laptops*
- 6 orang murid memiliki tablet dan telefon pintar  
*6 pupils have both tablets and smartphones*
- 7 orang murid memiliki telefon pintar dan laptop  
*7 pupils have smartphones and laptops*
- 2 orang murid memiliki tablet, telefon pintar dan laptop  
*2 pupils have tablets, smartphones and laptops*
- Bilangan murid yang memiliki telefon pintar sahaja ialah dua kali bilangan murid yang memiliki laptop sahaja.  
*The number of pupils who has smartphones only is two times the number of pupils who has laptops only.*

- (a) Lengkapkan gambar rajah Venn pada ruang jawapan berdasarkan maklumat yang diberikan.  
*Complete the Venn diagram in the answer space based on the given information.*
- [3 markah]  
[3 marks]
- (b) Nyatakan  
*State*
- (i) bilangan murid yang memiliki telefon pintar sahaja.  
*the number of pupils who have smartphones only.*
  - (ii) bilangan murid yang memiliki tablet dan laptop.  
*the number of pupils who have tablets and laptops.*
  - (iii) bilangan murid yang memiliki tablet sahaja.  
*the number of pupils who have tablets only.*
  - (iv) bilangan murid yang tidak memiliki tablet, telefon pintar atau laptop.  
*the number of pupils who do not have tablet, smartphone or laptop.*

[4 markah]  
[4 marks]

- 14 (c) Hitung  $n((P \cap Q)' \cap R)$ .  
*Calculate  $n((P \cap Q)' \cap R)$ .*

[2 markah]  
[2 marks]

Jawapan / *Answer:*

(a)

ξ

**SKEMA JAWAPAN :**

**OPERASI SET**

**JOHOR**

13	(a) (i) $A = \{2,3,5,7,11,13\}$ $B = \{1,2,4,8\}$ $C = \{4,8,12\}$	1 1 1
	(a) (ii)	
	<p>Nota : i) beri 1 markah jika bentuk dilukis dengan betul dengan Kawasan persilangan yang betul dengan 2 unsur yang salah</p>	1 1
	(b)(i)	1
	(b)(ii)	2

**MELAKA**

13	(a)(i) Set $K = \{5, 7, 9, 11\}$ Set $L = \{4, 5, 8, 10\}$	1 1	
	(a)(ii)		
	<p>Nota : 1. 3 set dilukis dan dilabel dengan betul, dengan unsur yang salah atau tanpa unsur, beri 2m 2. Set <math>K</math> dan <math>L</math> dilukis dan dilabel, dengan unsur yang betul, beri 2m 3. <math>K \cap L</math> dilihat, beri 1m</p>	3	5
	(b)(i)		
	<p>Nota : 1. Jika <math>n(F \cap B \cap T') = 4</math> dan <math>n(F \cap T \cap B') = 14</math> dan <math>n(T \cap B \cap F') = 9</math>, beri 1m 2. Jika <math>n(B \cup T) = 41</math> dan <math>n(F \cup T) = 16</math> dan <math>n(F \cup B) = 16</math>, beri 1m</p>	2	
	(b)(ii)	28	1
	(b)(iii)	41	1

**N9**

13	(a) Set $P = \{1, 4, 9, 16\}$ Set $Q = \{5, 10, 15, 20\}$ Set $R = \{1, 3, 5, 15\}$	P1 P1 P1
	(b) (i)	
	<p>Nota : 1. Tiga set dilukis dan dilabel dengan betul, dengan unsur salah atau tanpa unsur, beri P2 2. <math>P \cap R \neq \phi</math> atau <math>R \cap Q \neq \phi</math> atau <math>P \cap Q = \phi</math> dilihat, beri P1 3. Terima apa-apa bentuk bagi ketiga-tiga set.</p>	P3
	(ii) $(P \cup Q) \cap R' = \{4, 9, 10, 16, 20\}$	P1 P1

**PERAK**

(c)	<p>Kelima -lima jawapan betul bagi bilangan unsur. <i>All five answers are correct for the number of elements.</i></p> <p>Nota: 3@4 jawapan betul bilangan unsur ( 2m ) 2 jawapan sahaja betul ( 1m )</p>	3
-----	---	---

**PERLIS**

13	(a) (i) $\{24,30\}$ $\{23, 29, 31\}$ $\{24, 26, 28, 30\}$	1 1 1
----	---	-------------

**SKEMA JAWAPAN :**

**OPERASI SET**

**PERAK**

(c)

Kelima -lima jawapan betul bagi bilangan unsur.  
*All five answers are correct for the number of elements.*

Nota: 3@4 jawapan betul bilangan unsur ( 2m )  
 2 jawapan sahaja betul ( 1m )

		3
--	--	---

**PERLIS**

(ii)

Nota

- Lukis 3 set dengan betul tanpa label atau label salah – beri 2m
- Lukis 2 set betul tanpa label atau label salah – beri 1 m
- Lukis set R tidak bersilang dengan set P atau Q – beri 1 m
- Terima apa-apa bentuk set

(b) (i)

Nota  
 Mana-mana 3 bilangan diletakkan di tempat yang betul-beri 1 m  
 Tidak terima sekiranya ada "dot"

(ii) 214

		3
		2
		1

**SMKA/SABK SET 1**

13 (a)  $P = \{ 2, 4, 6, 8 \}$   
 $Q = \{ 3, 6, 9 \}$   
 $R = \{ 1, 4, 9 \}$

(b)

(c)  $\{2, 3, 5, 6, 7, 8\}$

		1
		1
		1
		3
		1
		1

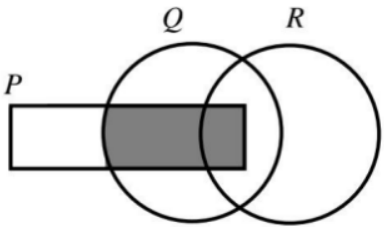
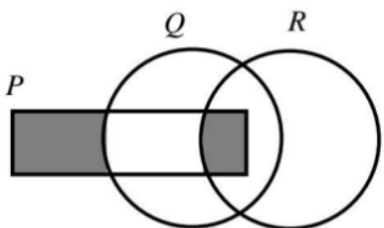
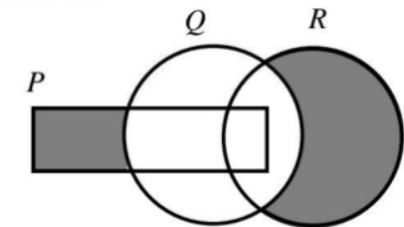
**TERENGGANU MPP3**

	(b) $\{4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$	1M
	(c) 10	1M

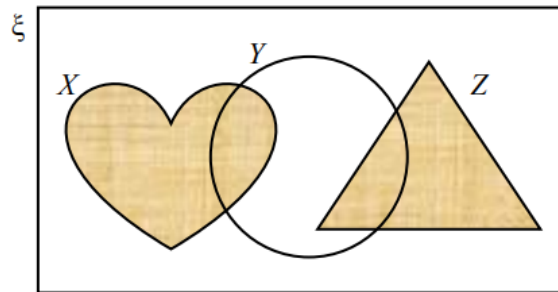
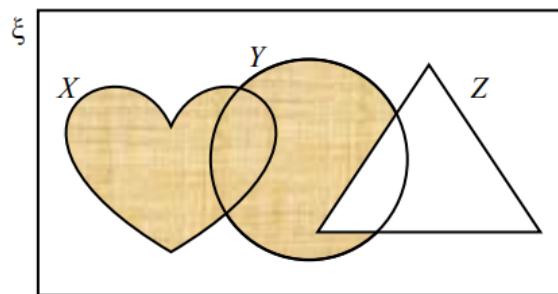
**SKEMA JAWAPAN :**

**OPERASI SET**

**SMKA/SABK SET 2**

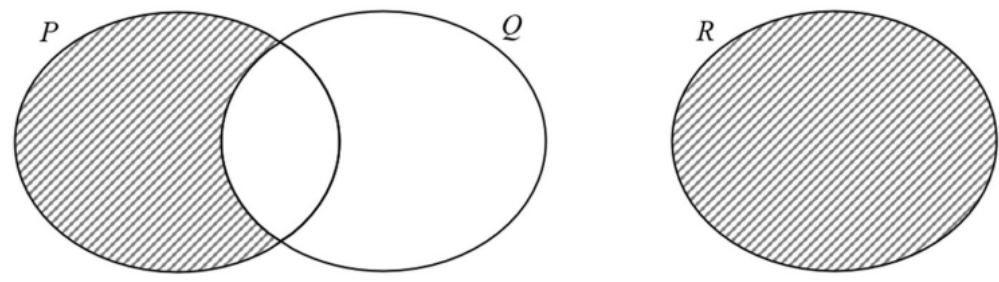
2	(a)		1
	(b)		2
		Nota: Beri 1m	
			
		[ 3 m ]	

**SELANGOR SET 2**

4	(a)	$4x + 4 + 2 + 10 = 4x + 2x$ atau setara / or equivalent $x = 8$	1 1
	(b)(i)	$X \cup Z$ 	1
	(ii)	$X \cup (Y \cap Z)$ 	2
		Nota: $(Y \cap Z)$ dilihat beri 1 markah. Note: $(Y \cap Z)$ seen award 1 mark.	

**KEDAH**

8.



Set Q dan set R dilukis dan dilabel dengan betul

Nota:

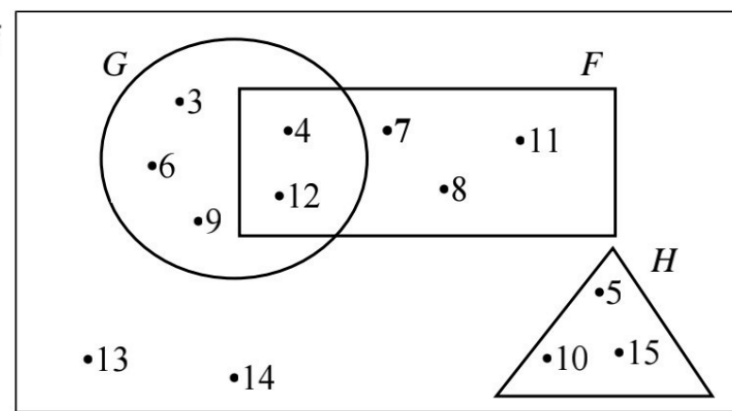
- Set Q atau set R di lukis dan dilabel dengan betul, terima 1m.
- Lukisan tanpa label, terima 0m

Lorek dengan tepat bagi  $(P \cap Q') \cup R$

Nota:  
Lorek  $P \cap Q'$  terima 1m

**TERENGGANU MPP3**

10 (a)



Nota:

- Tanpa ●, beri 2M (syarat semua unsur betul)
- $F \cap G$  atau  $G \cap H = \emptyset$  atau  $F \cap H = \emptyset$ , beri 1M
- Set F, G dan H betul (tanpa unsur@unsur salah), beri 1M

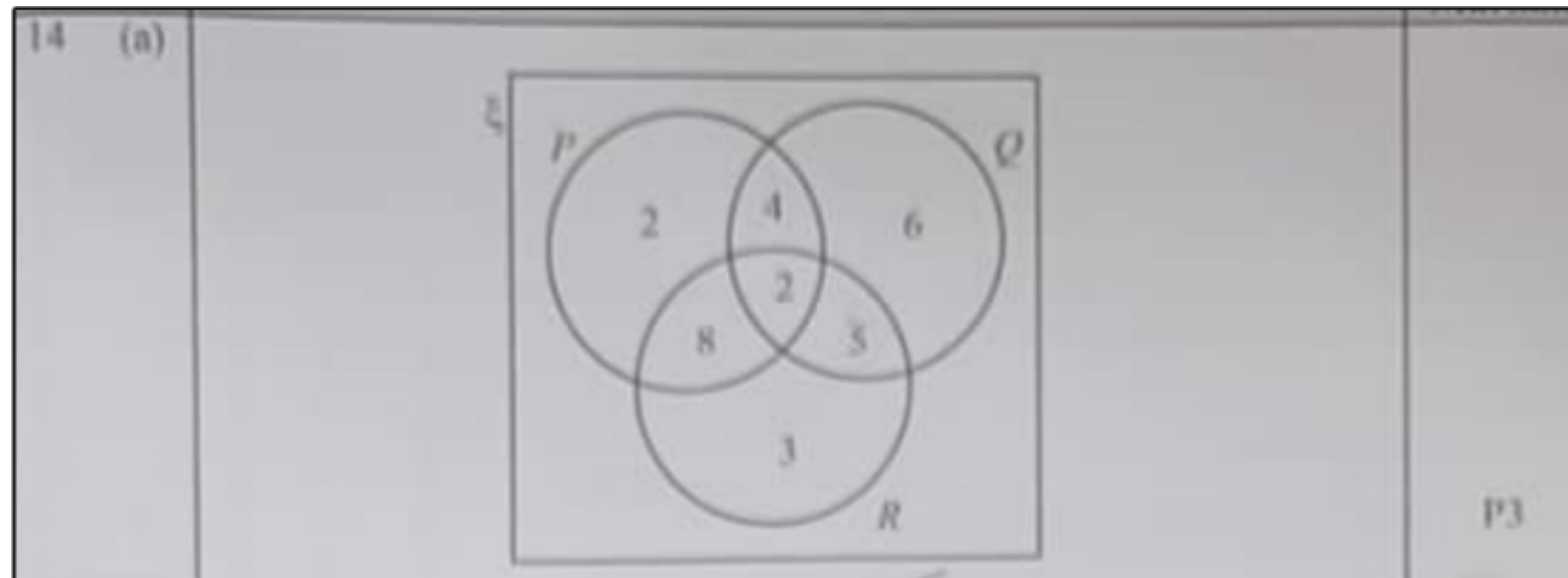
**TERENGGANU MPP3**

	1M	1M
(b)	{4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15}	
(c)	10	

SBP

SKEMA JAWAPAN :

OPERASI SET



(b)(i)	6	P1
(ii)	10	P1
(iii)	2	P1
(iv)	10	P1
(c)	8+3+5 ← ni kena ada utk dpt	K1
	16	N1

Nota

- Tiga set ditulis dan dilabel dgn betul dgn kedudukan 2, 4, 5, 6 dlm set Q y betul beri (P2)
- Tiga set ditulis dan dilabel dgn betul, tanpa bt- unstr, beri (P1)
- Tentukan apa² btk lg ketiga² set.

# RANGKAIAN TEORI GRAF

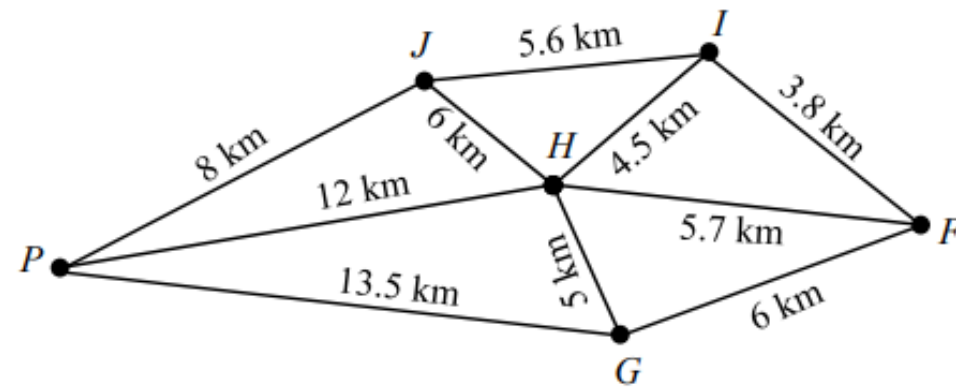
**JOHOR**
**MELAKA**

- 16 Feesa bercadang untuk mengunjungi Petrosains di Kuala Lumpur bersama empat rakan-rakannya dengan menaiki sebuah kereta.

*Feesa planned to visit Petrosains in Kuala Lumpur with four friends by a car.*

- (a) Graf tak terarah dan berpemberat dalam Rajah 8 menunjukkan kedudukan lima buah rumah iaitu rumah Feesa (F), Gina (G), Hani (H), Iman (I), Johar (J) dan Petrosains (P). Sebelum ke Petrosains, Feesa perlu menjemput rakan-rakannya seorang demi seorang.

*The undirected and weighted graph in Diagram 8 shows the position of five houses namely Feesa (F), Gina (G), Hani (H), Iman (I), Johar (J) and Petrosains (P). Before going to Petrosains, Feesa has to invite her friends one by one.*



Rajah 8  
Diagram 8

- (i) Tentukan laluan dan hitung jarak terpendek yang dilalui, dalam km, bermula dari rumah Feesa dan berakhir di Petrosains.

*Determine the route and calculate the shortest distance traveled, in km, starting from Feesa's house and ending at Petrosains.*

[3 markah/ marks]

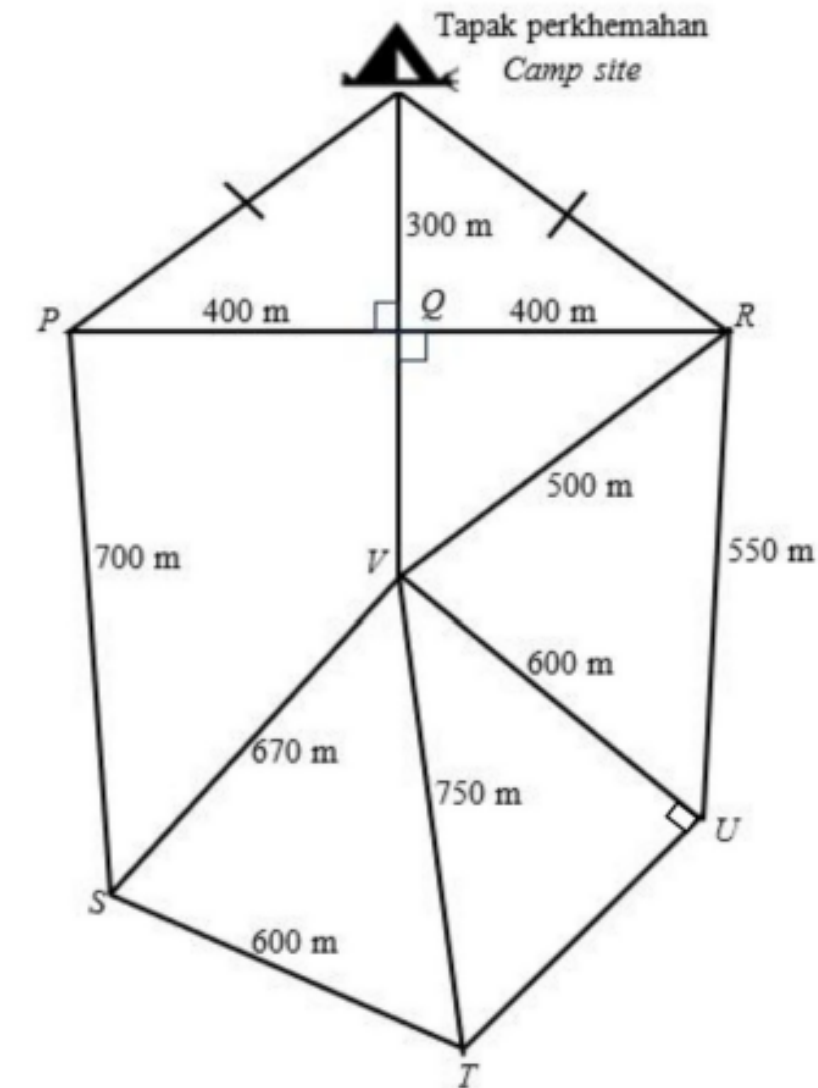
- (ii) Feesa memandu keretanya dengan purata laju  $60 \text{ km h}^{-1}$ . Pada pukul berapakah Feesa dan rakan-rakannya sampai di Petrosains jika mereka memulakan perjalanan pada pukul 8.00 pagi berdasarkan jarak terpendek yang dilalui pada a(i).

*Feesa drives her car at an average speed of  $60 \text{ km h}^{-1}$ . At what time will Feesa and her friends reach Petrosains if they starts at 8.00 am based on the shortest distance travelled in a(i).*

[2 markah/ marks]

- (c) Selain itu, aktiviti "Explore Race" secara berkumpulan juga akan dilaksanakan. Rajah 6 menunjukkan jarak antara stesen-stesen yang perlu dilalui. Setiap kumpulan akan bermula dari tapak perkhemahan dan perlu mengumpulkan kata laluan yang ada pada setiap pusat P, Q, R, S, T, U dan V seterusnya kembali ke tapak perkhemahan.

*In addition, the "Explore Race" activity in groups will also be implemented. Diagram 6 shows the distance between the stations that need to be travelled. Each group will start from the camp site and have to collect the password at each centre P, Q, R, S, T, U and V then return to the camp site.*



Rajah 6 / Diagram 6

Tuliskan laluan terpendek yang boleh dilalui sekiranya tidak dibenarkan melalui pusat sama secara berulang. Nyatakan jumlah jarak bagi laluan terpendek tersebut.

*Write the shortest route that can be taken if it is not allowed to pass through the same centre repeatedly. State the total distance for the shortest route.*

[4 markah/marks]

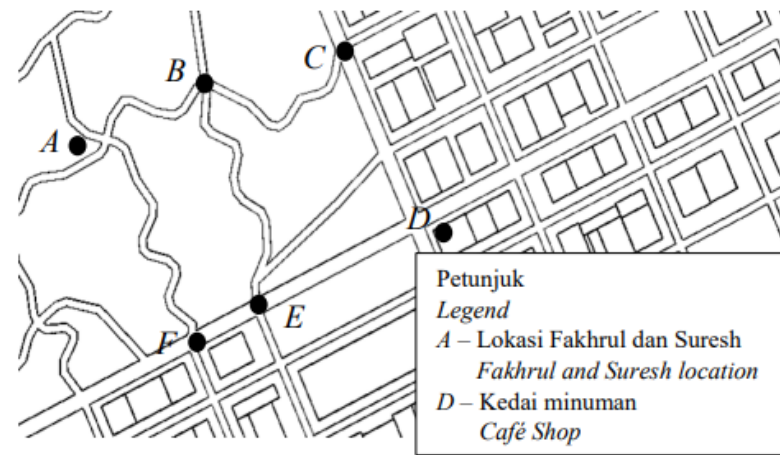
**N9**

# RANGKAIAN TEORI GRAF

**SMKA/SABK (SET 1)**

(c) Setelah penat bermain, Fakhru bercadang untuk menghilangkan dahaga dengan pergi ke kedai minuman kegemarannya dengan berbasikal ke sana. Mereka berbincang seketika sebelum menentukan laluan yang terbaik untuk ke kedai tersebut. Dengan mengambil keadaan bentuk muka bumi taman dimana mereka berada, anggaran masa yang diambil bagi laluan tersebut adalah seperti Rajah 9.3 dan Jadual 5.

*After getting tired of playing, Fakhru plans to quench his thirst by going to their favorite cafe by cycling there. They discussed for a while before deciding on the best route to the cafe. By taking the terrain of the park where they are, the estimated time taken for the route is as shown in Diagram 9.3 and Table 5.*



Rajah 9.3  
Diagram 9.3

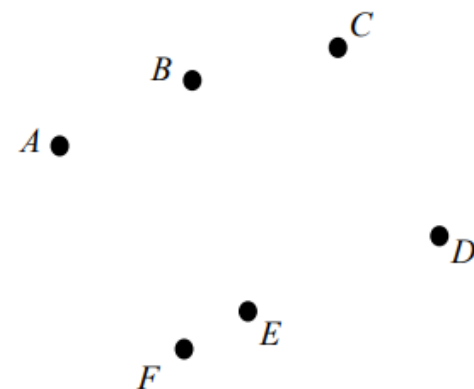
Laluan Route	Masa (minit) Time (minutes)
AB	5
AF	8
BC	6
BE	10
CD	4
ED	5
FE	3

Jadual 5  
Table 5

- (i) Lukis satu graf terarah yang lengkap mewakili kesemua laluan bagi Fakhru dan Suresh.  
*Draw a complete directed graph to represent all Fakhru's and Suresh's path.*
- (ii) Nyatakan laluan yang paling pantas serta masa, dalam minit, yang diambil.  
*State the fastest path and the time, in minutes, taken.*

[5 markah]

(c)(i)

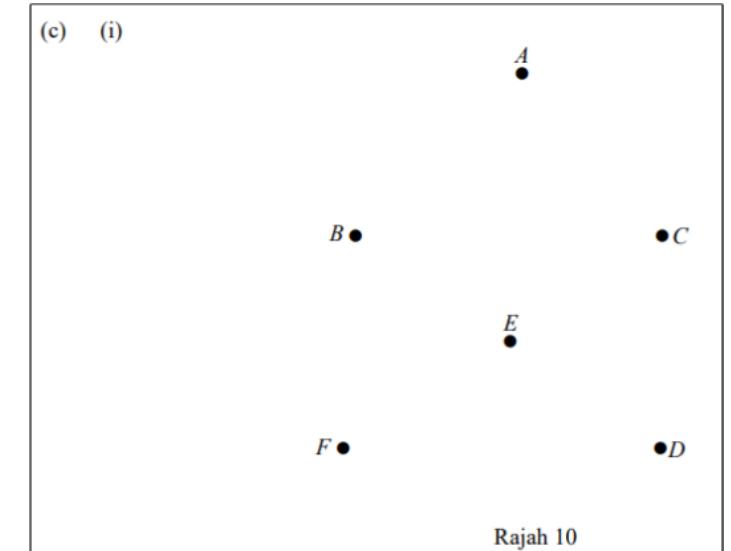


(c) Aziz merupakan salah seorang peserta pertandingan dalam Karnival Stem tersebut. Dia telah menyertai semua pertandingan yang disediakan di enam tempat iaitu A, B, C, D, E dan F. Jadual 5.3 menunjukkan jarak, dalam m, laluan yang digunakan oleh Aziz untuk ke setiap tempat pertandingan.

*Aziz was one of the competitors in the Stem Carnival. He has participated in all the competitions provided at six venues namely A, B, C, D, E and F. Table 5.3 shows the distance, in m, of the route used by Aziz to get to each competition venue.*

	A	B	C	D	E	F
A	–	30	20	–	–	–
B	30	–	–	–	20	50
C	20	–	–	50	–	–
D	–	–	50	–	10	20
E	–	20	–	10	–	10
F	–	50	–	20	10	–

Jadual 5.3  
Table 5.3



Rajah 10

- (i) Berdasarkan Jadual 5.3, lengkapkan Rajah 10 pada ruang jawapan dengan melukis graf berpemberat bagi laluan Aziz.  
*Based on Table 5.3, complete Diagram 10 in the answer space by drawing a weighted graph of Aziz's route.*

- (ii) Lukis satu graf terarah mewakili laluan sehalu dengan jarak terpendek bermula dari A ke semua tempat pertandingan. Nyatakan jarak terpendek itu.  
*Draw a directed graph to represent the one-way route with the shortest distance starting from A to all the competition venues. State that shortest distance.*

[4 markah]

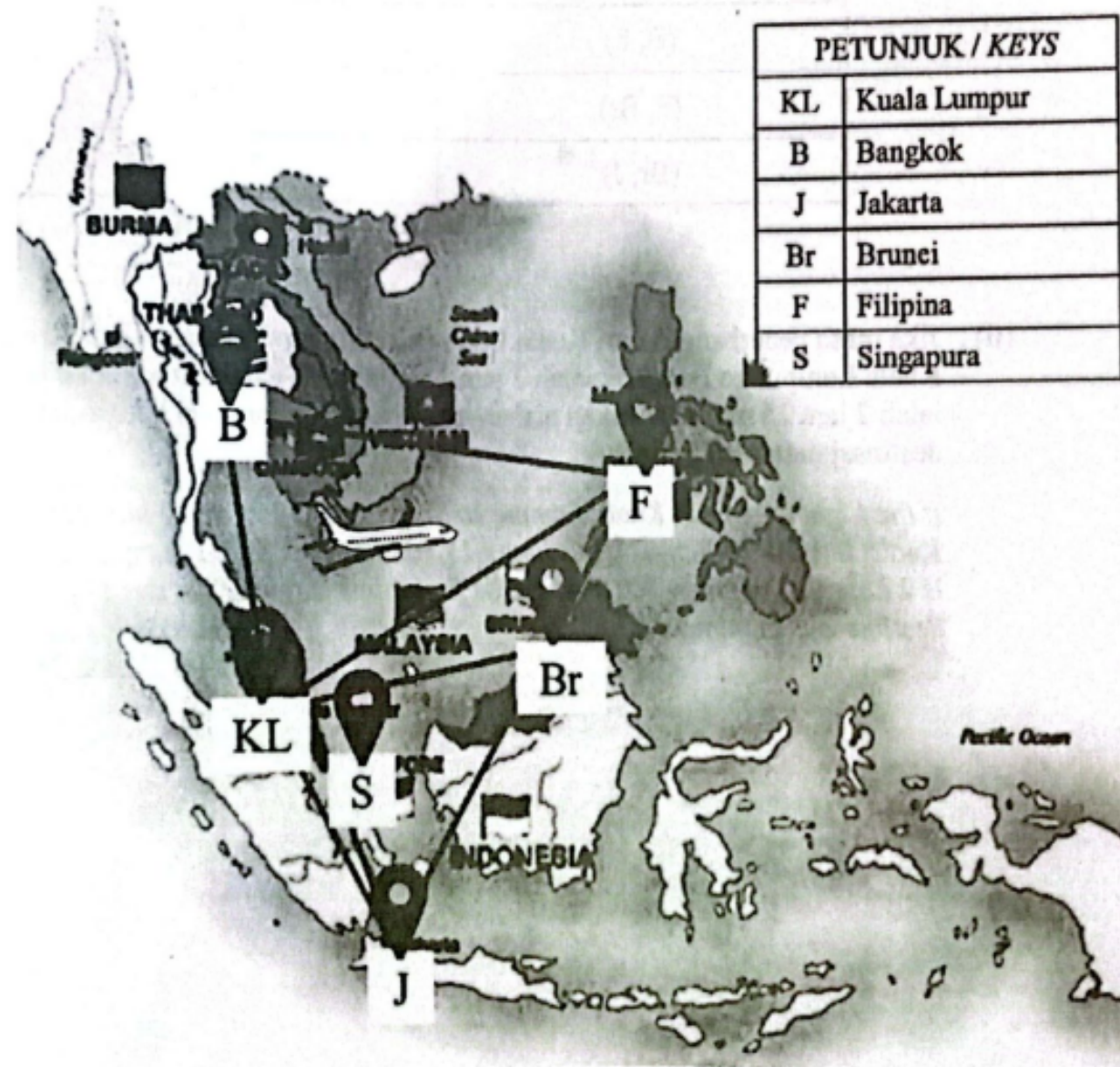
# RANGKAIAN TEORI GRAF

PAHANG

MELAKA

16 Rajah 11 menunjukkan jaringan perjalanan Encik Felix sepanjang tahun 2023. Encik Felix mempunyai cawangan perniagaan perabot di Asia Tenggara. Dia sering ke luar negara bagi memenuhi tuntutan kerja sebagai pemilik sebuah kilang perabot antik yang sentiasa mendapat sambutan dari pelanggan di sekitar negara-negara Asia.

Diagram 11 shows the travel network of Mr. Felix throughout the year 2023. Mr. Felix has a furniture business branch in Southeast Asia. He often goes abroad to meet the demands of his job as the owner of an antique furniture factory that always receives a response from customers around Asian countries.



PETUNJUK / KEYS	
KL	Kuala Lumpur
B	Bangkok
J	Jakarta
Br	Brunei
F	Filipina
S	Singapura

Rajah 11  
Diagram 11

(a) (i) Berdasarkan Jadual 6.1, lukis graf berpemberat dan terarah di ruang jawapan. Based on the Table 6.1, draw a weighted and directed graph in the answer space.

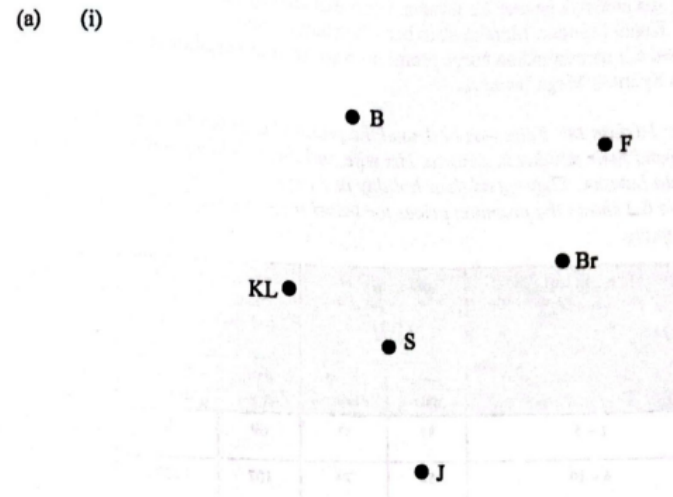
Perjalanan Routes	Jarak (km) Distance (km)
(KL, S)	323
(KL, J)	1 168
(KL, B)	1 189
(KL, F)	3 046
(KL, Br)	2 055
(S, J)	904
(B, F)	12 397
(F, Br)	1 913
(Br, J)	2 126

Jadual 6.1  
Table 6.1

(ii) Jika masa penerbangan dari Kuala Lumpur ke Singapura ialah 1 jam 20 minit, Kuala Lumpur ke Bangkok ialah 2 jam 15 minit dan Kuala Lumpur ke Brunei ialah 2 jam 25 minit. Tuliskan nisbah masa penerbangan bagi ketiga-tiga destinasi dalam unit minit.

If the flight time from Kuala Lumpur to Singapore is 1 hour 20 minutes, Kuala Lumpur to Bangkok is 2 hours 15 minutes and Kuala Lumpur to Brunei is 2 hours 25 minutes. Write down the flight time ratio for the three destinations in minutes.

Jawapan / Answer : [ 5 markah / marks ]



# RANGKAIAN TEORI GRAF

**PERAK**

- (c) Restoran Adam ( $A$ ) menyediakan perkhidmatan penghantaran makanan dan minuman kepada para pelanggan. Badrul ( $B$ ), Chua ( $C$ ) dan Dennis ( $D$ ) merupakan pelanggan tetap Restoran Adam yang sering memesan Nasi Ayam dan minuman secara penghantaran. Jadual 3.1 menunjukkan jarak antara beberapa rumah pelanggan dan Restoran Adam.

*Restoran Adam ( $A$ ) provides food and beverage delivery services to customers. Badrul ( $B$ ), Chua ( $C$ ) and Dennis ( $D$ ) are regular customers of Restoran Adam who often order Chicken Rice and drinks through delivery. Table 3.1 shows the distance between several customer locations and Restoran Adam.*

Lokasi / Location	Jarak / Distance
( $A, B$ )	10 km
( $A, C$ )	12 km
( $A, D$ )	8 km
( $C, D$ )	4 km

Jadual 3.1 / Table 3.1

- (i) Lukis satu graf berpemberat dan tak terarah untuk menunjukkan rangkaian antara lokasi.

*Draw a weighted and undirected graph to show the network of the locations.*

[2 markah / marks]

- (ii) Seorang penghantar makanan sedang menuju ke lokasi Badrul untuk membuat penghantaran Nasi Ayam. Ketika itu dia menerima pesanan Nasi Ayam daripada Chua. Dia perlu kembali ke restoran untuk mengambil Nasi Ayam sebelum membuat penghantaran kepada Chua.

Hitung jarak, dalam km, yang dilalui oleh penghantar makanan tersebut apabila dia pergi ke lokasi Chua dari lokasi Badrul.

*A food rider is heading to Badrul's location to deliver Chicken Rice. At that time, he received an order of Chicken Rice from Chua. He needs to go back to the restaurant to pick up the Chicken Rice before making a delivery to Chua.*

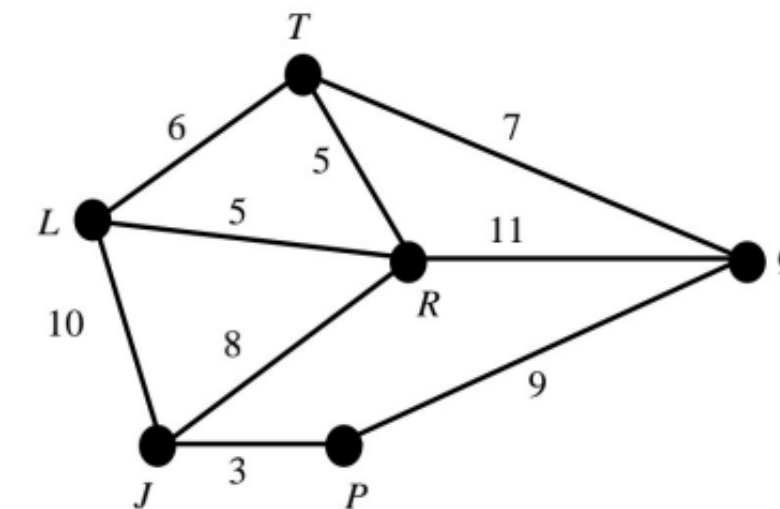
*Calculate the distance, in km, that the food rider travels when he goes to Chua's location from the Badrul's location.*

[3 markah / marks]

**PERLIS**

- (b) Akashah ditugaskan untuk menghantar borang markah bagi setiap acara sukan kepada guru bertugas di setiap lokasi pertandingan. Rajah 12 menunjukkan graf tak terarah dan berpemberat bagi kedudukan enam lokasi pertandingan. Setiap pemberat menunjukkan masa, dalam minit, antara dua lokasi.

*Akashah was assigned to send the score forms for each sports event to the teacher on duty at each venue. Diagram 12 shows the undirected weighted graphs for the positions of the six competition venues. Each weight represents the time, in minutes, between two locations.*



Rajah 12  
Diagram 12

- (i) Nyatakan bilangan darjah bagi Rajah 12 di atas.

[1 markah]

*State the number of degrees for the diagram 12 above.*

[1 mark]

- (ii) Lukiskan graf terarah yang mewakili laluan terpendek yang dilalui oleh Akashah untuk menghantar semua borang markah ke setiap lokasi pertandingan.

[3 markah]

# RANGKAIAN TEORI GRAF

## SMKA/SABK (SET 2)

## SMKA/SABK (SET 2)

- 16 Asila bercadang untuk bercuti bersama keluarganya di Port Dickson. Dia telah melihat beberapa lokasi yang menarik berserta jaraknya yang menjadi antara lokasi pilihan untuk melancong di sekitar Port Dickson.

Jadual 2 menunjukkan maklumat destinasi pilihan Asila berserta jaraknya.

*Asila plans a vacation with her family in Port Dickson. She has seen some interesting locations with its distance which is among the preferred locations to travel around Port Dickson.*

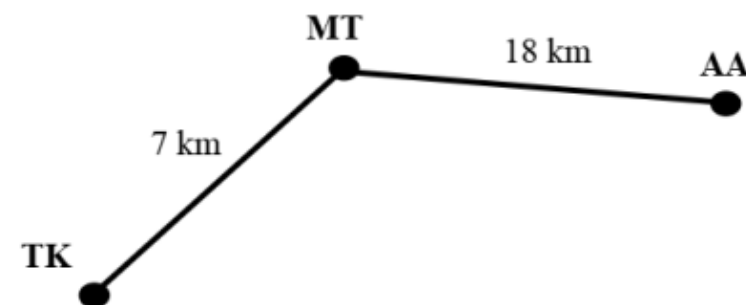
*Table 2 shows the information of Asila's preferred destination with its distance.*

Destinasi Pilihan <i>Preferred Destination</i>	Bucu <i>Vertices</i>	Pasangan bucu <i>Vertex pair</i>	Jarak (km) <i>Distance (km)</i>
Pantai Teluk Kemang	TK	TK - MT	7
Medan Ikan Bakar	IB	AA - TT	5
Muzium Tentera	MT	MT - AA	18
Alive 3D Art	AA	TK - IB	14
Taman Tema Wild West Cowboy	TT	TK - AA	22
		IB - TT	6

Jadual 2

Jawapan / Answer:

(a) (i)



(a) Berdasarkan Jadual 2

*Based on the Table 2*

(i) lengkapkan graf berpemberat dan tak terarah yang diberikan. Seterusnya, tentukan jarak terpendek dari Teluk Kemang ke Taman Tema Wild West Cowboy.  
*complete the weighted and non-directional graphs provided. Hence, determine the shortest distance from Teluk Kemang to Taman Tema Wild West Cowboy.*

(ii) Asila dan adiknya Dzakiah memandu kereta masing-masing dari Alive 3D Art ke Medan Ikan Bakar. Asila singgah ke Taman Tema Wild West Cowboy terlebih dahulu, manakala Dzakiah tersesat dan memandu melalui jalan ke Muzium Tentera. Hitung beza jarak, dalam km, perjalanan dari Alive 3D Art ke Medan Ikan Bakar oleh Asila dan Dzakiah.

*Asila and her sister Dzakiah drove their cars from Alive 3D Art to Medan Ikan Bakar. Asila stopped at Wild West Cowboy Theme Park first, while Dzakiah got lost and drove through the road to Military Museum. Calculate the difference in distance, in km, traveled from Alive 3D Art to Medan Ikan Bakar by Asila and Dzakiah.*

[8 markah]

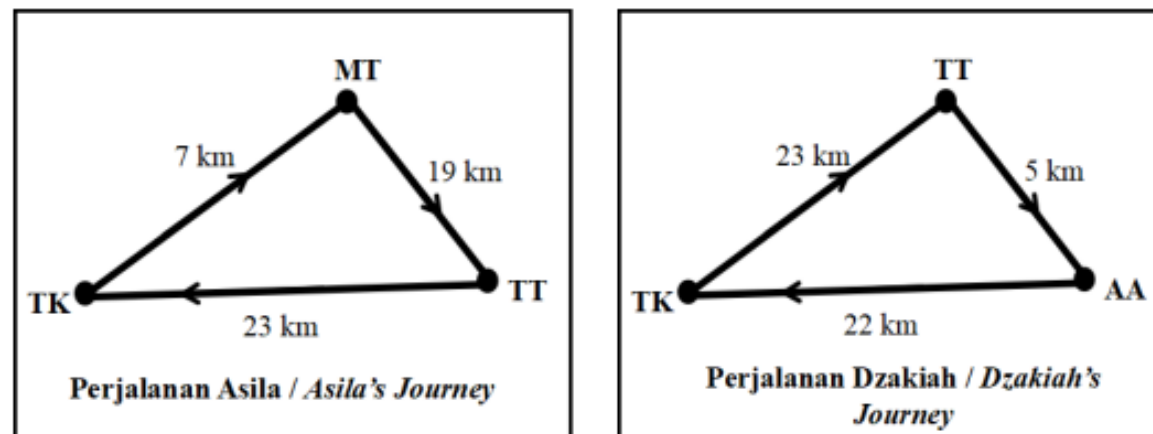
## RANGKAIAN TEORI GRAF

## SMKA/SABK (SET 2)

## TERENGGANU MPP3

- (b) Rajah 11 menunjukkan graf berpemberat dan terarah perjalanan Asila dan Dzakiah pada hari kedua percutian dari Pantai Teluk Kemang ke Taman Tema Wild West Cowboy. Kedua-dua buah kereta mereka menggunakan minyak jenis RON95 ketika perjalanan pergi dan mengisi minyak jenis RON97 untuk perjalanan balik semula ke Pantai Teluk Kemang.

Diagram 11 shows a weighted and directed graph of Asila and Dzakiah's journey on the second day of the holiday from Teluk Kemang Beach to Wild West Cowboy Theme Park. Both of the cars used RON95 fuel on their way and refueled with RON97 for the return trip to Teluk Kemang Beach.



Rajah 11

Diagram 11

- (i) Jika kos minyak perjalanan pergi dan balik Asila dan Dzakiah masing-masing ialah RM85.00 dan RM88.50, bentukkan dua persamaan linear berdasarkan situasi di atas.

If the cost of fuel for the round trip Asila and Dzakiah are RM85.00 and RM88.50 form two linear equations based on the above situation.

- (ii) Hitung harga minyak jenis RON95 dan RON97 yang digunakan Asila dan Dzakiah per kilometer.

Calculate the price of RON95 and RON97 fuel used by Asila and Dzakiah per kilometer.

[7 markah]

- 6 Rajah 4 menunjukkan maklumat set bucu dan set tepi bagi suatu graf.  
Diagram 4 shows the information about vertices and edges of a graph.

$$V = \{P, Q, R, S, T\}$$

$$E = \{(P, R), (P, S), (Q, T), (R, Q), (S, T), (S, T), (S, S), (Q, Q)\}$$

Rajah 4  
Diagram 4

- (a) Lukis satu graf berbilang tepi dan mempunyai gelung berdasarkan maklumat yang diberi.

Draw a graph with multiple edges and loops based on the given information.

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) Seterusnya, nyatakan bilangan darjah bagi bucu S.  
Hence, state the sum of degrees of vertex S.

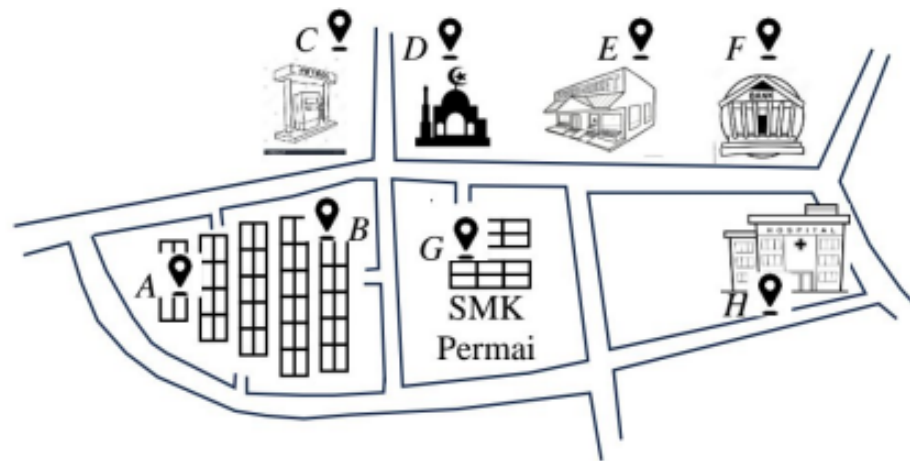
[1 markah]

# RANGKAIAN TEORI GRAF

**SELANGOR**

## TERENGGANU MPP3

- 17 Rajah 9(a) menunjukkan peta lakaran di sebuah bandar. A, B, C, D, E, F, G dan H merupakan lokasi dalam sebuah bandar. Pada hujung minggu, Sarah mengayuh basikal dari rumahnya di Taman Permai (A) dan melalui setiap lokasi sekali sahaja. Diagram 9(a) shows a sketch map of a city. A, B, C, D, E, F, G and H are locations in a city. On weekends, Sarah cycles from her home in Taman Permai (A) and goes through each location once.



Petunjuk/Key	
A – Taman Permai (Rumah Sarah / Sarah's House)	F – Bank
B – Taman Permai (Rumah Salwati / Salwati's House)	G – SMK Permai
C – Stesen Minyak / Petrol Station	H – Hospital
D – Masjid / Mosque	
E – Pasar raya Permai / Permai Supermarket	

Rajah 9(a)  
Diagram 9(a)

- (a) Berdasarkan peta lakaran pada Rajah 9(a),  
Based on the sketch map on Diagram 9(a),
- (i) lukis satu pokok yang menghubungkan semua lokasi.  
draw a tree that connecting all locations. [1 markah] [1 mark]
- (ii) nyatakan bilangan bucu.  
specify the number of vertices. [1 markah] [1 mark]

- 3 Jadual 1 menunjukkan tambang bas di antara beberapa tempat iaitu P, Q, R, S dan T. Table 1 shows bus fares between several places which are P, Q, R, S and T.

Laluan bas Bus route	Tambang bas (RM) Bus fare (RM)
P, Q	3.00
Q, R	5.00
P, R	2.50
P, S	2.30
S, T	4.20

Jadual 1  
Table 1

- (a) Berdasarkan maklumat dalam Jadual 1, lengkapkan graf berpemberat dan tidak terarah di ruangan jawapan. [2 markah]  
Based on the information in Table 1, complete the weighted and undirected graph in the answer space. [2 marks]
- (b) Seterusnya, lukis satu pokok berdasarkan jawapan anda di 3(a). [1 markah]  
Hence, draw a tree based on your answer in 3(a). [1 mark]

Jawapan / Answer :

- (a)



**KEDAH****RANGKAIAN TEORI GRAF**

- (d) Jadual 16.2 menunjukkan jarak antara beberapa pilihan laluan yang boleh dilalui oleh pasukan Safirul ketika pulang dari SMK Tun Baiduri ke SMK Syeikh Husin setelah tamat perlawanan tersebut.

Table 16.2 shows the distance between several route options that the Safirul team can take when returning from SMK Tun Baiduri to SMK Syeikh Husin after the match.

Laluan Route	Jarak (km) Distance (km)
SMK Tun Baiduri ( <i>B</i> ) – Lestari ( <i>L</i> )	12
Lestari ( <i>L</i> ) – Taman Cemerlang ( <i>C</i> )	5
Taman Cemerlang ( <i>C</i> ) – Damai Setia ( <i>D</i> )	3
Lestari ( <i>L</i> ) – Damai Setia ( <i>D</i> )	6
Damai Setia ( <i>D</i> ) – SMK Syeikh Husin ( <i>H</i> )	18
SMK Tun Baiduri ( <i>B</i> ) – Aman Park ( <i>A</i> )	16
Aman Park ( <i>A</i> ) – SMK Syeikh Husin ( <i>H</i> )	21

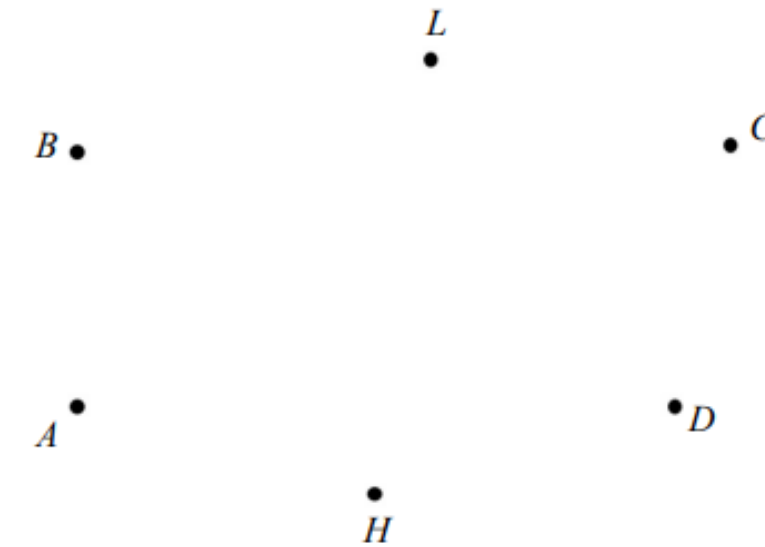
Jadual / Table 16.2

- (i) Lengkapkan Rajah 16.2 di ruang jawapan bagi membentuk satu graf terarah dan berpemberat berdasarkan maklumat di Jadual 16.2.
- Complete Diagram 16.2 in the answer space to form a directed and weighted graph based on the information in Table 16.2.*
- (ii) Berdasarkan graf yang dilukis di 16(d)(i), tentukan jarak laluan sehala yang terpendek dari SMK Tun Baiduri (*B*) ke SMK Syeikh Husin (*H*).
- Based on the graph drawn in 16(d)(i), determine the shortest one-way route distance from SMK Tun Baiduri (*B*) to SMK Syeikh Husin (*H*).*

[ 5 markah / marks ]

Jawapan / Answer :

(d) (i)



Rajah / Diagram 16.2

- 17 (b) Zahir perlu mengedarkan kek kepada enam buah kedai di suatu kawasan. Jadual 6 menunjukkan panjang jalan yang menghubungkan kedai-kedai itu. Zahir had to distribute the cakes to six shops in one area. Table 6 shows the length of the road connecting the shops.

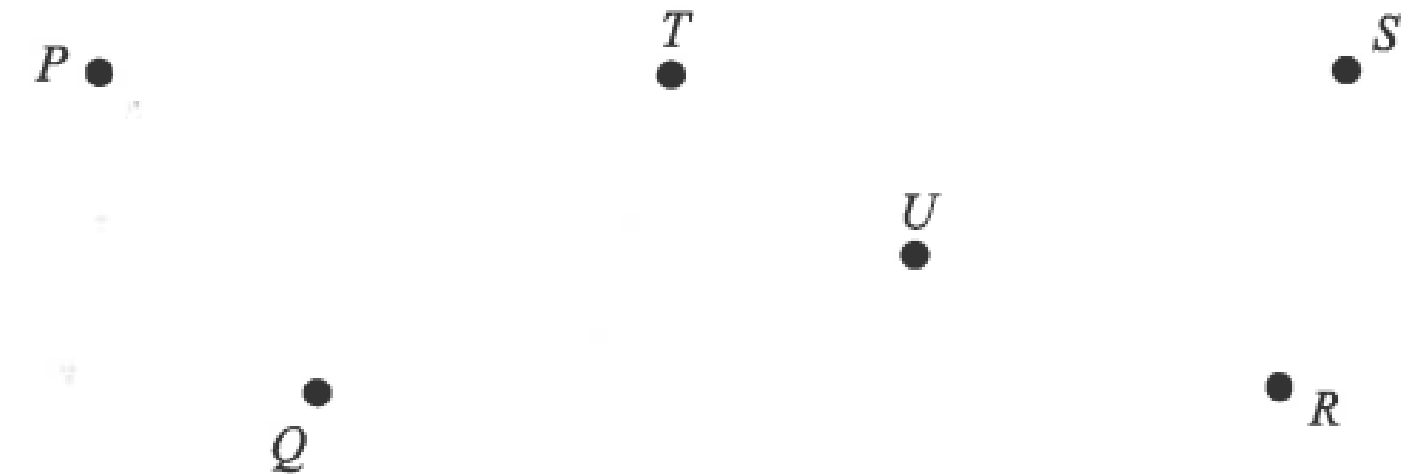
Kedai Shop	Jarak (km) Distance (km)
$P-Q$	13
$P-T$	10
$Q-R$	5
$Q-T$	12
$Q-U$	3
$S-R$	6
$R-U$	8
$S-T$	15
$S-U$	9
$T-U$	2

Jadual 6  
Table 6

- (i) Lengkapkan graf tak terarah dan berpemberat di ruang jawapan. Complete the undirected weighted graph in the answer space. [2 markah] [2 marks]
- (ii) Tentukan laluan terpendek perjalanan Zahir bermula dari kedai  $P$  ke kedai  $R$  jika setiap kedai dilalui sekali sahaja. Seterusnya, hitung jumlah jarak laluan itu. Determine the shortest route for Zahir's journey starting from shop  $P$  to shop  $R$  if each shop is visited only once. Hence, calculate the total distance for the route. [2 markah] [2 marks]
- (c) Zahir menggunakan 2 kg tepung gandum, 400 g gula dan 0.05 kg mentega untuk membuat kek. Ungkapkan nisbah bahan-bahan itu dalam bentuk termudah. Zahir uses 2 kg of wheat flour, 400 g of sugar and 0.05 kg of butter to make a cake. Express the ratio of the ingredients in the simplest form. [2 markah]

Jawapan / Answer:

(b) (i)



**SKEMA JAWAPAN :**

**RANGKAIAN TEORI GRAF**

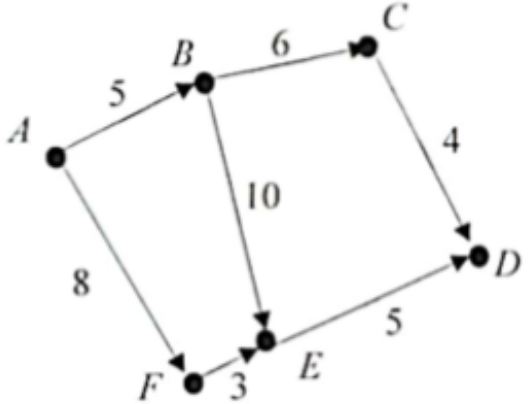
**JOHOR**

16.	a)i) $F \rightarrow G \rightarrow H \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow P$ $6 + 5 + 4.5 + 5.6 + 8$ 29.1	1 1 1	3
	a)ii) $\frac{29.1}{60}$ atau 0.49 jam atau 29 minit  8.29 pagi	1  1	2

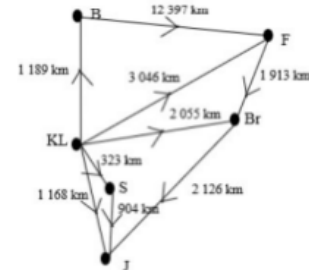
**MELAKA**

16	(c)	<b><math>TP \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow T \rightarrow U \rightarrow R \rightarrow V \rightarrow Q \rightarrow TP</math></b> <b><math>500 + 700 + 600 + 450 + 550 + 500 + 300 + 300</math></b> <b>3 900</b>	1 2 1	4
----	-----	--	-------------	---

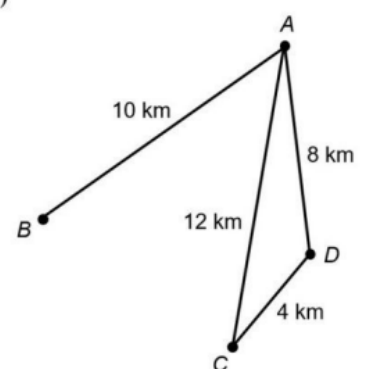
**N9**

(c)(i)	 <p>Kesemua tujuh garis lurus dilukis dengan betul <b>P1</b></p> <p>Kesemua tujuh pemberat ditulis dengan betul. <b>P1</b></p> <p>Kesemua arah dilukis dengan betul. <b>P1</b></p>	
(c)(ii)	$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$	<b>N1</b>
	15	<b>N1</b>

**PAHANG**

16.	a(i)	 <p>Graf dilukis betul dengan pemberat dan tanda arah</p> <p>Nota :</p> <p>Graf dilukis betul dengan pemberat sahaja beri 2 m</p> <p>Graf dilukis betul dengan tanda arah sahaja beri 2 m</p> <p>Graf dilukis betul tanpa pemberat dan tanda arah beri 1 m</p>	3
	(ii)	$1 \times 60 + 20$ atau 80 atau $2 \times 60 + 15$ atau 135 atau $2 \times 60 + 25$ atau 145  $16 : 27 : 29$	1 1

**PERAK**

(c)	(i)	 <p>Semua Bucu dan tepi dilukis dengan betul. <i>All Vertices and edges are correctly drawn.</i></p> <p>Nilai pemberat ditulis dengan betul. <i>Weight values are written correctly.</i></p> <p>Nota: Semua bucu dilukis dengan betul dapat 1 markah <i>All vertices drawn correctly get 1 mark</i></p>	2 1
	(ii)	$10 + 12$ 22	1 1

**SKEMA JAWAPAN:**

**RANGKAIAN TEORI GRAF**

**PERLIS**

(b)	(i)	18	1
	(ii)	<p><math>P \rightarrow T \rightarrow LT \rightarrow RJ \rightarrow LJ \rightarrow LP</math></p> <p><math>7 + 6 + 5 + 8 + 3</math></p> <p>29</p>	1 1 1

**SMKA/SABK SET 1**

(c)	(i)		2
	(ii)	<p>120 m</p>	1 1

**SMKA/SABK SET 2**

16	(a)	(i)	Semua bucu dilukis Semua pemberat ditulis Bentuk graf keseluruhan	1 2 1
			<p>20 km</p>	1

**TERENGGANU MPP3**

6	(a)	<p>atau setara</p> <p>Nota: Graf tanpa berbilang tepi dan tanpa gelung beri 1M</p>	2M
	(b)	5	1M

**SELANGOR SET 2**

**SKEMA JAWAPAN :**

**RANGKAIAN TEORI GRAF**

3	(a)		2
		<p>Nota / Note:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Terima jawapan yang setara <i>Accept the equivalent answer</i></li> <li>Graf terarah dilukis, beri 0 markah <i>Directed graph drawn, award 0 mark</i></li> <li>Graf tak terarah dan tanpa pemberat dilihat, beri 1 markah <i>Undirected and unweighted graph seen, award 1 mark</i></li> </ol>	

(b)		1
-----	--	---

**KEDAH**

(d)	(i)		3m
		<p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Graf dilukis tanpa pemberat atau tanpa arah, terima 2m.</li> <li>Graf dilukis tanpa pemberat dan tanpa arah, terima 1m.</li> </ol>	
		<p>(ii) <math>12 + 6 + 18</math> 36</p> <p><u>Nota:</u> Terima jawapan tanpa kerja untuk 2m.</p>	1m 1m

**TERENGGANU MPP3**

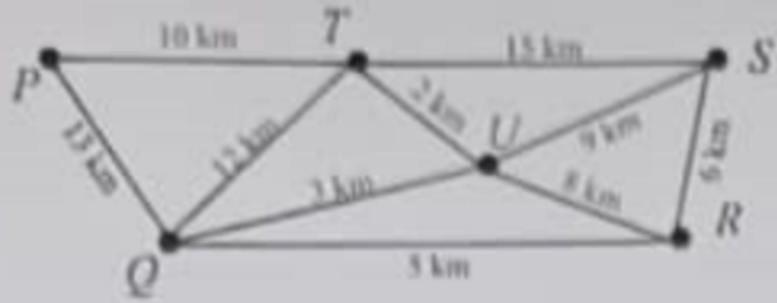
17	(a)	(i)		1M
			<i>atau setara</i>	
		(ii)	8	1M

SBP

**SKEMA JAWAPAN:**

**RANGKAIAN TEORI GRAF**

b(i)



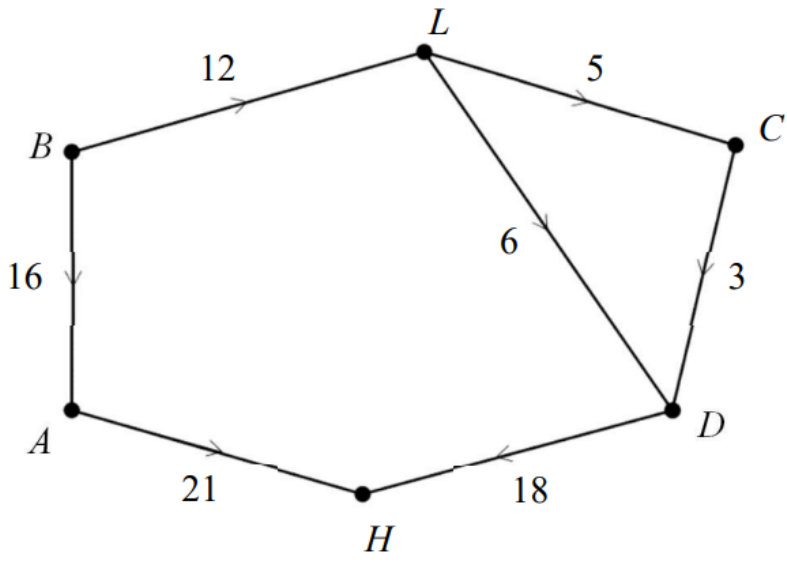
Nota: Terima pemberat tanpa unit K2  
~~Terima tanpa pemberat~~ | tulis  
 terima dua pemberat y  
 salah utk k1  
 atau tidak lengkap

(ii)  $P \rightarrow Q \rightarrow U \rightarrow T \rightarrow S \rightarrow R$   
 39

K2  
 K1  
 N1  
 K1

**KEDAH**

(d) (i)



Nota:  
 1. Graf dilukis tanpa pemberat atau tanpa arah, terima 2m.  
 2. Graf dilukis tanpa pemberat dan tanpa arah, terima 1m.

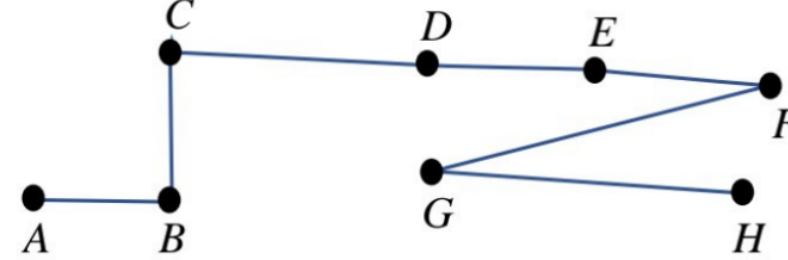
(ii)  $12 + 6 + 18$   
 36

Nota:  
 Terima jawapan tanpa kerja untuk 2m.

3m  
 1m  
 1m

**TERENGGANU MPP3**

17 (a) (i)



atau setara

(ii) 8

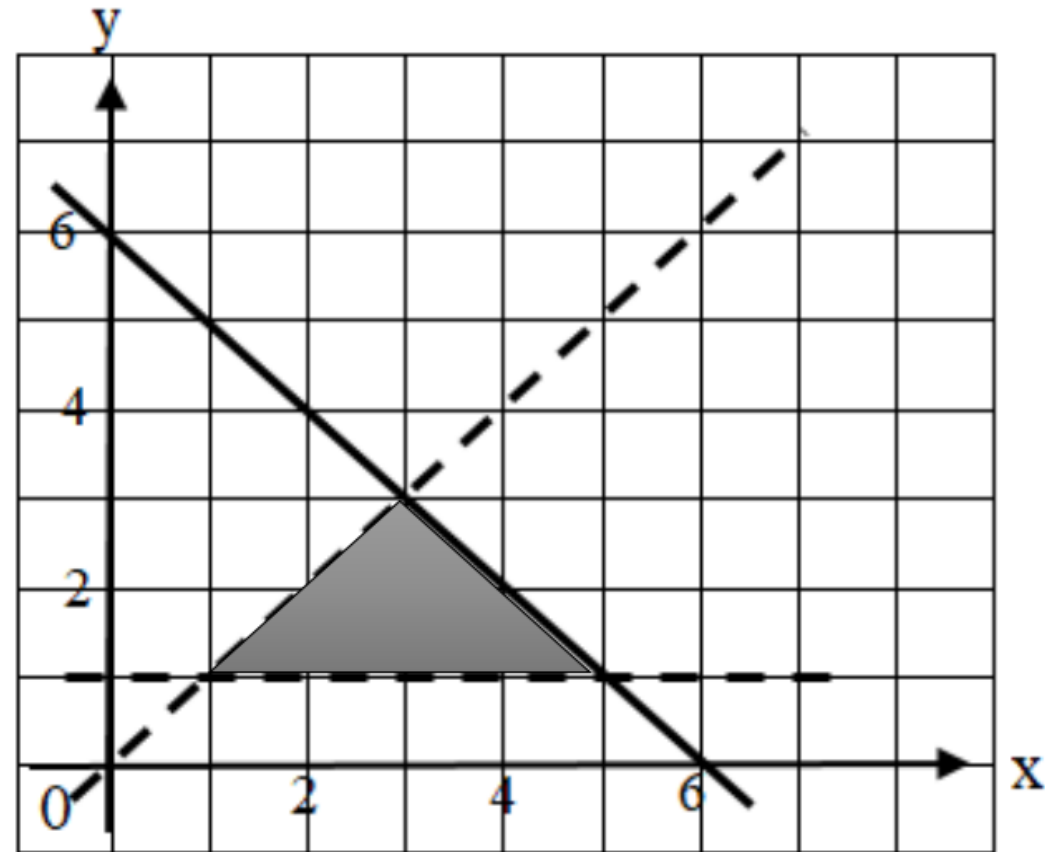
1M  
 1M

# KETAKSAMAAN LINEAR

**JOHOR**

Tulis ketaksamaan yang memuaskan rantau berlorek yang diberikan dalam Rajah 3.

*Write the inequality that satisfies the given shaded region in Diagram 3.*



Rajah 3  
Diagram 3

[3 markah / marks]

**MELAKA**

- (b) Terdapat dua pertandingan yang akan diadakan semasa perkhemahan iaitu pertandingan kraf dan masakan. Bilangan peserta pertandingan kraf,  $x$  orang dan bilangan peserta pertandingan masakan,  $y$  orang adalah berdasarkan syarat-syarat berikut :  
*There are two competitions will be held during the camp which are craft and cooking competitions. The number of craft competition participants,  $x$  people and the number of cooking participants,  $y$  people are based on the following conditions :*

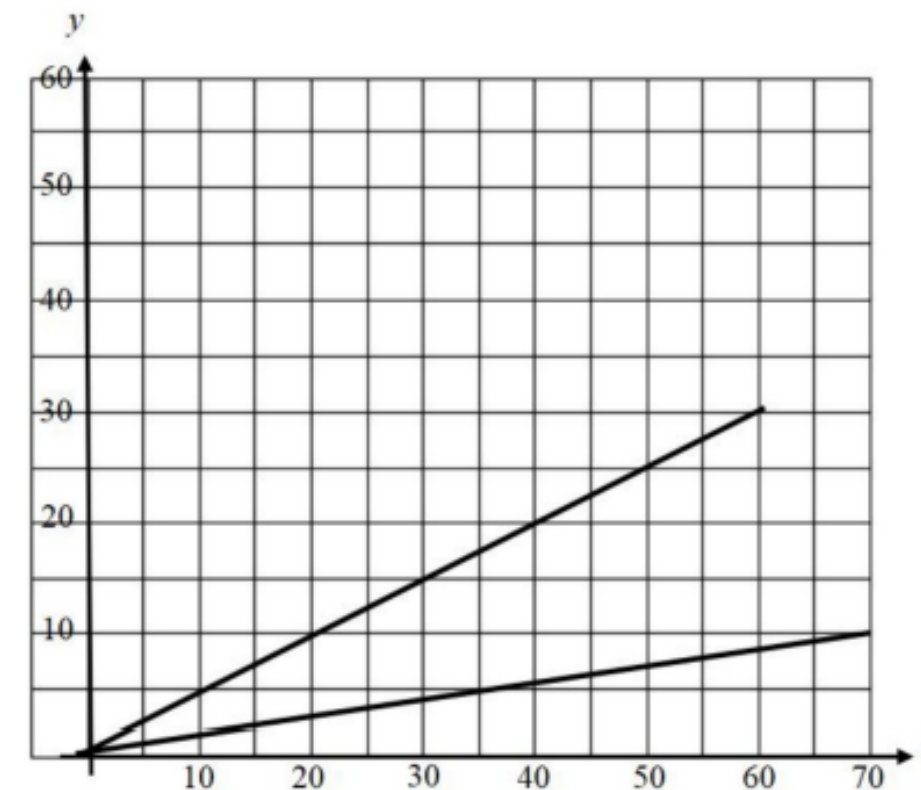
- I Bilangan peserta pertandingan kraf sekurang-kurangnya dua kali bilangan peserta pertandingan memasak.  
*The number of craft competition participants at least twice the number of cooking competition participants.*
- II Bilangan peserta pertandingan memasak sekurang-kurangnya  $\frac{1}{7}$  bilangan peserta pertandingan kraf.  
*The number of cooking competition participants at least  $\frac{1}{7}$  number of participants in the creative craft competition.*
- III Jumlah peserta pertandingan tidak melebihi 60 orang.  
*The number of participants in the competition does not exceed 60 people.*

Pada ruang jawapan, lukis garis dan lorekkan rantau yang memuaskan semua syarat.  
*In the answer space, draw a line and shade the region that satisfies all the conditions.*

[3 markah/marks]

Jawapan / Answer :

(b)



# KETAKSAMAAN LINEAR

**MELAKA**

**PERAK**

- 17 (a) Encik Marzuki adalah seorang pemilik sebuah tempat peranginan di Mersing. Pada bulan Mac, dia telah menerima tempahan untuk mengadakan majlis perkahwinan di tempat peranginannya. Encik Marzuki dikehendaki menyediakan  $x$  kek jenis  $P$  dan  $y$  kek jenis  $Q$  untuk majlis tersebut. Penghasilan kek ini melibatkan dua proses iaitu membakar dan menghias. Jadual 6 menunjukkan masa yang diperlukan untuk membuat kedua-dua jenis kek ini.

*Encik Marzuki is an owner of a resort in Mersing. In March, he received a booking to hold a wedding ceremony at his resort. Encik Marzuki is required to prepare  $x$  type  $P$  cakes and  $y$  type  $Q$  cakes for the event. The production of this cakes consists of two processes namely baking and decorating. Table 6 shows time taken to make these two types of cakes.*

Jenis kek Types of cakes	Masa yang diperlukan (minit) Time taken (minutes)	
	Membakar / Bake	Menghias / Decorate
$P$	30	20
$Q$	30	20

Jadual 6 / Table 6

Penghasilan dua jenis kek itu adalah berdasarkan kepada syarat-syarat berikut :

*Production of two types of cake is based on the following conditions :*

- I Jumlah masa membakar untuk kedua-dua jenis kek tidak lebih daripada 360 minit.  
*Total time of baking these two types of cake is not greater than 360 minutes.*
- II Jumlah masa menghias kedua-dua jenis kek ialah sekurang-kurangnya 240 minit.  
*Total time of decorating these two types of cake is at least 240 minute.*
- III Nisbah bilangan kek jenis  $P$  kepada bilangan kek jenis  $Q$  yang dihasilkan tidak kurang daripada 2 : 1.  
*Ratio of the number of cake type  $P$  to the number of cake type  $Q$  is not less than 2 : 1.*

Tulis tiga ketaksamaan linear yang mewakili syarat-syarat di atas.

*Write three linear inequalities which represent the conditions above.*

[3 markah/marks]

- 14 Hanis ingin membeli sebilangan pokok bunga ros dan sebilangan pokok bunga orkid. Harga bagi sepokok bunga ros dan sepokok bunga orkid masing-masing ialah RM10 dan RM15. Dia mempunyai RM600 untuk berbelanja. Bilangan pokok bunga yang dibeli mesti sekurang-kurangnya 40 pokok dan bilangan pokok bunga ros adalah selebih-lebihnya sama dengan bilangan pokok bunga orkid.

*Hanis wants to buy some roses plants and some orchid plants. The prices for a roses plant and an orchid plant are RM10 and RM15 respectively. She has RM600 to spend. The number of plants bought must be at least 40 and the number of roses plants is at most the same as the number of orchid plants.*

- (a) Tuliskan **tiga** ketaksamaan linear untuk mewakili pembelian Hanis.

*Write **three** linear inequalities to represent Hanis' purchases.*

[3 markah / marks]

- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di ruang jawapan.

*For this part of the question, use the graph paper provided in the answer space.*

Menggunakan skala 2 cm kepada 10 pokok pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 pokok pada paksi-y, lukis dan lorekkan rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan di atas.  
*By using a scale of 2 cm to 10 plants on the x-axis and 2 cm to 5 plants on the y-axis, draw and shade the region which satisfy the above system of linear inequalities.*

[4 markah / marks]

- (c) Cari bilangan minimum dan maksimum bagi pokok bunga ros yang dibeli sekiranya Hanis telah membeli 24 pokok bunga orkid.

*Find the minimum and maximum number of roses plants bought if Hanis bought 24 orchids plant.*

[2 markah / marks]

# KETAKSAMAAN LINEAR

**MELAKA**
**N9**

- 17 (a) Manaf merupakan seorang pesara dan bercadang untuk menanam pokok durian dan rambutan di dusunnya. Jadual 6.1 di bawah menunjukkan harga bagi sebatang anak pokok durian dan rambutan yang akan dibelinya.

*Manaf is a retiree and plans to plant durian and rambutan trees in his village. The Table 6.1 below shows the price for a durian and rambutan sapling that he will buy.*

Pokok Plant	Harga sebatang pokok (RM) Price per tree (RM)
Durian	RM15
Rambutan	RM12

Jadual 6.1  
Table 6.1

Diandaikan bilangan anak pokok durian sebagai  $x$  dan bilangan anak pokok rambutan sebagai  $y$ , nyatakan tiga ketaksamaan yang boleh dibentuk berdasarkan situasi berikut:

*Assuming the number of durian seedlings as  $x$  and the number of rambutan seedlings as  $y$ , state three inequalities that can be formed based on the following situation:*

- (i) Jumlah bilangan anak pokok rambutan dan anak pokok durian mestilah sekurang-kurangnya 12 batang.

*Total number of rambutan and durian seedlings must be at least 12 stems.*

- (ii) Jumlah kos penanaman hendaklah tidak melebihi RM600.

*The total cost of planting should not exceed RM600.*

- (iii) Berdasarkan keluasan dusunnya, bilangan anak pokok durian mestilah tidak melebihi bilangan anak pokok rambutan.

*Based on the size of the orchard, the number of durian saplings must not more than rambutan saplings.*

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Lukis dan lorekkan rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 17(a).

*Draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 17(a).*

[4 markah]

- (c) Daripada graf,

*From the graph,*

- (i) Tentukan julat bilangan pokok rambutan yang boleh ditanam jika Manaf menanam 15 batang pokok durian.

*Determine the range of number of rambutan trees that can be planted if Manaf plants 15 durian trees.*

- (ii) Berapakah kos penanaman maksimum yang perlu dibelanjakan oleh Manaf?

*What is the maximum planting cost that Manaf has to spend?*

[3 markah]

# KETAKSAMAAN LINEAR

## PERLIS

- 14 Keluarga Pak Hamid ingin mengadakan Hari Keluarga. Mereka bercadang untuk menempah  $x$  helai t-shirt dewasa dan  $y$  helai t-shirt kanak-kanak untuk hari tersebut. Jumlah tempahan kedua-dua jenis t-shirt adalah tidak lebih daripada 100 helai dan jumlah bilangan tempahan t-shirt kanak-kanak adalah lebih dua kali ganda daripada bilangan t-shirt dewasa.

*Mr. Hamid's family wants to organize a Family Day. They plan to make  $x$  pieces of adult t-shirts and  $y$  pieces of children's t-shirts for that day. The total number of both types of t-shirts is at most 100 and the total number of children's t-shirts is more than double of the number of adult t-shirts.*

- (a) Tulis dua ketaksamaan linear, selain daripada  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ , yang mewakili situasi di atas. [2 markah]

*Write two linear inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , which represent the situation.*

[2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Menggunakan skala 2 cm kepada 10 helai t-shirt untuk kedua-dua paksi,  $x$  dan  $y$ , lukis dan lorek rantau yang memuaskan ketaksamaan linear di (a).

[4 markah]

*For this part of the question, use the graph paper provided.*

*Using a scale of 2 cm to 10 pieces on both axes,  $x$  and  $y$ , draw and shade the region that satisfies the linear inequalities in (a).*

[4 marks]

- (c) Daripada graf yang dilukis itu,

*From the graph drawn,*

- i. tentukan bilangan maksimum t-shirt dewasa jika t-shirt kanak-kanak yang dibeli ialah 75. [1 markah]

*determine the maximum number of adult t-shirts if 75 children's t-shirts is purchased.* [1 mark]

- ii. Berdasarkan jawapan di c(i), hitung jumlah, dalam RM, yang perlu dibayar oleh keluarga Pak Hamid sekiranya harga sehelai t-shirt dewasa dan sehelai t-shirt kanak-kanak ialah RM30 dan RM15 masing-masing.

[2 markah]

*Based on the answer in c(i), calculate the amount, in RM, that Pak Hamid's family need to pay if the price of an adult t-shirt and a child t-shirt is RM30 and RM15 respectively.*

[2 marks]

# KETAKSAMAAN LINEAR

## SMKA/SABK SET 1

- 16 Syarikat SHF merupakan sebuah syarikat yang amat mengambil berat tentang pekerjaanya.

*SHF Company is a company that cares a lot about its employees.*

- (a) Syarikat tersebut mengupah  $x$  bilangan orang pekerja tidak mahir dan  $y$  bilangan orang pekerja mahir bagi suatu tugas baharu. Upah harian bagi seorang pekerja tidak mahir dan pekerja mahir adalah masing-masing RM50 dan RM100. Penggajian pekerja itu adalah berdasarkan kekangan berikut:

*The company employs  $x$  unskilled workers and  $y$  skilled workers for a recent task. The daily wages for an unskilled worker and a skilled worker are RM50 and RM100 respectively. The employment of workers is based on the following constraints:*

- Jumlah bilangan pekerja adalah sekurang-kurangnya 30 orang.  
*The total number of workers is at least 30.*
- Jumlah upah bagi semua pekerja itu adalah tidak melebihi RM4 000 sehari.  
*The total wages for all the workers is not more than RM4 000 a day.*
- Nisbah bilangan pekerja mahir kepada bilangan pekerja tidak mahir adalah tidak kurang daripada 1 : 2.  
*The ratio of the number of skilled workers to the number of unskilled workers is not less than 1 : 2.*

- (i) Tulis tiga ketaksamaan, selain  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ , yang memuaskan semua kekangan di atas.

*Write three inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , which satisfy all the above constraints.*

[3 markah ]

- (ii) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- $y$ , bina dan lorek rantau **R** yang memuaskan semua kekangan di atas.

*By using a scale of 2 cm to 10 units on the  $x$ -axis and 2 cm to 5 units on the  $y$ -axis, construct and shade the region **R** which satisfies all the above constraints.*

[4 markah ]

**SMKA/SABK SET 2**

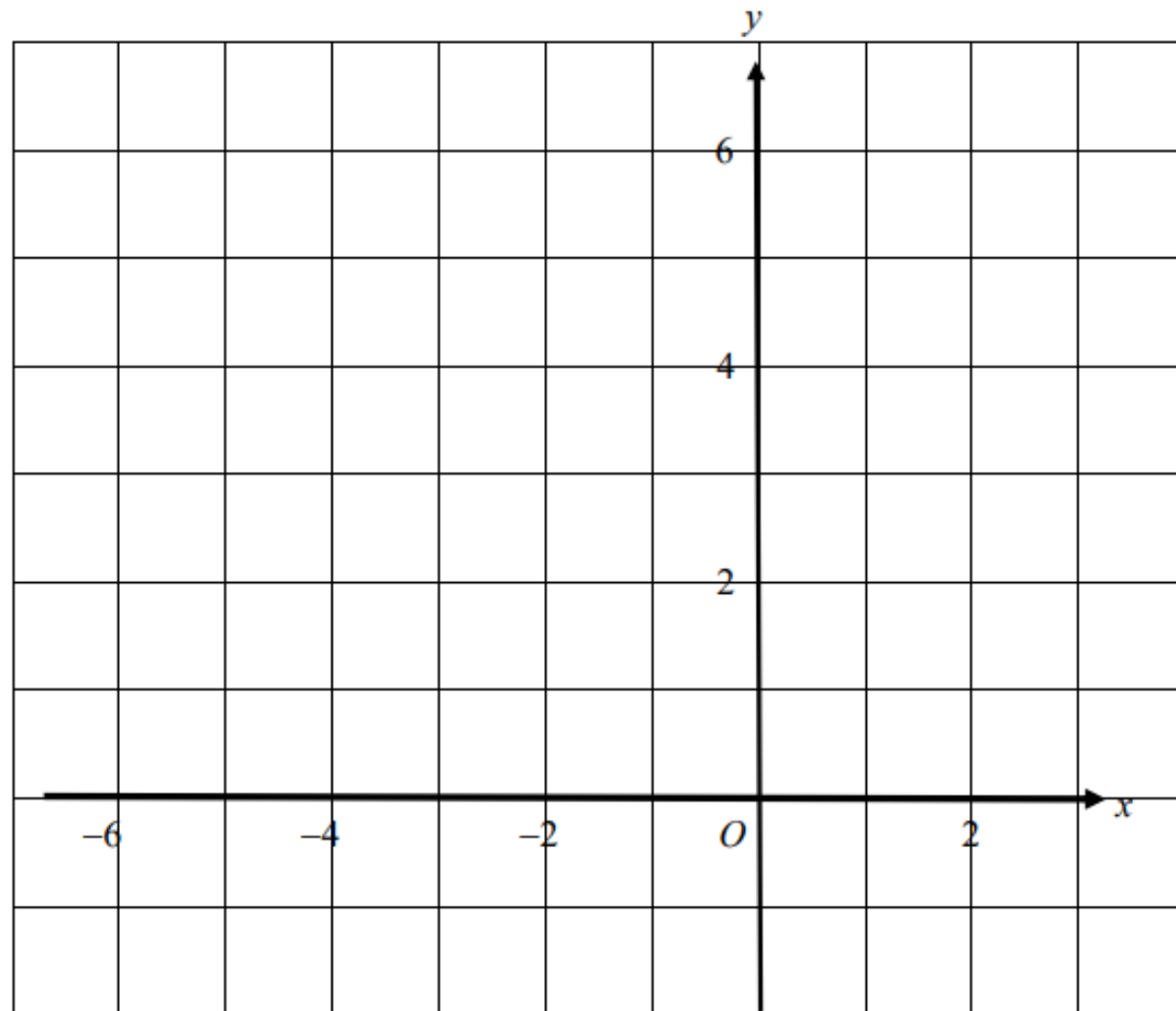
**KETAKSAMAAN LINEAR**

**KEDAH**

- 5 Lukis dan lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan  $y \leq x + 6$ ,  $x < -1$  dan  $y \geq -x - 1$  pada Rajah 3 di ruang jawapan.  
*Draw and shade the region which satisfies all three inequalities  $y \leq x + 6$ ,  $x < -1$  and  $y \geq -x - 1$  in Diagram 3 in the answer space.*

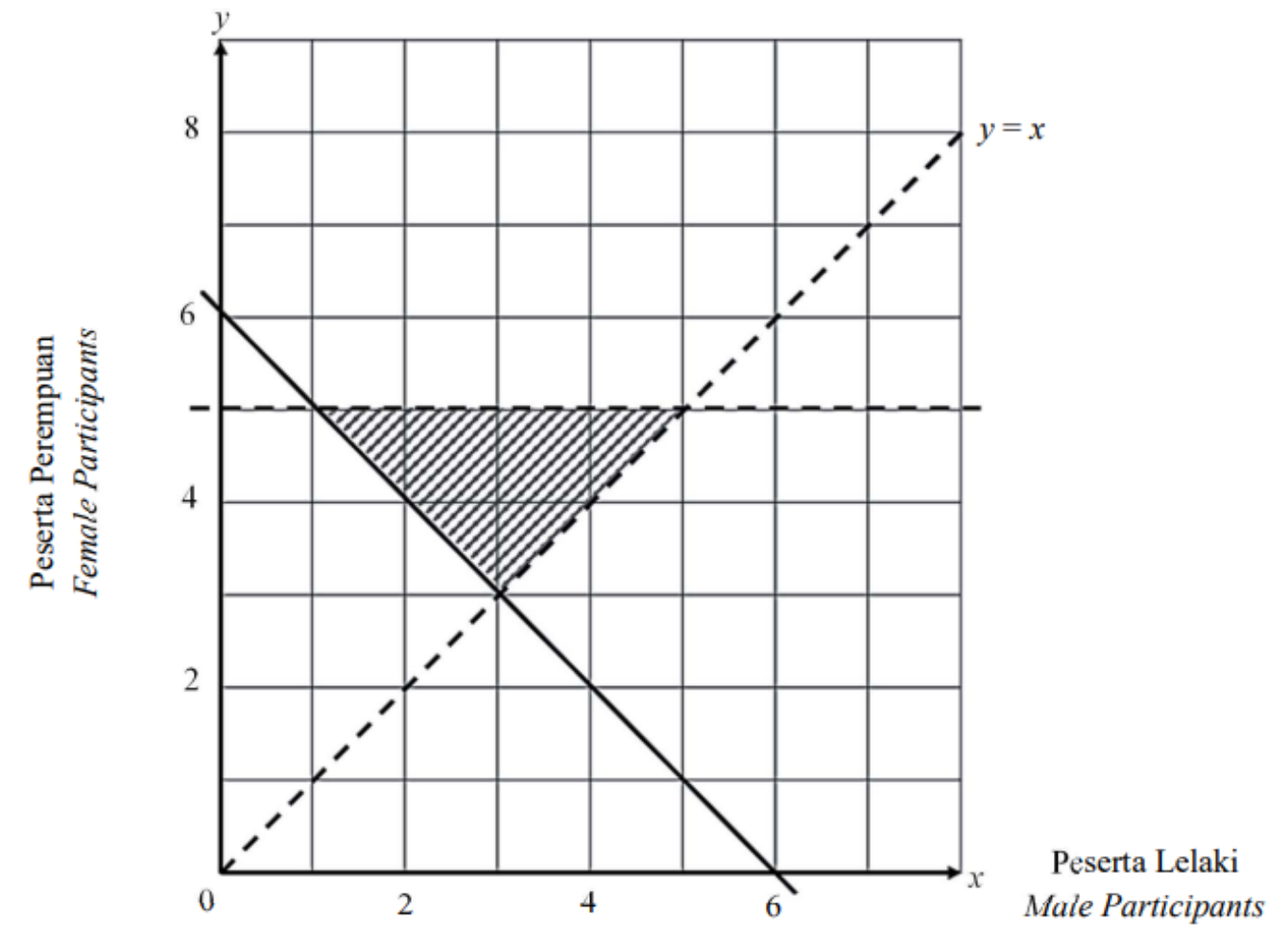
[5 markah]  
 [5 marks]

Jawapan / Answer :



Rajah 3

- 9 Rajah 9 menunjukkan rantau berlorek yang memuaskan tiga ketaksamaan linear yang menunjukkan bilangan peserta lelaki,  $x$  dan bilangan peserta perempuan,  $y$  yang telah menyertai sebuah Seminar Pelaburan.  
*Diagram 9 shows the shaded region that satisfies the three linear inequalities that indicate the number of male participants,  $x$  and the number of female participants,  $y$  who participated in an Investment Seminar.*



Rajah / Diagram 9

Nyatakan tiga ketaksamaan yang mentakrifkan kawasan berlorek selain daripada  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ .  
*State three inequalities that satisfy the shaded region other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ .*

[3 markah / marks]

# KETAKSAMAAN LINEAR

## TERENGGANU MPP3

## SELANGOR SET 2

- 14 Restoran Anida sedang membuat promosi jualan makanan. Restoran itu menawarkan dua jenis hidangan utama, iaitu nasi dagang dan nasi minyak. Pada suatu hari tertentu, restoran itu menawarkan  $x$  set nasi dagang dan  $y$  set nasi minyak. Harga bagi satu set nasi dagang dan satu set nasi minyak masing-masing ialah RM15 dan RM10. Syarat-syarat jualan adalah seperti berikut :

*Anida Restaurant is doing a food sales promotion. The restaurant offers two types of main dishes, namely nasi dagang and nasi minyak. On a certain day, the restaurant offers  $x$  sets of nasi dagang and  $y$  sets of nasi minyak. The price for a set of nasi dagang and a set of nasi minyak is RM15 and RM10 respectively. The conditions of the sales are as follows:*

I Jumlah bilangan hidangan makanan yang dijual selebih-lebihnya 60 set.  
*The total number of dishes sold is at most 60 sets.*

II Bilangan set nasi minyak sekurang-kurangnya dua kali bilangan set nasi dagang.  
*The number of sets of nasi minyak sold is at least twice the number of sets of nasi dagang sold.*

III Jumlah jualan minimum bagi kedua-dua jenis hidangan makanan ialah RM600.  
*The minimum selling amount for both types of dishes is RM600.*

- (a) Tulis tiga ketaksamaan linear, selain  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ , yang memenuhi semua syarat di atas.  
*Write three linear inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , that satisfy all the above conditions.*

[3 markah]  
[3 marks]

- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf di halaman 23.  
Menggunakan skala 2 cm kepada 10 set pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan system ketaksamaan linear di (a).

*For this part of the question, use a graph paper provided on page 23.  
Using a scale of 2 cm to 10 sets on both axes, draw the graph and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in (a).*

[5 markah]

- (b) Encik Emir perlu memilih selebih-lebihnya 20 orang pelanggan setiap hari bagi cabutan bertuah, manakala bilangan pelanggan perempuan perlu sekurang-kurangnya dua kali bilangan pelanggan lelaki.

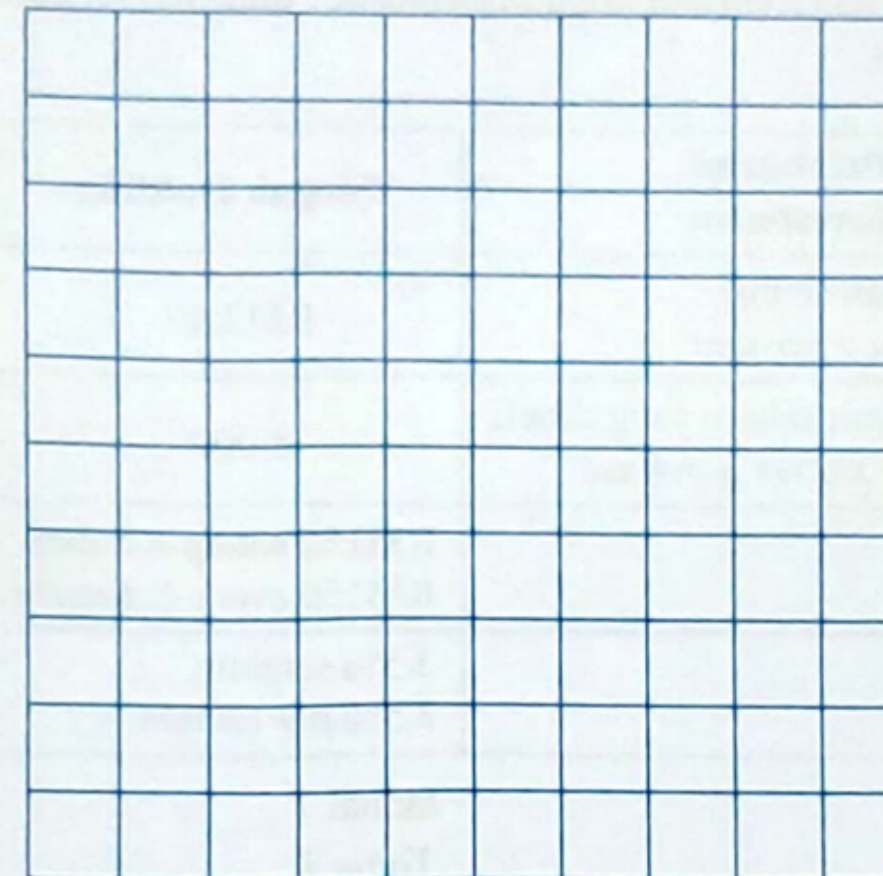
*Encik Emir needs to select at most 20 customers every day for the lucky draw, while the number of female customers must be at least twice the number of male customers.*

- (i) Menggunakan  $x$  untuk mewakili bilangan pelanggan perempuan dan  $y$  untuk mewakili bilangan pelanggan lelaki, tulis dua ketaksamaan linear selain  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$  yang mewakili syarat pemilihan pemenang cabutan bertuah. [2 markah]

*Using  $x$  to represent the number of female customers and  $y$  to represent the number of male customers, write two linear inequalities other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$  that represent the conditions for selecting the winner of the lucky draw.* [2 marks]

- (ii) Lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear tersebut pada ruang jawapan 16(b)(ii). [4 markah]

*Draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in the answer space in 16(b)(ii).* [4 marks]



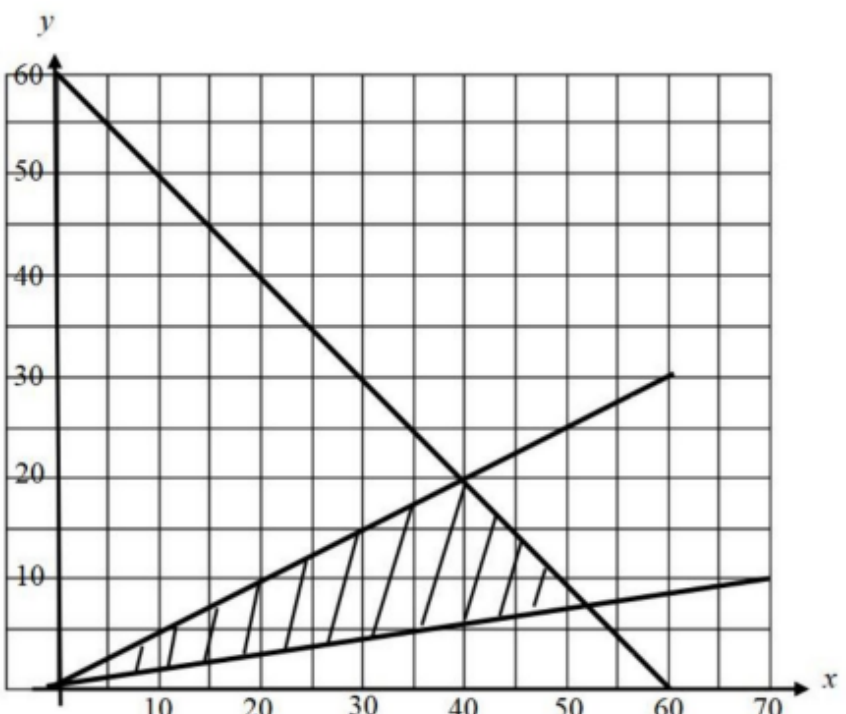
**SKEMA JAWAPAN :**

**KETAKSAMAAN LINEAR**

**JOHOR**

3.	$y < x$ $y > 1$ $y \leq -x + 6$	1	1	1	3
----	---------------------------------------	---	---	---	---

**MELAKA**

16	(a)	$4x + 36y = 2150$ <i>atau</i> $2x + 34y = 1875$ <i>atau</i> setara $32y = 1600$ <i>atau</i> setara $x = 87.50, y = 50$	1	1	1, 1	4
	(b)	 <p>Garis lurus <math>x + y = 60</math> dilukis dengan betul                  Rantau dilorek dengan betul                  Nota :                  Jika rantau dilorek dengan betul dengan garis lurus <math>x + y = 60</math> dilukis menggunakan garis putus-putus, beri 2m</p>	1	2		3
17	(a)	$30x + 30y \leq 360$ <i>atau</i> setara $20x + 20y \geq 240$ <i>atau</i> setara $y \leq \frac{1}{2}x$ <i>atau</i> setara	1	1	1	3

**N9**

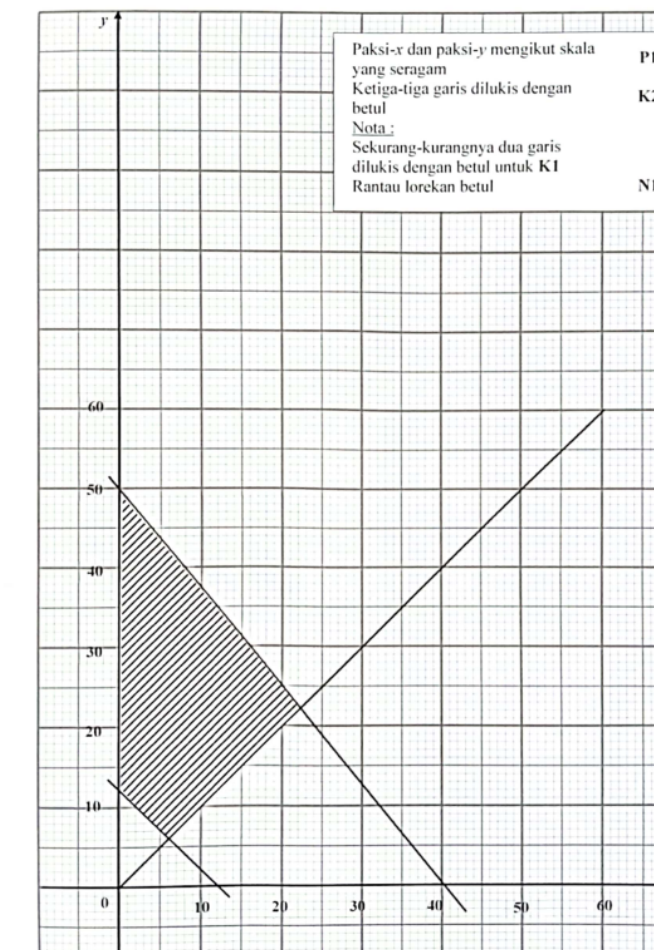
17	(a)(i),	$y + x \geq 12$
	(ii),	$15x + 12y \leq 600$
	(iii),	$y \geq x$
	(b)	Rujuk Lampiran B (Halaman 11) Paksi-x dan paksi-y mengikut skala yang seragam Ketiga-tiga garis dilukis dengan betul Nota : Sekurang-kurangnya dua garis dilukis dengan betul untuk K1 Rantau lorekan betul
	(c)(i)	$15 \leq x \leq 31$
	(ii)	$22(15) + 22(12)$ RM594
	(d)	$35 \times 0.4 + 30 \times 0.7$ 35

**KEDAH**

9.	$y < 5$ <i>atau</i> setara	1m
	$y > x$ <i>atau</i> setara	1m
	$x + y \geq 6$ <i>atau</i> setara	1m

Jawapan untuk Soalan 17(b)  
 Answer for Question 17(b)

Paksi-x dan paksi-y mengikut skala yang seragam P1  
 Ketiga-tiga garis dilukis dengan betul K2  
 Nota :  
 Sekurang-kurangnya dua garis dilukis dengan betul untuk K1  
 Rantau lorekan betul N1



N1  
 P1  
 K2  
 N1  
 N1  
 K1  
 N1  
 K1  
 N1

**SKEMA JAWAPAN:**

**KETAKSAMAAN LINEAR**

**PERAK**

14.	(a)	$10x + 15y \leq 600$ <i>atau</i> $2x + 3y \leq 120$ <i>atau setara</i> $x + y \geq 40$ $x \leq y$	1 1 1
	(b)	<p>Kedua-dua paksi dilukis dalam skala seragam                  Semua garis lurus dilukis dengan betul                  Rantau dilorek dengan betul</p>	1 3 1
	(c)	16 24	1 1

**PERLIS**

14	(a)	$y > 2x$ $x + y \leq 100$	1 1
	(b)	<p>Lukis paksi x dan y                  Lukis dengan tepat garis putus-putus <math>y = 2x</math>                  Lukis dengan tepat garis lurus <math>x + y \leq 100</math>                  Lorek rantau yang memuaskan ketaksamaan dengan tepat</p>	1 1 1 1
	(c)	(i) 25 helai (ii) $25 \times 30 + 75 \times 15$ RM 1 875	1 1 1

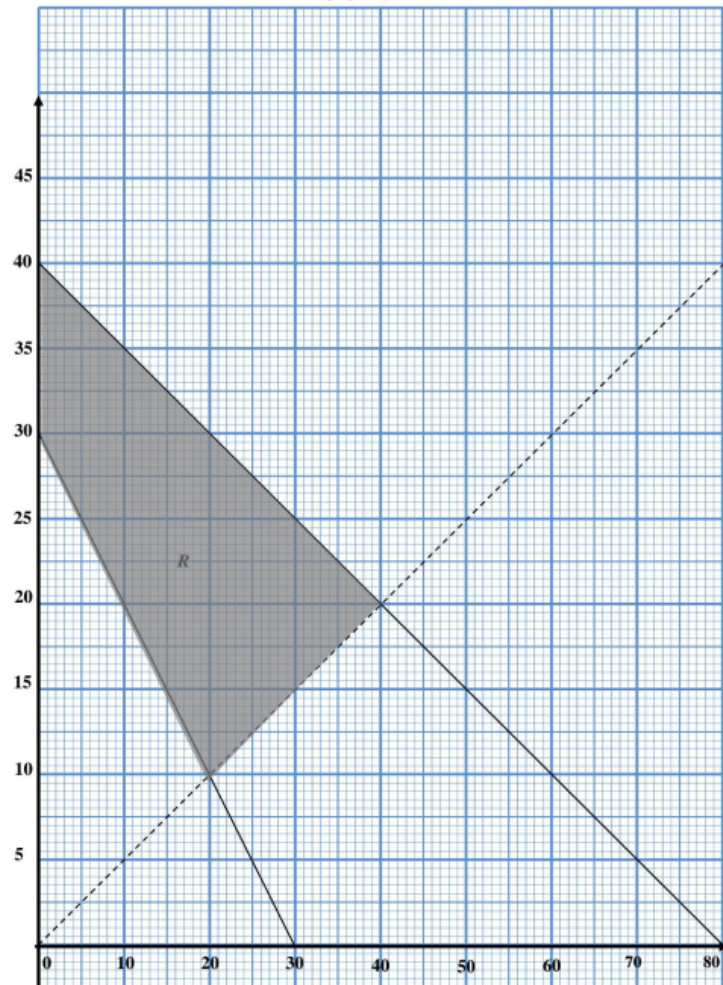
**SKEMA JAWAPAN :**

**KETAKSAMAAN LINEAR**

**SMKA/SABK SET 1**

16.	(a)	(i)	$x + y \geq 30$	1
			$x + 2y \leq 80$ atau setara	1
			$y > \frac{x}{2}$ atau setara	1
		(ii)	Rujuk halaman graf	
			Garis lurus $x + y = 30$ dilukis dengan betul	1
			Garis lurus $x + 2y = 80$ dilukis dengan betul	1
			Garis lurus $y = \frac{x}{2}$ dilukis dengan betul	1
			Rantau ketaksamaan $x + y \geq 30$ , $x + 2y \leq 80$ dan $y > \frac{x}{2}$ dilorek dengan betul	1

Graf untuk Soalan 16  
Graph for Question 16



**SMKA/SABK SET 2**

5		
	Garis lurus $y = x + 6$ dilukis dengan betul	1
	Garis lurus $x = -1$ dilukis dengan betul	1
	Garis lurus $y = -x - 1$ dilukis dengan betul	1
	Rantau ketaksamaan $y \leq x + 6$ , $x < -1$ dan $y \geq -x - 1$ dilorek dengan betul	2

**SKEMA JAWAPAN :**

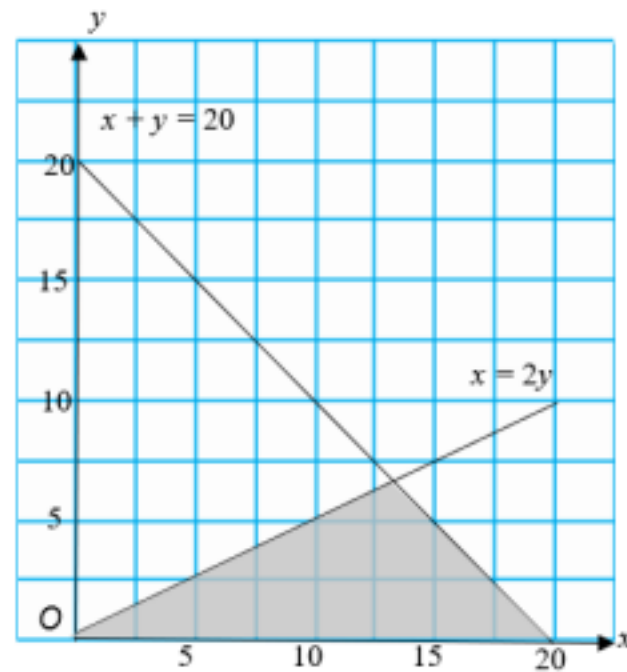
**KETAKSAMAAN LINEAR**

**SELANGOR SET 2**

(b) (i)  $x + y \leq 20$

$x \geq 2y$

(ii)



1

1

Nota / Note :

Garis lurus /straight line  $x + y \leq 20$

Garis lurus /straight line  $x \geq 2y$

Paksi dilukis dengan arah yang betul dan skala yang seragam.

*Axes are drawn in correct direction and uniform scale.*

Lorek dalam kawasan yang betul

*Shade in the correct region*

1

1

1

1

**TERENGGANU MPP3**

14 (a)  $x + y \leq 60$   
 $y \geq 2x$   
 $15x + 10y \geq 600$

1M

1M

1M

Rujuk graf di halaman 23

(b) Kedua-dua paksi dilukis dalam arah yang betul dengan skala seragam untuk  $0 \leq x \leq 60$  dan  $0 \leq y \leq 60$

1M

Garis lurus  $15x + 10y = 600$  dilukis dengan betul

1M

Garis lurus  $y = 2x$  dilukis dengan betul

1M

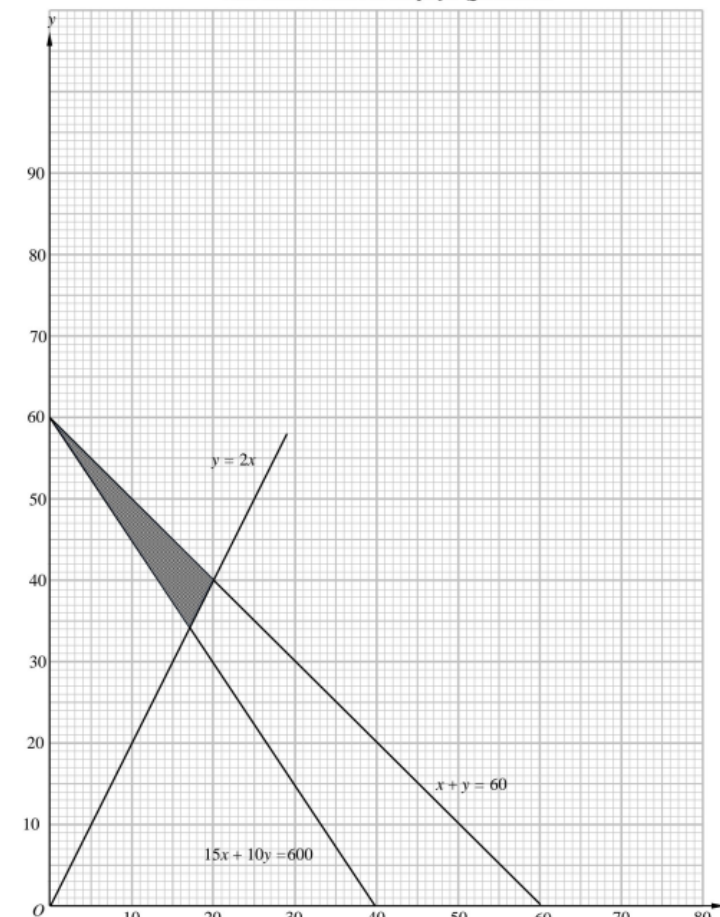
Garis lurus  $x + y = 60$  dilukis dengan betul

1M

Rantau yang memenuhi ketaksamaan linear dilorek dengan betul

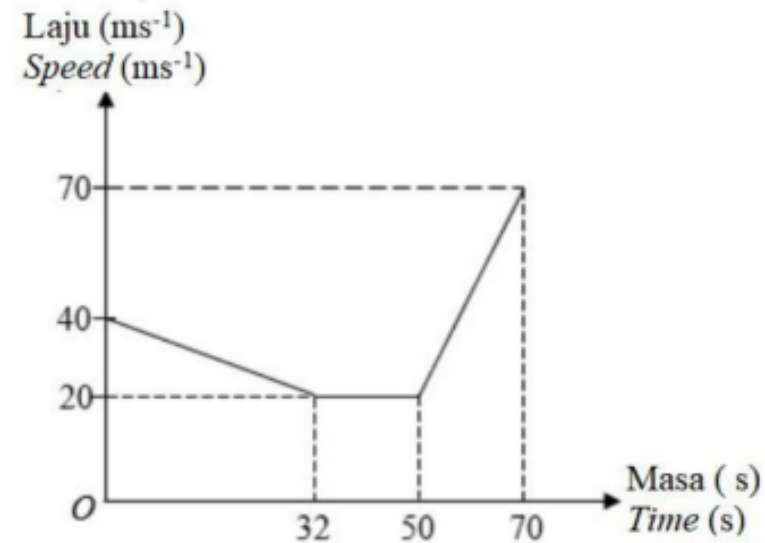
1M

Graf untuk Soalan 14/ Graph for Question 14



**MELAKA**

- 8 Rajah 1 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan sebuah motosikal.  
Diagram 1 shows speed-time graph for the movement of a motorcycle.

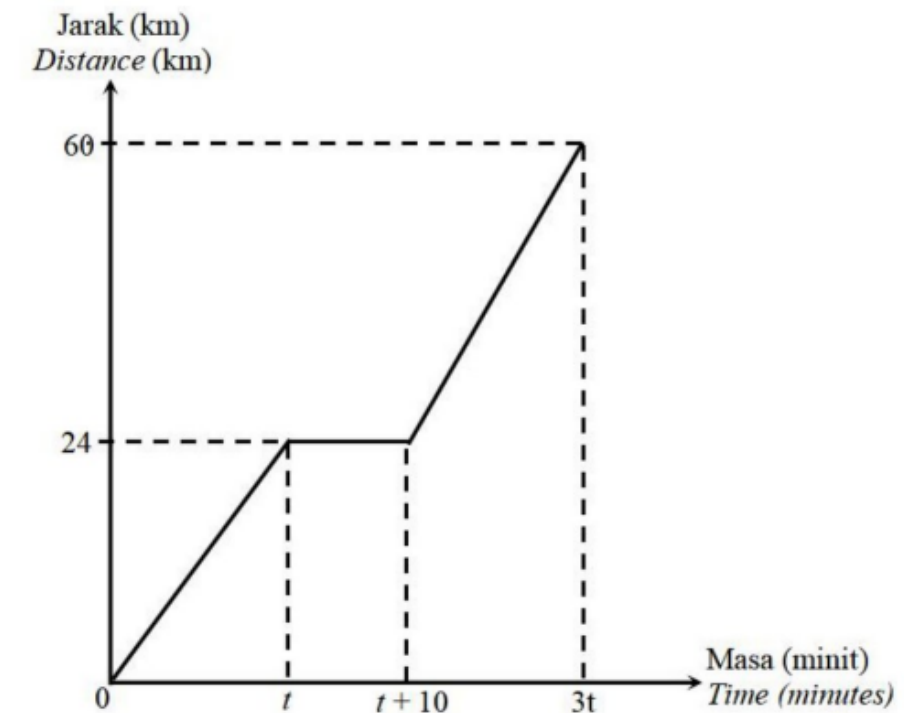


Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam s, apabila motosikal bergerak dengan laju seragam.  
State the duration of time, in s, when the motorcycle travelled at a uniform speed. [1 markah/mark]
- (b) Bagi 32 saat yang pertama,  
For the first 32 seconds,
- (i) hitung kadar perubahan laju, dalam  $\text{ms}^{-2}$ .  
calculate the rate of change of speed, in  $\text{ms}^{-2}$ . [2 markah/marks]
- (ii) huraikan gerakan motosikal tersebut.  
describe the motion of the motorcycle. [2 markah/marks]

**GRAF GERAKAN****MELAKA**

- (d) Rajah 8 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Encik Marzuki sejauh 60 km dalam masa  $3t$  minit dengan memandu kereta dari tempat peringinannya ke bandar S. Diberi kadar perubahan jarak terhadap masa sebelum dan selepas tempoh masa rehat adalah sama.  
Diagram 8 shows the distance-time graph for Encik Marzuki traveling 60 km in  $3t$  minutes by driving a car from his resort to town S. Given that the rate of change of distance with time before and after the rest period is the same.



Rajah 8 / Diagram 8

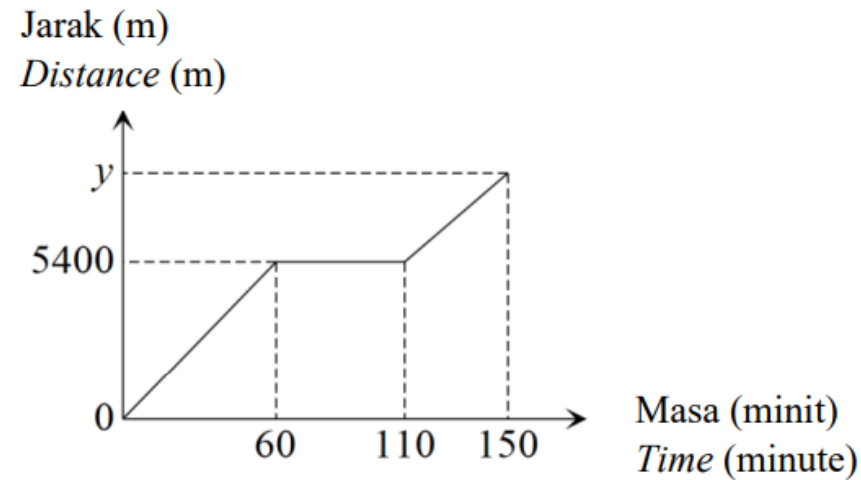
- (i) Hitung nilai  $t$ .  
Calculate the value of  $t$ .
- (ii) Hitung laju purata keseluruhan perjalanan Encik Marzuki dalam  $\text{kmh}^{-1}$ .  
Calculate the average speed of Encik Marzuki's whole journey in  $\text{kmh}^{-1}$ . [4 markah/ marks]

# GRAF GERAKAN

**PAHANG**
**N9**

- 7 Rajah 4 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Zahin dari sebuah taman rekreasi ke rumahnya dengan basikal.

Diagram 4 shows the distance-time graph of Zahin's journey from a recreation park to his house by bicycle.



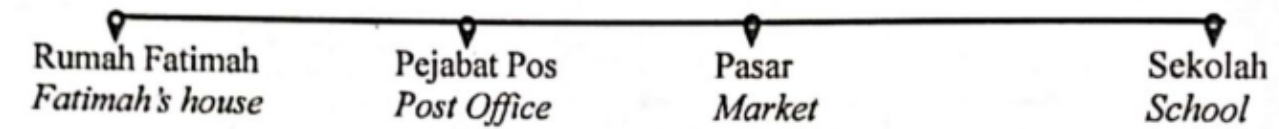
Rajah 4  
Diagram 4

- (a) Hitung laju purata, dalam m/minit, perjalanan Zahin bagi tempoh 60 minit.  
*Calculate the average speed, in m/minute, of Zahin's journey in the first 60 minutes.*
- (b) Diberi purata laju bagi keseluruhan perjalanan ialah 56 m/minit, cari nilai  $y$ .  
*Given that the average speed for the whole journey is 56 m/minute, find the value of  $y$ .*

[4 markah]

- 3 Puan Fatimah seorang peniaga jualan langsung. Beliau selalu pergi ke pejabat pos untuk membuat kiriman barangan. Setiap pagi dia menghantar anaknya ke sekolah dan ke pasar untuk membeli barangan dapur. Rajah 1 menunjukkan kedudukan rumah Fatimah di antara pejabat pos, pasar dan sekolah. Jarak di antara rumahnya dengan tempat – tempat tersebut ditunjukkan dalam Jadual 1.

*Puan Fatimah is a direct selling dealer. She always deals at the post office to send goods. Every morning she sends her son to school and go to the market to buy groceries. Diagram 1 shows the location of Fatimah's house between the post office, the market and the school. The distance between her house and the places are shown in Table 1.*



Rajah 3  
Diagram 3

Tempat Place	Jarak dari rumah Fatimah (km) Distance from Fatimah's house (km)
Pejabat Pos Post Office	10
Pasar Market	15
Sekolah School	26

Jadual 1  
Table 1

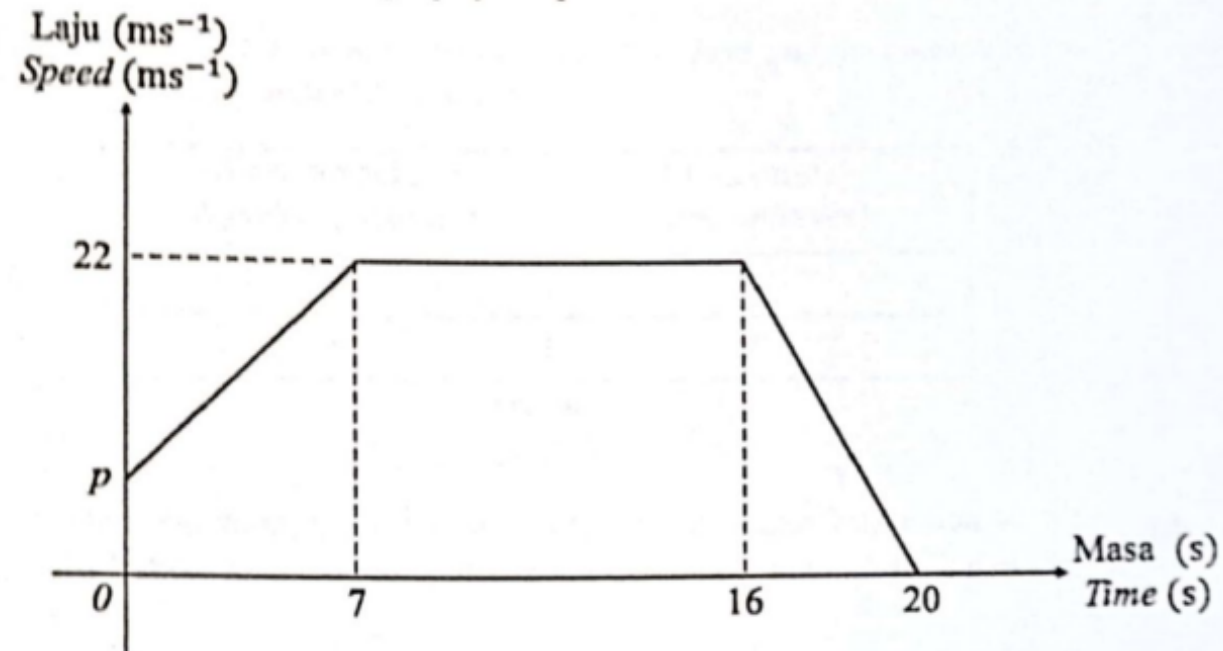
Hitung perbezaan jarak, dalam cm, di antara rumah Fatimah ke sekolah dan pasar ke sekolah. Nyatakan jawapan dalam bentuk piawai betul kepada tiga angka bererti.

*Calculate the difference, in cm, between the distance of Fatimah's house to school and market to school. State the answer in standard form correct to three significant figures.*

[ 3 markah /marks ]

**PAHANG**

- 7 Rajah 6 menunjukkan graf laju-masa bagi suatu zarah dalam masa 20 saat.  
Diagram 6 shows the speed-time graph for a particle in 20 seconds.



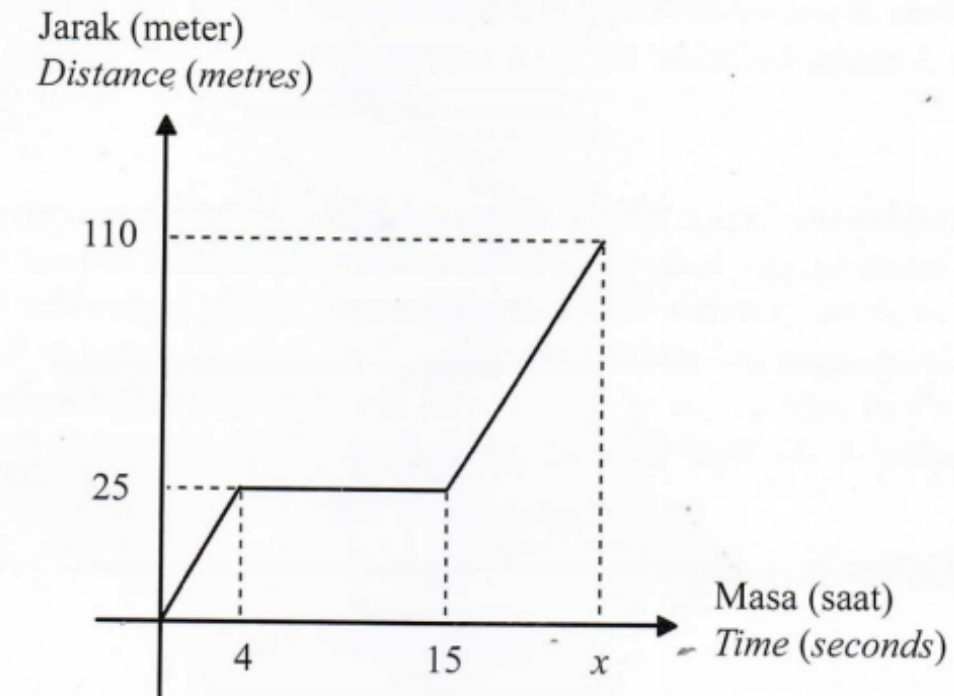
Rajah 6  
Diagram 6

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam saat, ketika zarah itu bergerak dengan laju seragam.  
State the duration, in second, when a particle is moving at a uniform speed.
- (b) Hitung kadar perubahan laju, dalam  $\text{ms}^{-2}$ , zarah itu untuk tempoh 4 saat terakhir.  
Calculate the rate of change of speed, in  $\text{ms}^{-2}$ , of a particle for the last 4 seconds.
- (c) Hitung nilai  $p$  jika jumlah jarak yang dilalui bagi zarah itu untuk tempoh 7 saat pertama ialah 91 m.  
Calculate the value of  $p$  if the total distance travelled of a particle for the first 7 seconds is 91 m.

[ 5 markah / marks ]

**GRAF GERAKAN****PERAK**

- 7 Rajah 3 menunjukkan sebuah graf jarak-masa yang menunjukkan gerakan bagi suatu zarah dalam tempoh masa  $x$  saat.  
Diagram 3 shows a distance-time graph showing the motion of a particle in  $x$  seconds.



Rajah 3 / Diagram 3

Hitung / Calculate

- (a) tempoh masa, dalam saat, zarah itu berhenti,  
the duration, in second, when the particle stops.
- (b) laju zarah tersebut pada 4 saat pertama.  
the speed of the particle in the first 4 seconds.
- (c) nilai  $x$  jika laju purata zarah tersebut dalam  $x$  saat ialah  $5 \text{ ms}^{-1}$ .  
the value of  $x$ , if the average speed of the particle in  $x$  seconds is  $5 \text{ ms}^{-1}$ .

[1 markah / mark]

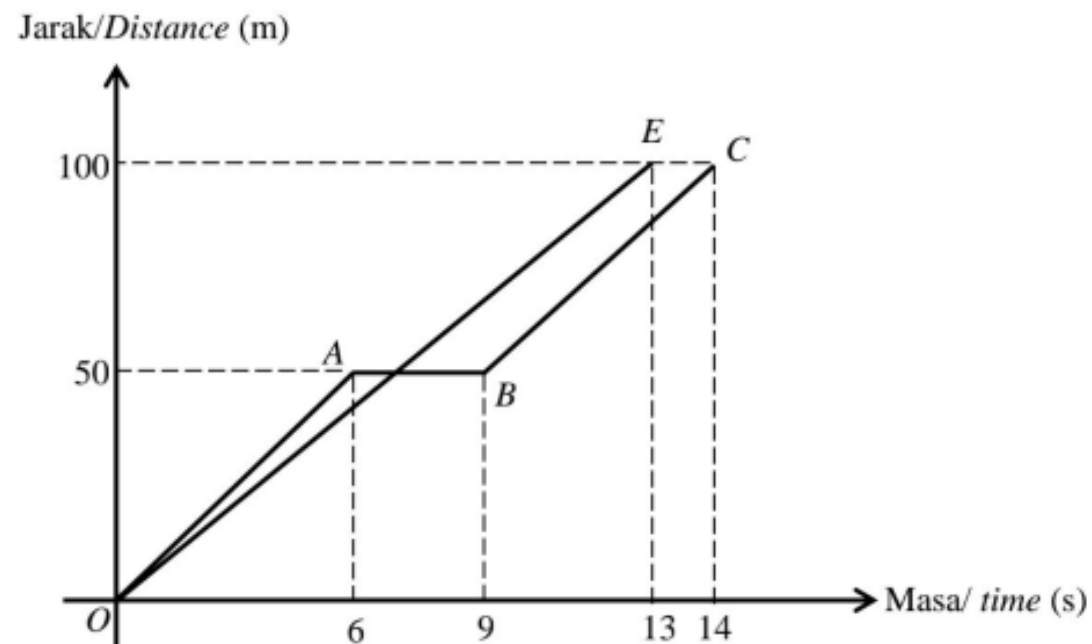
[2 markah / marks]

[2 markah / marks]

## PERLIS

- (d) Rajah 13 ialah graf jarak-masa yang menunjukkan masa yang diambil oleh dua orang peserta terbaik dalam acara 100 m semasa kejohanan olahraga di SMK Ayer Manis. Graf  $OE$  mewakili larian Nabil dan graf  $OABC$  mewakili larian Basyar.  $AB$  ialah masa yang diambil oleh Basyar sebelum meneruskan lariannya kerana terjatuh.

Diagram 13 is a distance-time graph showing the time taken by the two best participants in the 100 m event during the athletics championship at SMK Ayer Manis. Graph  $OE$  represents Nabil's run and graph  $OABC$  represents Basyar's run.  $AB$  is the time taken by Basyar before continuing his run due to falling.



Rajah 13  
Diagram 13

- (i) Hitung kerugian masa, dalam saat, yang dialami oleh Basyar dalam pertandingan. [1 markah]  
Calculate the time loss in seconds, experienced by Basyar in the competition. [1 mark]
- (ii) Adakah Basyar berpeluang untuk menjadi johan dalam acara 100 m jika dia tidak jatuh dan mengekalkan kelajuannya sepanjang larian? Berikan justifikasi anda. [3 markah]

## GRAF GERAKAN

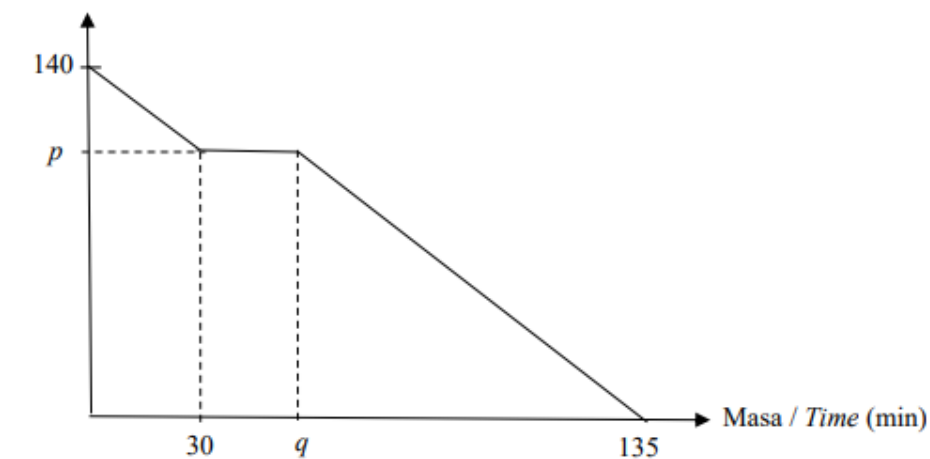
## SMKA/SABK SET 1

- (c) Jadual 4 menunjukkan catatan perjalanan ke hari keluarga Syarikat SHF dan Rajah 9 di bawah menunjukkan graf jarak-masa.

Table 4 shows the travel records to the SHF Company's family day and Diagram 9 below shows the distance-time graph.

Masa Time	Catatan Perjalanan Travel Records
9:00 a.m.	Perjalanan dimulakan Journey starts
9:30 a.m.	Berehat di plaza Tol Ayer Keroh selepas perjalanan sejauh 20 km Rest at Ayer Keroh Toll after a 20 km journey
9:45 a.m.	Meneruskan perjalanan Continue journey
11:15 a.m.	Tiba di Batu Pahat Arrive at Batu Pahat

Jarak / Distance (km)



Rajah 9

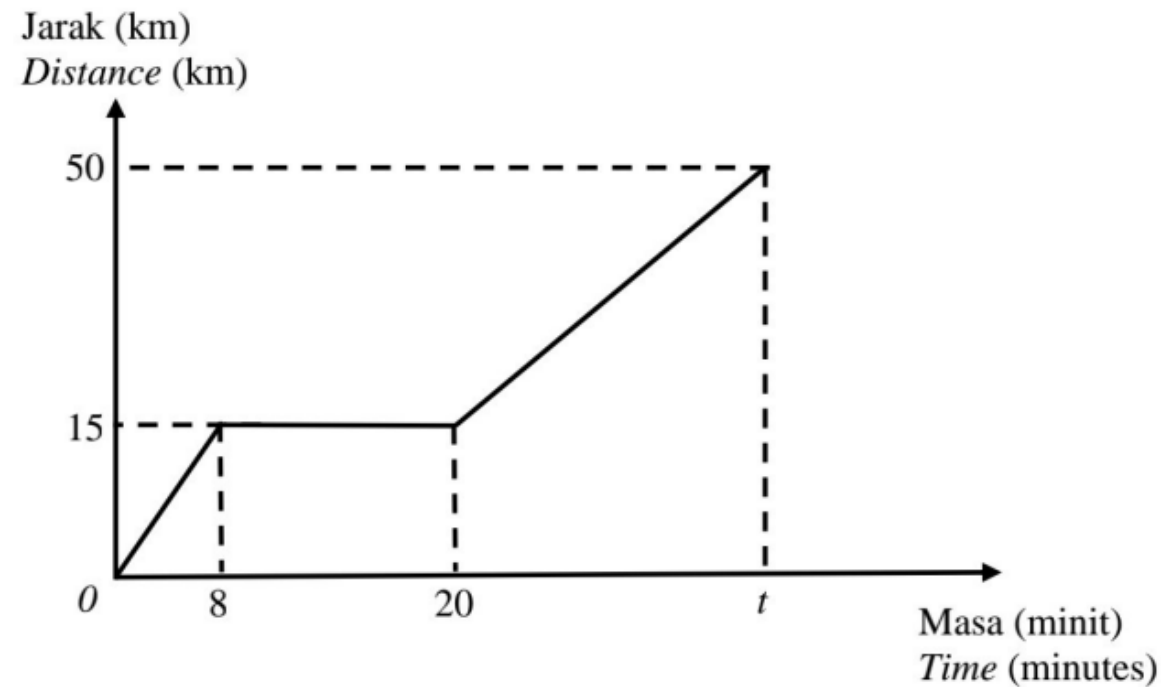
- (i) Nyatakan nilai  $p$  dan nilai  $q$ .  
State the values of  $p$  and  $q$ .
- (ii) Hitung laju purata, dalam  $\text{km j}^{-1}$ , bagi keseluruhan perjalanan  
Calculate the average speed, in  $\text{km h}^{-1}$ , for the whole journey.

[2 markah ]

[2 markah ]

## TERENGGANU MPP3

- (b) Rajah 8 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Encik Farqan untuk menghanta makanan sejuk bekunya kepada pelanggan dalam tempoh  $t$  minit.  
*Diagram 8 shows the distance-time graph for Encik Farqan's trip to deliver its frozen food to customers within  $t$  minutes.*



Rajah 8  
 Diagram 8

- (i) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, Encik Farqan berhenti seketika.  
*State the length of time, in minutes, Encik Farqan stopped for a moment.*
- (ii) Hitungkan nilai  $t$ , dalam minit, jika laju purata keseluruhan perjalanan Encik Farqan ialah  $75 \text{ kmj}^{-1}$ .  
*Calculate the value of  $t$ , in minutes, if the average speed of Encik Farqan's journey is  $75 \text{ kmh}^{-1}$ .*

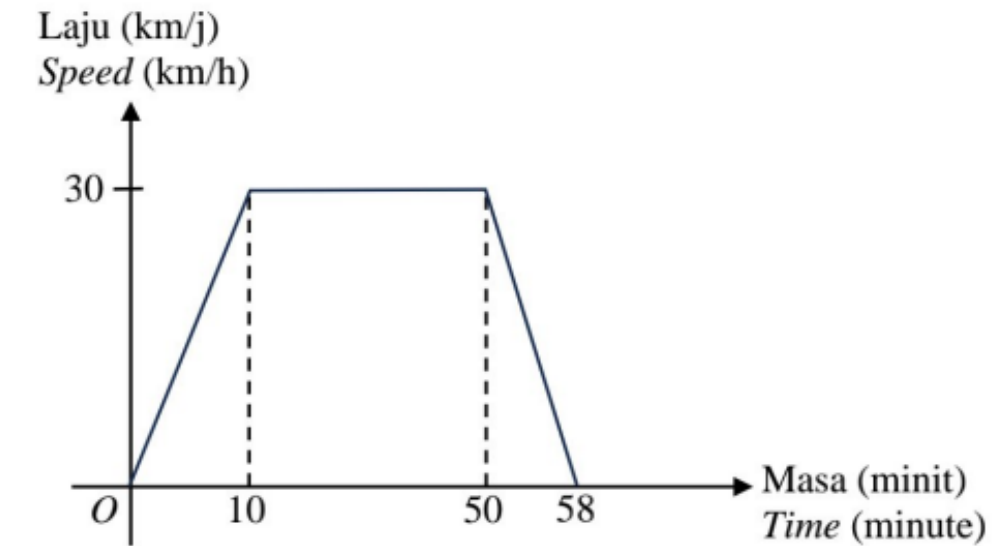
[ 4 markah]

## GRAF GERAKAN

## TERENGGANU MPP3

- (c) Salwati ialah jiran Sarah, telah dimasukkan ke hospital. Rajah 9(c) menunjukkan graf laju-masa bagi perjalanan motosikal Sarah ke hospital untuk melawat Salwati.

*Salwati is Sarah's neighbour, has been hospitalized. Diagram 9(c) shows the speed-time graph for Sarah's motorcycle movement to the hospital to visit Salwati.*



Rajah 9(c)  
 Diagram 9(c)

- (i) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, perjalanan motosikal Sarah bergerak dengan laju seragam.  
*State the duration, in minutes, of Sarah's motorcycle moves with uniform speed.*
- (ii) Cari jumlah jarak, dalam km, keseluruhan perjalanan tersebut.  
*Find the total distance, in km, of the whole journey.*

[1 markah]

[1 mark]

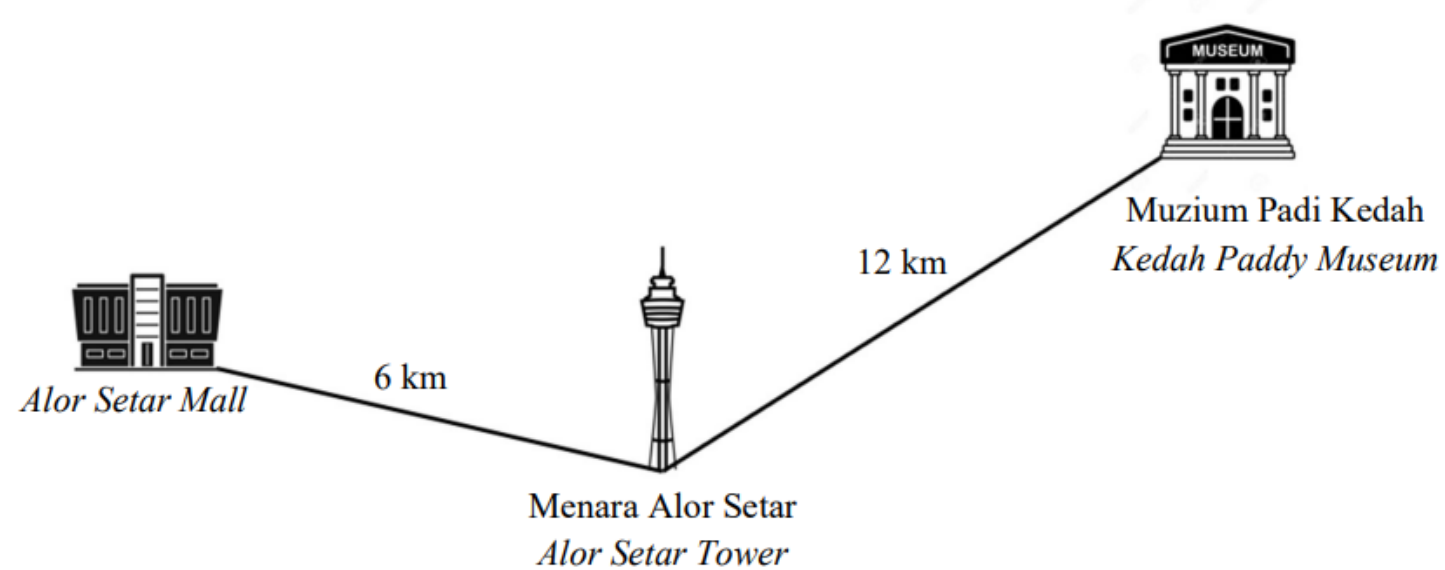
[3 markah]

[3 marks]

**KEDAH****GRAF GERAKAN****KEDAH**

- 11 (a) Rajah 11.1 menunjukkan jarak di antara tiga lokasi di sekitar Alor Setar.

Diagram 11.1 shows the distance between the three locations around Alor Setar.



Rajah / Diagram 11.1

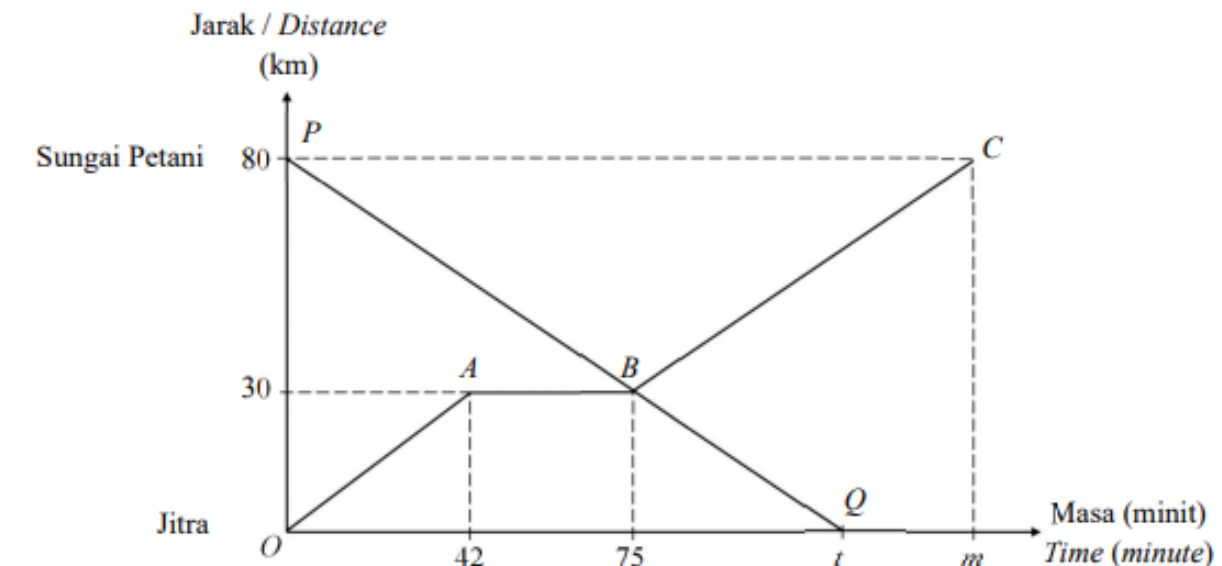
Pada pukul 8.15 pagi, Azani mula menunggang basikal secara individu dari Alor Setar Mall menuju ke Menara Alor Setar dan seterusnya ke Muzium Padi Kedah. Beliau tiba di Muzium Padi Kedah pada pukul 9.00 pagi. Hitung purata laju keseluruhan perjalanannya, dalam  $\text{kmj}^{-1}$ .

At 8.15 a.m. Azani started riding his bicycle individually from Alor Setar Mall towards Alor Setar Tower and then to the Kedah Paddy Museum. He arrived at the Kedah Paddy Museum at 9.00 a.m. Calculate the average speed of the entire journey, in  $\text{kmh}^{-1}$ .

[2 markah / marks]

- 11 (b) Rajah 11.2 menunjukkan graf jarak-masa bagi gerakan sebuah basikal dan sebuah kereta. Graf  $OABC$  mewakili gerakan basikal dari Jitra ke Sungai Petani manakala graf garis lurus  $PBQ$  mewakili gerakan kereta dari Sungai Petani ke Jitra.

Diagram 11.2 shows the distance-time graph for the motion of a bicycle and a car. The graph  $OABC$  represents the motion of a bicycle from Jitra to Sungai Petani while the straight line graph  $PBQ$  represents the motion of a car from Sungai Petani to Jitra.



Rajah / Diagram 11.2

- (i) Tentukan tempoh masa, dalam minit, basikal itu berada dalam keadaan pegun.  
Determine the duration, in minute, when the bicycle is stationary.
- (ii) Dengan andaian basikal dan kereta tersebut bertolak pada waktu yang sama iaitu pada pukul 11.10 pagi dan melalui jalan yang sama, tentukan waktu ketika kedua-dua kenderaan tersebut berselisih.  
By assuming that the bicycle and the car leave at the same time which is at 11.10 a.m. and travel through the same road, determine the time when the two vehicles meet.
- (iii) Diberi bahawa kadar perubahan jarak terhadap masa basikal tersebut dalam 50 km terakhir adalah  $40 \text{ kmj}^{-1}$ , hitung nilai  $m$ , dalam minit.  
Given that the rate of change in distance with respect to time of the bicycle in the last 50 km is  $40 \text{ kmh}^{-1}$ , calculate the value of  $m$ , in minutes.
- (iv) Hitung nilai  $t$ .  
Calculate the value of  $t$ .

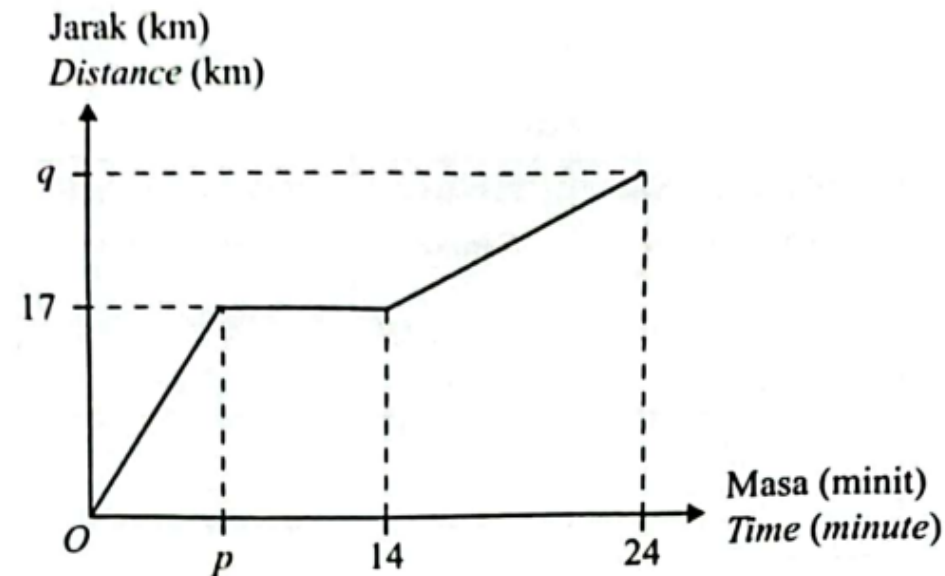
[7 markah / marks]

**SELANGOR SET 2**

**GRAF GERAKAN**

**SBP**

8 Rajah 3 menunjukkan graf jarak-masa sebuah teksi dalam masa 24 minit.  
Diagram 3 shows distance-time graph of a taxi in 24 minutes.



Rajah 3  
Diagram 3

- (a) Nyatakan nilai  $p$ , jika teksi itu berada dalam keadaan pegun selama 6 minit. [1 markah]  
State the value of  $p$ , if the taxi is stationary for 6 minutes. [1 mark]
- (b) (i) Hitung nilai  $q$ , jika laju teksi bagi 10 minit terakhir ialah  $72 \text{ km h}^{-1}$ . [2 markah]  
Calculate the value of  $q$ , if the speed of the taxi for the last 10 minutes is  $72 \text{ km h}^{-1}$ . [2 marks]
- (ii) Huraikan selengkapnya gerakan teksi untuk tempoh 10 minit terakhir. [1 markah]  
Describe completely the motion of the taxi for the last 10 minutes. [1 mark]

16 (c) Setelah selesai karnival keusahawanan, Encik Johan perlu pulang ke restoran bagi menyediakan tempahan daripada pelanggan. Jadual 5.2 menunjukkan maklumat perjalanan bagi Encik Johan ke restoran menggunakan laluan terpendek.  
At the end of the carnival of entrepreneurship, Encik Johan has to go back to the restaurant to prepare orders from the customers. Table 5.2 shows an information of Encik Johan's journey to the restaurant using shortest route.

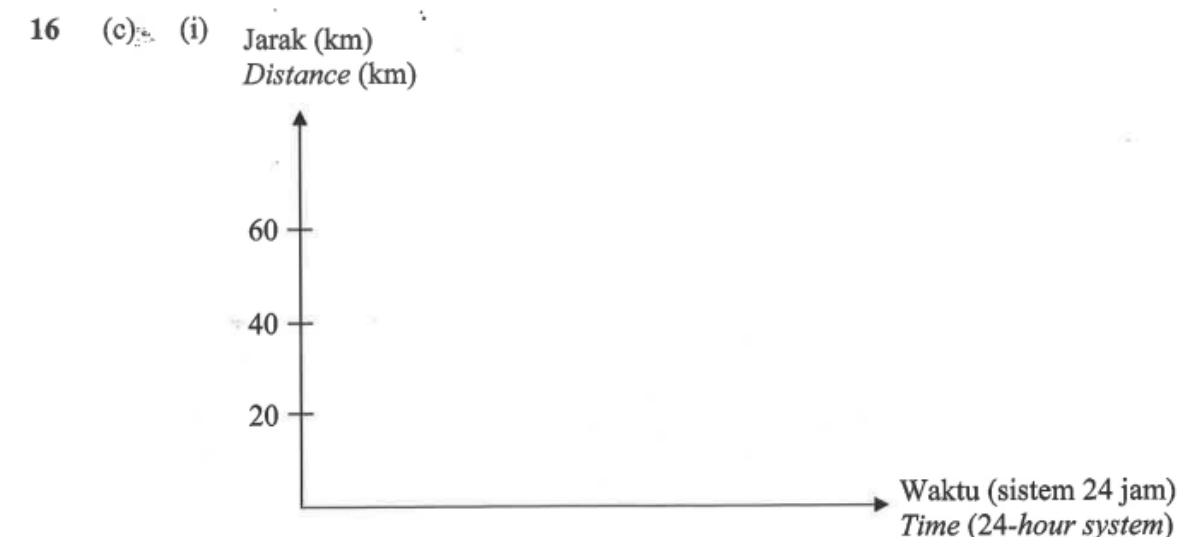
Waktu Time	Huraian Description
6:00 p.m.	Bertolak dari tempat karnival Departs from the carnival place
6:30 p.m.	Berhenti di R&R Stop at R&R
6:45 p.m.	Bertolak dari R&R Departs from R&R
7:00 p.m.	Sampai di restoran Arrive at the restaurant

Jadual 5.2  
Table 5.2

Diberi jarak di antara tempat karnival dengan R&R ialah 40 km dan jarak di antara R&R dengan restoran ialah 20 km.  
Given that the distance between the carnival place and R&R is 40 km and the distance between R&R and the restaurant is 20 km.

- (i) Mengandaikan van bergerak dengan laju seragam sepanjang perjalanan, lukis satu graf jarak-masa mewakili perjalanan tersebut.  
Assuming the van travels at a uniform speed throughout the journey, draw a distance-time graph representing the journey. [2 markah]  
[2 marks]
- (ii) Seterusnya, hitung laju van, dalam  $\text{km min}^{-1}$ , bagi 10 minit yang pertama.  
Hence, calculate the speed of the van, in  $\text{km min}^{-1}$ , for the first 10 minutes. [2 markah]

Jawapan / Answer:



## SKEMA JAWAPAN :

## GRAF GERAKAN

## MELAKA

8	(a)	18	1
	(b)(i)	$\frac{20 - 40}{32 - 0}$ <u>atau setara</u>	1
8	(b)(ii)	Nyahpecutan $0.625 \text{ ms}^{-2}$ untuk tempoh 32 s <u>atau</u> nyahpecutan $0.625$ pada jarak <b>960</b> m <u>atau setara</u>	2
(d)(i)		$\frac{24}{t} = \frac{60 - 24}{3t - (t + 10)}$ <u>atau setara</u>	1
		20	1
(d)(ii)		$\frac{60}{\left(\frac{3 \times 20}{60}\right)}$ <u>atau setara</u>	1
		60	1
			4

## N9

7	(a)	$\frac{5400}{60}$	K1
		90	N1
	(b)	$56 = \frac{y}{150}$	K1
		8400	N1

## PAHANG

3	26 km atau 2600000 cm atau 11 km atau 1100000 cm	1
	26 - 11 atau 2600000 - 1100000	1
	$1.50 \times 10^6$	1

## PAHANG

7	(a)	9	1
		$\frac{0 - 22}{20 - 16}$ <u>atau setara</u>	1
		5.5	1
	(c)	$\frac{1}{2} \times (p + 22) \times 7 = 91$ <u>atau setara</u>	1
		4	1

## PERAK

7	(a)	11	1
		$\frac{25 - 0}{4 - 0}$	1
	(b)	6.25	1
		$\frac{110}{5}$	1
	(c)	22	1

## PERLIS

(c)	(i)	$S = \frac{100}{12.5}$	1
		8	1
	(ii)	$t = \frac{100}{8.46}$	1
		11.82 ...	1

## PERLIS

## SKEMA JAWAPAN :

## GRAF GERAKAN

(d)	(i)	3	1
	(ii)	Ya	1
		Laju = $\frac{50}{6}$ atau 7.69 atau $\frac{100}{13}$ atau setara	1
		Masa sepatutnya = $\frac{6}{50} \times 100$ atau 12	1

## SMKA/SABK SET 1

(c)	(i)	$p = 120$ $q = 45$	1
	(ii)	$\frac{140}{\left(\frac{135}{60}\right)}$	1
		62.22 atau $62\frac{11}{50}$	1

## SELANGOR SET 2

8	(a)	8	1
	(b)(i)	$\frac{q-17}{\left(\frac{24-14}{60}\right)} = 72$ atau setara / or equivalent	1
		29	1
	(b)(ii)	Taksi bergerak sejauh 12 km dengan kelajuan $72 \text{ km j}^{-1}$ bagi tempoh 10 minit terakhir atau setara.  <i>The taxi travels for 12 km with a speed of <math>72 \text{ km h}^{-1}</math> for the last 10 minutes or equivalent.</i>	1

## KEDAH

11.	(a)	$\frac{18}{\left(\frac{45}{60}\right)}$ atau $\frac{18}{45}$	1m	
		24	1m	
	(b)	(i)	33	1m
		(ii)	12.25 p.m. atau 12.25 atau 1225	1m
(iii)		$\frac{50}{\left(\frac{m-75}{60}\right)} = 40$ atau setara	1m	
		150	1m	
		<b>ATAU</b>		
		$\frac{50}{40} \times 60$ atau $\frac{50}{40}$	(1m)	
		150	(1m)	
	(iv)	$\frac{80-30}{0-75}$ atau setara	1m	
		$\frac{80-30}{0-75} = \frac{80-0}{0-t}$ atau setara	1m	
		120	1m	

## TERENGGANU MPP3

## SKEMA JAWAPAN :

## GRAF GERAKAN

(b)(i)	12 minit	1M
(ii)	$\frac{50}{t/60} = 75$ <u>atau</u> setara Nota: $\frac{50}{t} = 75$ <u>beri</u> <b>1M</b>	2M
	40 minit	1M

## TERENGGANU MPP3

(c) (i)	40 minit	1M
(ii)	$\left(\frac{1}{2} \times \frac{10}{60} \times 30\right) + \left(\frac{40}{60} \times 30\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{8}{60} \times 30\right)$ <u>atau</u> setara Nota: $\left(\frac{1}{2} \times \frac{10}{60} \times 30\right)$ <u>atau</u> $\left(\frac{40}{60} \times 30\right)$ <u>atau</u> $\left(\frac{1}{2} \times \frac{8}{60} \times 30\right)$ <u>atau</u> setara <u>beri</u> <b>1M</b>	2M
	24.5 km	1M

## KEDAH

11.	(a)	$\frac{18}{\left(\frac{45}{60}\right)}$ <u>atau</u> $\frac{18}{45}$	1m	
		24	1m	
	(b)	(i)	33	1m
		(ii)	12.25 p.m. <u>atau</u> 12.25 <u>atau</u> 1225	1m
(iii)		$\frac{50}{\left(\frac{m-75}{60}\right)} = 40$ <u>atau</u> setara 150 <b>ATAU</b> $\frac{50}{40} \times 60$ <u>atau</u> $\frac{50}{40}$ (1m) 150 (1m)	1m 1m	
(iv)	$\frac{80-30}{0-75}$ <u>atau</u> setara $\frac{80-30}{0-75} = \frac{80-0}{0-t}$ <u>atau</u> setara 120	1m 1m 1m		

SBP

SKEMA JAWAPAN:

GRAF GERAKAN

(c)(i)

1800, 1830, 1845 dan 1900 dilabel pada paksi-x

Garis lurus dilukis dengan betul yang bermula dari (1800, 0) dan melalui (1830, 40), (1845, 40) dan berakhir di (1900, 60)

(ii)  $\frac{40}{30}$

$\frac{4}{3}$  atau 1.33

P1

K1

N1

SBP

(d)(i)  $\frac{v-15}{\left(\frac{40-20}{60}\right)} = 75$

40

(ii)  $15 \times \frac{20}{60} + \frac{1}{2} \times (15+40) \times \left(\frac{40-20}{60}\right) + \frac{1}{2} \times 40 \times \frac{16}{60}$

atau setara

19.5 km

K1

N1

K2

N1

KEDAH

11.	(a)	$\frac{18}{\left(\frac{45}{60}\right)}$ <u>atau</u> $\frac{18}{45}$	1m
		24	1m
	(b)	(i) 33	1m
		(ii) 12.25 p.m. <u>atau</u> 12.25 <u>atau</u> 1225	1m
	(iii)	$\frac{50}{\left(\frac{m-75}{60}\right)} = 40$ <u>atau</u> setara	1m
		150	1m
		<u>ATAU</u>	
		$\frac{50}{40} \times 60$ <u>atau</u> $\frac{50}{40}$	(1m)
		150	(1m)
	(iv)	$\frac{80-30}{0-75}$ <u>atau</u> setara	1m
		$\frac{80-30}{0-75} = \frac{80-0}{0-t}$ <u>atau</u> setara	1m
		120	1m

# SUKATAN SERAKAN

## JOHOR

- 11 (a) Min bagi suatu set nombor  $n - 2, n, 2n$  dan  $n + 7$  ialah 20. Kira nilai bagi  $n$ .  
*Mean of a set of number  $n - 2, n, 2n$  dan  $n + 7$  is 20. Calculate the value of  $n$*   
 [2 Markah/Marks]

- (b) Jadual 2 menunjukkan jarak lompatan bagi 2 orang peserta acara lompat jauh bagi kategori lelaki bawah 18 tahun.

*Table 2 shows the jumping distance for 2 participants of long jump for Under 18 years old category.*

Peserta / participants	Jarak lompatan dalam $m$ / <i>jumping distance in m</i>				
	1	2	3	4	5
Firdaus	3.0	3.1	3.7	2.9	2.5
Syamsul	3.3	3.4	3.2	3.2	3.1

Jadual 2  
Table 2

- (i) Kira beza julat antara kuartil bagi data lompatan Firdaus dan Syamsul.  
*Calculate the different interquartile range of jumping distance for Firdaus and Syamsul.*  
 [4 Markah/ Marks]
- (ii) Seterusnya tentukan pelajar manakah yang lebih konsisten? Beri justifikasi.  
*Hence, determine which participant is more consistent? Give justification.*  
 [5 Markah / Marks]

- 14 (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = x^2 - 6x + 4$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = 3$  dan  $x = 6.5$ .  
*Complete Table 4 in the answer space for the equation  $y = x^2 - 6x + 4$  by writing down the values of  $y$  when  $x = 3$  dan  $x = 6.5$ .*  
 [2 markah/Marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada ruang jawapan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

*For this part of question, use the graph provided on the answer space.*

*You may use a flexible curve ruler.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $y$  lukis graf  $y = x^2 - 6x + 4$  untuk  $0 \leq x \leq 7$ .

*By using a scale of 2 cm to 1 unit on the  $x$ -axis and 2 cm to 2 units on the  $y$ -axis, draw  $y = x^2 - 6x + 4$  for  $0 \leq x \leq 7$ .*

[4 Markah / Marks]

- (c) Daripada graf di 14(b), cari

*From the graph in 14 (b), find*

- (i) nilai  $y$  apabila  $x = 3.5$ ,  
*the value of  $y$  when  $x = 3.5$ ,*  
 (ii) Nilai-nilai  $x$  apabila  $y = -3$   
*the values of  $x$  when  $y = -3$*

[3 Markah / Marks]

Jawapan / Answer :

(a)

$x$	0	1	2	3	4	5	6	6.5	7
$y$	4	-1	-4		-4	-1	4		11

Jadual 4  
Table 4

# SUKATAN SERAKAN

## MELAKA

**N9**

- 11 Jadual 2 di ruang jawapan menunjukkan markah yang diperolehi oleh 45 orang murid terbaik dalam Kuiz Kemahiran Digital peringkat Negeri Melaka.

*Table 2 in the answer space shows the marks obtained by the 45 best students in the Malacca State level Digital Skills Quiz.*

- (a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan.  
*Complete Table 2 in the answer space.* [2 markah/marks]
- (b) Berdasarkan Jadual 2, hitung min anggaran markah bagi seorang murid.  
*Based on your Table 2, calculate the estimated mean mark of a student.* [3 markah/marks]
- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.  
*For this part of the question, use the graph paper provided.*

Menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

*Using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 pupil on the vertical axis, draw a histogram for the data.*

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer:

(a)

Markah Marks	Bilangan murid Number of students	Titik tengah Midpoint	Sempadan atas Upper boundary
60 – 64	3		64.5
65 – 69	4		
70 – 74	7		
75 – 79	6		
80 – 84	10		
85 – 89	8		
90 – 94	7		

Jadual 2 / Table 2

- (e) Selepas tujuh tahun, pokok durian yang berbuah ini terdiri daripada 3 jenis iaitu durian Kampung (D888), durian Musang King (D197) dan durian Sultan (D24). Jadual 6.2 di bawah adalah berat bagi setiap jenis durian daripada pokok yang berbuah.

*After 7 years, this fruiting durian tree consists of 3 types which are durian Kampung (D888), durian Musang King (D197) dan durian Sultan (D24). The Table 6.2 below is the weight for each type of durian from a fruiting tree.*

Jenis Durian Types of Durian	“Kampung (D888)”	“Musang King (D197)”	“Sultan (D24)”
Berat (kg) Mass (kg)	33	47	52
Harga per kg (RM) Price per kg (RM)	10	50	25

Jadual 6.2

Table 6.2

Berdasarkan maklumat di atas,

*Based on the information above,*

- (i) Nyatakan julat, dalam kg, bagi berat durian itu.  
*State the range, in kg, the mass of durian.*
- (ii) Hitung min harga, RM per kg, bagi ketiga-tiga jenis durian itu.  
*Calculate the mean price, RM per kg, for all three types of durian.*

[3 markah]

# SUKATAN SERAKAN

## MELAKA

- 15 (a) Jadual 4.1 menunjukkan saiz kasut yang dipakai oleh 16 orang murid kelas 5 Opal.  
*Table 4.1 shows the sizes of shoes worn by 16 students in class 5 Opal.*

Saiz kasut Sizes of shoes			
9.0	7.5	6.5	10.5
7.5	7.0	7.0	6.0
9.0	11.0	10.5	7.0
8.0	8.5	8.0	6.5

Jadual 4.1 / Table 4.1

- (i) Lengkapkan plot titik di ruang jawapan.  
*Complete the dot plot in the answer space.* [2 markah/marks]
- (ii) Nyatakan beza saiz kasut murid-murid dalam kelas 5 Opal.  
*State the difference in size of shoes for 5 Opal students.* [1 markah/mark]
- (b) Jadual 4.2 menunjukkan masa yang diambil oleh sekumpulan murid dalam suatu acara larian.  
*Table 4.2 shows the time taken by a group of students in a running event.*

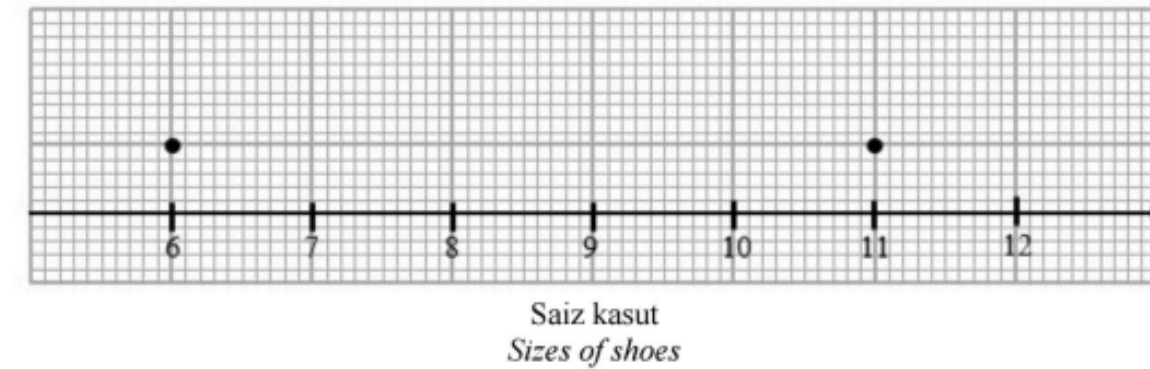
12	28	43	38	54
28	12	16	50	32
32	42	30	50	35

Jadual 4.2 / Table 4.2

- (i) Berdasarkan Jadual 4.2, bina satu plot kotak pada rajah yang disediakan di ruang jawapan.  
*Based on Table 4.2, construct a box plot on the diagram given in the answer space.* [3 markah/marks]
- (ii) Daripada plot kotak yang dibina di 15(b)(i), hitung julat dan julat antara kuartil bagi data tersebut.  
*From the box plot constructed in 15(b)(i), calculate the range and interquartile range for the data.* [2 markah/marks]

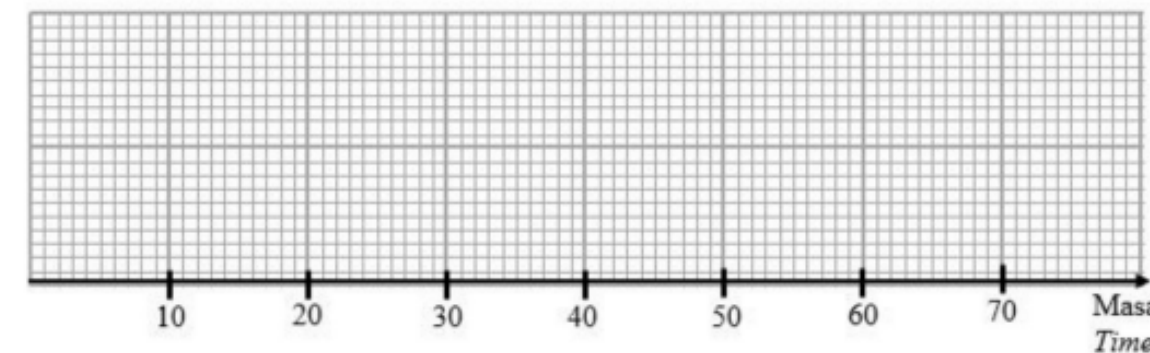
Jawapan / Answer :

(a) (i)



(ii)

(b) (i)



(ii)

N9

# SUKATAN SERAKAN

- 14 Data dalam Rajah 8 menunjukkan jisim, dalam kg, bagi dua kumpulan peserta yang mendaftar untuk program 'Jom Sihat'.

The data in Diagram 8 shows the mass, in kg, of the two groups of participants who registered for the 'Jom Sihat' program.

Kumpulan A Group A				Kumpulan B Group B			
42	60	79	85	45	65	54	90
49	70	55	92	54	63	59	77
50	43	65	78	49	75	80	78
43	48	67	69	52	73	83	55
65	52	90	73	48	49	49	53

Rajah 8  
Diagram 8

- (a) Berdasarkan data itu, lengkapkan plot batang–dan–daun di ruang jawapan.  
Based on the data, complete the stem–and–leaf plot in the answer space.  
[3 markah]  
[3 marks]
- (b) Hitung julat bagi setiap kumpulan yang menyertai program itu.  
Calculate the range for each group participating in the program.  
[4 markah]  
[4 marks]
- (c) Set data manakah yang menunjukkan serakan yang lebih besar? Beri justifikasi anda.  
Which set of data shows a greater dispersion? Justify your answer.  
[2 markah]

Jawapan / Answer:

(a)

Jisim Peserta Kumpulan A Mass of Group A participant		Jisim Peserta kumpulan B Mass of Group B participant
8 3 3 2	4	5 8 9 9 9
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

Kekunci : 2 | 4 | 5 bermaksud 42 kg jisim peserta kumpulan A dan 45 kg jisim peserta kumpulan B

Key : 2 | 4 | 5 means 42 kg mass of Group A participant and 45 kg mass of Group B participant

# SUKATAN SERAKAN

**PAHANG**

- 13 Jadual 5.1 menunjukkan perbelanjaan harian, dalam RM, bagi sekumpulan pelajar kolej.  
*Table 5.1 shows the daily expenses, in RM, of a group of college students.*

Perbelanjaan harian <i>Daily expenses</i> (RM)	Kekerapan <i>Frequency</i>
26 – 30	0
31 – 35	2
36 – 40	5
41 – 45	9
46 – 50	10
51 – 55	12
56 – 60	8
61 – 65	4

Jadual 5.1  
 Table 5.1

- (a) Berdasarkan data dalam Jadual 5.1, lengkapkan Jadual 5.2 di ruang jawapan.  
*Based on the data in Table 5.1, complete Table 5.2 in the answer space.*  
 [ 2 markah /marks ]
- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 22.  
*For this part of question, use the graph paper provided on page 22.*
- Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang pelajar kolej pada paksi mencancang, lukiskan satu ogif.  
*By using a scale of 2 cm to RM5 on the horizontal axis and 2 cm to 5 college students on the vertical axis, draw an ogive.*  
 [ 4 markah /marks ]
- (c) Berdasarkan Jadual 5.1, hitung sisihan piawai bagi perbelanjaan harian bagi kumpulan kolej itu.  
*Based on Table 5.1, calculate the standard deviation of the daily expenses of the group of college students.*  
 [ 4 markah /marks ]

(a)

Perbelanjaan harian <i>Daily expenses</i> (RM)	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>
26 – 30	0	0	
31 – 35	2		
36 – 40	5		
41 – 45	9		
46 – 50	10		
51 – 55	12		
56 – 60	8		
61 – 65	4		

Jadual 5.2  
 Table 5.2

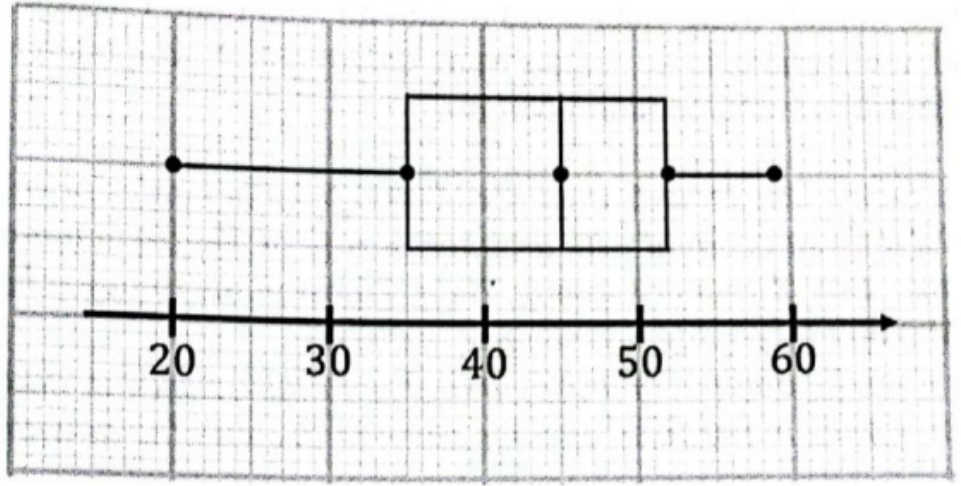
# SUKATAN SERAKAN

**PAHANG**

**PERAK**

17 (c) Rajah 13 menunjukkan graf plot kotak taburan umur pelanggan Puan Laura, dalam tahun, yang membeli kek lapisnya di gedung atas talian Shokie.

Diagram 13 shows a box plot graph of the age distribution by Puan Laura's client, in years, who bought her cake at Shokie's online store.



Rajah 13  
Diagram 13

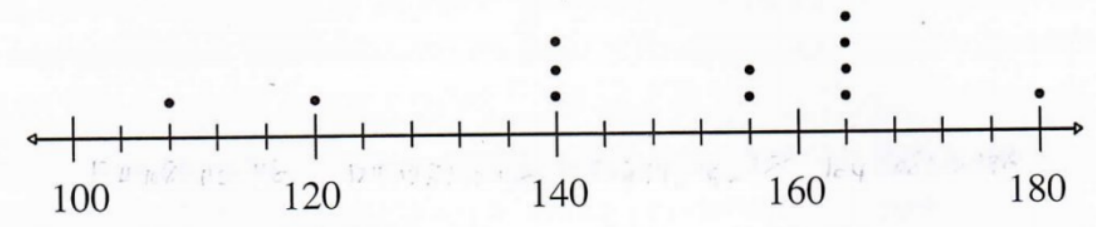
Nyatakan nilai bagi  
State the value of

- (i) julat,  
range,
- (ii) julat antara kuartil.  
the interquartile range.

[3 markah/marks]

6 Rajah 2.1 menunjukkan sebuah plot titik yang mengandungi data ketinggian pokok bunga matahari dalam cm, di Taman Sains sebuah sekolah.

Diagram 2.1 shows a dot plot containing data on the height of a sunflower plant in cm, in the Science Garden of a school.



Rajah 2.1 / Diagram 2.1

- (a) Cari mod dan min ketinggian pokok bunga matahari.  
Find the mode and mean of the sunflower plants' height.

[3 markah / marks]

- (b) Berdasarkan data di Rajah 2.1, lengkapkan Rajah 2.2 di ruang jawapan.  
Based on the data in Diagram 2.1, complete Diagram 2.2 in the answer space.

[1 markah / mark]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

Batang Stem	Daun Leaf
10	
12	
14	
15	
16	
18	

Rajah 2.2 / Diagram 2.2

PERAK

## SUKATAN SERAKAN

PERAK

- 15 Jadual 1 berikut menunjukkan tabuan kekerapan jisim, dalam kg, bagi 100 bungkusan yang dihantar oleh seorang posmen.

*The table 1 shows the frequency distribution of mass, in kg, of 100 packages delivered by a postman.*

Jisim (kg) Mass (kg)	0 – 2	3 – 5	6 – 8	9 – 11	12 – 14	15 – 17
Kekerapan Frequency	12	18	34	20	10	6

Jadual 1 / Table 1

- (a) Dengan menggunakan skala yang sesuai, lukis sebuah ogif untuk mewakili data di atas.  
*By using a suitable scale, draw an ogive to represent the data above.*

[4 markah / marks]

- (b) Tentukan kuartil pertama, median dan kuartil ketiga daripada ogif tersebut. Seterusnya, wakilkan data tersebut dalam satu plot kotak.

*Determine the first quartile, median and third quartile from the ogive. Hence, represent the data in a box plot.*

[4 markah / marks]

- (c) Huraikan bentuk taburan data tersebut.

*Describe the shape of the distribution of the data.*

[2 markah / marks]

- (d) Nufail dan Saeif merupakan antara dua atlet terbaik yang berjaya mendapat catatan masa terbaik dalam kejohanan tersebut. Mereka telah terpilih untuk mewakili negeri dalam kejohanan peringkat kebangsaan. Untuk mewakili negeri, mereka dikehendaki menjalani latihan pusat untuk acara lari 200m. Jadual 2.2 menunjukkan catatan masa, dalam saat, bagi lima percubaan semasa latihan pusat tersebut.

*Nufail and Saeif were among the top two athletes who managed to get the best timing records in that championship. They have been selected to represent the state in the national championship. To represent the state, they are required to undergo central training for the 200m sprint event. Table 2.2 shows the timing records, in seconds, for five attempts during the central training.*

Atlet Athelete	Percubaan pertama First attempt	Percubaan kedua Second attempt	Percubaan ketiga Third attempt	Percubaan keempat Fourth attempt	Percubaan kelima Fifth attempt
Nufail	25.2	29.3	30.1	29.4	31.8
Saeif	29.1	28.5	28.8	30.5	31.2

Jadual 2.2 / Table 2.2

- (i) Diberi min bagi catatan masa larian Nufail ialah 29.16 manakala min bagi catatan masa larian Saeif pula ialah 29.62. Hitung sisihan piawai bagi larian Nufail dan Saeif. *Given that the mean score for Nufail's timing records was 29.16, while the mean score for Saeif's timing records was 29.62. Calculate the standard deviation of Nufail and Saeif's runs.*
- (ii) Seterusnya, tentukan peserta yang lebih layak dipilih untuk mewakili negeri ke peringkat kebangsaan bagi acara lari pecut 200 m tersebut. Beri justifikasi anda. *Hence, determine which athlete will be selected to represent the state in the 200 m sprint national championship. Give your justification.*

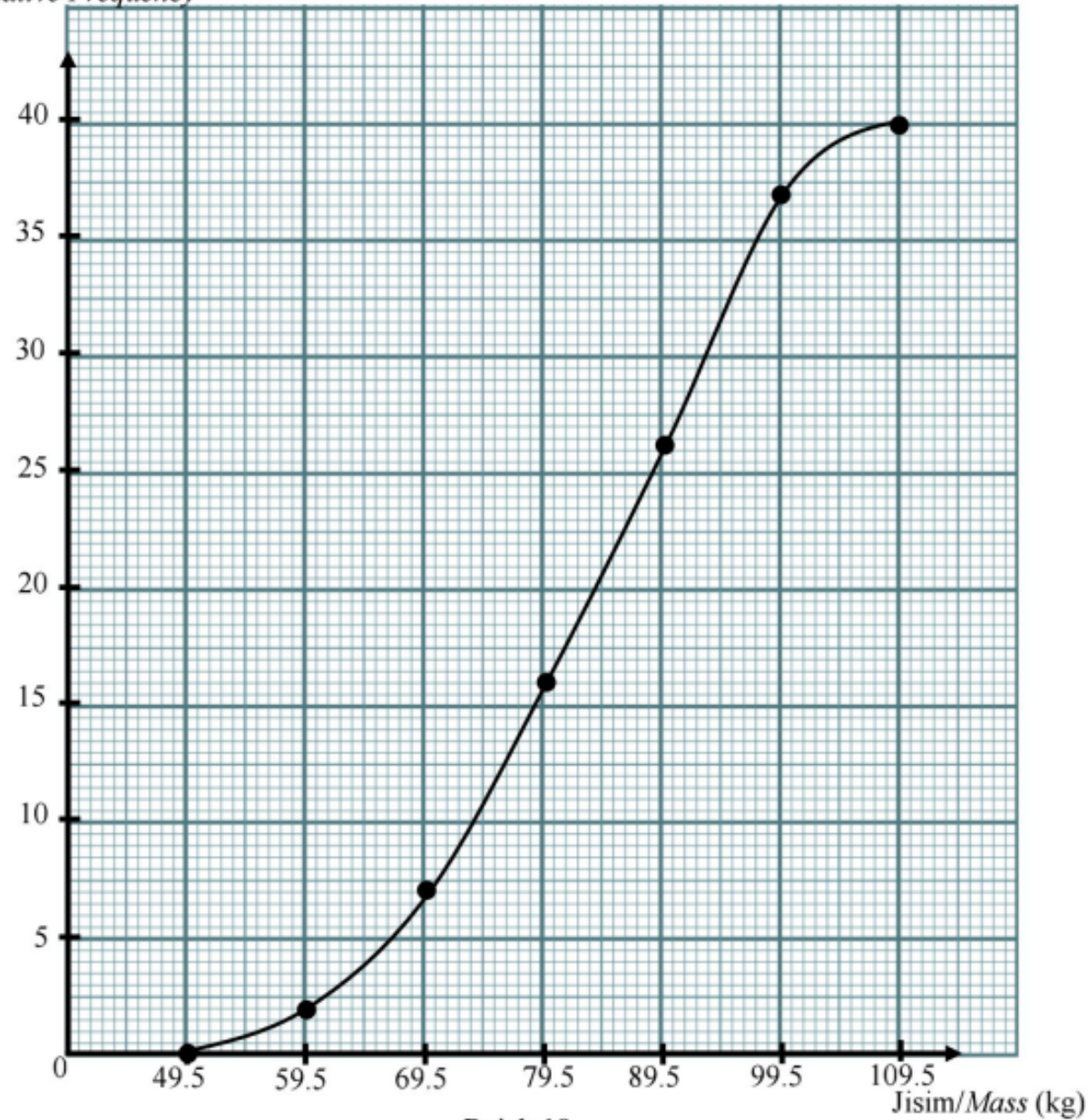
[6 markah / marks]

**PERLIS**

15 Rajah 10 menunjukkan ogif yang mewakili jisim bagi 40 orang murid tingkatan 5 Aktif.

*Diagram 10 shows an ogive that represent the mass of 40 pupils of Form 5 Aktif.*

Kekerapan longgokan  
Cumulative Frequency



Rajah 10  
Diagram 10

(a) Berdasarkan Rajah 10, lengkapkan Jadual 7 di ruang jawapan.

[4 markah]

**SUKATAN SERAKAN**

**PERLIS**

(b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang murid pada paksi mencancang, lukis histogram bagi maklumat tersebut. [4 markah]

*Using a scale of 2 cm to 10 kg on the horizontal axis and 2 cm to 2 pupils on the vertical axis, draw a histogram for the information.*

[4 marks]

(c) Berdasarkan histogram yang dilukis di (b), nyatakan bilangan murid yang mempunyai jisim kurang daripada 70 kg.

[1 markah]

*Based on the histogram drawn in (b), state the number of pupils who have a mass of less than 70 kg.*

[1 mark]

Jawapan/Answer:

(a)

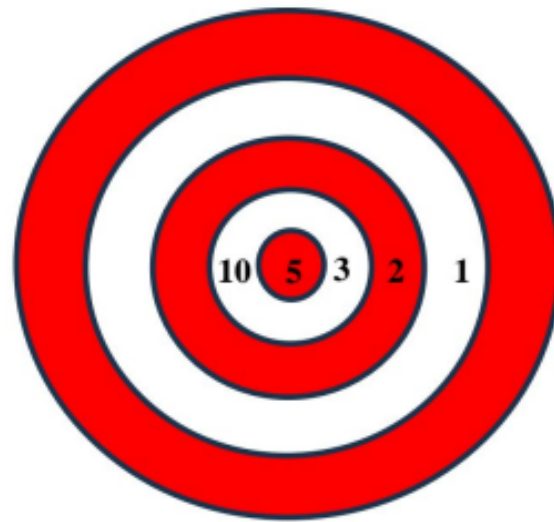
Jisim (kg) Mass (kg)	Kekerapan longgokan Cumulative Frequency	Kekerapan Frequency
40 – 49		

Jadual 7  
Table 7

**PERLIS**

- (c) Semasa berada di Turkiye, Encik Haziq dan anaknya Arisya mencuba permainan memanah yang disediakan oleh pihak resort. Setiap orang diberi peluang untuk memanah sebanyak lima kali. Mata yang diperoleh adalah berdasarkan bidikan anak panah yang tepat mengenai sasaran seperti Rajah 15.

*While in Turkiye, Encik Haziq and his daughter Arisya tried the archery game provided by the resort. Each person is given the opportunity to shoot five times. The points obtained are based on accurate arrow shots on the target as shown in Diagram 15.*



Rajah 16  
Diagram 16

Jumlah mata yang diperoleh oleh Encik Haziq dan Arisya dicatat dalam Jadual 8.  
*The total points obtained by Encik Haziq and Arisya are recorded in Table 8.*

	Cubaan 1 Trial 1	Cubaan 2 Trial 2	Cubaan 3 Trial 3	Cubaan 4 Trial 4	Cubaan 5 Trial 5
En Haziq	1	2	0	1	5
Arisya	2	3	1	2	1

Jadual 8  
Table 8

Berdasarkan data di Jadual 8, bidikan siapakah yang lebih konsisten?  
Justifikasikan jawapan anda. [5 markah]

*Based on the data in Table 8, which target is more consistent?*

*Justify your answer.* [5 marks]

**SUKATAN SERAKAN****SMKA/SABK SET 1**

- 15 (a) Jadual 3 menunjukkan masa yang diluangkan, dalam jam, untuk mengulangkaji dalam seminggu oleh 32 murid.

*The table 3 shows the time spent, in hours, on revising in a week by 32 students.*

Masa (jam) Time (hours)	1	2	3	4	5	6	7	10
Bilangan murid Number of students	2	5	6	9	6	2	1	1

Jadual 3

Table 3

Hitung julat, julat antara kuartil dan sisihan piawai bagi taburan ini.

*Calculate the range, interquartile range and standard deviation of this distribution.*

[8 markah]

[8 marks]

- (b) Nyatakan sukatan serakan yang mana lebih sesuai digunakan untuk memberikan suatu gambaran yang lebih jelas berkenaan masa ulangkaji bagi kumpulan murid ini.

*State which dispersion measure is more appropriate to use to describe more of the revision time for this group of students.*

[1 markah]

[1 mark]

**SMKA/SABK SET 1****SUKATAN SERAKAN****SMKA/SABK SET 1**

- 17 (a) Satu kutipan wang telah dijalankan oleh semua murid SMK Seri Seroja bagi menjayakan program karnival STEM yang akan dilaksanakan pada bulan Julai 2023. Jadual 5.1 menunjukkan jumlah kutipan bagi 42 orang murid yang dicatatkan oleh guru kelas 5 Cerdik.

*A fundraiser was conducted by all students of SMK Seri Seroja for the STEM carnival program which will be implemented in July 2023. Table 5.1 shows the total collection for 42 students recorded by the 5 Cerdik's class teacher.*

<b>Kutipan (RM) Collection (RM)</b>	<b>Bilangan murid Number of students</b>
1 – 50	3
51 – 100	7
101 – 150	13
151 – 200	11
201 – 250	8

Jadual 5.1

Table 5.1

- (i) Berdasarkan data dalam Jadual 5.1, lengkapkan jadual 5.2 di ruang jawapan.  
*Based on the data in Table 5.1, complete Table 5.2 in the answer space.*
- (ii) Hitung min anggaran jumlah wang, dalam RM, yang dikumpulkan oleh seorang murid di kelas 5 Cerdik.  
*Calculate the estimated mean amount of money, in RM, collected by a student in class 5 Cerdik.*
- (iii) Jika guru kelas 5 Cerdik diminta untuk mengemukakan laporan kutipan wang, sukatan kecenderungan memusat yang manakah sepatutnya yang dipilih oleh guru kelas 5 Cerdik? Jelaskan.  
*If a Cerdik 5th grade teacher is asked to submit a money collection report, which measure of central tendency should the Cerdik 5th grade teacher choose? Explain.*

[6 markah]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

<b>Kutipan (RM) Collection (RM)</b>	<b>Bilangan murid Number of students</b>	<b>Titik tengah Midpoint</b>
1 – 50	3	
51 – 100	7	
101 – 150	13	
151 – 200	11	
201 – 250	8	

Jadual 5.2

**SMKA/SABK SET 1****SUKATAN SERAKAN****SMKA/SABK SET 1**

- 15 Rajah 10 menunjukkan simpanan bulanan, dalam RM, bagi 40 orang murid.

*Diagram 10 shows the monthly savings, in RM, of 40 pupils.*

52	40	34	45	52	35	50	36
47	38	40	48	45	42	53	44
45	37	54	32	46	56	40	60
50	44	58	51	36	48	56	32
46	53	44	60	42	38	41	55

Rajah 10  
Diagram 10

- (a) Berdasarkan data di Rajah 10, lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan pada halaman 27.

*Based on the data in Diagram 10, complete Table 1 in the answer space on page 27.*

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

*By using a scale of 2 cm to RM5 on the horizontal axis and 2 cm to 1 pupil on vertical axis, draw a frequency polygon for the data.*

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Berdasarkan poligon kekerapan di 15(b), nyatakan bilangan murid yang menyimpan lebih daripada RM48.00 dan nyatakan peratusannya.

*Based on the frequency polygon in 15(b), calculate the number of student whose saving more than RM48.00 and state the percentage.*

[2 markah]

Jawapan / Answer:

(a)

Selang kelas <i>Class interval</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
31 – 35	33	4

Jadual 1

**TERENGGANU MPP3****SUKATAN SERAKAN**

- 13 Jadual 1.1 menunjukkan taburan kekerapan masa, dalam minit, bagi 90 orang peserta dalam suatu pertandingan merentas desa.

Table 1.1 shows the frequency distribution of the time, in minutes, of 90 participants in a cross-country competition.

Masa (minit) Time (minutes)	Kekerapan Frequency
50 – 54	5
55 – 59	14
60 – 64	19
65 – 69	23
70 – 74	16
75 – 79	9
80 – 84	4

Jadual 1.1  
Table 1.1

- (a) Berdasarkan Jadual 1.1, lengkapkan Jadual 1.2 di ruang jawapan.  
Based on Table 1.1, complete Table 1.2 in the answer space.

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 21.  
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 minit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 peserta pada paksi mencancang, lukiskan satu ogif bagi data tersebut.  
For this part of the question, use the graph paper provided on page 21.  
By using a scale 2 cm to 5 minutes on the horizontal axis and 2 cm to 10 participants on the vertical axis, draw an ogive for the data.

[4 markah]  
[4 marks]

- (c) Menggunakan ogif di 13(b), cari  
Using the ogive in 13(b), find

- (i) julat antara kuartil,  
interquartile range,  
(ii) persentil ke-35,  $P_{35}$ ,  
the 35<sup>th</sup> percentile,  $P_{35}$ .

[3 markah]  
[3 marks]

(a)

Masa (minit) Time (minutes)	Kekerapan Frequency	Sempadan Atas Upper Boundary	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency
45 – 49	0		
50 – 54	5		
55 – 59	14		
60 – 64	19		
65 – 69	23		
70 – 74	16		
75 – 79	9		
80 – 84	4		

Jadual 1.2

(c) Jadual 4 menunjukkan bilangan pek karipap yang ditempah oleh pelanggan Encik Farqan.

*Table 4 shows the number of curry puff packs ordered by Encik Farqan's customer.*

10, 22, 19, 20, 15, 20, 21, 18, 17, 16

Jadual 4  
Table 4

(i) Diberi bahawa min bagi tempahan tersebut ialah 17.8, hitung sisihan piawai bagi data tersebut.  
*Given the mean for the ordered is 17.8, calculate the standard deviation for the data.*

(ii) Jika min untuk tempahan donat ialah 17.8 dan sisihan piawainya ialah 3.42, tempahan makanan sejuk beku yang manakah lebih konsisten.  
*If the mean for donut orders is 17.8 and the standard deviation is 3.42, which order of frozen food is more consistent.*

[4 markah]

14 Jadual 14 di ruang jawapan menunjukkan kekerapan longgokan bagi markah Matematik yang diperolehi oleh 50 orang murid dalam Peperiksaan Percubaan SPM 2023.

*Table 14 in the answer space shows the cumulative frequency of the Mathematics' marks obtained by 50 pupils in the SPM Trial Examination 2023.*

(a) Lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

*Complete Table 14 in the answer space.*

[1 markah / mark]

(b) Diberi bahawa markah min ialah 63.2. Hitung sisihan piawai bagi data itu.

*Given that the mean mark is 63.2. Calculate the standard deviation of the data.*

[3 markah / marks]

(c) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang telah disediakan pada halaman 31.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

*For this part of this question, use the graph paper provided on page 31.*

*By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm for 5 pupils on the vertical axis, draw an ogive for the data.*

[4 markah / marks]

(d) Murid yang mendapat persentil ke-60 dan ke atas akan dipanggil untuk pemilihan bagi menyertai sebuah kem akademik. Tentukan skor minimum yang perlu diperolehi seorang murid untuk layak menerima panggilan pemilihan tersebut.

*Pupil who obtained 60th percentile or more will be call for selection to attend an academic camp. Determine the minimum score for a pupil to be call for this selection.*

[2 markah / marks]

**KEDAH****SUKATAN SERAKAN**

- 14 Jadual 14 di ruang jawapan menunjukkan kekerapan longgokan bagi markah Matematik yang diperolehi oleh 50 orang murid dalam Peperiksaan Percubaan SPM 2023.

*Table 14 in the answer space shows the cumulative frequency of the Mathematics' marks obtained by 50 pupils in the SPM Trial Examination 2023.*

- (a) Lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

*Complete Table 14 in the answer space.*

[1 markah / mark]

- (b) Diberi bahawa markah min ialah 63.2. Hitung sisihan piawai bagi data itu.

*Given that the mean mark is 63.2. Calculate the standard deviation of the data.*

[3 markah / marks]

- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang telah disediakan pada halaman 31.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

*For this part of this question, use the graph paper provided on page 31.*

*By using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm for 5 pupils on the vertical axis, draw an ogive for the data.*

[4 markah / marks]

- (d) Murid yang mendapat persentil ke-60 dan ke atas akan dipanggil untuk pemilihan bagi menyertai sebuah kem akademik. Tentukan skor minimum yang perlu diperolehi seorang murid untuk layak menerima panggilan pemilihan tersebut.

*Pupil who obtained 60th percentile or more will be call for selection to attend an academic camp. Determine the minimum score for a pupil to be call for this selection.*

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)

Markah <i>Marks</i>	Sempadan Atas <i>Upper boundary</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
40 – 44	44.5	0	
45 – 49	49.5	2	
50 – 54	54.5	4	
55 – 59	59.5	7	
60 – 64	64.5	12	
65 – 69	69.5	18	
70 – 74	74.5	6	
75 – 79	79.5	1	

Jadual / Table 14

**KEDAH****SUKATAN SERAKAN****KEDAH**

- (b) Jurulatih pasukannya melakukan latihan sepak penalti dengan membahagikan pemain kepada dua kumpulan. Semasa sesi latihan, setiap pemain diberi peluang melakukan beberapa kali sepakan. Plot batang-dan-daun di bawah menunjukkan jaringan bagi kedua-dua kumpulan dalam tempoh seminggu.

*His team's coach perform penalty kick training by dividing the players into two groups. During the training session, each player is given the opportunity to do several kicks. The stem-and-leaf plot below shows the goals for both group for a week.*

Kumpulan Biru <i>Blue group</i>		Kumpulan Merah <i>Red group</i>
9 9 8 5 0	1	2 4 6
7 6 4 2 0	2	0 0 1 2 2 5 8

Kekunci : 0 | 1 | 2 bermaksud 10 jaringan untuk kumpulan Biru dan 12 jaringan untuk kumpulan Merah.

*Key : 0 | 1 | 2 means 10 goals for Blue group and 12 goals for Red group.*

Diberi bahawa min jaringan bagi kedua-dua kumpulan ialah 20 jaringan. Dengan menggunakan maklumat daripada plot batang-dan-daun, tentukan kumpulan yang lebih baik. Berikan justifikasi anda.

*Given that the mean goal for both groups is 20 goals. Using the information from the stem-and-leaf plot, determine a better group. Give your justification.*

[ 4 markah / marks ]

- (b) Jadual 17.1 menunjukkan peratusan pendapatan yang diperoleh dari perkhidmatan yang disediakan oleh Syarikat Megah.

*Table 17.1 shows the percentage of income obtained from the services provided by Syarikat Megah.*

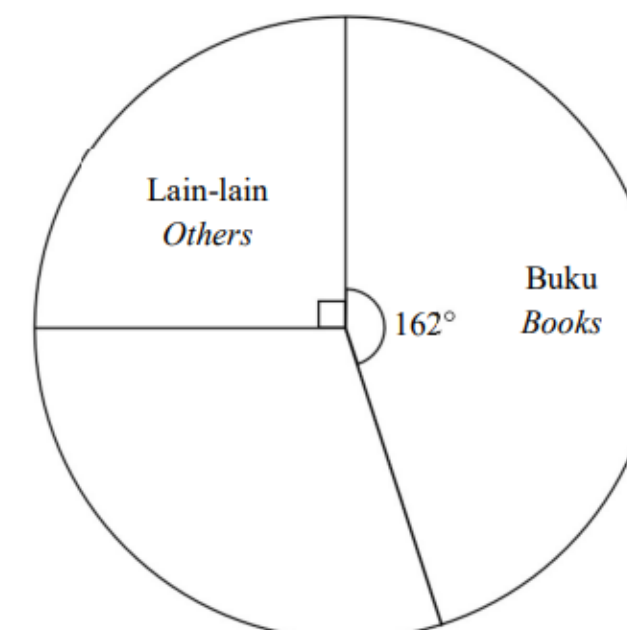
Jenis Cetakan <i>Services</i>	Peratusan <i>Percentage</i>
Buku <i>Books</i>	45
Jersi <i>Jerseys</i>	10
Sijil <i>Certificates</i>	$x$
Lain-lain <i>Others</i>	25

Jadual / Table 17.1

- (i) Nyatakan nilai bagi  $x$ .  
*State the value of  $x$ .*
- (ii) Berdasarkan Jadual 17.1, lengkapkan carta pai yang diberi di ruang jawapan untuk mewakili data tersebut.

*Based on Table 17.1, complete the pie chart given in the answer space to represent the data.*

[3 markah / marks]



## SUKATAN SERAKAN

## SELANGOR SET 2

## KEDAH

- 13 Jadual 4 menunjukkan taburan markah bagi 40 orang murid kelas 5 Rigel dalam satu peperiksaan Matematik pada tahun 2023.

*Table 4 shows the mark distribution for 40 pupils from class 5 Rigel in a Mathematics exam in year 2023.*

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
11 – 25	1
26 – 40	3
41 – 55	8
56 – 70	13
71 – 85	9
86 – 100	6

Jadual 4  
*Table 4*

- (a) Berdasarkan data di Jadual 4, hitung sisihan piawai. [4 markah]  
*Based on the data in Table 4, calculate standard deviation. [4 marks]*
- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 27. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 15 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut. [5 markah]  
*For this part of the question, use the graph paper provided on page 27. By using a scale of 2 cm to 15 marks on the horizontal axis and 2 cm to 5 pupils on the vertical axis, draw an ogive for the data. [5 marks]*

# SUKATAN SERAKAN

**SBP**

- 15 Jadual 4 menunjukkan jadual kekerapan bagi jisim, dalam kg, buah durian yang dibeli oleh 30 orang pelanggan.

*Table 4 shows a frequency table for the mass, in kg, of durian purchased by 30 customers.*

Jisim (kg) Mass (kg)	Bilangan pelanggan Number of customers
15 – 19	1
20 – 24	2
25 – 29	3
30 – 34	5
35 – 39	7
40 – 44	7
45 – 49	5

Jadual 4  
Table 4

- (a) Untuk cerai soaln ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 25. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada seorang pelanggan pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.

*For this part of the question, use the graph provided on page 25.*

*By using the scale of 2 cm to 5 kg on the horizontal axis and 2 cm for a customer on the vertical axis, draw a histogram for the data.*

[4 markah]  
[4 marks]

**SBP**

- 15 (b) Berdasarkan histogram anda, nyatakan bentuk taburan data itu.  
*Based on your histogram, state the shape of distribution of the data.*

[1 markah]  
[1 mark]

- (c) Hitung sisihan piawai jisim, dalam kg, durian itu.  
*Calculate the standard deviation of the mass, in kg, of the durian.*

[4 markah]  
[4 marks]

Jawapan / Answer:

**SKEMA JAWAPAN:**

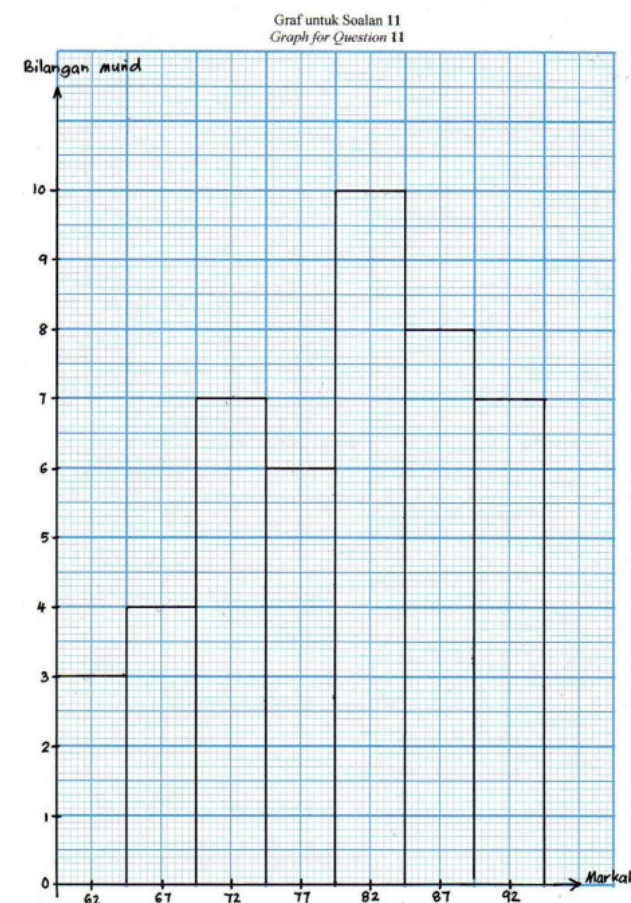
**SUKATAN SERAKAN**

**JOHOR**

11.	(a) $\frac{n-2+n+2n+n+7}{4} = 20$ $5n + 5 = 80$ $n = 15$	1	2
	(b) (i) Julat antara kuartil Firdaus = $3.4 - 2.7 = 0.7$ Jula antara kuartil Syamsul = $3.35 - 3.15 = 0.2$  Beza = $0.7 - 0.2 = 0.5$	1 1 1 1	4
	(b) (ii) Sisihan piawai Firdaus : $= \sqrt{\frac{3^2 + 3.1^2 + 3.7^2 + 2.9^2 + 2.5^2}{5} - \left(\frac{3 + 3.1 + 3.7 + 2.9 + 2.5}{5}\right)^2}$ $= \sqrt{\frac{46.96}{5} - \left(\frac{15.2}{5}\right)^2}$ $= \sqrt{0.1504}$ $= 0.388$ Sisihan piawai syamsul : $= \sqrt{\frac{3.3^2 + 3.4^2 + 3.2^2 + 3.2^2 + 3.1^2}{5} - \left(\frac{3.3 + 3.4 + 3.2 + 3.2 + 3.1}{5}\right)^2}$ $= \sqrt{\frac{52.54}{5} - \left(\frac{16.2}{5}\right)^2}$ $= \sqrt{0.0104}$ $= 0.102$  Syamsul lebih konsisten kerana mempunyai nilai sisihan piawai yang lebih kecil dari Firdaus.	1 1 1 1 1	5

**MELAKA**

11 (a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Markah Marks</th> <th>Bilangan murid Number of students</th> <th>Titik tengah Midpoint</th> <th>Sempadan atas Upper boundary</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>60 - 64</td><td>3</td><td>62</td><td>64.5</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>4</td><td>67</td><td>69.5</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>7</td><td>72</td><td>74.5</td></tr> <tr><td>75 - 79</td><td>6</td><td>77</td><td>79.5</td></tr> <tr><td>80 - 84</td><td>10</td><td>82</td><td>84.5</td></tr> <tr><td>85 - 89</td><td>8</td><td>87</td><td>89.5</td></tr> <tr><td>90 - 94</td><td>7</td><td>92</td><td>94.5</td></tr> </tbody> </table> Titik tengah : I hingga VII Sempadan atas : II hingga VII	Markah Marks	Bilangan murid Number of students	Titik tengah Midpoint	Sempadan atas Upper boundary	60 - 64	3	62	64.5	65 - 69	4	67	69.5	70 - 74	7	72	74.5	75 - 79	6	77	79.5	80 - 84	10	82	84.5	85 - 89	8	87	89.5	90 - 94	7	92	94.5	1 1	2
Markah Marks	Bilangan murid Number of students	Titik tengah Midpoint	Sempadan atas Upper boundary																																
60 - 64	3	62	64.5																																
65 - 69	4	67	69.5																																
70 - 74	7	72	74.5																																
75 - 79	6	77	79.5																																
80 - 84	10	82	84.5																																
85 - 89	8	87	89.5																																
90 - 94	7	92	94.5																																
(b)	$\frac{(3 \times 62) + (4 \times 67) + (7 \times 72) + (6 \times 77) + (10 \times 82) + (8 \times 87) + (7 \times 92)}{3 + 4 + 7 + 6 + 10 + 8 + 7}$ $\frac{716}{9} \text{ atau } 79\frac{5}{9} \text{ atau } 79.56$	1	3																																
(c)	Paksi dilukis pada arah yang betul dengan skala seragam untuk $19.5 \leq x \leq 94.5$ dan $0 \leq y \leq 10$ 7 palang dilukis betul menggunakan nilai sempadan / selang kelas / titik tengah Nota : 5 atau 6 palang dilukis betul, beri 1m Histogram betul menggunakan skala diberi	1 2 1	4																																



**MELAKA**

15 (a)(i)	 Nota : 13 atau 14 titik diplot dengan betul, beri 1m	2
(a) (ii)	5	1
(b)(i)	 Nota : 1. 3 atau 4 titik ditanda dengan betul, beri 2m 2. Plot dengan betul titik nilai maksimum <u>atau</u> nilai minimum <u>atau</u> median <u>atau</u> kuartil 1 <u>atau</u> kuartil 3, beri 1m	3
(b)(ii)	Julat = 42 Julat antara kuartil = 15	1 1

**N9**

(e)(i)	19	N1
(ii)	$\frac{10(33) + 50(47) + 25(52)}{33 + 47 + 52}$ 30.15	K1 N1

**SKEMA JAWAPAN :**

**SUKATAN SERAKAN**

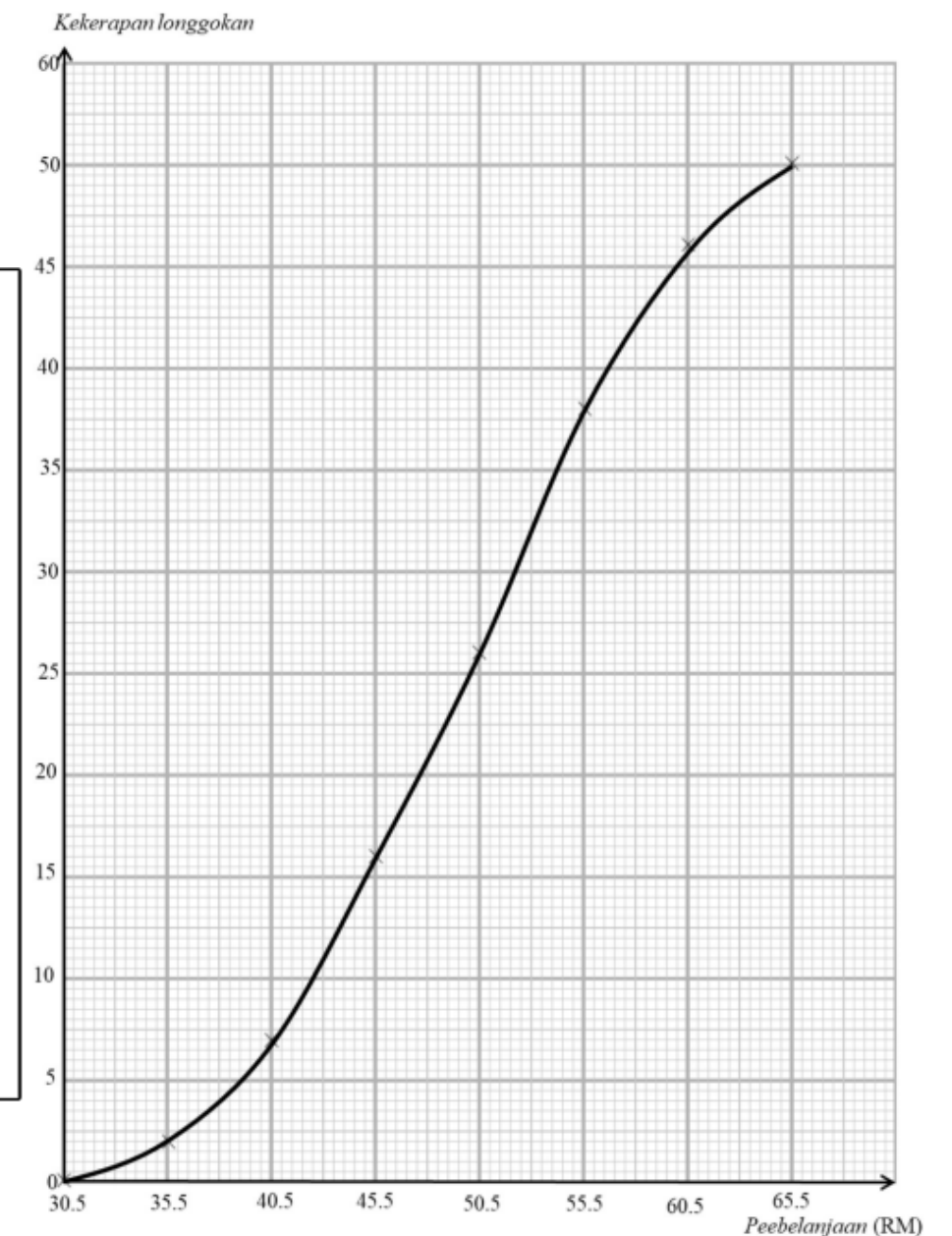
**N9**

14	(a)	<p>Jisim Peserta Kumpulan A <i>Mass of Group A participant</i></p> <p>9 8 3 3 2 4</p> <p>5 2 0 5</p> <p>9 7 5 5 0 6</p> <p>9 8 3 0 7</p> <p>5 8</p> <p>2 0 9</p>	<p>Jisim Peserta kumpulan B <i>Mass of Group B participant</i></p> <p>5 8 9 9 9</p> <p>2 3 4 4 5 9</p> <p>3 5</p> <p>3 5 7 8</p> <p>0 3</p> <p>0</p>	P3
	(b)	<p>Rajah betul</p> <p>Nota:</p> <p>Terima 2 atau 3 kesalahan P2</p> <p>Terima 4 atau 5 kesalahan P1</p> <p>Kumpulan A</p> <p>92 – 42</p> <p>50</p> <p>Kumpulan B</p> <p>90 – 45</p> <p>45</p>		K1 N1 K1 N1
	(c)	<p>Kumpulan A</p> <p>Jisim kumpulan A melebihi jisim kumpulan B atau setara</p>		N1 N1

**PAHANG**

13	(a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Perbelanjaan harian <i>Daily expenses (RM)</i></th> <th>Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i></th> <th>Sempadan atas <i>Upper boundary</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>26 – 30</td> <td>0</td> <td>30.5</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>31 – 35</td> <td>2</td> <td>35.5</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>36 – 40</td> <td>7</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>41 – 45</td> <td>16</td> <td>45.5</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>46 – 50</td> <td>26</td> <td>50.5</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>51 – 55</td> <td>38</td> <td>55.5</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>56 – 60</td> <td>46</td> <td>60.5</td> </tr> <tr> <td>VIII</td> <td>61 – 65</td> <td>50</td> <td>65.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kekerapan longgokan : II hingga VIII</p> <p>Sempadan atas : I hingga VIII</p>		Perbelanjaan harian <i>Daily expenses (RM)</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>	I	26 – 30	0	30.5	II	31 – 35	2	35.5	III	36 – 40	7	40.5	IV	41 – 45	16	45.5	V	46 – 50	26	50.5	VI	51 – 55	38	55.5	VII	56 – 60	46	60.5	VIII	61 – 65	50	65.5	1 1
	Perbelanjaan harian <i>Daily expenses (RM)</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>																																				
I	26 – 30	0	30.5																																				
II	31 – 35	2	35.5																																				
III	36 – 40	7	40.5																																				
IV	41 – 45	16	45.5																																				
V	46 – 50	26	50.5																																				
VI	51 – 55	38	55.5																																				
VII	56 – 60	46	60.5																																				
VIII	61 – 65	50	65.5																																				

Graf soalan 13(b)



**PAHANG**

13	(b)	<p>Rujuk graf pada muka surat 8.</p> <p>Paksi-x dan paksi-y dilukis pada arah yang betul dan skala yang seragam untuk <math>0 \leq x \leq 65.5</math> dan <math>0 \leq y \leq 50</math></p> <p>Kesemua 6 titik dan *2 titik diplot dengan betul dan lengkung melalui semua titik untuk <math>0 \leq x \leq 65.5</math> dan <math>0 \leq y \leq 50</math></p> <p>Nota :</p> <p>6 atau 7 titik diplot dengan betul beri 1 m.</p> <p>Lengkung yang licin dan bersambung dengan sempurna dan melalui kesemua 8 titik dengan mengikut skala yang tepat.</p>	1 2 1
	(c)	$\frac{0 \times 28 + 2 \times 33 + 5 \times 38 + 9 \times 43 + 10 \times 48 + 12 \times 53 + 8 \times 58 + 4 \times 63}{2 + 5 + 9 + 10 + 12 + 8 + 4}$ $\sqrt{\frac{0 \times 28^2 + 2 \times 33^2 + 5 \times 38^2 + 9 \times 43^2 + 10 \times 48^2 + 12 \times 53^2 + 8 \times 58^2 + 4 \times 63^2}{2 + 5 + 9 + 10 + 12 + 8 + 4}} - 49.5^2$ <p>7.83</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terima dua kesilapan bagi kekerapan untuk 1 m</li> <li>2. Terima dua kesilapan bagi hasil darab kekerapan dengan (titik tengah)<sup>2</sup> untuk 1 m</li> <li>3. Pengiraan varians yang betul, beri 1 m</li> </ol>	1 2 1

**PAHANG**

- (c) (i) 39
- (ii) 52 – 35
- 17

**SKEMA JAWAPAN :**

**SUKATAN SERAKAN**

**PERAK**

6.	(a)	164	1																												
		$\frac{108 + 120 + 140 + 140 + 140 + 156 + 156 + 164 + 164 + 164 + 164 + 180}{12}$	1																												
		$149\frac{2}{3}$ <i>atau</i> 149.67	1																												
	(b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Batang Stem</th> <th colspan="3">Daun Leaf</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>6</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Batang Stem	Daun Leaf			10	8			12	0			14	0	0	0	15	6	6		16	4	4	4	18	0			1
Batang Stem	Daun Leaf																														
10	8																														
12	0																														
14	0	0	0																												
15	6	6																													
16	4	4	4																												
18	0																														

**PERAK**

(d)	(i) Sisihan Piawai Nufail <i>Standard Deviation Nufail</i>	1
	$\sqrt{\frac{25.2^2 + 29.3^2 + 30.1^2 + 29.4^2 + 31.8^2}{5} - (29.16)^2}$	1
	2.17	
	Sisihan Piawai Saeif <i>Standard Deviation Saeif</i>	1
	$\sqrt{\frac{29.1^2 + 28.5^2 + 28.8^2 + 30.5^2 + 31.2^2}{5} - (29.62)^2}$	1
	1.05	
	(ii) Saeif lebih layak dipilih / <i>Saeif will be selected</i>	1
	Sisihan piawai Saeif lebih rendah menunjukkan catatan masa larian Saeif lebih konsisten. <i>Saeif's standard deviation is lower indicates that Saeif's sprint time records are more consistent.</i>	1

**PERAK**

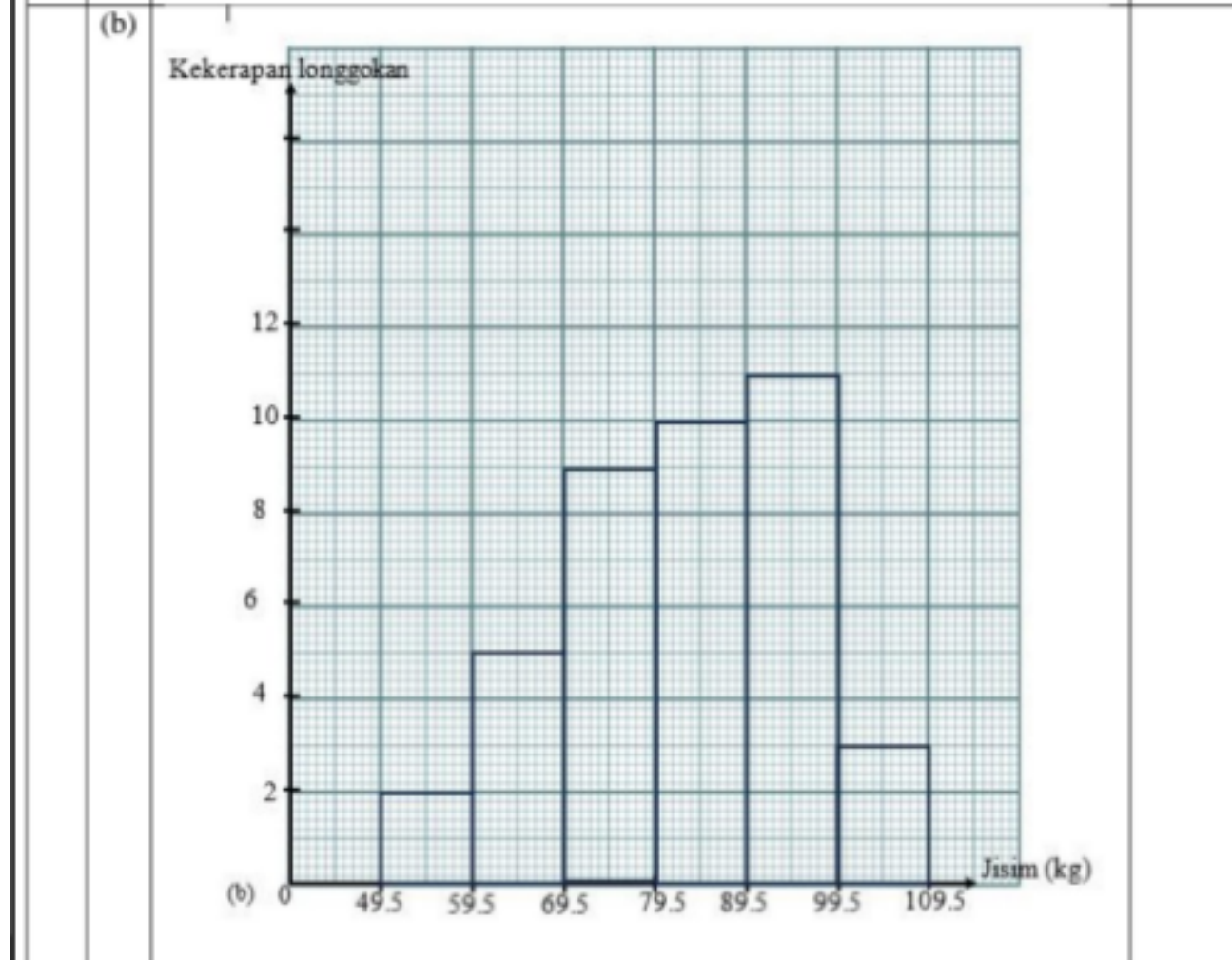
15	(a)		1
		Kedua-dua paksi dilukis dalam skala seragam Semua titik diplot dengan betul Lengkung dilukis dengan licin	2 1
	(b)		3
		Minimum = 0, Q <sub>1</sub> = 4.9, Median = 7.3, Q <sub>3</sub> = 10.0, Maksimum = 17.5 Plot kotak dilukis dengan betul	1
		Nota: 3@4 jawapan betul bilangan unsur ( 2m ) 2 jawapan sahaja betul ( 1m )	
	(c)	Bentuk taburan data ialah pencong ke kanan. <i>The shape of the data distribution is skewed to the right.</i>	1

**SKEMA JAWAPAN :**

**SUKATAN SERAKAN**

**PERLIS**

15	(a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jisim (kg)</th> <th>Kekerapan longgokan</th> <th>Kekerapan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40 – 49</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>50 – 59</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60 – 69</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>70 – 79</td> <td>16</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>80 – 89</td> <td>26</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>90 – 99</td> <td>37</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>100 – 109</td> <td>40</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Jisim (kg)	Kekerapan longgokan	Kekerapan	40 – 49	0	0	50 – 59	2	2	60 – 69	7	5	70 – 79	16	9	80 – 89	26	10	90 – 99	37	11	100 – 109	40	3	
		Jisim (kg)	Kekerapan longgokan	Kekerapan																							
		40 – 49	0	0																							
		50 – 59	2	2																							
		60 – 69	7	5																							
		70 – 79	16	9																							
		80 – 89	26	10																							
		90 – 99	37	11																							
100 – 109	40	3																									
- Selang kelas			1 1 2																								
- Kekerapan longgokan																											
- Kekerapan																											



1 2 1 1

Paksi dengan arah yang betul, skala betul dan seragam bagi  $34.5 \leq x \leq 94.5$  dan  $0 \leq y \leq 11$

Plot semua betul

+ 5 betul (1m)

Bentuk bar tanpa jarak

(c) 7

**PERLIS**

(c)	$\frac{1 + 2 + 0 + 1 + 5}{5}$ <p>ATAU</p> $\frac{2 + 3 + 1 + 2 + 1}{5}$	1
	1.8	1
	$\sqrt{\frac{1^2 + 2^2 + 0^2 + 1^2 + 5^2}{5} - 1.8^2}$	1
	1.72	
	ATAU	1
	$\sqrt{\frac{2^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2}{5} - 1.8^2}$	
	0.75	
	ARISYA, kerana lebih KONSISTEN	1

**KEDAH**

(b)	$\sqrt{\left(\frac{10^2 + 15^2 + 18^2 + 19^2 + 19^2 + 20^2 + 22^2 + 24^2 + 26^2 + 27^2}{10}\right) - (20)^2}$ <i>atau</i> $\sqrt{\left(\frac{12^2 + 14^2 + 16^2 + 20^2 + 20^2 + 21^2 + 22^2 + 22^2 + 25^2 + 28^2}{10}\right) - (20)^2}$	2m
	4.86 dan 4.63	1m
	Kumpulan Merah lebih konsisten, sisihan piawai lebih rendah //	
	<i>Red group is more consistent, lower standard deviation</i>	1m

**SKEMA JAWAPAN :**

**SUKATAN SERAKAN**

**SMKA/SABK SET 1**

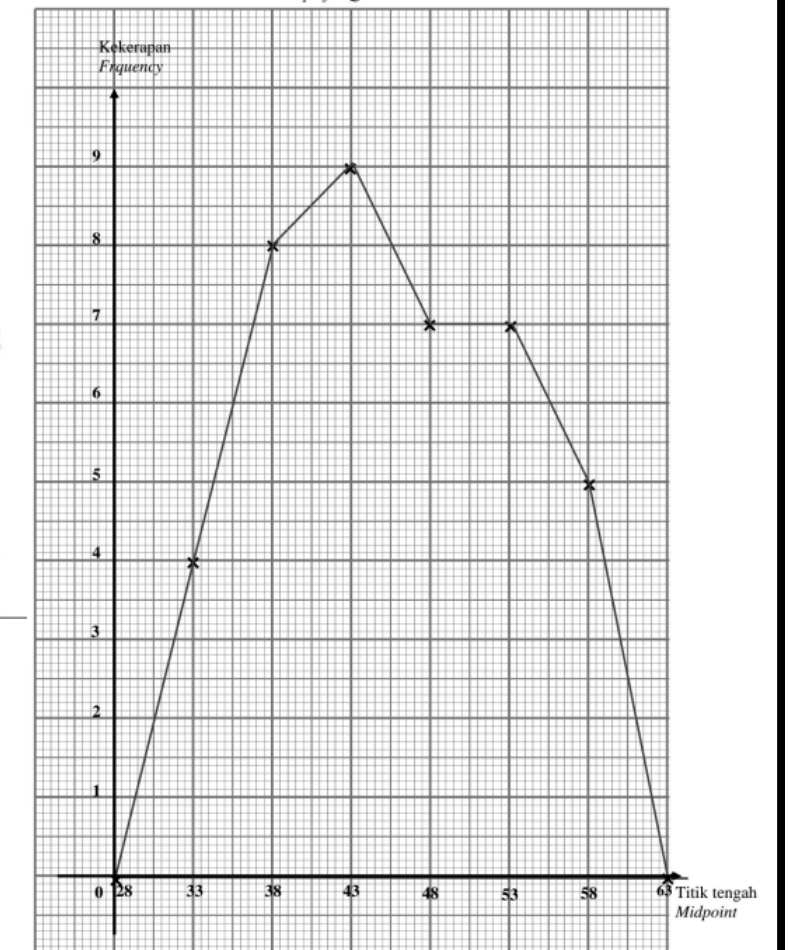
15 (a)	9	1
	5-3	1
	2	1
	$\frac{1(2) + 2(5) + 3(6) + 4(9) + 5(6) + 6(2) + 7(1) + 10(1)}{32}$	1
	3.78	1
	$\sqrt{\frac{2(1)^2 + 5(2)^2 + 6(3)^2 + 9(4)^2 + 6(5)^2 + 2(6)^2 + 1(7)^2 + 1(10)^2}{32}} - 3.78^2$ atau setara	2
	1.79	1
	<b>NOTA:</b> Terima 2 kesilapan hasil darab untuk 1m	
(b)	Julat antara kuartil	1

17. (a)	(i)																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kutipan (RM) Collection (RM)</th> <th>Bilangan murid Number of students</th> <th>Titik tengah Midpoint</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 - 50</td> <td>3</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>51 - 100</td> <td>7</td> <td>75.5</td> </tr> <tr> <td>101 - 150</td> <td>13</td> <td>125.5</td> </tr> <tr> <td>151 - 200</td> <td>11</td> <td>175.5</td> </tr> <tr> <td>201 - 250</td> <td>8</td> <td>225.5</td> </tr> </tbody> </table>	Kutipan (RM) Collection (RM)	Bilangan murid Number of students	Titik tengah Midpoint	1 - 50	3	25.5	51 - 100	7	75.5	101 - 150	13	125.5	151 - 200	11	175.5	201 - 250	8	225.5	1
Kutipan (RM) Collection (RM)	Bilangan murid Number of students	Titik tengah Midpoint																			
1 - 50	3	25.5																			
51 - 100	7	75.5																			
101 - 150	13	125.5																			
151 - 200	11	175.5																			
201 - 250	8	225.5																			
	(ii)	$\frac{25.5(3) + 75.5(7) + 125.5(13) + 175.5(11) + 225.5(8)}{42}$	2																		
		142.20	1																		
	(iii)	Min	1																		
		Menggunakan keseluruhan set data dalam jadual tersebut.																			
		Oleh sebab itu, min sangat sesuai digunakan kerana tiada nilai ekstrem dalam set data itu.	1																		

**SMKA/SABK SET 2**

15 (a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lajur I</th> <th>Lajur II</th> <th>Lajur III</th> </tr> <tr> <th>Selang kelas Class interval</th> <th>Titik tengah Midpoint</th> <th>Kekerapan Frequency</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31 - 35</td> <td>33</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>36 - 40</td> <td>38</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>41 - 45</td> <td>43</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>46 - 50</td> <td>48</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>51 - 55</td> <td>53</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>56 - 60</td> <td>58</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Lajur I	Lajur II	Lajur III	Selang kelas Class interval	Titik tengah Midpoint	Kekerapan Frequency	31 - 35	33	4	36 - 40	38	8	41 - 45	43	9	46 - 50	48	7	51 - 55	53	7	56 - 60	58	5	
Lajur I	Lajur II	Lajur III																								
Selang kelas Class interval	Titik tengah Midpoint	Kekerapan Frequency																								
31 - 35	33	4																								
36 - 40	38	8																								
41 - 45	43	9																								
46 - 50	48	7																								
51 - 55	53	7																								
56 - 60	58	5																								
	Lajur I : semua selang kelas betul	1																								
	Lajur II : semua titik tengah betul	1																								
	Lajur III: semua kekerapan betul	2																								
	<b>Nota</b> 1. Benarkan 2 kesalahan dalam kekerapan untuk 1 markah.																									
(b)	Rujuk Graf Paksi betul dengan skala seragam untuk $28 \leq x \leq 63$ dan $0 \leq y \leq 9$ .  *8 titik diplot betul  Graf kekerapan poligon dilukis melalui semua titik																									
(c)	$7 + 5 = 12$ 30	1																								

Graf untuk Soalan 15  
Graph for Question 15



# KEBARANGKALIAN

## JOHOR

- (c) Setiap bulan Pasaraya Jimat akan membuat cabutan bertuah bagi menghargai pelanggannya. Jasmin telah terpilih untuk membuat cabutan bertuah pada bulan Ogos. Terdapat dua buah kotak yang mengandungi beberapa keping sampul diletakkan di dalam kotak X dan Y seperti ditunjukkan dalam Jadual 6.

*Every month, Jimat Mall will do the lucky draw to the most spend customers. Jasmin is selected to do the lucky draw on August. There are two boxes are provided which contains few envelopes in each box X and Y as shown in Table 6.*

Kotak / Box	Sampul / Envelope
X	{baucar RM50, diskaun 10%, beli 1 percuma 1} {voucher RM50, discount 10%, buy 1 free 1}
Y	{baucer RM100, baucer RM20, diskaun 20%} {voucher RM100, voucher RM20, discount 20%}

Jadual 6

Table 6

Jasmin perlu memilih sekeping sampul dari setiap kotak. Cari kebarangkalian

*Jasmin needs to choose an envelope from each box. Find the probability*

- (i) Kedua-dua baucer dipilih  
*Both vouchers are selected*

[2 Markah/ Marks]

- (ii) Kedua-dua bukan baucer dipilih  
*Both not vouchers are selected*

[2 Markah / Marks]

## MELAKA

- 4 Pada hujung minggu ini, Aini dan Valarmathi akan menghadiri majlis hari jadi sahabatnya. Diberi bahawa kebarangkalian Aini dan Valarmathi akan memakai pakaian berwarna merah ialah  $\frac{5}{8}$  dan  $\frac{1}{3}$  masing-masing. Hitung kebarangkalian

*This weekend, Aini and Valarmathi will attend her best friend's birthday party. Given that, the probabilities that Aini and Valarmathi will wear red dresses are  $\frac{5}{8}$  and  $\frac{1}{3}$  respectively. Calculate the probability*

- (a) kedua-dua mereka memakai pakaian berwarna merah,  
*both of them wear red dresses,* [2 markah/marks]
- (b) kedua-dua mereka tidak memakai pakaian berwarna merah.  
*neither of them wearing red dresses.* [2 markah/marks]

# KEBARANGKALIAN

N9

- 8 Jadual 3 menunjukkan kebarangkalian bahawa Hilman dan Syahmi mampu menjawab satu soalan matriks dan satu soalan ubahan dalam suatu kuiz Matematik.

*Table 3 shows the probabilities that Hilman and Syahmi are able to answer a question on matrices and a question on variations in a Mathematics quiz.*

Pelajar Student	Soalan Question	
	Matriks Matrices	Ubanan Variations
Hilman	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$
Syahmi	$\frac{7}{9}$	$\frac{3}{8}$

Jadual 3  
Table 3

Hitung kebarangkalian bahawa

*Calculate the probability that*

- (a) Hilman dan Syahmi mampu menjawab soalan ubahan.  
*Hilman and Syahmi are able to answer the question on variations.*
- (b) Syahmi mampu menjawab salah satu daripada dua soalan itu.  
*Syahmi is able to answer one of the two questions.*

[4 markah]

N9

- (d) Kebarangkalian untuk pokok durian berbuah adalah 0.4 dan kebarangkalian untuk pokok rambutan berbuah adalah 0.7. Selepas 7 tahun, terdapat 35 batang pokok durian dan 30 batang pokok rambutan yang 33erjaya membesar dengan suburnya. Hitungkan bilangan pokok-pokok ini akan berbuah selepas 7 tahun ditanam.

*The probability for a durian tree to bear fruit is 0.4 and the probability for a rambutan tree to bear fruit is 0.7. After 7 years, there were 35 durian trees and 30 rambutan trees that managed to grow lushly. Calculate the number of these trees will bear fruit after 7 years of planting.*

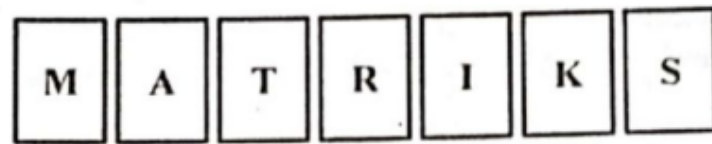
[2 markah]

[2 marks]

# KEBARANGKALIAN

## PAHANG

- 6 Rajah 5 menunjukkan tujuh keping kad berhuruf vokal dan konsonan di dalam kotak P.  
 Diagram 5 shows seven pieces of lettered cards with vowels and consonants in box P.



Kotak P / Box P

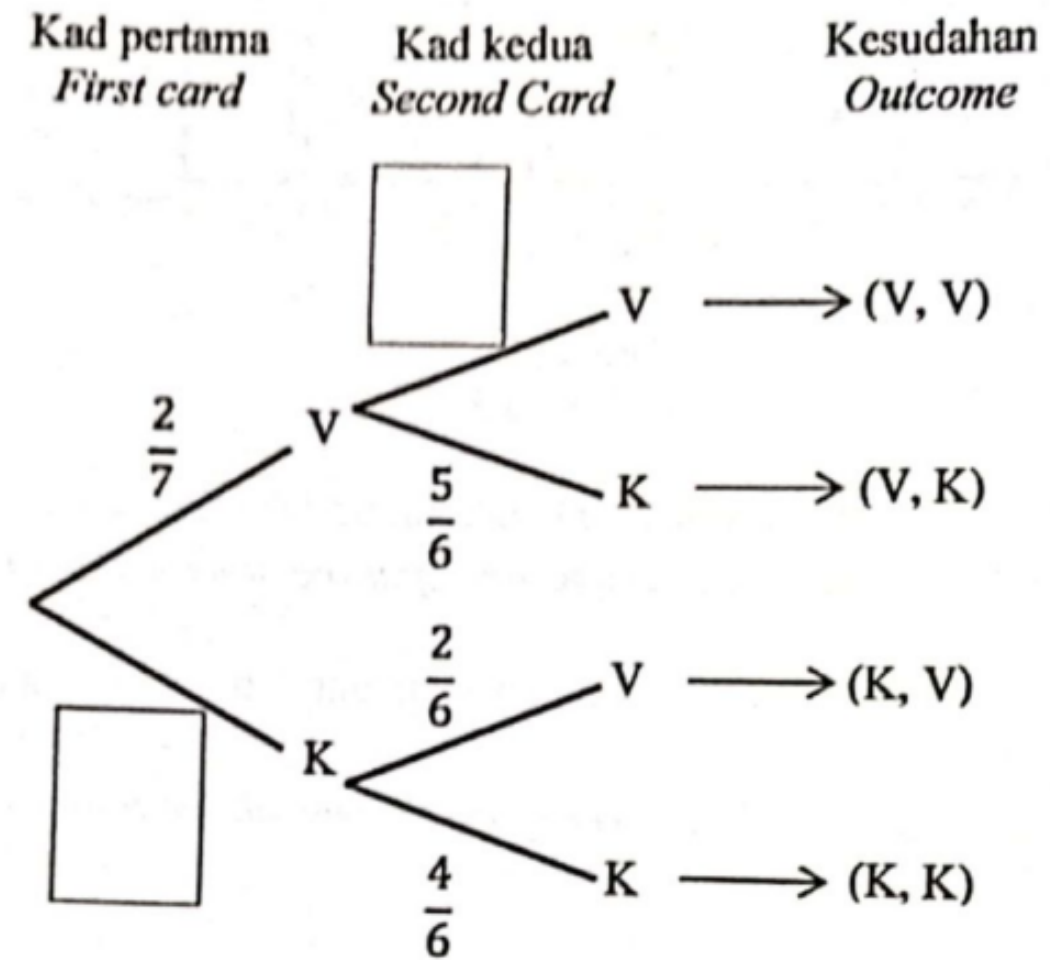
Rajah 5  
Diagram 5

Dua keping kad dikeluarkan secara rawak dari kotak itu, satu demi satu, tanpa pengembalian.  
 Two cards are taken out randomly from the box, one after the other without replacing.

- (a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin.  
 Complete the tree diagram in the answer space to show all the possible outcomes.
- (b) Tentukan sama ada peristiwa berikut ialah peristiwa bersandar atau peristiwa tidak bersandar.  
 Determine whether the following events are dependent or independent events.
- (c) Hitung kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya satu huruf vokal dipilih.  
 Calculate the probability that at least a vowel letter is chosen.

[5 markah / marks]

(a)



Nota/Note:  
 V – Vokal  
 Vowel  
 K – Konsonan  
 Consonant

# KEBARANGKALIAN

## PERLIS

## SMKA/SABK SET 1

9 Kelab Alam Sekitar SMK Bakong akan mengadakan rombongan ke Kota Bharu. Kebarangkalian Putera dan Nur menyertai rombongan tersebut ialah  $\frac{4}{7}$  dan  $\frac{9}{14}$  masing-masing.

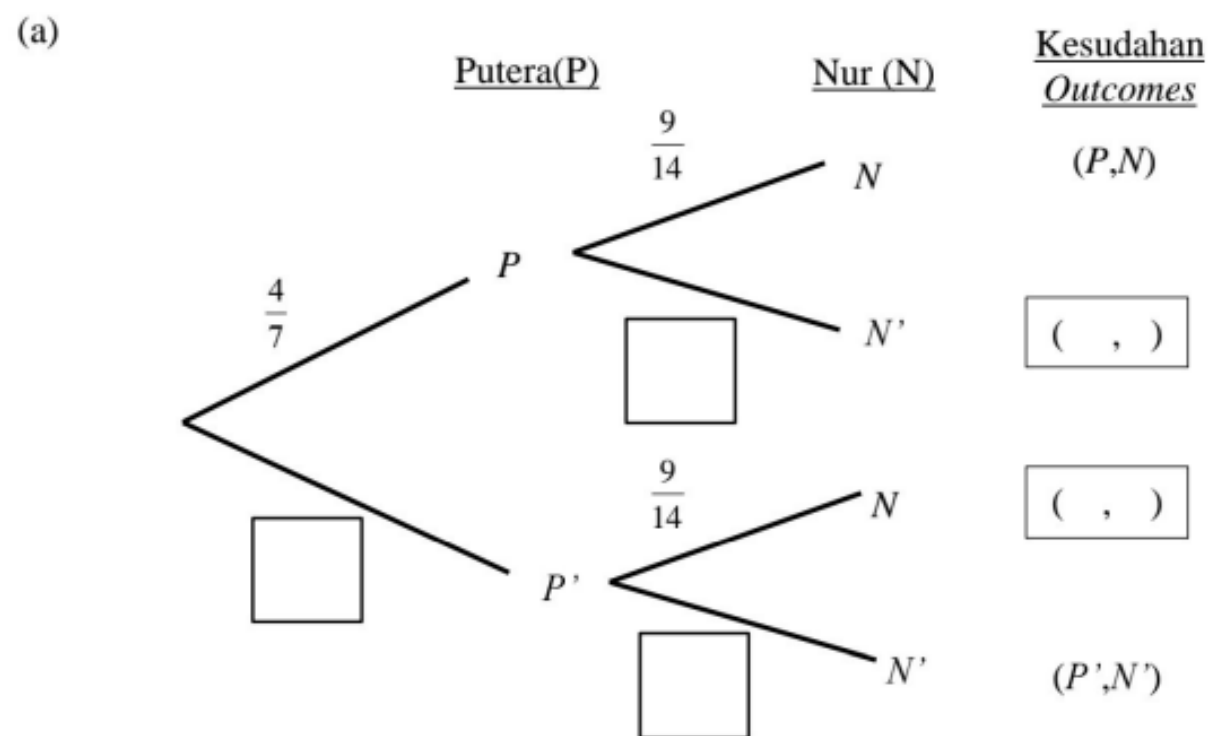
*SMK Bakong's Environment Club will hold a trip to Kota Bharu. The probability of Putera and Nur joining the trip is  $\frac{4}{7}$  and  $\frac{9}{14}$  respectively.*

- (a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan dengan mengisi tempat kosong yang disediakan.  
*Complete the tree diagram in the answer space by filling in the blanks provided.*
- (b) Seterusnya, hitung kebarangkalian bahawa hanya seorang daripada mereka yang menyertai rombongan tersebut.  
*Next, calculate the probability that only one of them joins the group.*

[4 markah]

Jawapan/Answer:

[4 marks]



(b) Tingkatan yang berjaya membuat kutipan wang melebihi had minimum yang ditetapkan oleh pihak sekolah dalam karnival tersebut akan diberi hadiah. Diberi kebarangkalian tingkatan 4 dan tingkatan 5 dipilih masing-masing ialah  $\frac{1}{10}$  dan  $\frac{3}{4}$ . Hitung kebarangkalian

*The forms who have successfully collected more than the minimum amount of money in the carnival set by the school will be awarded with prizes. Given the probability of form 4 and form 5 being selected are  $\frac{1}{10}$  and  $\frac{3}{4}$  respectively. Calculate the probability*

- (i) tingkatan 4 atau tingkatan 5 dipilih,  
*form 4 and form 5 are selected,*
- (ii) tingkatan 5 sahaja dipilih.  
*only form 5 is selected.*

[5 markah]

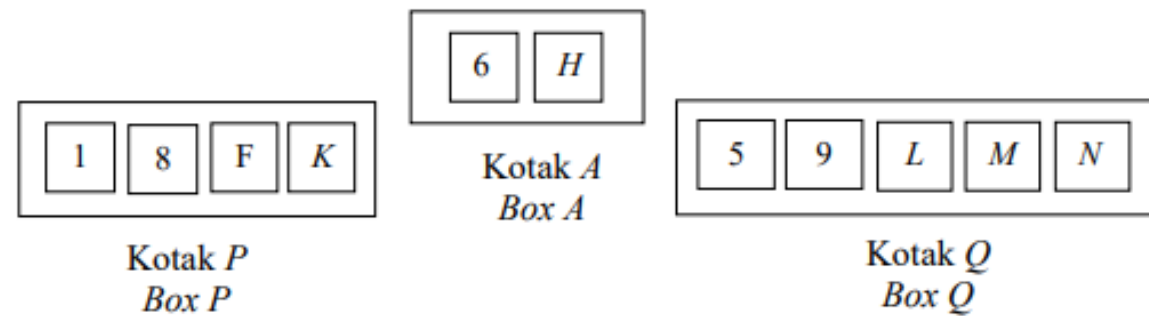
## SMKA/SABK SET 2

## KEBARANGKALIAN

## SMKA/SABK SET 2

- 13 (a) Rajah 8 menunjukkan dua keping kad dalam kotak  $A$ , empat keping kad dalam kotak  $P$  dan lima keping kad dalam kotak  $Q$ .

Diagram 8 shows two cards in box  $A$ , four cards in box  $P$  and five cards in box  $Q$ .



Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak  $A$ . Jika kad nombor 6 dipilih, maka sekeping kad lain dipilih secara rawak daripada kotak  $P$ . Jika kad huruf  $H$  dipilih, maka sekeping kad lain dipilih secara rawak daripada kotak  $Q$ .

*A card is picked at random from box  $A$ . If the number card 6 is chosen, then another card is picked at random from box  $P$ . If the letter card  $H$  is chosen, then another card is picked at random from box  $Q$ .*

Dengan menyenaraikan kesudahan bagi suatu peristiwa, cari kebarangkalian bahawa

*By listing the outcomes at an event, find the probability that*

- (i) kedua-dua kad itu berlabel dengan huruf,  
*both cards are labelled with letters,*
- (ii) sekeping kad berlabel dengan nombor dan sekeping kad lain berlabel dengan huruf.  
*a card is labelled with a number and another card is labelled with a letter.*

[4 markah]

- (b)  $A$  dan  $B$  ialah dua peristiwa dengan keadaan  $P(A) = \frac{6}{7}$ ,  $P(B)' = \frac{1}{2}$  dan

$$P(A \cap B') = \frac{10}{21}.$$

*$A$  and  $B$  are two events such that  $P(A) = \frac{6}{7}$ ,  $P(B)' = \frac{1}{2}$  and  $P(A \cap B') = \frac{10}{21}$ .*

- (i) Tentukan  $P(A \cap B)$ .

*Determine  $P(A \cap B)$ .*

- (ii) Seterusnya, nyatakan sama ada  $A$  dan  $B$  adalah peristiwa saling eksklusif atau peristiwa tidak saling eksklusif. Beri justifikasi anda.

*Hence, state whether  $A$  and  $B$  are mutually exclusive events or non-mutually exclusive events. Give your justification.*

[4 markah]

**TERENGGANU****KEBARANGKALIAN****SBP**

- 5 Terdapat tiga buah buku sejarah dan dua buah buku sains di atas meja. Dua buah buku dipilih secara rawak, satu demi satu tanpa pemulangan, cari kebarangkalian,

*There are three history books and two science books on the table. Two books are chosen randomly, one by one without replacement, find the probability,*

- (a) dua buah buku sejarah dipilih,  
*two history books are chosen,*

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) sebuah buku bagi setiap mata pelajaran dipilih.  
*a book for each chosen subject.*

[2 markah]  
[2 marks]

- 16 (b) Encik Johan membuka dua gerai, *A* dan *B*, di suatu karnival keusahawanan. Jadual 5.1 menunjukkan kebarangkalian jualan set menu nasi arab sepanjang karnival tersebut.

*Encik Johan opened two stalls, A and B, at a carnival of entrepreneurship. Table 5.1 shows the probability of sales of the arabic rice menu set throughout the carnival.*

Gerai Stall	Kebarangkalian Jualan Probability of Sales	
	Nasi Maqlubah	Nasi Mandy
<i>A</i>	$\frac{3}{7}$	$\frac{9}{11}$
<i>B</i>	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{13}$

Jadual 5.1  
Table 5.1

- (i) Hitung kebarangkalian Nasi Maqlubah dan Nasi Mandy dijual di Gerai *A*.  
*Calculate the probability that Nasi Maqlubah and Nasi Mandy are sold at Stall A.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (ii) Encik Johan bercadang untuk memberikan bonus kepada pekerja dari gerai yang mempunyai kebarangkalian jualan Nasi Maqlubah dan Nasi Mandy tertinggi. Tentukan gerai yang layak menerima bonus tersebut.

*Encik Johan plans to give bonuses to employees from stalls with the highest probability of selling Nasi Maqlubah and Nasi Mandy. Determine which stall are eligible to receive the bonus.*

[2 markah]  
[2 marks]

**SELANGOR SET 2**

**KEBARANGKALIAN**

**SELANGOR SET 2**

11 Alia ke pejabat sama ada menaiki kereta api atau bas. Kebarangkalian Alia menaiki kereta api ialah  $\frac{2}{5}$  . Jika dia menaiki kereta api, kebarangkalian dia lewat ke pejabat ialah  $\frac{1}{6}$  dan jika dia menaiki bas, kebarangkalian dia lewat ke pejabat ialah  $\frac{5}{8}$  .

*Alia travels to office either by train or bus. The probability of Alia riding a train is  $\frac{2}{5}$  . If she rides a train, the probability that she is late for office is  $\frac{1}{6}$  and if she travels by bus, the probability that she is late for office is  $\frac{5}{8}$  .*

(a) Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan gambar rajah pokok yang tidak lengkap. Lengkapkan gambar rajah pokok di Rajah 6. [2 markah]

*Diagram 6 in the answer space shows the incomplete tree diagram. Complete the tree diagram in Diagram 6.* [2 marks]

(b) Berdasarkan Rajah 6, cari kebarangkalian bahawa *Based in the Diagram 6, find the probability that*

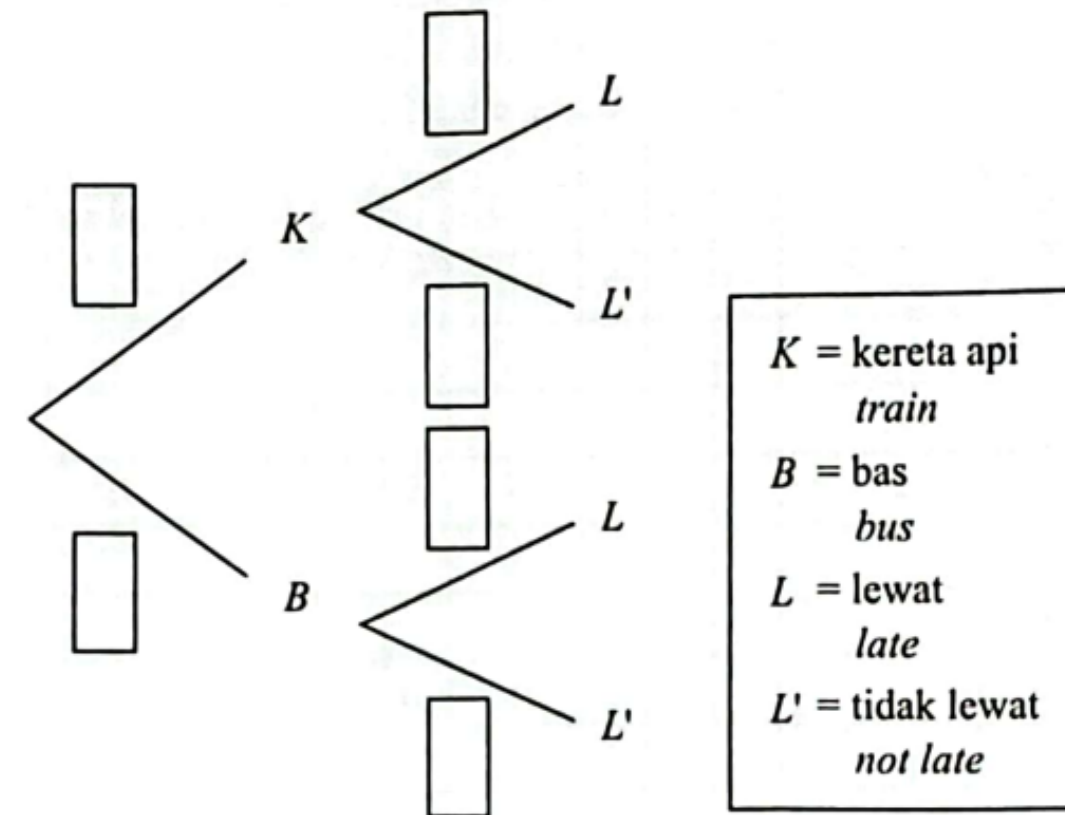
(i) Alia menaiki kereta api dan lewat ke pejabat. [2 markah]  
*Alia rides a train and late for office.* [2 marks]

(ii) Alia lewat ke pejabat. [2 markah]  
*Alia is late for office.* [2 marks]

(iii) Alia tidak lewat ke pejabat. [2 markah]  
*Alia is not late for office.* [2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)



Rajah 6  
Diagram 6

SBP

## KEBARANGKALIAN

- 7 Terdapat 6 kad bernombor 3, 4, 5, 6, 8 dan 9 dimasukkan dalam sebuah kotak. Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak itu. Diberi  $M = \{\text{peristiwa memilih nombor gandaan 3}\}$  dan  $E = \{\text{peristiwa memilih nombor genap}\}$ .

*There are 6 cards labeled with number 3, 4, 5, 6, 8 and 9 are put in a box. A card is chosen at random from the box. Given  $M = \{\text{the event of choosing a multiple of 3}\}$  and  $E = \{\text{the event of choosing an even number}\}$ .*

- (a) Pada ruang jawapan, lukis gambar rajah Venn untuk mewakili hubungan antara set  $M$  dan set  $E$ . Kemudian, tentukan sama ada peristiwa  $M$  dan  $E$  ialah peristiwa saling eksklusif atau peristiwa tidak saling eksklusif.

*On the answer space, draw a Venn diagram to represent the relationship between events  $M$  and  $E$ . Hence, state whether events  $M$  and  $E$  are mutually exclusive events or non-mutually exclusive events.*

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Hitung kebarangkalian memilih peristiwa  $M$  atau peristiwa  $E$ .  
*Calculate the probability of choosing an event  $M$  or an event  $E$ .*

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

 $\xi$

**SKEMA JAWAPAN :**

**KEBARANGKALIAN**

**JOHOR**

(c) (i) $= \frac{1}{3} \times \frac{2}{3}$ $= \frac{2}{9}$	1	2
	1	
(c) (ii) $= \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ $= \frac{2}{9}$	1	2
	1	

**MELAKA**

4	(a)	$\frac{5}{8} \times \frac{1}{3}$ $\frac{5}{24}$	1	4
			1	
	(b)	$1 - \left( \frac{5}{8} + \frac{1}{3} - \frac{5}{24} \right)$ <u>atau</u> setara $\frac{1}{4}$	1	
			1	

**N9**

8	(a)	$\frac{2}{5} \times \frac{3}{8}$ $\frac{3}{20}$	K1	N1
	(b)	$\left( \frac{7}{9} \times \frac{5}{8} \right) + \left( \frac{2}{9} \times \frac{3}{8} \right)$ $\frac{41}{72}$	K1	N1

**PAHANG**

6	(a)	$\frac{5}{7}$ dan $\frac{1}{6}$	1
	(b)	Peristiwa bersandar	1
	(c)	$\left( \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} \right) + \left( \frac{2}{7} \times \frac{5}{6} \right) + \left( \frac{5}{7} \times \frac{2}{6} \right)$  Nota : $\left( \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} \right)$ atau $\left( \frac{2}{7} \times \frac{5}{6} \right)$ atau $\left( \frac{5}{7} \times \frac{2}{6} \right)$ beri 1 m  $\frac{11}{21}$	2
			1

**PERLIS**

9	(a)		Kesudahan Outcomes	2
		Lima petak diisi dengan betul Nota : 4 atau 3 petak diisi betul berikan 1 markah		2
	(b)	$\frac{4}{7} \times \frac{5}{14} + \frac{3}{7} \times \frac{9}{14}$ $\frac{47}{98}$		1
				1

**SKEMA JAWAPAN :**

**KEBARANGKALIAN**

**SMKA/SABK SET 1**

(b)	(i)	$1 - \left(\frac{9}{10} \times \frac{1}{4}\right)$ atau $\left(\frac{1}{10} \times \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{10} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{9}{10} \times \frac{3}{4}\right)$	2
		$\frac{31}{40}$	1
	(ii)	$\frac{3}{4} \times \frac{9}{10}$	1
		$\frac{27}{40}$	1

**SMKA/SABK SET 2**

13	(a)	(i)	$(H, L), (H, M), (H, N)$	1
			$\frac{3}{9}$ atau setara	1
		(ii)	$(6, F), (6, K), (H, 5), (H, 9)$	1
			$\frac{4}{9}$	1
	(b)	(i)	$\frac{6}{7} - \frac{10}{21}$	1
			$\frac{8}{21}$	1
		(ii)	A dan B adalah peristiwa tidak saling eksklusif.	1
			$P(A \cap B) \neq 0$	1

**SELANGOR SET 2**

11	(a)		
		$\frac{2}{5}$ dan/and $\frac{1}{6}$ dan/ and $\frac{5}{6}$ atau setara / or equivalent	1
		$\frac{3}{5}$ dan/and $\frac{5}{8}$ dan/and $\frac{3}{8}$ atau setara / or equivalent	1
	(b)	(i) $\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{6}\right)$	1
		$\frac{1}{15}$	1
		(ii) $\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{8}\right)$	1
		$\frac{53}{120}$	1
		(iii) $1 - \frac{53}{120}$	1
		$\frac{67}{120}$	1

**SKEMA JAWAPAN :**

**KEBARANGKALIAN**

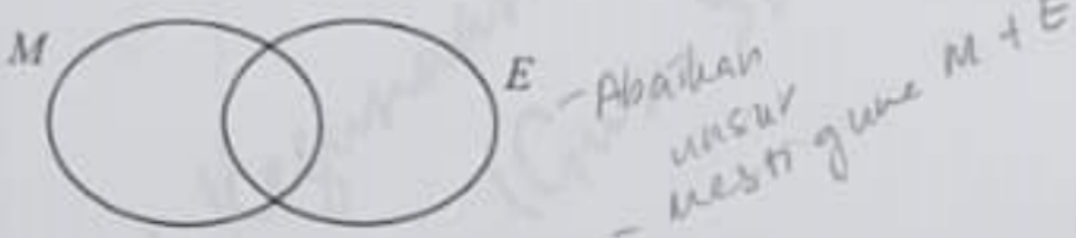
**TERENGGANU MPP3**

5 (a)	$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4}$	1M
	$\frac{3}{10}$	1M
(b)	$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$	1M
	$\frac{3}{5}$	1M

**SBP**

(b)(i)	$\frac{3}{7} \times \frac{9}{11}$	KI
	$\frac{27}{77}$ atau 0.35	NI
(ii)	$\frac{4}{5} \times \frac{8}{13}$ atau $\frac{32}{65}$ atau 0.49	KI
	Gerai B // Stall B	NI

**SBP**

7 (a)	 <p>Nota: 1. Terima sebarang bentuk dengan label yang betul 2. Abaikan unsur</p> <p>Tidak saling eksklusif // Non-mutually exclusive</p>	PT KI PT NI
(b)	$\frac{3}{6} + \frac{3}{6} - \frac{1}{6}$ atau {3,4,6,8,9} $\frac{2}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{6}$ $1 - \frac{1}{6}$	KI NI

- 15 Mikael merupakan seorang pemandu kapal terbang. Jumlah pendapatan Mikael ialah RM10 000 sebulan. Dia membuat simpanan 10% daripada jumlah pendapatannya. Jadual 5 menunjukkan anggaran perbelanjaan bulanan bagi Mikael.

*Mikael is a pilot. Mikael's total income is RM10 000 per month. He makes a saving 10% from his total income. Table 5 shows Mikael's estimation monthly expenses.*

Perbelanjaan bulanan <i>Monthly Expenses</i>	RM
Ansuran pinjaman perumahan <i>Housing loan instalment</i>	2100
Ansuran pinjaman kenderaan <i>Vehicle loan instalment</i>	1700
Bil telefon & internet <i>Telephone &amp; Internet bill</i>	320
Petrol <i>Petrol</i>	270
Makanan <i>Food</i>	1000
Melancong <i>Vacation</i>	600
Bil elektrik & air <i>Electric &amp; water bill</i>	780
Ibu bapa <i>Parents</i>	800

Jadual 5  
*Table 5*

- (a) (i) Hitung perbelanjaan tidak tetap bagi Mikael.  
*Calculate the variable expenses of Mikael.* [2 Markah/ Marks]
- (ii) Hitung dan nyatakan aliran tunai Mikael.  
*Calculate and state Mikael's cash flow.* [2 Markah/ Marks]
- (b) (i) Mikael ingin membeli computer riba idamannya dengan harga RM7 000. Berapa bulankah Mikael perlu menyimpan duit lebihan di 15(a)(ii) untuk membeli motor idamannya?  
*Mikael wants to buy his dream motorcycle for RM7 000. How many months do he need to save his extra money in 15(a)(ii) in order to buy his dream motorcycle?* [2 Markah/ Marks]
- (ii) Tentukan jenis matlamat kewangan di b(i). Berikan justifikasi anda.  
*Determine type of financial goal in b(i). Give your justification.* [2 Markah/ Marks]

**MELAKA**

- (d) Jadual 5 menunjukkan Pelan Kewangan Cikgu Murugan untuk tempoh masa sebulan.  
Table 5 shows Cikgu Murugan's Financial Plan for a period of one month.

	RM	
<b>Pendapatan / Income</b>		
Pendapatan bersih / Net income	5 450	
Pendapatan pasif / Passive income	750	
<b>Jumlah pendapatan bulan / Monthly income total</b>	6 200	
Simpanan tetap bulanan / Monthly fixed saving	620	
Simpanan dana kecemasan / Emergency fund saving	200	
Baki pendapatan / Income balance		5 380
<b>Tolak perbelanjaan tetap / Minus fixed expenses</b>		
Ansuran rumah / House installment	1 240	
Ansuran kereta / Car installment	760	
Premium insurans / Insurance premium	250	
Jumlah perbelanjaan tetap / Total of fixed expenses		2 250
<b>Tolak perbelanjaan tidak tetap / Minus variable expenses</b>		
Belanja dapur / Kitchen expenses	1 500	
Petrol / Petrol	500	
Bil-bil utiliti / Utility bills	400	
Perbelanjaan ibu bapa / Parent's expenses	500	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap / Total variable expenses		2 900

Jadual 5 / Table 5

- (i) Hitung aliran tunai Cikgu Murugan.  
Calculate Cikgu Murugan's cash flow. [2 markah/marks]
- (ii) Cikgu Murugan ingin menyertai program perkhemahan peringkat antarabangsa yang akan diadakan di Paris. Beliau perlu membuat bayaran ansuran yuran penyertaan sebanyak RM450 sebulan bagi tempoh 4 bulan. Berapakah nilai lebihan atau kurangan dalam aliran tunai terbaharunya? Cadangkan satu cara kepada beliau sekiranya dia ingin mengekalkan aliran tunai positif.  
Cikgu Murugan intends to participate in an international camp programme at Paris. He must to make instalments payment fee of RM450 per month for a period of 4 months. What is the surplus or deficit value in its most recent cash flow?  
Suggest one way to him if he wants to maintain a positive cash flow. [ 2 markah/marks]

**PELAN KEWANGAN****PAHANG**

- 16 (c) (i) Isteri Encik Felix telah membeli sebuah jam tangan sebagai kenangan melancong ke Jakarta dengan harga 50 juta Rupiah. Berapakah harga jam tangan itu dalam Ringgit Malaysia jika nilai tukaran wang asing Malaysia dan Indonesia ialah MYM 1.00 = IDR 3 222.87.  
*Mr. Felix's wife bought a watch as a souvenir of her trip to Jakarta for 50 million Rupiah. What is the price of the watch in Malaysian Ringgit if the exchange rate of Malaysian and Indonesian foreign currencies is MYM 1.00 = IDR 3 222.87.*
- (ii) Jika jam yang sama dijual di Malaysia dengan harga RM20 000, berapa peratus keuntungan yang diperolehi isteri Encik Felix apabila membeli jam itu di Indonesia? Adakah isteri Encik Felix seorang yang bijak berbelanja?  
*If the same watch is sold in Malaysia for RM20,000, what percentage of profit will Mr. Felix's wife get when she buys the watch in Indonesia? Is Mr. Felix's wife a smart spender?*

[ 5 markah /marks ]

**PAHANG****PELAN KEWANGAN****PERAK**

- 17 (d) Hasil daripada keuntungan jualannya, Puan Laura telah berjaya mengumpul wang sebanyak RM60 000 dan telah menyimpan di dalam akaun simpanan tetap dengan kadar faedah 5% setahun dengan pengkompaunan setiap 6 bulan. Selepas 2 tahun menyimpan, Puan Laura merancang untuk membeli sebuah rumah yang berharga RM350 000 dengan membayar wang pendahuluan sebanyak 20% .  
Hitung jumlah wang yang perlu ditambah oleh Puan Laura jika beliau berhasrat untuk menggunakan ke semua wang dalam akaun simpanan tetapnya untuk menjelaskan wang pendahuluan itu.

*Puan Laura has accumulated RM60 000 from her sales profit and has deposited in a fixed deposit account with an interest rate of 5% per annum compounded every 6 months. After 2 years of saving, Puan Laura plans to buy a house priced at RM350 000 by paying an advance of 20%.*

*Calculate the amount of money that Puan Laura needs to add if she intends to use all the money in her fixed savings account to settle the down payment.*

[4 markah/marks]

- 4 Encik Safwan dan isterinya ingin membeli sebuah rumah dalam masa enam tahun selepas mereka berkahwin. Jumlah pendapatan mereka berdua ialah RM6 000 dan jumlah perbelanjaan tetap dan tidak tetap adalah RM4 500. Mereka bercadang membeli sebuah rumah teres yang berharga RM432 000 dengan wang pendahuluan sebanyak RM43 200.

*Mr Safwan and his wife want to buy a house within six years of their marriage. The total income of both of them is RM6 000 and the total of fixed and non-fixed expenses is RM4 500. They plan to buy a terrace house costing RM432 000 with a down payment of RM43 200.*

- (a) Berapakah simpanan bulanan yang harus disimpan oleh Encik Safwan dan isterinya bagi mencapai matlamat untuk membayar wang pendahuluan tersebut?

*How much monthly savings should be saved by Mr. Safwan and his wife to achieve the goal to pay the down payment?*

[2 markah / marks]

- (b) Dapatkah Encik Safwan dan isterinya mencapai matlamat mereka? Jelaskan.

*Can Mr. Safwan and his wife achieve their goal? Explain.*

[2 markah / marks]

**PERLIS****PELAN KEWANGAN****SMKA/SABK SET 1**

- 3 Encik David bekerja sebagai seorang kerani yang berpendapatan bulanan RM4 500. Jadual 1 menunjukkan pelan kewangan Encik David.  
*Encik David work as a clerk with monthly income of RM4 500. Table 1 shows Encik David's financial plan.*

<b>Pendapatan dan perbelanjaan</b> <i>Income and expenditure</i>	<b>RM</b>	
Pendapatan aktif/ <i>active income</i>	4 500	
Pendapatan pasif/ <i>passive income</i>	<i>T</i>	
Jumlah pendapatan bulanan/ <i>Total monthly income</i>		<i>S</i>
<b>Tolak perbelanjaan tetap/ Minus fixed expenses</b>		
Ansuran pinjaman rumah/ <i>House loan instalment</i>	1 200	
Ansuran kereta/ <i>Car instalment</i>	550	
Insurans/ <i>Insurance</i>	700	
Jumlah perbelanjaan tetap/ <i>Total fixed expense</i>		2 450
<b>Tolak perbelanjaan tidak tetap</b> <i>Minus variable expenses</i>		
Makanan dan minuman/ <i>Food and drinks</i>	1 000	
Belanja petrol/ <i>Petrol expenses</i>	450	
Bil telefon/ <i>Telephone bill</i>	300	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap/ <i>Total variables expenses</i>		1 750
Pendapatan lebihan/ <i>Kurangan/Surplus of income/Deficit</i>		500

Jadual 1  
Table 1

Hitung nilai *S* dan *T*.

[3 markah]

- 7 Jadual 1 di bawah menunjukkan pelan kewangan Yunus.  
*Table 1 below shows Yunus's financial planning.*

<b>Pendapatan bersih/ Net income</b>	<b>RM</b>
Gaji / <i>Salary</i>	<i>S</i>
Elaun / <i>Allowance</i>	500
<b>Perbelanjaan / Expenses</b>	<b>RM</b>
Simpanan tetap bulanan (10% daripada pendapatan bulanan) / <i>Fixed monthly saving (10% from monthly income)</i>	475
Pemberian kepada ibu bapa / <i>Allowances for parents</i>	400
Pembiayaan rumah / <i>Housing loan</i>	1 450
Ansuran kereta / <i>Car installment</i>	720
Bil utiliti / <i>Utility bills</i>	450
Barangan dapur / <i>Groceries</i>	1 200
Insurans keluarga / <i>Family insurance</i>	350

Jadual 1  
Table 1

- (a) Senaraikan perbelanjaan tidak tetap bulanan Yunus.  
*List Yunus's non-fixed monthly expenses.*
- (b) Tentukan nilai *S*.  
*Determine the value of S.*

[1 markah]

[1 marks]

[2 markah]

## TERENGGANU MPP3

## PELAN KEWANGAN

## SELANGOR SET 2

(d) Jadual 5 menunjukkan pelan kewangan seorang pekerja Encik Farqan pada suatu bulan tertentu.

*Table 5 shows the financial plan of Encik Farqan's employee on a certain month.*

Pendapatan dan Perbelanjaan <i>Income and expenditure</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Pendapatan Aktif / <i>Active Income</i>	3 500
Pendapatan Pasif / <i>Passive Income</i>	200
Simpanan tetap bulanan / <i>Fixed monthly savings</i>	300
Dana kecemasan / <i>Emergency fund</i>	150
Baki Pendapatan / <i>Income balance</i>	<i>Q</i>
Perbelanjaan tetap bulanan: <i>Monthly fixed expenses:</i>	
Ansuran kereta / <i>Car installment</i>	500
Insuran / <i>Insurance</i>	200
Pembiayaan perumahan / <i>Housing loan</i>	600
Perbelanjaan tidak tetap bulanan: <i>Monthly variable expenses:</i>	
Barangan dapur / <i>Groceries</i>	800
Minyak kenderaan / <i>Fuel Vehicles</i>	250
Utiliti rumah / <i>Home utilities</i>	500
Pemberian kepada ibu bapa / <i>Giving to parents</i>	300
Bil telefon / <i>Telephone bills</i>	150

Jadual 5  
Table 5

- (i) Cari nilai *Q*.  
*Find the value of Q.*
- (ii) Hitung aliran tunai pekerja Encik Farqan. Adakah dia mengurus kewangan dengan cekap?  
*Calculate the cash flow of Encik Farqan's employee. Does he manage his financial wisely?*

[4 markah]  
[4 marks]

- 5 Encik Amsyar bekerja sebagai seorang jurutera dengan gaji bersih bulanan RM5 500. Dia juga menerima sewa bulanan rumahnya sebanyak RM500. Jadual 2 menunjukkan perbelanjaan Encik Amsyar pada bulan Disember.

*Encik Amsyar works as an engineer with net monthly salary of RM5 500. He also received RM500 for his house monthly rental. Table 2 shows the expenditure of Encik Amsyar in December.*

Perbelanjaan Bulan Disember <i>December Month Expenditure</i>	RM
Ansuran pinjaman perumahan <i>Housing loan instalment</i>	1 200
Ansuran kereta <i>Car installment</i>	780
Insurans keluarga <i>Family Insurance</i>	500
Barangan dapur <i>Groceries</i>	750
Belanja petrol <i>Petrol expenses</i>	400
Bil utiliti <i>Utility bills</i>	550
Pendidikan anak-anak <i>Children's education</i>	700
Melancong <i>Travel</i>	500

Jadual 2  
Table 2

Encik Amsyar ingin membeli sebuah kereta baharu yang berharga RM50 000. Dia ingin mengumpul 10% daripada harga kereta untuk membayar deposit dalam masa setengah tahun.

Bolehkah Encik Amsyar mencapai matlamat kewangannya? Justifikasikan jawapan anda.

[4 markah]

*Encik Amsyar wants to buy a new car worth RM50 000. He plans to save up 10% of the car price to pay the deposit within half of the year.*

*Will Encik Amsyar be able to achieve his financial goal? Justify your answer.*

[4 marks]

**SKEMA JAWAPAN :****PELAN KEWANGAN****JOHOR**

15.	(a) (i) perbelanjaan tidak tetap : = 320 + 270 + 1000 + 600 + 780 + 800 = 3770	1	2
	(a) (ii) 10000 – 1000 – 3770 – 2100 – 1700 = 1430 Aliran tunai positif	1	2
	(b) (i) Bilangan bulan = $\frac{7000}{1430}$ = 4.8 = 5 bulan	1	2
	(b) (ii) matlamat kewangan jangka masa pendek Kurang setahun atau Jumlah rendah	1	2

**JOHOR**

(d)(i)	5380 – 2250 – 2900 230	1	
(d)(ii)	5380 – 2250 – 2900 – 450 <i>atau</i> –220 Terima semua jawapan yang munasabah	1	4

**PERAK**

4	(a) $\frac{43200}{6 \times 12}$ RM600	1	1
	(b) 6000 – 4500 atau 1 500  Ya. RM1 500 lebih banyak dari RM600 atau aliran tunai positif sebanyak RM1 500. <i>Yes. RM1 500 more than RM600 or a positive cash flow of RM1 500.</i> Nota: Perlu ada alasan untuk markah akhir. <i>There must be a reason for the final score.</i>	1	1

**PAHANG**

c(i)	$\frac{50\,000\,000}{3\,222.87}$ RM15 514.12	1	1
(ii)	$\frac{20\,000 - 15\,514.12}{15\,512.12} \times 100$ 28.91 % Ya Nota : Dia mendapat harga yang murah dengan jam yang diidamkan.  ATAU  Tidak Nota : Dia boleh mencari jam tangan dengan harga yang lebih murah.	1	1

**PERLIS**

3	2450 + 1750 + 500  $S = 4700$ $T = 200$	1	1
---	--	---	---

**SKEMA JAWAPAN :****PELAN KEWANGAN****SMKA/SABK SET 1**

7	(a)	Pemberian kepada ibu bapa, Bil utiliti dan Barangan dapur <i>Allowances for parents, Utility bills and Groceries</i>	1
	(b)	$\frac{10}{100} \times (S + 500) = 475$ $S = 4250$	1 1

**SELANGOR SET 2**

5		6 000 – 2 480 – 2 900 atau / or 620	1
		$\frac{10}{100} \times 50\,000$ atau / or 5 000	1
		RM620 × 6 atau / or RM 3720	1
		Tidak capai kerana jumlah wang yang dikutip dalam masa 6 bulan kurang daripada 5 000 atau setara. <i>Cannot achieve because total amount of money collected within 6 months less than 5 000 or equivalent.</i>	1
		Catatan: Jawapan akhir mesti dengan justifikasi untuk 1 markah. <i>Remarks: Final answer must be with justification for 1 mark.</i>	

**TERENGGANU MPP3**

(d)(i)	RM3250	1M
(ii)	3250 – (500 + 200 + 600 + 800 + 250 + 500 + 300 + 150) <u>atau</u> setara	1M
	–RM50	1M
	Tidak cekap	1M

**PAHANG**

c(i)	$\frac{50\,000\,000}{3\,222.87}$ RM15 514.12	1 1
(ii)	$\frac{20\,000 - 15\,514.12}{15\,512.12} \times 100$ 28.91 % Ya Nota : Dia mendapat harga yang murah dengan jam yang diidamkan.  ATAU  Tidak Nota : Dia boleh mencari jam tangan dengan harga yang lebih murah.	1 1 1

**PERLIS**

3	2450 + 1750 + 500  $S = 4700$ $T = 200$	1 1 1
---	--	-------------

## UBAHAN

## JOHOR

- 17 Jasmin merupakan seorang pembeli peribadi berpengalaman di Kuala Lumpur. Setiap hari Jasmin akan mengambil tempahan daripada para pelanggannya di seluruh Malaysia melalui aplikasi 'whatsapp'.

*Jasmin is an experienced personal shopper based in Kuala Lumpur. Everyday she will take orders from her customers from all over the Malaysia thru whatsapp application.*

- (a) Setiap pembelian yang dibeli, Jasmin akan mengenakan cas perkhidmatan kepada pelanggannya. Diberi bahawa cas perkhidmatan,  $RM C$ , berkadar langsung dengan bilangan barang yang dibeli,  $N$ , dan jarak kedai dari rumahnya,  $D$  km. Apabila cas perkhidmatan ialah  $RM10$ , jarak kedai dari rumahnya ialah  $3$  km dan bilangan barang ialah  $5$ .

*Every Jasmin's purchase, she will take service charge form her customer. Given that the service charge,  $RM C$ , is directly propotional to the number of purchased items,  $N$ , and distance the shop from her house,  $D$ . When service charge is  $RM10$ , the distance shop from her house is  $3$  km and the number of items is  $5$ .*

- (i) Ungkapkan  $C$  dalam sebutan  $N$  dan  $D$ .

*Express  $C$  in terms of  $N$  and  $D$ .*

[2 Markah/Marks]

## MELAKA

- 1 Bagi menjana pendapatan, bilangan lagu baru,  $N$ , seorang penyanyi untuk dirakamkan setiap tahun berubah secara songsang dengan bilangan tahun,  $T$ , penyanyi tersebut merakamkan lagu. Selepas  $3$  tahun rakaman, seorang penyanyi perlu merakamkan  $20$  lagu baru untuk mendapat keuntungan. Selepas  $10$  tahun, berapakah lagu baru yang perlu dirakamkan oleh seorang penyanyi supaya mendapat keuntungan?

*To continue making money, the number of new songs,  $N$ , a singer need to record each year varies inversely as the numbers of years,  $T$ , the singer has been recording. After  $3$  years of recording, a singer needs to record  $20$  new song per year to be profitable. After  $10$  years how many new songs will the singer need to record in order to make a profit?*

[3 markah/marks]

## UBAHAN

## PAHANG

## SMKA/SABK SET 1

- 8 Jadual 3 menunjukkan maklumat berkaitan bilangan pekerja dan jumlah masa yang diperlukan bagi memasang sebuah model mainan di sebuah kilang.

*Table 3 shows information related to the number of workers and the amount of time required to assemble a toy model in a factory.*

Bilangan pekerja Number of workers	Masa (minit) Time (minutes)
3	12
4	$p$

Jadual 3

Table 3

Diberi bahawa tempoh masa,  $t$ , berubah secara songsang dengan kuasa dua bilangan pekerja,  $n$ . Tulis hubungan antara tempoh masa,  $t$  dan bilangan pekerja,  $n$  dan seterusnya hitung nilai  $p$ .

*Given that the duration of time,  $t$ , varies inversely with the square of the number of workers,  $n$ . Write the relation between the duration of time,  $t$  and the number of workers,  $n$ , hence calculate the value of  $p$ .*

[ 4 markah /marks ]

- 1 Diberi  $a = 21$  apabila  $b = 45$  dan  $c = \frac{1}{3}$  Ungkapkan  $a$  dalam sebutan  $b$  dan  $c$  jika  $a$  berubah secara songsang dengan  $b$  dan kuasa dua  $c$ . Seterusnya, hitung nilai  $c$  apabila  $a = 2.1$  dan  $b = 2$

*Given that  $a = 21$  when  $b = 45$  and  $c = \frac{1}{3}$ . Express  $a$  in terms of  $b$  and  $c$  if  $a$  varies inversely as  $b$  and square of  $c$ . Hence, calculate the value of  $c$  when  $a = 2.1$  and  $b = 2$ .*

[4 markah]

## UBAHAN

## SELANGOR SET 2

SBP

- 6 Dalam suatu tinjauan untuk mengkaji hubungan antara masa dan bilangan pekerja, diperhatikan bahawa masa diperlukan,  $t$  minit, untuk mengemas meja meningkat apabila semakin ramai bilangan pelanggan,  $c$  di sebuah hotel. Walau bagaimanapun, masa tersebut didapati berkurang jika bilangan pekerja,  $p$  yang mengemas meja adalah lebih ramai.

*In a survey to study the relationship between time and the number of workers, it was observed that the time required,  $t$  minutes, to set a table increases as the number of customers,  $c$  in a hotel increases. However, the time is found to be reduced if the number of workers,  $p$  who set the table is more.*

Diberi 20 orang pekerja menggunakan 150 minit untuk mengemas 250 set meja yang mempunyai 8 tempat duduk.

*Given 20 workers use 150 minutes to set up 250 set of tables which have 8 sittings.*

- (a) Ungkapkan  $t$  dalam sebutan  $c$  dan  $p$ . [3 markah]  
*Express  $t$  in term of  $c$  and  $p$ .* [3 marks]
- (b) Hitung bilangan pekerja yang diperlukan untuk mengemas 105 set meja dalam masa 1 jam 30 minit. [2 markah]  
*Calculate the number of workers needed to set up 105 table sets in 1 hour 30 minutes.* [2 marks]

- 5 Jadual 2 menunjukkan hubungan antara tiga pemboleh ubah,  $M$ ,  $N$  dan  $P$ .  
*Table 2 shows the relation between three variables,  $M$ ,  $N$  and  $P$ .*

$M$	24	0.30
$N$	8	$q$
$P$	40	45

Jadual 2  
 Table 2

Diberi  $M \propto \frac{N^2}{P}$ .

Given  $M \propto \frac{N^2}{P}$ .

- (a) Ungkapkan  $M$  dalam sebutan  $N$  dan  $P$ .  
*Express  $M$  in terms of  $N$  and  $P$ .*
- (b) Hitung nilai  $q$ .  
*Calculate the value of  $q$ .*

[2 markah]  
 [2 marks]

[2 markah]  
 [2 marks]

## SKEMA JAWAPAN :

## UBAHAN

## JOHOR

17	(a) (i) $c \propto nd$ $c = Knd$ $10 = k(3)(5)$ $k = \frac{2}{3}$ $c = \frac{2}{3}nd$	1	2
	(a) (ii) $c = \frac{2}{3}nd$ $c = \frac{2}{3}(9)(5)$ $c = 30$	1	2
		1	

## MELAKA

1	$N \propto \frac{1}{T}$ <u>atau</u> $N = \frac{k}{T}$	1	
	$N = \frac{60}{T}$	1	
6		1	3

## PAHANG

8	$t \propto \frac{1}{n^2}$ <u>atau</u> $t = \frac{k}{n^2}$	1	
	$12 = \frac{k}{3^2}$	1	
	$p = \frac{108}{4^2}$	1	
	$p = 6.75$	1	

## SMKA/SABK SET 1

1	$21 = \frac{k}{(45)\left(\frac{1}{3}\right)^2}$	1
	$a = \frac{105}{bc^2}$	1
	$2.1 = \frac{105}{(2)c^2}$ <u>atau setara</u>	1
5		1

## SELANGOR SET 2

6	(a)	$150 = \frac{k(2000)}{20}$	1
		$k = 1.5$ <u>atau / or</u> $\frac{3}{2}$	1
		$t = \frac{1.5c}{p}$ <u>atau / or</u> $t = \frac{3c}{2p}$	1
	(b)	$90 = \frac{1.5(840)}{p}$ <u>atau / or</u> $90 = \frac{3(840)}{2p}$ <u>atau setara / or equivalent</u>	1
		$p = 14$	1

## SKEMA JAWAPAN :

## UBAHAN

## SBP

5	(a)	$24 = \frac{k8^2}{40}$	K1
		$M = \frac{15N^2}{P}$	N1
	(b)	$0.30 = \frac{15q^2}{45}$	K1
		$\frac{\sqrt{q}}{\sqrt{10}}$ atau $\frac{3\sqrt{q}}{10}$ atau $\frac{3}{\sqrt{10}}$ atau 0.95	N1
		$\textcircled{+}0.95$ alredien	

## SMKA/SABK SET 1

1		$21 = \frac{k}{(45)\left(\frac{1}{3}\right)^2}$	1
		$a = \frac{105}{bc^2}$	1
		$2.1 = \frac{105}{(2)c^2}$ atau setara	1
		5	1

## SELANGOR SET 2

6	(a)	$150 = \frac{k(2000)}{20}$	1
		$k = 1.5$ atau / or $\frac{3}{2}$	1
		$t = \frac{1.5c}{p}$ atau / or $t = \frac{3c}{2p}$	1
	(b)	$90 = \frac{1.5(840)}{p}$ atau / or $90 = \frac{3(840)}{2p}$ atau setara / or equivalent	1
		$p = 14$	1

**JOHOR****MATRIKS****MELAKA**

- (b) Pada hujung minggu yang lalu, Jasmin telah pergi ke Pasaraya Jimat untuk membeli barang yang telah dipesan oleh dua orang pelanggannya. Di Pasaraya Jimat, Jasmin telah membeli sehelai selendang dan 3 buah beg untuk pelanggan pertama dengan harga RM150. Manakala untuk pelanggan kedua, Jasmin telah membayar RM300 untuk 3 helai selendang, 5 buah beg dan mendapat baki sebanyak RM30.

*Last weekend, Jasmin went to Jimat Mall to buy items that were ordered by her two customers. At Jimat Mall, Jasmin bought a shawl and 3 bags for her first customer with the price RM 150. Otherwise for her second customer, Jasmin paid RM300 for 3 shawls and 5 bags and she receive RM30 as balance.*

- (i) Dengan menggunakan kaedah matrik, cari harga bagi sehelai selendang dan sebuah beg yang telah dibeli oleh Jasmin.

*By using matrix method, find the price for a shawl and a bag that bought by Jasmin.*

[4 Markah/Marks]

- (ii) Jasmin merupakan ahli Pasaraya Jimat. Setiap pembelian melebihi RM 250 akan mendapat diskaun  $p\%$ . Hitung nilai  $p$  apabila Jasmin membayar RM378 selepas diskaun.

*Jasmin is a Jimat Mall member. For every purchase above RM250 will receive  $p\%$ . Calculate the value of  $p$  if Jasmin paid RM378 after discount.*

[3 Markah/Marks]

12

(a)

(i)

Hitung  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

Calculate  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

[2 markah/marks]

(ii)

Diberi bahawa matriks  $H = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$  dan matriks  $I$  ialah matriks identiti berperingkat  $2 \times 2$ . Hitung  $HI$ .

*It is given that matrix  $H = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$  and matrix  $I$  is identity matrix has an order  $2 \times 2$ . Calculate  $HI$ .*

[2 markah/marks]

(b)

Syarikat Jebat menjual tiga jenis jus minuman iaitu epal, oren dan anggur. Pada bulan Julai, sebanyak 45 karton jus epal dan 148 karton jus anggur telah dijual. Manakala, bilangan jus oren yang dijual adalah tiga kali bilangan jus epal. Diberi bahawa harga sebotol jus oren dan sebotol jus epal adalah sama. Manakala jumlah harga dua botol jus oren dan sebotol jus epal adalah RM3 lebih berbanding dengan harga sebotol jus anggur. Jumlah jualan pada bulan tersebut adalah sebanyak RM34 272.

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga sebotol jus epal dan sebotol jus anggur. [1 kanton = 24 botol].

*Syarikat Jebat sells three types of drink juices namely apple, orange and grape. In July, a total of 45 cartons of apple juice and 148 cartons of grape juice were sold. Meanwhile, the number of orange juice sold is three times the number of apple juice. Given that the price of a bottle orange juice and a bottle of apple juice are the same. While the total price of two bottles of orange juice and a bottle of apple juice is RM3 more than the price of a bottle grape juice. The total sales for the month was RM34 272.*

*Using the matrix method, calculate the price of a bottle of apple juice and a bottle of grape juice. [1 carton = 24 bottles].*

[5 markah/marks]

# MATRIKS

**N9**

- 2 Syarikat *ABC* menyediakan khidmat membekalkan cenderamata berbentuk jambangan coklat dan bunga. Semasa hari guru tahun ini, syarikat menerima tempahan daripada Sekolah *A* dan Sekolah *B*. Jadual 1 menunjukkan bilangan set tempahan bagi kedua-dua sekolah tersebut.

*Company ABC provides a service to supply souvenirs in the form of bouquets of chocolates and flowers. During teacher's day this year, the company received orders from School A and School B. Table 1 shows the number of sets of orders for both schools.*

Sekolah School	Jambangan Bunga Bouquet of flowers	Jambangan Coklat Bouquet of chocolate
<i>A</i>	70	45
<i>B</i>	50	60

Jadual 1  
Table 1

Kos penyediaan jambangan bunga dan coklat ini adalah masing-masing RM20 dan RM25 bagi setiap unit tempahan. Dengan menggunakan kaedah matrik, hitung jumlah kos yang perlu ditanggung oleh Syarikat *ABC* bagi menyediakan tempahan kedua-dua sekolah tersebut.

[4 markah]

*The cost of preparing this bouquet of flowers and chocolates is RM20 and RM25 respectively for each order. Using the matrix method, calculate the total cost that must be borne by Company ABC to prepare the reservation for the two schools.*

[4 marks]

**PERAK**

- 11 (a) Deeni membeli 3 buah kerusi dan 2 buah meja dengan harga RM450. Manakala Ahmad membeli 8 buah kerusi dan 3 buah meja dengan harga RM850. Menggunakan kaedah matriks, hitung beza harga di antara sebuah meja dengan sebuah kerusi yang dibeli oleh mereka berdua.

*Deeni bought 3 chairs and 2 tables for RM450. While Ahmad bought 8 chairs and 3 tables for RM850. Using the matrix method, calculate the price difference between a table and a chair bought by both of them.*

[5 markah / marks]

- (b) Diberi  $g \begin{pmatrix} 6 & -1 \\ h & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -4 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . Cari nilai bagi  $g$  dan  $h$ .

*Given  $g \begin{pmatrix} 6 & -1 \\ h & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -4 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . Find the values of  $g$  and  $h$ .*

[2 markah / marks]

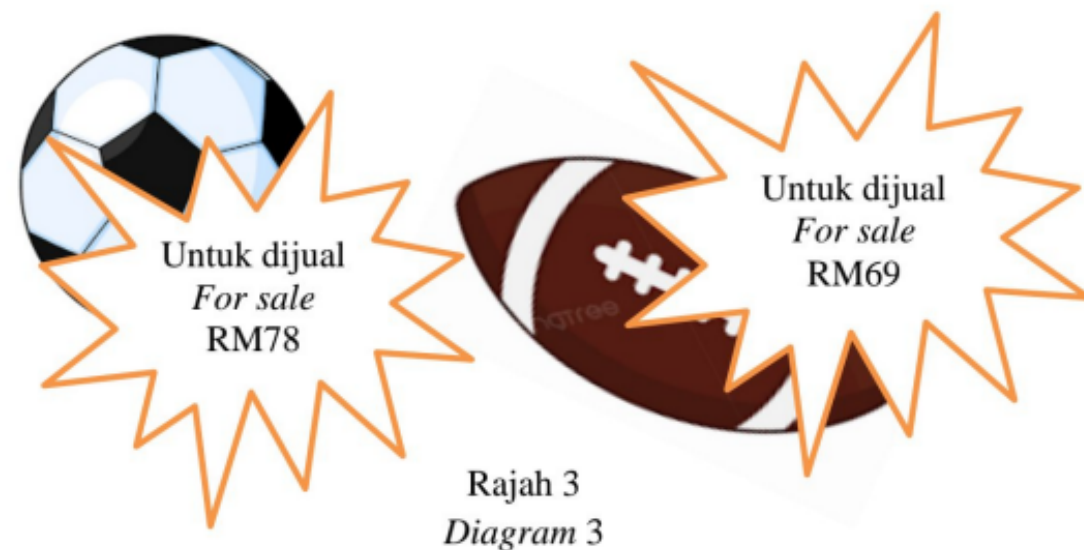
- (c) Diberi  $N \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ p & 5 \end{pmatrix}$ . Cari nilai bagi  $p$  jika  $N$  tiada matriks songsang.

*Given  $N \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ p & 5 \end{pmatrix}$ . Find the value of  $p$  if  $N$  has no inverse matrix.*

[2 markah / marks]

**PERLIS**

- 5 Kedai HH menjual bola sepak dan bola ragbi seperti di Rajah 3. Pemilik kedai HH memperoleh untung sebanyak RM440 pada hari Isnin dengan menjual 16 biji bola sepak dan 8 biji bola ragbi. Pada hari Rabu keuntungannya adalah separuh daripada keuntungan pada hari Isnin setelah dia menjual 5 biji bola sepak dan 8 biji bola ragbi. *The HH store sell footballs and rugby balls as Diagram 6. The owner of the HH shop made a profit of RM440 on Monday by selling 16 football balls and 8 rugby balls. On Wednesday his profit was half of profit on Monday after he sold 5 footballs and 8 rugby balls*



- (a) Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung keuntungan, dalam RM, bagi setiap bola yang dijual. [5 markah]  
*Using matrix method, calculate the profit, in RM, of each of the ball sold.* [5 marks]
- (b) Hitung harga kos, dalam RM, bagi setiap bola ragbi. [1 markah]  
*Calculate the cost, in RM, of a rugby ball.* [1 mark]

**MATRIKS****SMKA/SABK SET 1**

- 12 Semasa Karnival Keusahawanan Sekolah, murid perlu mendapatkan kupon bagi membuat pembelian makanan dan minuman. Salmah dan Rozita masing-masing telah membelanjakan RM38 dan RM30. Salmah membeli 4 kupon makanan dan 6 kupon minuman manakala Rozita membeli 3 kupon makanan dan 5 kupon minuman.

*During the School Entrepreneurship Festival, students need to get coupons to purchase foods and drinks. Salmah and Rozita have spent RM38 and RM30 respectively. Salmah bought 4 food coupons and 6 drinks coupons while Rozita bought 3 food coupons and 5 drink coupons.*

- (a) Menggunakan kaedah matriks, hitung harga, dalam RM, bagi suatu kupon makanan dan 1 kupon minuman.  
*Using matrix method, calculate the price, in RM, of a food coupon and of a drink coupon.*
- (b) Jika Rozita membeli kupon tambahan sebanyak RM20, adakah nilai kupon ini cukup untuknya membeli 2 kupon makanan dan 3 kupon minuman?  
Justifikasi jawapan anda dengan menggunakan pendaraban matriks sahaja.  
*If Rozita buys an additional coupon of RM20, is the value of this coupon enough for her to buy 2 food coupons and 3 drink coupons?*  
*Justify your answer by using matrix multiplication only.* [8 markah]  
[8 marks]

# MATRIKS

## SMKA/SABK SET 1

- 10 Sebuah restoran menjual jus oren dan jus epal dalam dua jenis gelas, iaitu gelas kecil dan gelas besar. Harga jus gelas kecil dan gelas besar masing-masing ialah RM  $x$  dan RM  $y$ . Pada suatu hari, restoran itu telah menjual 45 gelas kecil jus oren, 30 gelas besar jus oren, 35 gelas kecil jus epal dan 25 gelas besar jus epal. Jumlah hasil pendapatan daripada jualan masing-masing ialah RM255 dan RM205.

Menggunakan kaedah matriks, hitung harga jus gelas kecil dan jus gelas besar yang dijual.

*A restaurant sells orange juice and apple juice in two types of glasses, small glass and big glass. The price of a small glass of juice and a big glass of juice are RM  $x$  and RM  $y$  respectively. One day, the restaurant sold 45 small glasses of orange juice, 30 big glasses of orange juice, 35 small glasses of apple juice and 25 big glasses of apple juice. The total income from the sales of orange juice and apple juice are RM255 and RM205 respectively.*

*Using matrix method, calculate the price of a small glass of juice and a big glass of juice sold.*

[5 markah]

## TERENGGANU MPP3

- 8 Kamal dan rakannya ke sebuah restoran setelah selesai menonton filem. Dia telah memesan dua gelas minuman. Harga segelas minuman Coffee Latte ialah empat kali ganda berbanding dengan harga segelas minuman Laici. Jumlah harga 2 gelas minuman Coffee Latte dan 3 gelas minuman Laici ialah RM27.50. Dengan menggunakan kaedah matriks, cari harga, dalam RM, bagi segelas minuman Coffee Latte dan segelas minuman Laici.

*Kamal and his friend went to a restaurant after watching a movie. He ordered two glasses of drinks. The price of a glass of Coffee Latte is four times the price of a glass of Lychee. The total price of 2 glasses of Coffee Latte and 3 glasses of Lychee is RM27.50. By using the matrix method, find the price, in RM, for a glass of Coffee Latte and a glass of Lychee.*

[5 markah]

**KEDAH****MATRIKS****SELANGOR SET 2**

- 10 Encik Ashraf baru menceburi bidang perniagaan. Sebagai langkah pertama, beliau bercadang untuk berniaga burger di hadapan rumahnya. Pada peringkat permulaan, beliau memulakan jualan dengan 300 biji burger sehari. Rajah 10 menunjukkan iklan harga burger yang dijualnya.

*Encik Ashraf has just ventured into business. As a first step, he plans to start a burger business in front of his house. At the beginning, he started selling 300 burgers per day. Diagram 10 shows the advertisement of the price of the burger he sells.*



Rajah / Diagram 10

Sejumlah 150 biji burger ayam dan 150 biji burger daging dijual pada hari pertama dan beliau memperoleh sebanyak RM890, setelah menolak ambilan RM10 untuk membeli plastik pembungkus. Pada hari kedua pula, sejumlah 250 biji burger ayam dan 50 biji burger daging telah dijual dan beliau memperoleh sebanyak RM860.

*A total of 150 chicken burgers and 150 beef burgers were sold on the first day and he earned as much as RM890, after deducting the RM10 charge to buy plastic packaging. On the second day, a total of 250 chicken burgers and 50 beef burgers were sold and he earned as much as RM860.*

Menggunakan kaedah matriks, cari harga jualan, dalam RM, bagi sebiji burger ayam dan sebiji burger daging.

*Using the matrix method, find the selling price, in RM, of a chicken burger and a beef burger.*

[5 markah / marks]

- 16 Encik Emir mempunyai sebuah kedai yang menjual pelbagai jenis Kopi Hipster. Pada suatu hujung minggu tertentu, dia mengambil bahagian dalam suatu Pesta Heboh yang berlangsung selama dua hari. Dia menjual Kopi Hipster dalam dua pakej yang berlainan. Jadual 6 menunjukkan maklumat pakej tersebut.

*Encik Emir has a shop selling various types of Hipster Coffee. On a particular weekend, he took part in Pesta Heboh for two days. He sold his Hipster Coffee in two different packages. Table 6 shows information about the packages.*

Pakej Package	Jenis Kopi Hipster Type of Hipster Coffee	Harga Per Pakej (RM) Price Per Package (RM)
Ekonomi Economy	2 Latte & 2 Kapucino 2 Latte & 2 Cappuccino	K
Premium Premium	2 Butterscotch & 2 Macadamia 2 Butterscotch & 2 Macadamia	L

Jadual 6

Table 6

- (a) Pada hari pertama, dia berjaya menjual 35 pakej Ekonomi dan 45 pakej Premium dengan hasil jualan RM890. Pada hari kedua, jualan pakej Ekonomi adalah dua kali jualannya pada hari pertama manakala jualan pakej Premium adalah  $\frac{2}{3}$  daripada jualannya pada hari pertama. Jumlah jualannya sepanjang Pesta Heboh itu ialah RM1 950. Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga pakej, dalam RM, K dan L.

[5 markah]

*On the first day, he sold 35 of Economy's packages and 45 of Premium's packages with a total sale of RM890. On the second day, the number of Economy's packages sold was doubled compared to its sale on the first day and the number of Premium's packages sold were  $\frac{2}{3}$  compared to its sale on the first day. His total sales during the Pesta Heboh were RM1 950.*

*By using the matrix method, calculate the package price, in RM, K and L.* [5 marks]

**SBP****MATRIKS**

- 10 Pada November 2022, sebuah syarikat feri merekodkan jumlah kereta,  $x$ , dan lori,  $y$ , yang menggunakan perkhidmatan feri ialah 5 550 buah. Bulan berikutnya, jumlah kereta meningkat dua kali ganda, manakala jumlah lori adalah satu per tiga daripada bulan sebelumnya. Pada bulan tersebut, bilangan kereta melebihi bilangan lori sebanyak 8 650 buah.
- Menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan kereta dan lori bagi November 2022.
- In November 2022, a ferry company recorded that the number of cars,  $x$ , and lorries,  $y$ , using the ferry service was 5 550. The following month, the number of cars doubled, while the number of lorries was one third of the previous month. In that month, the number of cars was more than the number of lorries by 8 650.*
- Using the matrix method, calculate the number of cars and lorries for November 2022.*

[5 markah]

[5 marks]

## SKEMA JAWAPAN :

## MATRIKS

## JOHOR

(b) (i) $x + 3y = 150$ atau $3x + 5y = 270$ $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 150 \\ 270 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(1)(5)-(3)(3)} \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 150 \\ 270 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ 45 \end{pmatrix}$ <i>selendang = RM15, dan bag = RM45</i>	1 1 1 1	4
(b) (ii) $420 - \frac{p}{100} \times 420 = 378$ $420 - 4.2p = 378$ $p = 10\%$	1 1 1	3

## MELAKA

12	(a)(i)	$\begin{pmatrix} 3 \times 1 + 1 \times 4 \\ 5 \times 1 + 2 \times 4 \end{pmatrix}$ atau setara $\begin{pmatrix} 7 \\ 13 \end{pmatrix}$ Nota : Terima jawapan tanpa kerja, beri 2m	1 1	
	(a)(ii)	$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ atau setara Nota : $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ dilihat, beri 1m $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ Nota : Terima jawapan tanpa kerja, beri 2m	1 1	4

## MELAKA

12	(b)	$3x - y = 3$ atau $4320x + 3552y = 34\,272$ $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4320 & 3552 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 34272 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(3)(3552) - (-1)(4320)} \begin{pmatrix} 3552 & 1 \\ -4320 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 34272 \end{pmatrix}$ $x = 3, y = 6$ Nota : Terima tanpa titik perpuluhan atau 2 t.p sahaja	1 1 1 1, 1	5
----	-----	--	---------------------	---

## N9

2	$20 \begin{bmatrix} 70 \\ 50 \end{bmatrix} + 25 \begin{bmatrix} 45 \\ 60 \end{bmatrix}$ atau $\begin{bmatrix} 70 & 45 \\ 50 & 60 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 20 \\ 25 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1400 \\ 1000 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1125 \\ 1500 \end{bmatrix}$ atau $\begin{bmatrix} 1400 + 1125 \\ 1000 + 1500 \end{bmatrix}$ $RM2525 + RM2500$ atau $\begin{bmatrix} 2525 \\ 2500 \end{bmatrix}$ $RM5025$	K1 K1 K1 N1
---	--	----------------------

## SELANGOR SET 2

16	(a)	(i) $35K + 45L = 890$ atau setara / or equivalent atau /or $70K + 30L = 1\,060$ atau setara / or equivalent $\begin{bmatrix} 35 & 45 \\ 70 & 30 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} K \\ L \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 890 \\ 1060 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} K \\ L \end{bmatrix} = \frac{1}{(35 \times 30) - (45 \times 70)} \begin{bmatrix} 30 & -45 \\ -70 & 35 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 890 \\ 1\,060 \end{bmatrix}$ $K = 10$ $L = 12$	1 1 1 1 1
----	-----	---	-----------------------

## PERAK

## SKEMA JAWAPAN:

## MATRIKS

11	(a)	Katakan, $k$ = bilangan kerusi $m$ = bilangan meja  $3k + 2m = 450$ atau $8k + 3m = 850$ atau setara  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 8 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} k \\ m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 450 \\ 850 \end{pmatrix}$  $\begin{pmatrix} k \\ m \end{pmatrix} = \frac{1}{(3)(3) - (2)(8)} \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -8 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 450 \\ 850 \end{pmatrix}$  harga kerusi = RM50 harga meja = RM150  Beza = RM 100	1 1 1 1 1 1 1
	(b)	$g = \frac{1}{46}$ $h = 4$	1 1
	(c)	$(9)(5) - (3)(p) = 0$ $p = 15$	1 1

## PERLIS

5	(a)	$16f + 8r = 440$ atau $5f + 8r = 220$  $\begin{pmatrix} 16 & 8 \\ 5 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f \\ r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 440 \\ 220 \end{pmatrix}$  $\begin{pmatrix} f \\ r \end{pmatrix} = \frac{1}{16(8) - 8(5)} \begin{pmatrix} 8 & -8 \\ -5 & 16 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 440 \\ 220 \end{pmatrix}$  $f = 20$  $r = 15$	1 1 1 1 1
---	-----	--	-----------------------

## PERLIS

	Nota 1. Jika $\begin{pmatrix} f \\ r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 \\ 15 \end{pmatrix}$ sebagai jawapan akhir – beri 1 m 2. Jangan terima sebarang penyelesaian yang tidak menggunakan kaedah matriks. 3. Terima mana-mana dua pembolehubah yang berbeza  (b) 54	1
--	--	---

## SMKA/SABK SET 1

12	(a)	$4x + 6y = 38$ atau $3x + 5y = 30$ atau setara  $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 38 \\ 30 \end{pmatrix}$ atau setara  $\frac{1}{4(5) - 6(3)} \begin{pmatrix} 5 & -6 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 38 \\ 30 \end{pmatrix}$ atau setara  Nota: 1. * $\begin{pmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 38 \\ 30 \end{pmatrix}$ , beri 1m 2. Jangan terima * $\begin{pmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ atau $\begin{pmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  $x = 5$ $y = 3$  (b) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$ atau $\begin{pmatrix} 5 & 3 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ atau setara  19  Cukup // sufficient atau setara	1 1 1 1 1 1 1 1 1
----	-----	--	---

## SKEMA JAWAPAN :

## MATRIKS

## SMKA/SABK SET 2

10	$45x + 30y = 255$ atau $35x + 25y = 205$	1
	$\begin{pmatrix} 45 & 30 \\ 35 & 25 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 255 \\ 205 \end{pmatrix}$	1
	$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{45(25) - 30(35)} \begin{pmatrix} 25 & -30 \\ -35 & 45 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 255 \\ 205 \end{pmatrix}$	1
	$x = 3$	1
	$y = 4$	1

## TERENGGANU MPP3

8	$x = 4y$ atau $2x + 3y = 27.50$ atau setara	1M
	$\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 27.50 \end{pmatrix}$	1M
	$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(1)(3) - (-4)(2)} \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 27.50 \end{pmatrix}$	1M
	RM10.00	1M
	RM2.50	1M
	Nota:	
	1. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10.00 \\ 2.50 \end{pmatrix}$ sebagai jawapan akhir, beri 1M	
	2. Jangan terima sebarang penyelesaian yang tidak menggunakan kaedah matriks.	
	3. Terima mana-mana dua anu yang berbeza.	

## KEDAH

10.	$150x + 150y = 900$ atau $250x + 50y = 860$ atau setara	1m
	$\begin{pmatrix} 150 & 150 \\ 250 & 50 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 900 \\ 860 \end{pmatrix}$ atau setara	1m
	$\frac{1}{150(50) - 150(250)} \begin{pmatrix} 50 & -150 \\ -250 & 150 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 900 \\ 860 \end{pmatrix}$ atau setara	1m
	Nota:	
	1. $\begin{pmatrix} 150 & 150 \\ 250 & 50 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 890 \\ 860 \end{pmatrix}$ dilihat, terima 1m	
	2. $\begin{pmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 900 \\ 860 \end{pmatrix}$ atau setara terima 1m	
	3. Jangan terima $\begin{pmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ atau $\begin{pmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 150 & 150 \\ 250 & 50 \end{pmatrix}$	
	$x = 2.80$ $y = 3.20$	1m 1m
	Nota:	
	1. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.80 \\ 3.20 \end{pmatrix}$ sebagai jawapan akhir, terima 1m.	
	2. $x = 2.8$ dan $y = 3.2$ atau $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.8 \\ 3.2 \end{pmatrix}$ sebagai jawapan akhir, terima 1m.	
	3. Jangan terima sebarang penyelesaian yang tidak menggunakan kaedah matriks.	
	4. Terima mana-mana dua anu yang berbeza.	

**SKEMA JAWAPAN :**

**MATRIKS**

SBP

10	$(x + y = 5\,550)$ atau $(2x - \frac{1}{3}y = 8650)$ atau $6x - y = 25950$ atau setara $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 6 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5\,550 \\ 25\,950 \end{bmatrix}$ atau setara $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{1(-1) - 1(6)} \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -6 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5\,550 \\ 25\,950 \end{bmatrix}$ atau setara Bilangan kereta, $x = \cancel{5\,500}$ $4\,500$ Bilangan lori, $y = 1\,050$ Nota : $\begin{bmatrix} 4\,500 \\ 1\,050 \end{bmatrix}$ sebagai jawapan akhir, beri N1	$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -\frac{1}{3} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5550 \\ 8650 \end{pmatrix}$ P1 $\frac{1}{-7} \begin{pmatrix} \phantom{x} \\ \phantom{y} \end{pmatrix}$ <del>P1</del> K1 $-\frac{3}{7} \begin{pmatrix} \phantom{x} \\ \phantom{y} \end{pmatrix}$ K1 N1 N1
----	--	--

**INSURANS****JOHOR**

Keluarga Encik Chan pergi bercuti ke Australia dan New Zealand. Jadual 1 menunjukkan premium insurans perjalanan bagi melancong ke negara-negara tersebut.

*Mr Chan's family went on holiday to Australia and New Zealand. Table 1 shows the travel insurance premium for travelling to those countries.*

<b>Bilangan hari</b> <i>Number of days</i>	<b>Kadar / Rate (RM)</b>		
	Dewasa <i>Adult</i>	Kanak-kanak/ <i>Child</i> (Bawah 12 tahun) <i>(Under 12 years)</i>	Keluarga <i>Family</i>
1-5	39	27	128
6-10	58	45	191
11-15	79	62	285
16-22	91	79	396
Setiap tambahan minggu <i>Each additional week</i>	24	19	105

Tarikh melancong: Dari 18 Jun 2023 hingga 13 Julai 2023 <i>Tour date: From 18 June 2023 to 13 July 2023</i>	
<b>Ahli keluarga Encik Chan</b> <i>Member of Mr Chan's family</i>	<b>Umur (Tahun)</b> <i>Age (Years)</i>
Encik Chan / <i>Mr Chan</i>	52
Isteri / <i>Wife</i>	49
Anak sulung / <i>Eldest son</i>	24
Anak kedua / <i>Second son</i>	17
Anak ketiga / <i>Third son</i>	16
Anak keempat / <i>Fourth son</i>	11

Jadual 1

Diberi pelan keluarga adalah bagi bapa, ibu dan dua orang anak yang berumur 18 tahun ke bawah. Pelan keluarga adalah terhad kepada empat orang sahaja.

*Given the family plan is for the father, mother and two children below 18 years old. The family plan is limited to four persons only.*

- Nyatakan tempoh dalam hari, perjalanan itu.  
*State the duration in days, of travel.*
- Hitung jumlah minimum premium bagi insurans perjalanan keluarga Encik Chan.  
*Calculate the minimum total of premium for the travel insurance of Mr Chan's family.*

[ 4 markah / marks]

**MELAKA**

- 3 Jadual 1 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor.  
*Table 1 shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies.*

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Sabah dan Sarawak	
	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy</i> (RM)	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy</i> (RM)
1 650	220.00	75.60
2 200	243.90	85.20
3 050	266.50	93.60
4 100	290.40	101.70

\*Bagi polisi komprehensif, kadar yang dikenakan adalah bagi RM1 000 pertama daripada jumlah yang diinsuranskan.

\* For comprehensive policy, the rate charged is for the first RM1 000 of the sum insured.

Sumber : Jadual Tarif Motor 2015

Source : Schedule of Motor Tariff 2015

Jadual 1 / Table 1

Esther yang menetap di Sabah ingin membeli satu polisi insurans motor. Berikut ialah maklumat kenderaan yang ingin diinsuranskannya.

*Esther who lives in Sabah wants to buy a motor insurance policy. The following is the information regarding the vehicle she wants to insure.*

Jumlah yang ingin diinsuranskan / <i>Sum insured</i>	: RM85 000
Umur kenderaan / <i>Age of vehicle</i>	: 6 tahun / year
Kapasiti enjin / <i>Engine capacity</i>	: 2495 cc
NCD	: 55%

Hitung premium kasar bagi kereta Esther untuk polisi komprehensif.

*Calculate the gross premium for Esther's car under the comprehensive policy.*

[3 markah/marks]

**INSURANS****N9**

- 3 Nia menyertai satu ekspedisi berkayak Tasik Kenyir. Selepas ekspedisi itu dia mengalami kecederaan dan telah mendapatkan rawatan di sebuah hospital. Dia telah dilindungi oleh polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM1 100 dan peratusan ko-insurans adalah 80/20.

*Nia has participated in kayaking expedition at Tasik Kenyir. After the expedition she had suffered an injury. She has been covered by a medical insurance policy with a deductible provision of RM1 100 and co-insurance percentage of 80/20.*

- (a) Jika kos perubatan ialah RM45 560, hitung kos yang perlu ditanggung oleh Nia.  
[3 markah]

*If the medical cost is RM45 560, calculate the cost to be borne by Nia.*

[3 marks]

- (b) Selepas dua bulan, Nia perlu menerima rawatan susulan dengan kos sebanyak RM550. Nyatakan kos rawatan, dalam RM, yang akan ditanggung oleh syarikat insurans. Berikan justifikasi anda.

[2 markah]

*After two months, Nia received a follow-up treatment at a cost of RM550. State the treatment cost, in RM, that will be borne by the insurance company. Justify your answer.*

[2 marks]

- 4 Encik Arun menetap di Johor. Dia ingin membeli satu polisi insurans untuk keretanya. Jadual 2 menunjukkan maklumat kenderaan yang ingin diinsurankannya.  
*Mr. Arun lives in Johor. He wants to buy an insurance policy for his car. Table 2 shows the information of the vehicle he wants to insure.*

Umur kenderaan <i>Vehicle age</i>	4 tahun <i>4 years</i>
NCD	25%

Jadual 2  
*Table 2*

Hitung premium kasar bagi polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian sekiranya premium asasnya ialah RM1307.32.

*Calculate the gross premium for the third party, fire and theft policy if the basic premium is RM1307.32.*

[ 3 markah /marks ]

# INSURANS

- 16 (b) Selepas 10 hari Encik Felix berada di Brunei, beliau bercadang untuk membawa isteri dan dua anaknya bercuti ke Jakarta. Isteri dan anaknya akan mengambil penerbangan dari Kuala Lumpur. Mereka akan bercuti selama 7 hari. Jadual 6.2 menunjukkan harga premium bagi insuran perjalanan yang ditawarkan oleh Syarikat Mega Insurans.

*After 10 days Mr. Felix was in Brunei, he planned to bring his wife and two children to spend their holiday in Jakarta. His wife and their children will take a flight from Kuala Lumpur. They spend their holiday in 7 days.*

*Table 6.2 shows the premium prices for travel insurance offered by Mega Insurance Company.*

Bilangan hari <i>Number of days</i>	Pemegang polisi / <i>Policy holder</i> (RM)		Pemegang polisi dan pasangan / <i>Policy</i> <i>holder and spouse</i> (RM)		Keluarga / <i>Family</i> (RM)	
	Asia <i>Asia</i>	Eropah <i>Europe</i>	Asia <i>Asia</i>	Eropah <i>Europe</i>	Asia <i>Asia</i>	Eropah <i>Europe</i>
1 – 5	39	53	69	98	87	133
6 – 10	58	79	107	150	136	184
11 – 18	79	127	152	246	218	304
Premium tahunan / <i>Yearly</i> <i>premium (berumur / age 18 – 69</i> <i>tahun )</i>	230	280	-	-	-	-

Jadual 6.2  
*Table 6.2*

- (i) Berapakah harga premium untuk insurans perjalanan Encik Felix dan keluarganya.  
*What is the premium price for travel insurance Mr. Felix and his family.*
- (ii) Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi harga premium insurans perjalanan?  
*What are the factors that affect the premium price of travel insurance?*

[ 5 markah /marks ]

# INSURANS

**PERAK**

**SBP**

- 5 Selepas perlawanan bola sepak, Luqman telah mengalami kecederaan di lutut. Dia telah dilindungi oleh polisi insurans perubatan dengan deduktibel sebanyak RM600 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 80/20.

*After the football match, Luqman has injured his knee. He was covered by a medical insurance policy with a deductible provision of RM600 and an 80/20 co-insurance percentage in participation clause.*

- (a) Jika kos perubatan ialah RM45 000, hitung kos yang perlu ditanggung oleh Luqman.  
*If the medical cost is RM45 000, calculate the cost to be borne by Luqman.*

[2 markah / marks]

- (b) Selepas tiga bulan, Luqman menerima rawatan susulan dengan kos sebanyak RM550. Nyatakan kos rawatan, dalam RM, yang akan ditanggung oleh syarikat insurans. Justifikasikan jawapan anda.

*After three months, Luqman received a follow-up treatment at a cost of RM550. State the treatment cost, in RM, that will be borne by the insurance company. Justify your answer.*

[2 markah / marks]

- 2 Jadual 1 menunjukkan kadar premium tahunan bagi setiap RM1 000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans AZAM.

*Table 1 shows the annual premium rate schedule per RM1 000 face value of a yearly renewable term insurance offered by Syarikat Insurans AZAM.*

Umur/ Age	Lelaki/ Male (RM)		Perempuan/ Female (RM)	
	Bukan perokok/ Non-smoker	Perokok/ Smoker	Bukan perokok/ Non-smoker	Perokok/ Smoker
35	2.10	2.50	1.45	1.78
36	2.12	2.72	1.50	1.84
37	2.18	2.80	1.56	1.93

Jadual 1

Table 1

Encik Irfan berumur 36 tahun, seorang yang sihat dan tidak merokok ingin membeli polisi insurans tersebut bernilai RM250 000 dan menambah polisi penyakit kritikal. Syarikat AZAM menawarkan polisi penyakit kritikal dengan memberikan perlindungan sebanyak 40% nilai muka asas dan kadar premium bagi setiap RM1 000 ialah RM1.75 mengikut umur dan status kesihatan Encik Irfan.

*Encik Irfan is 36 years old, healthy and a non-smoker. He wants to buy an insurance policy worth RM250 000 and wants to add on a critical illness policy. Syarikat Insurance AZAM offers a critical illness policy with a coverage of 40% of basic face value and the premium rate is RM1.75 per RM1 000 based on Encik Irfan's age and health status.*

Hitung premium tahunan bagi Encik Irfan.

*Calculate the annual premium for Encik Irfan.*

[4 markah]

[4 marks]

**PERLIS****INSURANS****SMKA/SABK SET 1**

- 7 Jadual 2 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak.

*Table 2 shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies issued in Peninsular Malaysia, Sabah and Sarawak.*

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>		Sabah dan Sarawak <i>Sabah and Sarawak</i>	
	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy (RM)</i>	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy (RM)</i>	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy (RM)</i>
1 400	273.80	120.60	196.20	67.50
1 650	305.50	135.00	220.00	75.60
2 200	339.10	151.20	243.90	85.20
3 050	372.60	167.40	266.50	93.60

Jadual 2  
*Table 2*

Jadual 3 menunjukkan rumus mengira premium asas polisi komprehensif.

*Table 3 shows the formulae to calculate the basic premium of the comprehensive policy.*

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

Jadual 3  
*Table 3*

- 11 (a) Hamzah ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Nilai boleh insurans rumahnya adalah RM 500 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya itu mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM5 000.

*Hamzah would like to buy fire insurance for his house. The insurable value of the house is RM500 000. The fire insurance policy he wants to purchase has a co-insurance provision to insure 80% of the insurable value of his property and a deductible of RM5000.*

- (i) Nyatakan jumlah insurans yang harus dibeli oleh Hamzah.

*State the amount of insurance that should be taken by Hamzah.*

[1 markah]

[1 marks]

- (ii) Rumah Hamzah telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugiannya adalah sebanyak RM250 000. Hitung bayaran pampasan yang akan diterima oleh Hamzah jika dia menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM250 000. Seterusnya, hitung nilai penalti ko-insurans.

*Hamzah's house has been burned and suffered a total of RM250 000 loss. Calculate the compensation payment that Hamzah will receive if he insures his house with the amount of RM250 000. Hence, calculate the value of co-insurance penalty.*

[4 markah]

# INSURANS

## SMKA/SABK SET 2

12 (a) Darius ingin membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Pihak insurans memaklumkan bahawa nilai boleh insurans rumahnya ialah RM520 000. Namun polisi insurans yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 90% daripada nilai boleh insurans dengan deduktibel sebanyak RM14 000. Darius hanya menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM400 000 sahaja.

*Darius wants to buy a fire insurance for his house. The insurance company informed that the insurable value of his house is RM520 000. However, the insurance policy he wants to buy has a co-insurance provision to insure 90% of the insurable value with a deductible of RM14 000. Darius only insured his house with a total of RM400 000.*

(i) Hitung nilai penalti ko-insurans sekiranya rumah Darius terbakar dengan kerugian sebanyak RM150 000.

*Calculate the value of the co-insurance penalty if Darius's house catches fire with a loss of RM150 000.*

(ii) Hitung jumlah pampasan yang akan diterima Darius jika rumahnya terbakar dengan kerugian menyeluruh.

*Calculate the amount of compensation that Darius will receive if his house suffered a total loss.*

[6 markah]

## SMKA/SABK SET 2

(b) Bagi insurans kereta, Darius telah memilih untuk menginsuranskan keretanya di bawah polisi komprehensif. Beliau juga memiliki polisi insurans perubatan utama dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM200 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 85/15 dalam polisinya. Dalam suatu kejadian, kereta yang dipandunya itu telah terlibat dalam kemalangan dan beliau telah dimasukkan ke hospital dengan kos perubatan berjumlah RM1 200.

*For car insurance, Darius has chosen to insure his car under the comprehensive policy. He also has a major medical insurance policy with a deductible provision of RM200 and a 85/15 co-insurance percentage participation clause in his policy. In one incident, the car he was driving was involved in an accident and he was admitted to hospital with medical costs amounting to RM1 200.*

(i) Nyatakan jumlah pampasan bagi kos perubatannya itu yang ditanggung oleh pihak insurans motor miliknya. Jelaskan jawapan anda.

*State the amount of compensation for his medical costs incurred by his motor insurance. Explain your answer.*

(ii) Hitung bayaran kos perubatan yang ditanggung oleh pihak insurans perubatannya.

*Calculate the medical cost borne by his medical insurance.*

[4 markah]

## TERENGGANU MPP3

## INSURANS

## SELANGOR SET 2

- 9 Encik Luqman berumur 25 tahun dan merupakan seorang perokok. Beliau memiliki polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM300 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 80/20 dalam polisinya. Beliau ingin menambah polisi penyakit kritikal sebanyak RM150 000 nilai muka asas dan kadar premium bagi setiap RM1 000 ialah RM1.77 berdasarkan status kesihatan beliau.

*Encik Luqman is 25 years old and a smoker. He has a medical insurance policy with a deductible provision of RM300 and an 80/20 co-insurance percentage participation clause in his policy. He wants to add on a critical illness policy of RM150 000 basic face value and the premium rate is RM1.77 per RM1 000 based on his health status.*

- (a) Hitung premium tahunan penyakit kritikal bagi Encik Luqman.  
*Calculate the annual critical illness premium for Encik Luqman.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (a) Hitung bayaran kos yang perlu ditanggung oleh Encik Luqman jika kos perubatan yang dilindungi polisinya berjumlah RM30 300.  
*Calculate the cost borne by Encik Luqman if the medical costs covered by his policy amount to RM30 300.*

[3 markah]  
[3 marks]

- 7 Jadual 3 menunjukkan kadar premium tahunan bagi setiap RM1 000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans Karisma.

*Table 3 shows the annual premium rate schedule per RM1 000 face value of a yearly renewable term insurance offered by Syarikat Insurans Karisma.*

Umur Age	Lelaki / Male (RM)		Perempuan / Female (RM)	
	Bukan perokok Non-smoker	Perokok Smoker	Bukan perokok Non-smoker	Perokok Smoker
36	2.19	2.81	1.51	1.85
37	2.27	2.92	1.57	1.94
38	2.37	3.06	1.63	2.04
39	2.50	3.34	1.72	2.15
40	2.67	3.48	1.81	2.27

Jadual 3  
Table 3

Puan Emelda berumur 38 tahun, seorang yang sihat dan tidak merokok. Beliau ingin membeli polisi insurans hayat bernilai RM180 000 daripada Syarikat Insurans Karisma. Beliau juga ingin menambah polisi penyakit kritikal. Syarikat insurans itu menawarkan polisi penyakit kritikal dengan memberikan perlindungan sebanyak 35% nilai muka asas dan kadar premium bagi setiap RM1 000 ialah RM1.75 mengikut umur dan status kesihatan Puan Emelda.

Hitung jumlah premium tahunan yang perlu dibayar oleh Puan Emelda. [3 markah]

*Puan Emelda is 38 years old, healthy and a non-smoker. She wants to buy a policy of life insurance worth RM180 000 from Syarikat Insurans Karisma. She also wants to add on a critical illness policy. The insurans company offers critical illness policy with a coverage of 35% of basic face value and the premium rate is RM1.75 per RM1 000 based on Puan Emelda's age and health status.*

Calculate the total annual premium that Puan Emelda needs to pay. [3 marks]

# INSURANS

**KEDAH**

- 15 (a) Puan Nurul merupakan seorang guru sekolah yang berusia 31 tahun. Beliau seorang yang sihat dan tidak merokok. Beliau membeli satu polisi insurans bernilai RM200 000 daripada Hebat Insurans Sdn. Bhd. Jadual 15 menunjukkan kadar premium tahunan bagi setiap RM1 000 nilai muka insurans hayat boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Hebat Insurans Sdn. Bhd.

*Puan Nurul is a 31 years old school teacher. She is a healthy person and does not smoke. She bought an insurance policy worth RM200 000 from Hebat Insurans Sdn. Bhd. Table 15 shows the annual premium rate for every RM1 000 face value of annual renewable life insurance offered by Hebat Insurans Sdn. Bhd.*

Umur / Age	Lelaki / Male		Perempuan / Female	
	Bukan perokok <i>Non smoker</i> (RM)	Perokok <i>Smoker</i> (RM)	Bukan perokok <i>Non smoker</i> (RM)	Perokok <i>Smoker</i> (RM)
30	1.82	2.40	1.14	1.41
31	1.89	2.46	1.21	1.48
32	1.95	2.52	1.27	1.55

Jadual / Table 15

- (i) Hitung premium tahunan Puan Nurul.  
*Calculate Puan Nurul's annual premium.*
- (ii) Puan Nurul berminat untuk menambah polisi penyakit kritikal. Hebat Insurans Sdn. Bhd. menawarkan polisi penyakit kritikal dengan memberikan perlindungan sebanyak 25% nilai muka asas dan kadar premium bagi setiap RM1 000 ialah RM1.50 mengikut umur dan status kesihatan Puan Nurul.  
Hitung jumlah premium tahunan yang perlu dibayar oleh Puan Nurul, termasuk premium tambahan untuk penyakit kritikal.  
*Puan Nurul is interested to add a critical illness policy. Hebat Insurans Sdn. Bhd. offers a critical illness policy by providing protection of 25% of the basic face value and the premium rate for every RM1 000 is RM1.50 according to Puan Nurul's age and health status. Calculate the total annual premium to be paid by Puan Nurul, including the additional premium for critical illness.*

[6 markah / marks]

**KEDAH**

- (b) Encik Ahmad merupakan suami Puan Nurul. Beliau ialah seorang usahawan yang berusia 32 tahun dan merupakan seorang perokok. Beliau membeli satu polisi insurans yang sama nilainya dengan Puan Nurul.

Hitung premium tahunan bagi Encik Ahmad dan nyatakan faktor kepada perbezaan premium tahunan antara mereka berdua.

*Encik Ahmad is Puan Nurul's husband. He is a 32 years old entrepreneur and a smoker. He bought an insurance policy of the same value as Puan Nurul.*

*Calculate the annual premium for Encik Ahmad and state the factor to the difference in annual premium between the two of them.*

[3 markah / marks]

**SKEMA JAWAPAN :****INSURANS****JOHOR**

4.	(a) 28	1	4
	(b) 396+105 atau 91+24 atau 79+19	1	
	396+105 + 91+24 +79+19	1	
	714	1	

**MELAKA**

3	$(266.50 + 84 \times 20.30) - (0.55 \times 1971.50)$	2	3
	Nota : 266.50 dilihat, beri 1m 887.27	1	

**N9**

3	(a) 45 560 – 1 100 atau 44 460	K1
	$\frac{20}{100} \times (45560 - 1100) + 1100$ atau setara	K1
	9 992	N1
(b) 0 atau tiada		P1
	Kos rawatan kurang dari deduktibel atau setara	P1

**PAHANG**

4	$1307.32 \times \frac{25}{100}$ atau 326.83 atau setara	1
	1307.32 – 326.83	1
	980.49	1

**PAHANG**

b(i)	230 + 136	1
	366	1
(ii)	destinasi atau setara	1
	tempoh perjalanan atau setara	1
	bilangan orang atau setara	1

**PERAK**

5	(a) $\frac{20}{100} \times (45\,000 - 600) + 600$	1
	9480	1
(b)	0	1
	Kos rawatan kurang daripada deduktibel. <i>The cost of treatment is less than the deductible.</i>	1

**PERLIS**

7	339.10	1
	$\left[ \left( \frac{80\,000 - 1\,000}{1\,000} \right) \times 26 \right] + RM\,339.10 - \left( \frac{30}{100} \right) \times \left[ \left( \frac{80\,000 - 1\,000}{1\,000} \right) \times 26 + 339.10 \right]$	2
Nota $\left[ \left( \frac{80\,000 - 1\,000}{1\,000} \right) \times 26 \right]$ atau $\left( \frac{30}{100} \right) \times \left[ \left( \frac{80\,000 - 1\,000}{1\,000} \right) \times 26 + 339.10 \right]$ dilihat. Beri 1 markah RM1 675.17		1

**SKEMA JAWAPAN :****INSURANS****SMKA/SABK SET 1**

<b>11</b>	<b>(a)</b>	(i) RM400 000	1
		(ii) $\frac{250\,000}{400\,000} \times 250\,000 - 2000$	1
		RM154 250	1
		250 000 – 156 250	1
		RM93 750	1

**SMKA/SABK SET 2**

<b>12</b>	<b>(a)</b>	(i) $\frac{90}{100} \times \text{RM}520\,000$ <i>atau setara</i>	1	
		$\frac{400\,000}{468\,000} \times \text{RM}150\,000$ <i>atau setara</i>	1	
		$\text{RM}150\,000 - \frac{400\,000}{468\,000} \times \text{RM}150\,000$ <i>atau setara</i>	1	
		RM21 794.87	1	
		(ii) RM400 000 – RM14 000	1	
		RM386 000	1	
		<b>(b)</b>	(i) 0	1
			Kerana insurans motor tidak memberi perlindungan merangkumi tuntutan kos kecederaan atau kematian pihak pertama.	1
			(ii) $\frac{85}{100} \times (1200 - 200)$ <i>atau setara</i>	1
			850	1

**SELANGOR SET 2**

7	$\frac{180\,000}{1\,000} \times 1.63 + \frac{35}{100} \times \frac{180\,000}{1\,000} \times 1.75$	2
	<i>atau setara / or equivalent</i>	
	403.65	1
	Nota /Note :	
	$\frac{180\,000}{1\,000} \times 1.63$ <i>atau /or</i> $\frac{35}{100} \times \frac{180\,000}{1\,000} \times 1.75$	
	<i>atau setara beri 1 markah / or equivalent award 1 mark</i>	

**KEDAH**

15.	<b>(a)</b>	(i) $\frac{200\,000}{1\,000} \times 1.21$	1m
		242	1m
		(ii) $\frac{25}{100} \times 200\,000$	1m
		$*242 + \frac{\left(\frac{25}{100} \times 200\,000\right)}{1\,000} \times 1.50$ <i>atau setara</i>	2m
		<i>Nota:</i> $\frac{\left(\frac{25}{100} \times 200\,000\right)}{1\,000} \times 1.50$ dilihat, terima 1m	
		317	1m
<b>(b)</b>	$\frac{200\,000}{1\,000} \times 2.52$	1m	
	504	1m	
	Umur // Jantina // Perokok atau Bukan Perokok	1m	

**SKEMA JAWAPAN :****INSURANS****TERENGGANU MPP3**

9 (a)	$\frac{150000}{1000} \times 1.77$ 265.50	1M
		1M
(b)	$\frac{20}{100} \times (30300 - 300) + 300$ 6300	2M
		1M
	Nota: $\frac{20}{100} \times (30000)$ <u>atau</u> $30300 - 300$ beri <b>1M</b>	

**SBP**

2	$\frac{250\,000}{1\,000} \times 2.12$ <u>atau</u> $\frac{40}{100} \times 250\,000$	K1
	$\frac{40}{100} \times 250\,000$	K1
	$\frac{100}{1\,000} \times 1.75$	
	$\left[ \frac{250\,000}{1\,000} \times 2.12 \right] + \left[ \frac{40}{100} \times 250\,000 \right]$	K1
	705	N1

**JOHOR****PERCUKAIAN****MELAKA**

- (a) Cukai yang dikenakan kepada semua pegangan atau harta tanah (rumah kediaman, perindustrian, bangunan komersial dan tanah josong) untuk membiayai kos penyelenggaraan bandar seperti mengangkut sampah, membersihkan longkang dan sebagainya. Namakan cukai tersebut.

*A tax levied on all holdings or real estate (residential, industrial, commercial buildings and vacant land) to finance city maintenance costs such as hauling garbage, cleaning drains and so on. Name the tax.*

- (b) Cikgu Zahirah membeli 4 keping pizza dengan harga RM13.50 sekeping, 3 bakul ayam goreng dengan harga RM35.90 sebakul dan 20 cawan jus oren dengan harga RM1.30 secawan untuk majlis jamuan kelas. Pizza dan ayam goreng dikenakan cukai perkhidmatan sebanyak 6% manakala air oren tidak dikenakan cukai. Hitung

*Cikgu Zahirah bought 4 pizzas at RM13.50 each, 3 buckets of fried chickens at RM35.90 each and 20 cups of orange juice at RM1.30 each for a class party. The pizzas and fried chickens were subject to 6% service tax while the orange juice was not. Calculate*

- (i) jumlah amaun cukai perkhidmatan yang dibayar oleh Cikgu Zahirah.  
*the total amount of service tax paid by Cikgu Zahirah.*
- (ii) jumlah amaun yang dibelanja untuk majlis jamuan kelas.  
*the total amount spent for the class party.*

[ 5 markah / marks ]

- 6 Encik Nabil memiliki sebuah unit pangsapuri di Bandar *J* yang disewakan dengan kadar sebanyak RM1 300 sebulan. Pada bulan Februari, dia menerima bil cukai pintu pada kadar 5.7%.

*Encik Nabil owns an apartment unit in Bandar J which is rented at a rate of RM1 300 per month. In February, he received the property assessment tax bill at a rate of 5.7%.*

- (a) Nyatakan pihak yang mengutip cukai pintu?  
*State the party that collects the assessment tax?*
- (b) Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Encik Nabil untuk setahun.  
*Calculate the property assessment tax payable by Encik Nabil for a year.*

[4 markah/marks]

## PERCUKAIAN

PAHANG

N9

- 4 Safwan ingin membeli kereta untuk kegunaan isterinya di Jelebu. Beliau telah membeli sebuah kereta dengan harga RM118 000 dengan kapasiti enjinnya 1799 cc. Jadual 2 menunjukkan kadar cukai jalan kereta milik persendirian.

*Safwan wants to buy a car for his wife in Jelebu. He bought a car with the price of RM118 000 and 1799 cc of engine capacity. Table 2 shows the road tax rates for private car.*

Kapasiti Enjin	Semenanjung Malaysia		Sabah & Sarawak	
	Kadar Asas <i>Base Rate</i>	Kadar Progresif <i>Progressive rate</i>	Kadar Asas <i>Base Rate</i>	Kadar Progresif <i>Progressive rate</i>
1 601 cc – 1 800 cc	RM 250.00	+ RM0.50 setiap cc melebihi 1 600 cc +RM0.50 <i>each cc</i> <i>exceeding 1 600 cc</i>	RM170.00	+ RM0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc +RM0.40 <i>each cc</i> <i>exceeding 1 600 cc</i>
1 801 cc – 2 000 cc	RM 280.00	+ RM0.60 setiap cc melebihi 1 800 cc +RM0.60 <i>each cc</i> <i>exceeding 1 800 cc</i>	RM 234.00	+ RM0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc +RM0.50 <i>each cc</i> <i>exceeding 1 800 cc</i>

Jadual 2  
Table 2

Hitung cukai jalan, dalam RM, bagi kereta itu.

[3 markah]

*Calculate the road tax, in RM, for the car.*

[3 marks]

- 12 (a) Encik Teoh merupakan seorang kerani. Pendapatan tahunannya pada tahun 2020 ialah RM45 400. Dia telah menderma sebanyak RM500 kepada sebuah rumah anak yatim yang diluluskan oleh kerajaan. Jumlah pelepasan yang dituntut olehnya pada tahun tersebut ialah RM12 630. Jadual 4 menunjukkan sebahagian daripada Jadual Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk tahun taksiran 2020.

*Encik Teoh is a clerk. His annual income in 2020 is RM45 400. He has donated RM500 to a government-approved orphanage. The total relief claimed by him during the year was RM12 630.*

*Table 4 shows part of the Individual Income Tax Rate Table for the year of assessment 2020.*

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) Chargeable Income (RM)	Pengiraan (RM) Calculations (RM)	Kadar (%) Rate (%)	Cukai (RM) Tax (RM)
5 001 – 20 000	5 000 pertama/on the first 5 000 15 000 berikutnya/ next 15 000	1	0 150
20 001 – 35 000	20 000 pertama/on the first 20 000 15 000 berikutnya/ next 15 000	3	150 450
35 001 – 50 000	35 000 pertama/on the first 35 000 15 000 berikutnya/ next 15 000	8	600 1200

Jadual 4  
Table 4

- (i) Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Teoh.  
*Calculate the income tax payable by Encik Teoh.*

[4 markah/ marks]

- (ii) Jika Encik Teoh membuat Potongan Cukai Bulanan (PCB) sebanyak RM80 daripada gajinya setiap bulan, tentukan sama ada Encik Teoh perlu menambah bayaran cukai pendapatannya atau tidak. Justifikasikan jawapan anda.

*If Encik Teoh makes a Monthly Tax Deduction (PCB) of RM80 from his salary every month, determine whether Encik Teoh should increase his income tax payment. Justify your answer.*

[2 markah/ marks]

- (b) Encik Teoh memiliki sebuah rumah di Jerantut. Dia telah menerima bil cukai pintu daripada Majlis Daerah Jerantut. Diberi nilai tahunannya ialah RM4 280 dan kadar cukai pintu ialah 4.5%.  
Hitung cukai pintu yang perlu dibayar oleh Encik Teoh untuk tempoh setengah tahun pertama.

*Encik Teoh owns a house in Jerantut. He has received an assessment tax bill from Jerantut District Council. Given its annual value is RM4 280 and the assessment tax rate is 4.5%.*

*Calculate the tax that Encik Teoh must pay for the first half year.*

[3 markah/ marks]

**PERAK****PERCUKAIAN****PERLIS**

- (d) Jadual 3.2 di bawah menunjukkan jumlah pendapatan tahunan, jumlah pengecualian cukai dan jumlah pelepasan cukai bagi tiga orang ketua pekerja di Restoran Adam. *Table 3.2 below shows the total annual incomes, total tax exemptions and total tax reliefs of three head workers in Restoran Adam.*

Pekerja <i>Worker</i>	Jumlah pendapatan tahunan <i>Total annual income</i> (RM)	Jumlah pengecualian cukai <i>Total tax exemption</i> (RM)	Jumlah pelepasan cukai <i>Total tax relief</i> (RM)
Azli	56 240	1 400	20 650
Sean Poh	59 010	780	21 470
Ravi	57 805	1 050	24 100

Jadual 3.2 / Table 3.2

Siapakah yang layak mendapat rebat cukai sebanyak RM400? Justifikasikan jawapan anda.

*Who are eligible for a tax rebate of RM400? Justify your answer.*

[5 markah / marks]

- 12 (a) Encik Aiman mempunyai kad kredit daripada Bank HR. Bank HR akan mengenakan cukai RM25 setahun atas kad kredit. Bank HR membayar cukai tersebut kepada pihak berkuasa.

*Encik Aiman has a credit card from HR Bank. HR Bank will charge a tax of RM25 per year on credit cards, HR Bank pays the tax to the authorities.*

Nyatakan :

*State:*

- (i) jenis cukai yang dikutip  
*the type of tax collected*
- (ii) pihak yang mengutip cukai tersebut.  
*the party that collect the tax.*

[2 markah]

PERLIS

## PERCUKAIAN

PERLIS

- (b) Pada tahun 2021, Encik Thantikorn mempunyai jumlah pendapatan tahunan sebanyak RM56 250. Beliau telah menderma RM420 kepada sebuah badan kebajikan yang diluluskan oleh kerajaan.

Jadual 4 menunjukkan perlepasan cukai yang dituntut oleh Encik Thantikorn  
*Mr Thantikorn had a total annual income of RM56 250 in 2021. He donated RM420 to a government-approved charity organisation.*  
*Table 4 shows the tax reliefs claimed by En Thantikorn.*

Perlepasan Cukai <i>Tax Relief</i>	Amaun (RM) Amount(RM)
Individu <i>Individual</i>	9 000
Insurans hayat dan KWSP (had RM7 000) <i>Life insurance and EPF (limited to RM7 000)</i>	4 970
Insurans perubatan (had RM3 000) <i>Medical insurance(limited to RM3 000)</i>	3 150
Yuran pengajian sendiri <i>Self education fees (limited to RM7 000)</i>	4 500

Jadual 4  
Table 4

Beliau juga telah membuat potongan cukai bulanan (PCB) pada setiap bulan sebanyak RM77.85.

His salary was deducted monthly by RM77.85 for monthly tax deduction (PCB).

- (i) Hitung pendapatan bercukai Encik Thantikorn bagi tahun 2021.

[2 markah]

*Calculate Mr Thantikorn chargeable income in 2021.*

[2 marks]

- (ii) Seterusnya dengan menggunakan Jadual 5: Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2021, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Thantikorn bagi tahun tersebut dengan mengambil kira rebat cukai sekiranya layak.

[3 markah]

*Hence by using Table 5: Individual Income Tax Rates for Assessment Year of 2021, Calculate the income tax payable by Mr Thantikorn in that year, by taking into account the tax rebates, if eligible.*

[3 marks]

Jadual 5: Kadar cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2021  
 Table 5: Individual Income Tax Rates for Assessment Year of 2021

Banjaran pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income</i> (RM)	Pengiraan <i>Calculation</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
0 – 5000	5000 pertama/ <i>On the first 5 000</i>	0	0
5001 – 20 000	5000 pertama / <i>On the first 5 000</i> 15 000 berikutnya/ <i>Next 15 000</i>	1	150
20 001 – 35 000	20 000 pertama / <i>On the first 20 000</i> 15 000 berikutnya/ <i>Next 15 000</i>	3	450
35 001 – 50 000	35 000 pertama / <i>On the first 35 000</i> 15 000 berikutnya/ <i>Next 15 000</i>	8	1 200

Jadual 5  
Table 5

- (iii) Berdasarkan jawapan anda di 12(b), adakah Encik Thantikorn perlu membuat bayaran baki cukai pendapatan. Berikan justifikasi anda.

[2 markah]

*Based on your answer answer in 12(b), does Mr Thantikorn need to pay any more income tax after the monthly deductions? Give your justification.*

[2 marks]

## SMKA/SABK SET 1

## PERCUKAIAN

## TERENGGANU MPP3

- (b) Pendapatan tahunan Amir adalah sebanyak RM72 099 termasuk elaun sebanyak RM6 600 pada tahun 2022. Dia telah menderma sebanyak RM500 kepada suatu badan kebajikan yang diiktiraf oleh kerajaan. Dia menuntut pelepasan cukai individu sebanyak RM9 000, insurans hayat sebanyak RM2 500, insurans perubatan RM800 dan gaya hidup sebanyak RM2 500. Amir telah membayar zakat sebanyak RM840 pada tahun tersebut.

*The yearly income of Amir was RM72 099 including a total of RM6 600 allowance in the year of 2022. He donated a total of RM500 to a government approved charity organization. He claimed RM9 000 of tax relief, RM2 500 for life insurance, RM800 for medical insurance and RM2 500 for lifestyle. He paid RM840 for zakat in that year.*

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income</i> (RM)	Pengiraan <i>Calculation</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
50 001-70 000	50 000 pertama	14%	1 800
	20 000 berikutnya		2 800

Jadual 2  
Table 2

- (i) Hitung pendapatan bercukai bagi Encik Amir bagi tahun 2022.  
*Calculate the chargeable income for Encik Amir.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (ii) Seterusnya, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Amir.  
*Hence, calculate the income tax to be paid by Encik Amir.*

[3 markah]

- 15 Pada tahun 2022, Encik Ramli dan isterinya mendapat gaji tahunan masing-masing sebanyak RM60 000 dan RM50 000. Mereka telah mendermakan RM400 setiap orang kepada badan kebajikan yang berdaftar. Diberi bahawa jumlah pelepasan yang layak dituntut oleh Ramli dan isterinya ialah RM28 500. Potongan Cukai Berjadual (PCB) masing-masing dipotong RM290 dan RM230 setiap bulan.

*Mr Ramli and his wife received an annual salary of RM60 000 and RM50 000 respectively in 2022. They each donated RM400 to a registered welfare. It was given that the total tax relief that was eligible to be claimed by Ramli and his wife was RM28 500. Their Monthly Tax Deduction (PCB) was RM290 and RM230 each month.*

- (a) Dengan menggunakan Jadual 2 : Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Tahun Taksiran 2022, hitung cukai pendapatan taksiran bersama yang perlu dibayar oleh mereka.  
*Hence, by using Table 2: Individual Income Tax Rates for Assessment Year of 2022, calculate the joint tax assessment payable by them.*

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) <i>Chargeable Income (RM)</i>	Pengiraan (RM) <i>Calculations (RM)</i>	Kadar (%) <i>Rate (%)</i>	Cukai (RM) <i>Tax (RM)</i>
35 001 – 50 000	35 000 pertama <i>On the first 35 000</i>	8	600
	15 000 berikutnya <i>Next 15 000</i>		1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama <i>On the first 50 000</i>	14	1 800
	20 000 berikutnya <i>Next 20 000</i>		2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama <i>On the first 70 000</i>	21	4 600
	30 000 berikutnya <i>Next 30 000</i>		6 300

Jadual 2  
Table 2

[6 markah]  
[6 marks]

- (b) Adakah Encik Ramli dan isterinya perlu membuat bayaran baki cukai pendapatan kepada Lembaga Hasil Dalam Negeri (LHDN)? Terangkan jawapan anda dan sertakan nilai berangka untuk menyokong penjelasan anda.  
*Does Mr Ramli and wife need to pay any more income tax to the Inland Revenue Board (IRB)? Explain your answer and include numerical values to support your explanation.*

## PERCUKAIAN

KEDAH

KEDAH

- 6 Badrol memiliki sebuah kereta kegunaan persendirian dengan kapasiti enjin 1768 cc di Alor Setar seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6.

*Badrol owns a car for private use with an engine capacity of 1768 cc in Alor Setar as shown in Diagram 6.*



Kapasiti enjin / Engine capacity:  
**1768 cc**

Rajah / Diagram 6

Kapasiti Enjin Engine capacity	Kadar Cukai Jalan Road Tax Rate	
	Kadar Asas Base Rate	Kadar Progresif Progressive Rate
1 401 cc – 1 600 cc	RM90.00	-
1 601 cc – 1 800 cc	RM200.00	+ RM0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc + RM0.40 each cc exceeding 1 600 cc
1 801 cc – 2 000 cc	RM280.00	+ RM0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc + RM0.50 each cc exceeding 1 800 cc

Jadual / Table 6

Beliau ingin menjelaskan cukai jalan bagi kenderaan tersebut di kaunter Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) Negeri Kedah. Berdasarkan Jadual 6, hitung baki wang yang diterima oleh Badrol jika dia membayar dengan menggunakan wang RM300.

*He wants to pay the road tax for the vehicle at the Kedah State Road Transport Department (JPJ) counter. Based on Table 6, calculate the balance of money received by Badrol if he pays using RM300.*

[4 markah / marks]

- (c) Azman merupakan seorang pekerja di Syarikat Megah. Gaji tahunan bagi Azman untuk tahun 2022 ialah RM60 000. Jadual 17.2 menunjukkan pelepasan cukai bagi Azman.

*Azman is an employee at Syarikat Megah. Azman's annual salary for the year 2022 is RM60 000. Table 17.2 shows the tax reliefs for Azman.*

Pelepasan cukai Tax reliefs	Amaun (RM) Amount (RM)
Individu (had RM9 000) Individual (limited to RM9 000)	RM9 000
Gaya hidup (had RM2 500) Lifestyle (limited to RM2 500)	RM2 400
Insurans perubatan (had RM3 000) Medical insurance (limited to RM3 000)	RM2 550
Insurans nyawa dan KWSP (had RM7 000) Life insurance and EPF (limited to RM7 000)	RM8 500

Jadual / Table 17.2

- (i) Hitung jumlah pelepasan cukai Azman.  
*Calculate Azman's total tax reliefs.*
- (ii) Azman menderma sebanyak 5% daripada gaji tahunannya kepada pusat kebajikan kesihatan yang diluluskan oleh kerajaan. Hitung pendapatan bercukai bagi Azman.  
*Azman donates 5% of his annual salary to a health welfare center approved by the government. Calculate Azman's chargeable income.*

[4 markah / marks]

## SELANGOR SET 2

## PERCUKAIAN

## SELANGOR SET 2

- (b) Ayah Alex Tan menghadiahkan sebidang tanah pertanian di Selangor kepadanya. Alex Tan juga memiliki sebuah rumah yang berdekatan dengan tanah tersebut. Jadual 8 merupakan keterangan berkaitan tanah dan rumah Alex Tan.

*Alex Tan's father presented a piece of agricultural land in Selangor to him. Alex Tan also has a house that is near to his land. Table 8 shows the details of Alex Tan's land and house.*

Keluasan tanah <i>Land area</i>	10x m × 6x m
Anggaran sewa tanah <i>Estimated rent for the land</i>	RM1 150 sebulan RM1 150 monthly
Jumlah cukai pintu <i>Property assessment tax</i>	RM759
Kadar cukai tanah <i>Quit rent rate</i>	RM0.05 per meter persegi RM0.05 per square metre
Jumlah cukai tanah <i>Quit rent</i>	RM300

Jadual 8  
Table 8

- (i) Hitung nilai  $x$ . [2 markah]  
[2 marks]  
*Calculate the value of  $x$ .*
- (ii) Hitung kadar cukai pintu bagi rumah Alex Tan. [3 markah]  
[3 marks]  
*Calculate the property assessment tax rate for Alex Tan's house.*

- (c) Alex Tan telah membeli sebuah kenderaan pacuan empat roda dengan kapasiti enjin 2 494 cc untuk kegunaan mengangkut hasil pertanian. Jadual 9 menunjukkan kadar cukai jalan di Semenanjung Malaysia.

*Alex Tan has bought a four wheels drive with an engine capacity of 2 494 cc for him to transport his agriculture yield. Table 9 shows the rate of road tax in Peninsular Malaysia.*

Kapasiti enjin <i>Engine capacity</i>	Kadar cukai jalan <i>Road tax rate</i>	
	Kadar asas <i>Base rate</i>	Kadar progresif <i>Progressive rate</i>
1 601 cc – 1 800 cc	RM 200	+ RM0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc + RM0.40 each cc exceeding 1 600 cc
1 801 cc – 2 000 cc	RM 280	+ RM0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc + RM0.50 each cc exceeding 1 800 cc
2 001 cc – 2 500 cc	RM 440	+ RM0.80 setiap cc melebihi 2 000 cc + RM0.80 each cc exceeding 2 000 cc
2 501 cc – 3 000 cc	RM 840	+ RM1.60 setiap cc melebihi 2 500 cc + RM1.60 each cc exceeding 2 500 cc

Jadual 9  
Table 9

- Hitung cukai jalan bagi pacuan empat roda tersebut. [3 markah]  
[3 marks]  
*Calculate the road tax for the four wheels drive.*

- 11 Encik Azizi dan isterinya memilih taksiran cukai bersama pada tahun 2022. Jumlah pendapatan bercukai mereka adalah sebanyak RM129 300. Mereka masing-masing telah membayar zakat sebanyak RM1 200 kepada pusat pungutan zakat pada tahun tersebut. Jadual 3(i) menunjukkan pelepasan yang hendak dituntut oleh Encik Azizi dan isterinya. *Encik Azizi and his wife chose joint tax assessment in 2022. Their chargeable income is RM129 300. They have each paid zakat of RM1 200 to the zakat collection center in that year. Table 3(i) shows the tax reliefs to be claimed by Encik Azizi and his wife.*

Perkara Item	Encik Azizi	Isteri Wife
Individu <i>Individual</i>	RM9 000	RM9 000
Perbelanjaan rawatan perubatan ibu bapa (had RM5 000) <i>Medical treatment expenses for parents (limited to RM5 000)</i>	RM2 000	RM1 000
Insurans hayat dan KWSP (had RM7 000) <i>Life insurance and EPF (limited to RM7 000)</i>	RM2 800	RM2 500
Insurans perubatan (had RM3 000) <i>Medical insurance (limited to RM3 000)</i>	RM1 600	RM1 800
Gaya hidup (had RM2 500) <i>Lifestyle (limited to RM2 500)</i>	RM1 200	RM1 200
Tabung bersih SSPN (had RM8 000) <i>Net deposit in SSPN (limited to RM8 000)</i>	RM5 000	RM6 000

Jadual 3(i)  
Table 3(i)

- (a) Sekiranya nisbah pendapatan tahunan bagi Encik Azizi kepada isterinya ialah 3 : 2, hitung pendapatan tahunan Encik Azizi. *If the ratio of annual income for Encik Azizi to his wife is 3 : 2, calculate Encik Azizi's annual income.*

[3 markah]  
[3 marks]

- 11 (b) Jadual 3(ii) menunjukkan kadar cukai pendapatan individu untuk Tahun Taksiran 2022. Hitung jumlah cukai pendapatan bagi Encik Azizi dan isterinya dengan menggunakan cara taksiran cukai bersama. *Table 3(ii) shows the individual income tax rate for Assessment Year of 2022. Calculate the total income tax of Encik Azizi and his wife by using joint tax assessment.*

[3 markah]  
[3 marks]

Pendapatan Bercukai Chargeable Income (RM)	Pengiraan Calculation (RM)	Kadar Rate (%)	Cukai Tax (RM)
70 001 – 100 000	70 000 pertama / <i>On the first 70 000</i> 30 000 berikutnya / <i>Next 30 000</i>	21	4 600 6 300
100 001 – 250 000	100 000 pertama / <i>On the first 100 000</i> 150 000 berikutnya / <i>Next 150 000</i>	24	10 900 36 000

Jadual 3(ii)  
Table 3(ii)

- (c) Setiap bulan, gaji mereka masing-masing dipotong sebanyak RM200 dan RM230 untuk potongan cukai bulanan (PCB). Adakah mereka perlu membuat bayaran baki cukai pendapatan? Jelaskan jawapan anda. *Each month their salary was deducted by RM200 and RM230 respectively for monthly tax deduction (PCB). Do they have to pay the balance of income tax? Explain your answer.*

[3 markah]

## JOHOR

## SKEMA JAWAPAN:

## PERCUKAIAN

6.	(a) Cukai Pintu atau Cukai Tafsiran	1	
	(b) (i) $161.70 \times 6\%$ 9.70	1	
	(ii) $54 + 107.70 + 26 + 9.70$ atau setara 197.40	1	
		1	5

## MELAKA

6	(a) Majlis perbandaran <u>atau</u> Majlis daerah atau Pihak berkuasa tempatan atau setara	1	
	(b) $1\,300 \times 12$ <u>atau</u> 15 600	1	
	$\frac{5.7}{100} \times 15\,600$	1	
	889.20	1	4

## N9

4	$(1799 - 1600) \times \text{RM}0.50$ atau setara	K1
	$250 + (1799 - 1600) \times \text{RM}0.50$	K1
	349.50	N1

## KEDAH

6.	$200 + (1768 - 1600) \times 0.40$ <u>atau</u> setara	2m
	<u>Nota:</u> $1768 - 1600$ <u>atau</u> 168 <u>atau</u> 67.20 terima 1m	
	$300.00 - 267.20$	1m
	RM 32.80	1m

## PAHANG

12	(a) (i) $45\,400 - 12\,630 - 500$ atau setara	1
	$150 + \left(\frac{3}{100} \times 12\,270\right) - 400$ atau setara	2
	Nota: $\frac{3}{100} \times 12\,270$ dilihat beri 1 m	
	118.10	1
	(ii) $(80 \times 12) - 118.10$ atau setara	1
	Tidak perlu. PCB > Cukai. Encik Teoh mendapat lebihan sebanyak RM841.80.	1
	(b) $4\,280 \times \frac{4.5}{100}$ atau setara	1
	$\frac{192.60}{2}$	1
	96.30	1

## PERAK

(d)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pekerja <i>Worker</i></th> <th>Jumlah pendapatan tahunan <i>Total annual income (RM)</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Azli</td> <td><math>56\,240 - 1\,400 - 20\,650 = 34\,190</math></td> </tr> <tr> <td>Sean Poh</td> <td><math>59\,010 - 780 - 21\,470 = 36\,760</math></td> </tr> <tr> <td>Ravi</td> <td><math>57\,805 - 1\,050 - 24\,100 = 32\,655</math></td> </tr> </tbody> </table>	Pekerja <i>Worker</i>	Jumlah pendapatan tahunan <i>Total annual income (RM)</i>	Azli	$56\,240 - 1\,400 - 20\,650 = 34\,190$	Sean Poh	$59\,010 - 780 - 21\,470 = 36\,760$	Ravi	$57\,805 - 1\,050 - 24\,100 = 32\,655$	
Pekerja <i>Worker</i>	Jumlah pendapatan tahunan <i>Total annual income (RM)</i>									
Azli	$56\,240 - 1\,400 - 20\,650 = 34\,190$									
Sean Poh	$59\,010 - 780 - 21\,470 = 36\,760$									
Ravi	$57\,805 - 1\,050 - 24\,100 = 32\,655$									
	Azli dan Ravi layak mendapat rebat cukai kerana pendapatan bercukai mereka adalah kurang daripada RM 35 000. <i>Azli and Ravi are eligible for a tax rebate as their taxable income is less than RM 35 000.</i>	2								

## PERLIS

## SKEMA JAWAPAN:

## PERCUKAIAN

12	(a)	(i) Cukai Perkhidmatan atau service tax	1
		(ii) Jabatan Kastam Diraja Malaysia (JKDM) atau Royal Malaysian Customs Department (RMCD)	1
	(b)	(i) $56\,250 - 420 - (9000 + 4970 + 3000 + 4500)$ atau setara 34 360	1
		(ii) $150 + (34\,360 - 20\,000) \times 3\% - 400$	1
		<u>Nota:</u>	2
		$150 + (34\,360 - 20\,000) \times 3\%$ - beri 1 m	1
		180.80	
		(iii) $77.85 \times 12$ atau 934.20	1
		Tidak kerana lebihan PCB atau setara	1

## SMKA/SABK SET 1

11	(a)	(i) RM400 000	1
		(ii) $\frac{250\,000}{400\,000} \times 250\,000 - 2000$	1
		RM154 250	1
		$250\,000 - 156\,250$	1
		RM93 750	1
	(b)	(i) $RM72\,099 - RM6\,600 - RM500 - RM9\,000 - RM2\,500 - RM80 - RM2\,500$	1
		RM50 199	1
		(ii) $1800 + [(50199 - 50000) \times 14\%]$ atau setara	1
		$1800 + [(50199 - 50000) \times 14\%] - 840$ atau setara	1
		RM987.86	1

## SELANGOR SET 2

(b)	(i) $60x^2 \times 0.05 = 300$ atau setara / or equivalent	1	
	$x = 10$	1	
	(ii) $(RM1\,150 \times 12)$ atau / or RM13 800	1	
	$\frac{759}{13800} \times 100\%$ atau setara / or equivalent	1	
	5.5%	1	
17	(c)	$(2494 - 2000) (0.80)$ atau setara/or equivalent	1
		$440 + (2494 - 2000) (0.80)$	1
		835.20	1
	<u>Nota/ Note:</u>		
	Jawapan akhir 2 titik perpuluhan.		
	Final answer in 2 decimal places.		

## KEDAH

(c)	(i)	$9\,000 + 2\,400 + 2\,550 + 7\,000$	1m
		20 950	1m
	(ii)	$60\,000 - \frac{5}{100} \times 60\,000 - 20\,950$ atau $\frac{5}{100} \times 60\,000$ atau 3 000	1m
		36 050	1m

**SKEMA JAWAPAN :**

**PERCUKAIAN**

**TERENGGANU MPP3**

15	(a)	$(60000 + 50000) - 800 - 28500$ <u>atau</u> setara	1M
		80700	1M
		4600	1M
	(a)	$4600 + \left(80700 - 70000 \times \frac{21}{100}\right)$ <u>atau</u> setara	2M
		Nota : $\left(80700 - 70000 \times \frac{21}{100}\right)$ <u>atau</u> 2247 dilihat, beri 1 markah	1M
	(b)	6847	
		$6847 - [(290 + 230) \times 12]$ <u>atau</u> setara	1M
		607	1M
		Ya <u>atau</u> setara	1M

**SBP**

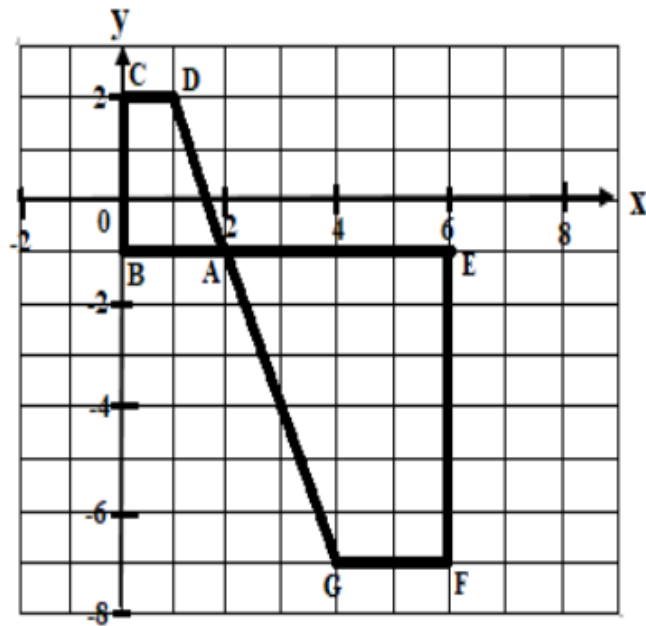
11	(a)	RM129 300 + RM9 000 + RM3 000 + RM5 300 + RM3 000 + RM2 400 + RM8 000 <u>atau</u> RM160 000 <u>atau</u> setara	K1
		$\frac{3}{5} \times (160\ 000)$	K1
		96 000	N1
	(b)	$10\ 900 + \frac{24}{100} (129\ 300 - 100\ 000) - 2\ 400$	K2
		Nota: $10\ 900 + \frac{24}{100} (129\ 300 - 100\ 000)$ beri K1	
	(c)(i)	15 532	N1
		$15\ 532 - (200 + 230) \times 12$ <u>atau</u> 10372 <i>atau (200 + 230) x 12</i>	K1
		Ya // Yes	X
		potongan PCB tidak mencukupi // PCB deduction is not sufficient <u>atau</u> $10\ 372 < 15\ 532$ <u>atau</u> setara	N2
		Nota: K2 di (b) diperoleh	X

# TRANSFORMASI

## JOHOR

10 (a) Rajah 7.1, menunjukkan trapezium ABCD ialah imej bagi trapezium AEFG dibawah satu transformasi P. Perihalkan transformasi P

Diagram 7.1, shows a trapezium ABCD is the image of trapezium AEFG under one transformation P. Describe the transformation P



Rajah 7.1  
Diagram 7.1

(b) Rajah 7.2 menunjukkan segiempat JKLM dilukis pada satah Cartes. Lukis imej bagi segiempat JKLM dibawah pantulan pada garis  $y = x$ .

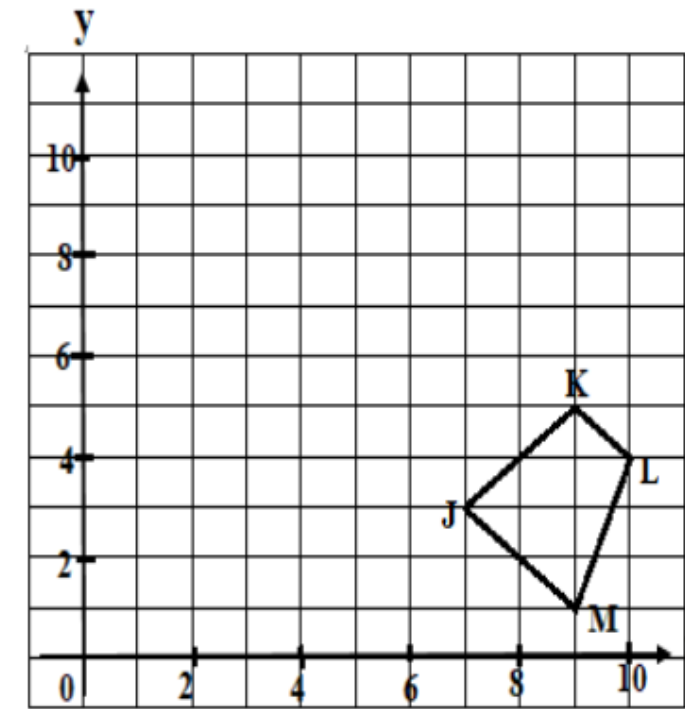
Diagram 7.2 shows the quadrilateral JKLM drawn on the Cartesian plane. Draw the image of the quadrilateral JKLM under the reflection on the line  $y = x$ .

[ 5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a) P : \_\_\_\_\_

(b)

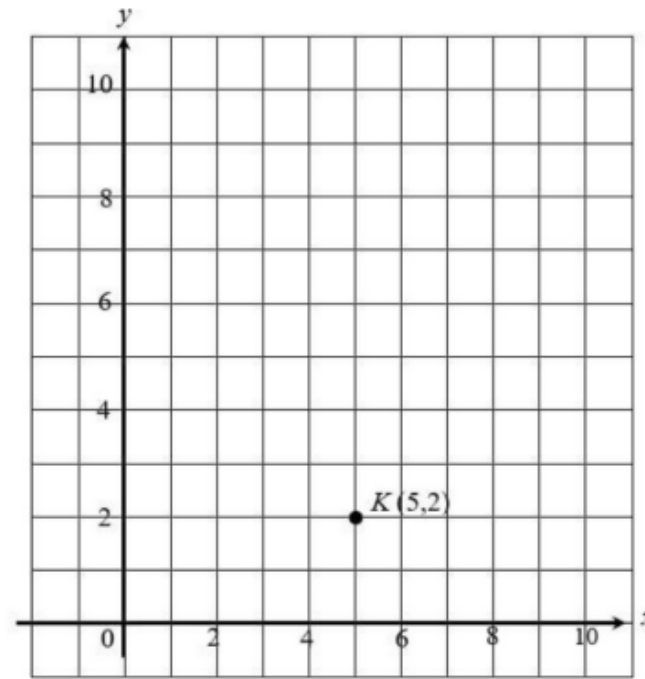


Rajah 7.2  
Diagram 7.2

# TRANSFORMASI

## MELAKA

- 14 (a) Rajah 5.1 menunjukkan titik *K* pada suatu satah Cartes.  
 Diagram 5.1 shows point *K* drawn on a Cartesian plane.



Rajah 5.1 / Diagram 5.1

Penjelmaan **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis  $y = 4$ .

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

Transformation **T** is a translation  $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

Transformation **P** is a reflection in the line  $y = 4$ .

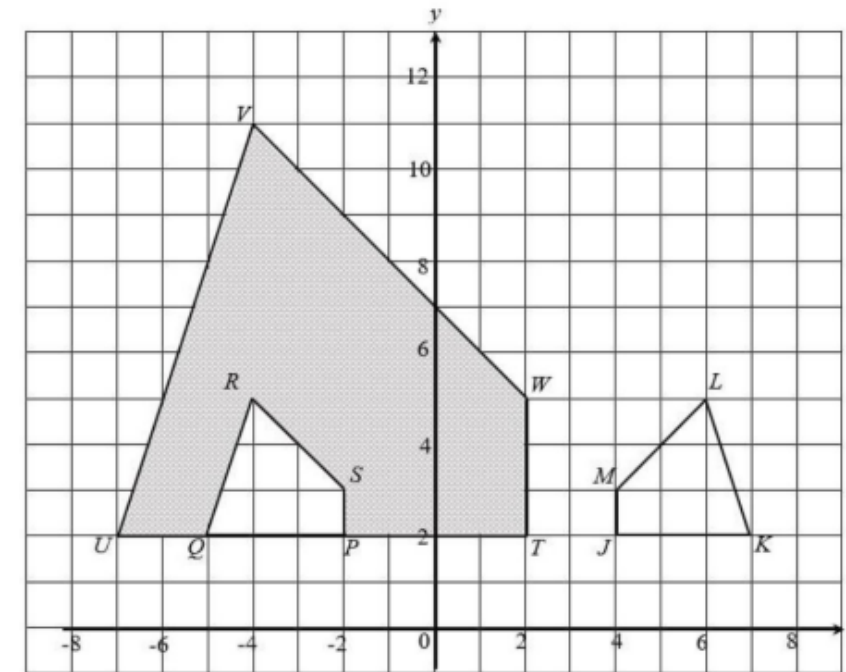
State the coordinates of the image of point *K* under the following transformations :

- (i) **T**
- (ii) **TP**

[3 markah/marks]

- (b) Rajah 5.2 menunjukkan tiga sisi empat *JKLM*, *QPSR* dan *UTWV* dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 5.2 shows three quadrilaterals *JKLM*, *QPSR* and *UTWV* drawn on a Cartesian plane.



Rajah 5.2 / Diagram 5.2

- (i) *UTWV* ialah imej bagi *JKLM* di bawah gabungan transformasi **HG**.  
 Huraikan selengkapnya transformasi :  
*UTWV* is the image of *JKLM* under the combined transformation **HG**.  
 Describe in full the transformation :

- (a) **G**,
- (b) **H**.

[5 markah/marks]

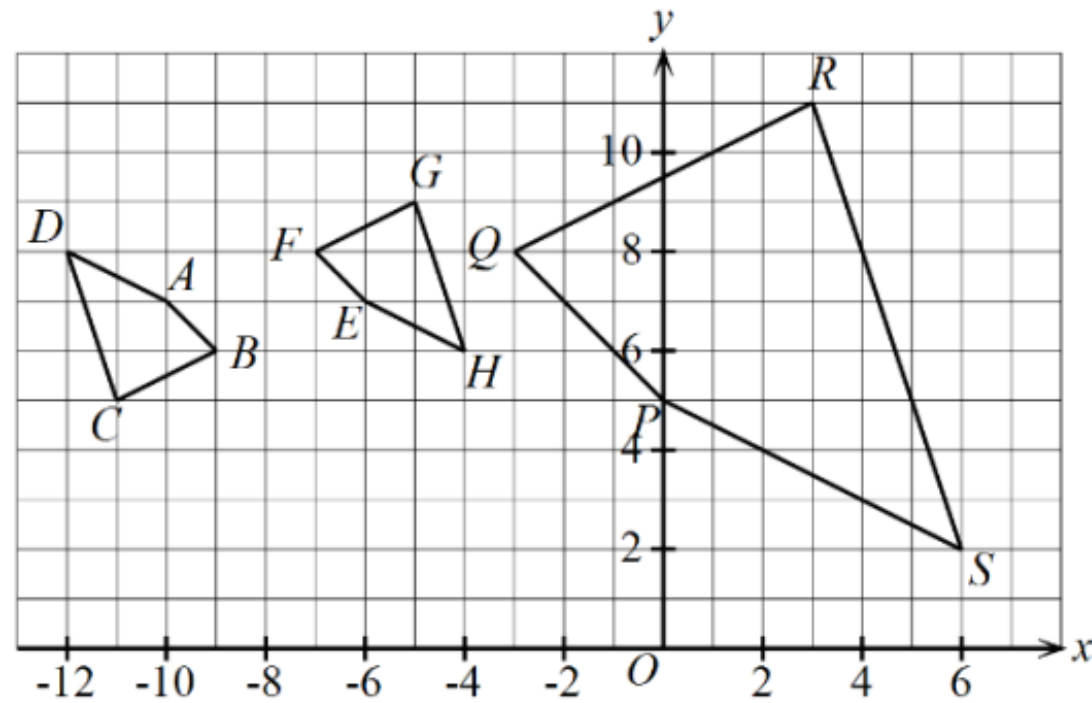
- (ii) Diberi luas kawasan berlorek ialah  $224 \text{ m}^2$ . Hitung luas *UTWV*, dalam  $\text{m}^2$ .  
 Given the area of the shaded region is  $224 \text{ m}^2$ . Calculate the area of *UTWV*, in  $\text{m}^2$ .

[2 markah/marks]

# TRANSFORMASI

**N9**

- 12 Rajah 7 menunjukkan sisiempat  $ABCD$ ,  $EFGH$  dan  $PQRS$  yang dilukis pada suatu satah Cartes.  
Diagram 7 shows quadrilaterals  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $PQRS$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7  
Diagram 7

- (a) Penjelmaan **J** ialah satu putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada pusat  $(3, 7)$ .  
Transformation **J** is an anticlockwise rotation of  $90^\circ$  about the centre  $(3, 7)$ .

Penjelmaan **K** ialah pantulan pada garis lurus  $x = 1$ .  
Transformation **K** is a reflection in the straight line  $x = 1$ .

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $R$  di bawah setiap penjelmaan berikut:  
State the coordinates of the image of point  $R$  under each of the following transformations:

- (i) **J**  
(ii) **JK**

[3 markah]

- (b)  $PQRS$  ialah imej bagi  $ABCD$  di bawah gabungan penjelmaan **MN**.  
 $PQRS$  is the image of  $ABCD$  under the combined transformation **MN**.

Huraikan selengkapnya penjelmaan **N**.  
Describe in full the transformations of **N**.

[3 markah]  
[3 marks]

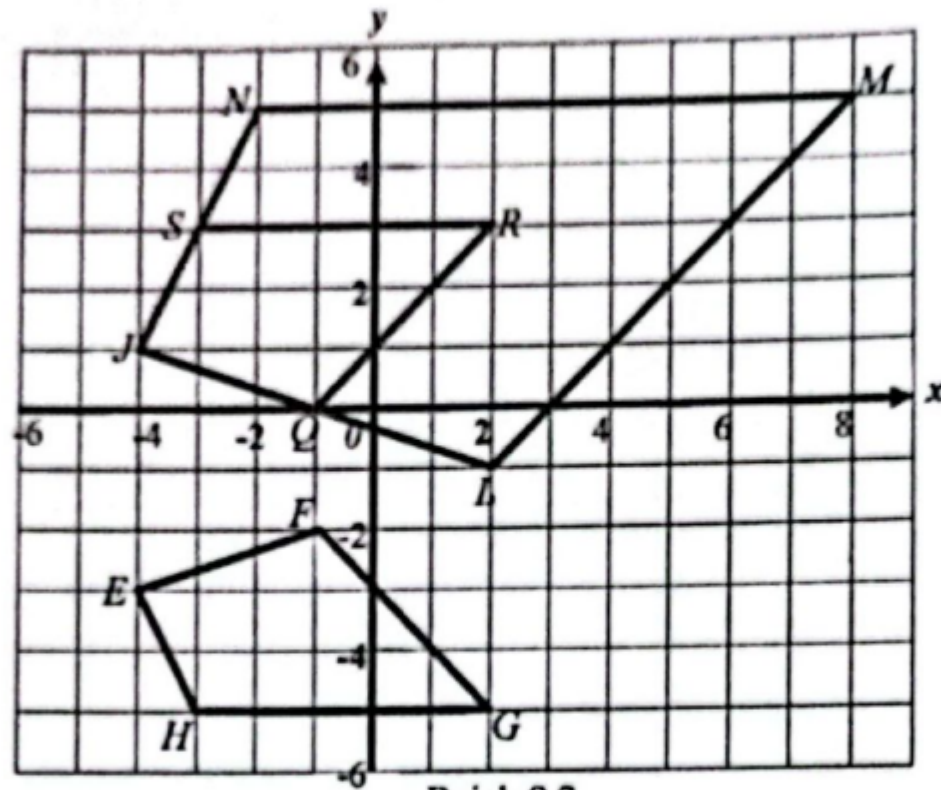
- (c) Diberi bahawa  $PQRS$  mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $39.6 \text{ cm}^2$ , hitungkan luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan yang diwakili oleh  $EFGH$ .

Given that  $PQRS$  represents a region of area  $39.6 \text{ cm}^2$ , calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the region represented by  $EFGH$ .

[3 markah]

(b) Rajah 9.2 menunjukkan tiga sisi empat JLMN, JQRS dan EFGH yang dilukis di atas suatu satah Cartes. JLMN ialah imej bagi sisi empat EFGH di bawah transformasi **WV**.

Diagram 9.2 shows three quadrilateral JLMN, JQRS and EFGH drawn on a Cartesian plane. JLMN is the image of quadrilateral EFGH under a transformation WV.



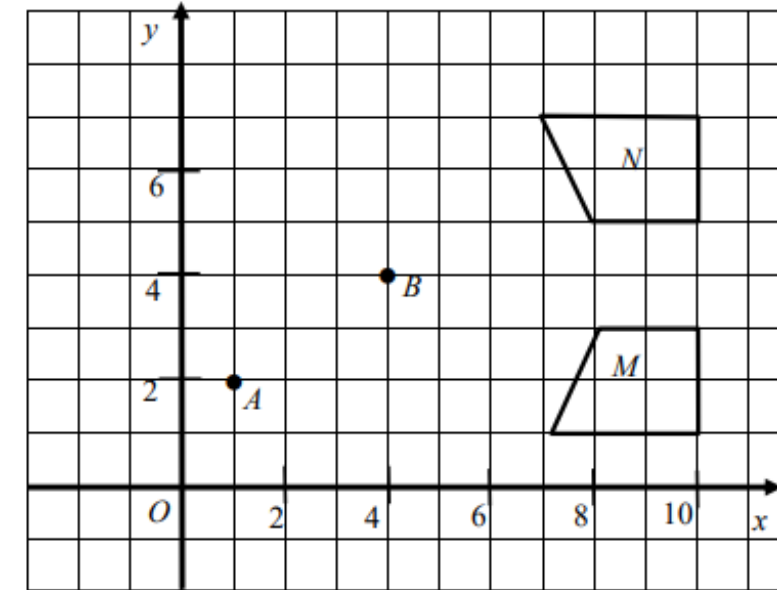
Rajah 9.2  
Diagram 9.2

Huraikan selengkapnya transformasi,  
Describe in full the transformation,

- (i) **V**
- (ii) **W**

[ 5 markah /marks ]

7 (a) Rajah 5 menunjukkan titik A, titik B, objek M dan objek N ditanda pada suatu satah Cartes.  
Diagram 5 shows point A, point B, object M and object N on a Cartesian plane.



Rajah 5  
Diagram 5

Transformasi **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ .

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

Nyatakan koordinat imej bagi titik A di bawah setiap transformasi berikut.

Transformation **T** is a translation  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ .

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

State the coordinates of the image of point A under each of the following transformations.

- (i) **T**
- (ii) **TR**

[3 markah]

(b) Berdasarkan Rajah 4, N ialah imej bagi M di bawah transformasi X.

Huraikan selengkapnya transformasi X.

Based on Diagram 4, N is the image of M under the transformation X.

Describe, in full, the transformation X.

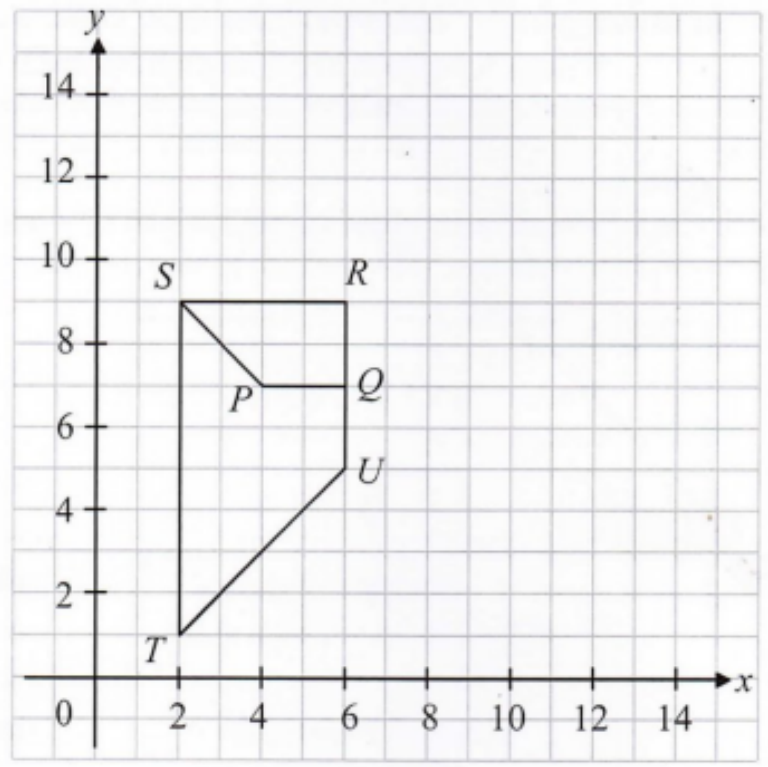
[2 markah]

# TRANSFORMASI

**PERAK**

**PERAK**

12 (a) Rajah 5 menunjukkan trapezium  $PQRS$  dan  $URST$  yang dilukis pada satah Cartes.  
*Diagram 5 shows the trapezium  $PQRS$  and  $URST$  drawn on the Cartesian plane.*



Rajah 5 / Diagram 5

$URST$  ialah imej bagi  $PQRS$  di bawah gabungan transformasi  $GH$ . Huraikan selengkapnya transformasi tersebut.

*$URST$  is the image of  $PQRS$  under the combined transformation  $GH$ . Describe, in full, the transformation.*

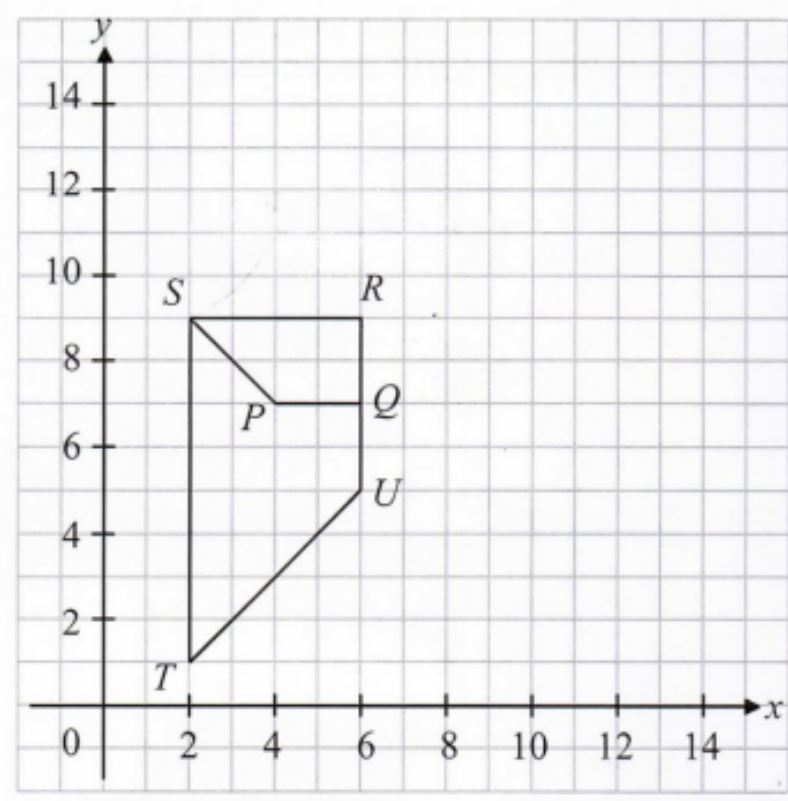
[5 markah / marks]

(b) Dalam ruang jawapan, lukis imej bagi  
*In the answer space, draw an image for*

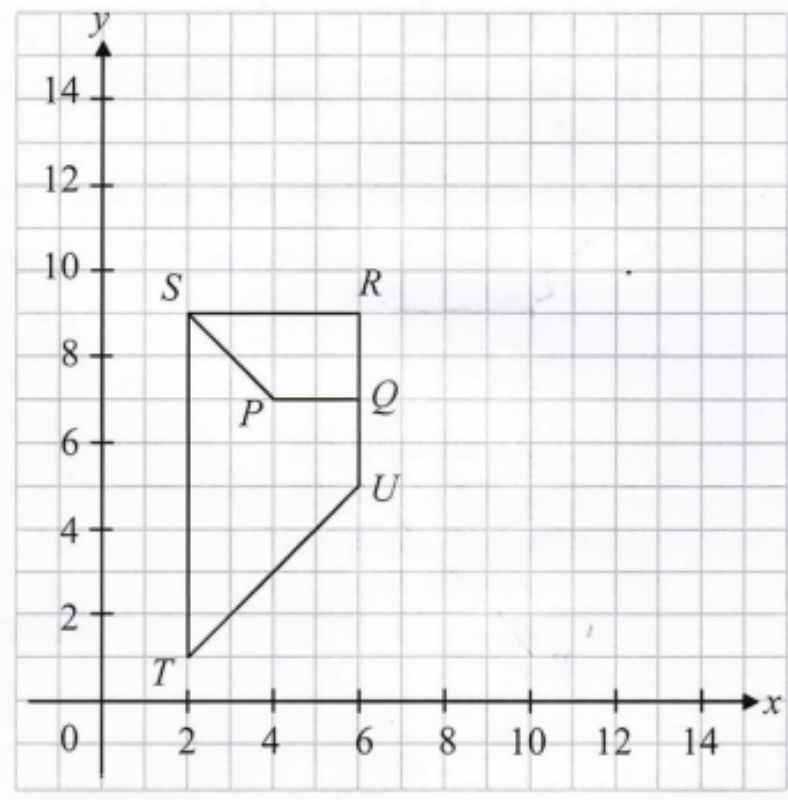
- (i) trapezium  $PQRS$  di bawah pantulan pada garis  $RS$ .  
*trapezium  $PQRS$  under a reflection on the line  $RS$ .*
- (ii) trapezium  $URTS$  di bawah pantulan pada garis  $x = 6$ .  
*trapezium  $URTS$  under a reflection on the line  $x = 6$ .*

[4 markah / marks]

(b) (i)



(b) (ii)



**PERLIS**

- 11 (a) Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan sebuah sisi empat  $M$ , yang dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 6 in the answer space shows a quadrilateral  $M$  drawn on a Cartesian plane.*

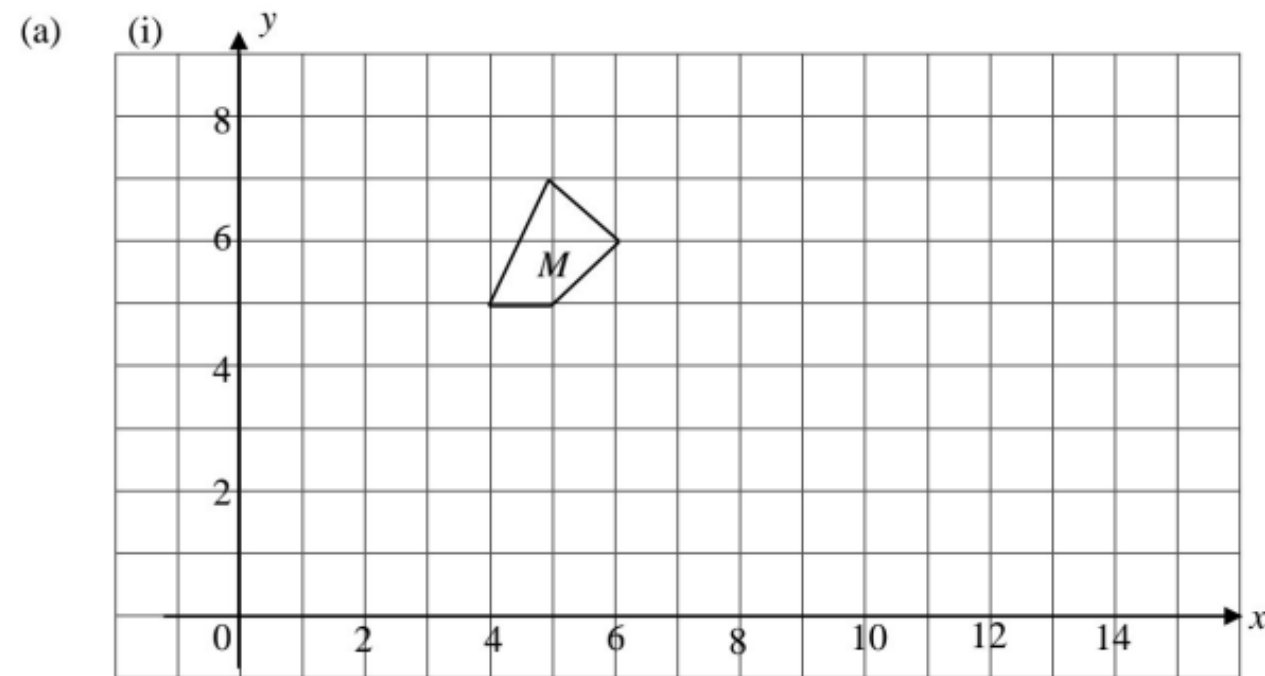
- (i) Pada ruang jawapan, lukis imej bagi sisi empat  $M$  di bawah transformasi pembesaran dengan faktor skala  $-2$  pada pusat  $(7, 5)$ .

*In the answer space, draw the image of the quadrilateral  $M$  under the transformation of enlargement with scale factor of  $-2$  at point  $(7, 5)$ .*

- (ii) Jika luas  $M$  ialah  $8 \text{ unit}^2$ , cari luas imej  $M$ . [4 markah]

*If the area of  $M$  is  $8 \text{ unit}^2$ , find the area of the image  $M$ . [4 marks]*

Jawapan/Answer:



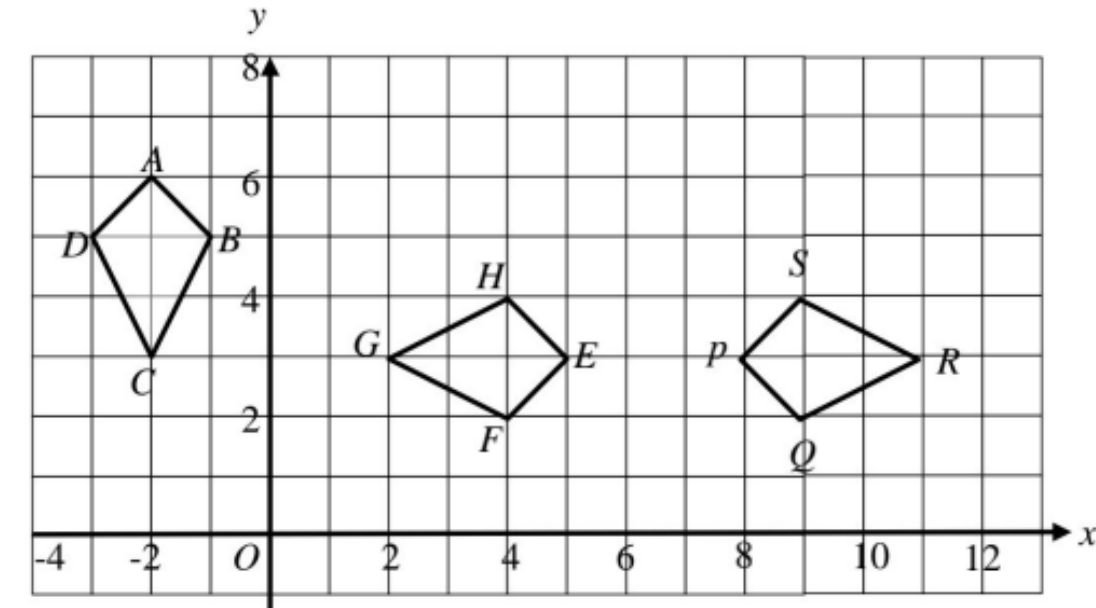
Rajah 6  
Diagram 6

# TRANSFORMASI

**PERAK**

- (b) Rajah 7 menunjukkan tiga sisi empat  $ABCD$ ,  $EFGH$  dan  $PQRS$ , yang dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 7 below shows three quadrilaterals,  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $PQRS$ , drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 7  
Diagram 7

$EFGH$  ialah imej bagi  $ABCD$  di bawah transformasi  $V$ .

$EFGH$  is the image of  $ABCD$  under transformation  $V$ .

$PQRS$  ialah imej bagi  $EFGH$  di bawah transformasi  $W$ .

$PQRS$  is the image of  $EFGH$  under transformation  $W$ .

Huraikan selengkapnya transformasi :

*Describe in full the transformation:*

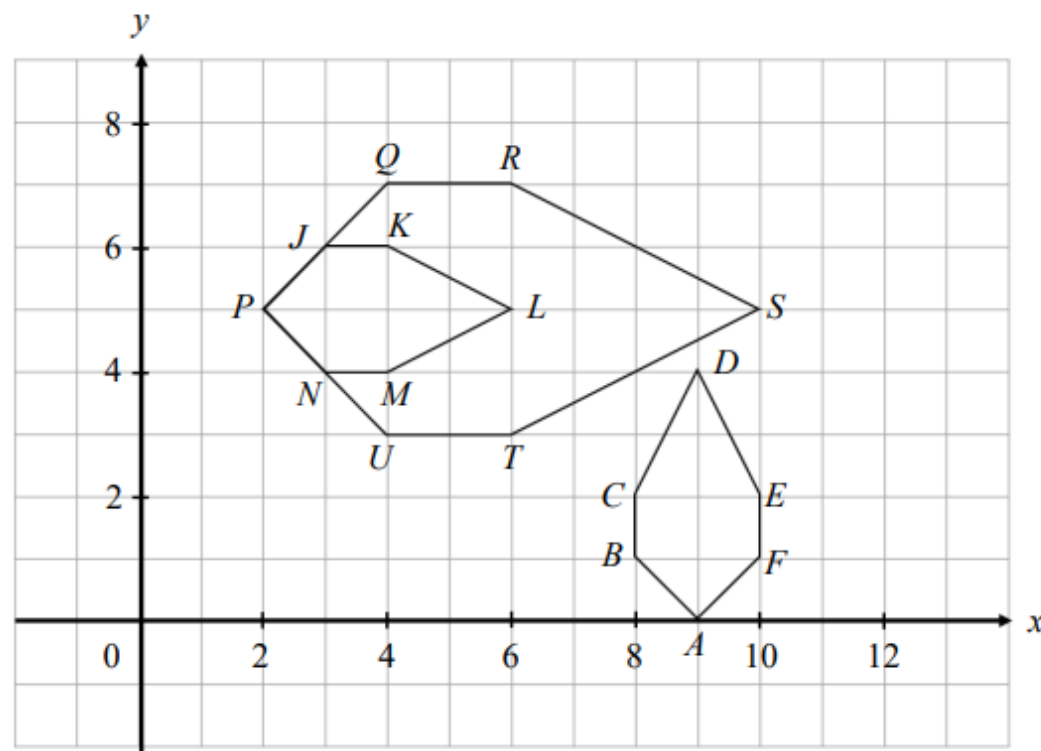
- (i)  $V$   
(ii)  $W$

[5 markah]

**SMKA/SABK SET 1****TRANSFORMASI****PERAK**

- 14 Rajah 8 menunjukkan tiga heksagon tidak sekata  $ABCDEF$ ,  $PQRSTU$  dan  $PJKLMN$  yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 8 shows three irregular hexagons  $ABCDEF$ ,  $PQRSTU$  and  $PJKLMN$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 8  
Diagram 8

- (a) Transformasi  $\mathbf{G}$  ialah satu translasi  $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ . Nyatakan koordinat imej titik  $R$  di bawah gabungan transformasi  $\mathbf{G}^2$ .

Transformation  $\mathbf{G}$  is a translation  $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ . State the coordinate of the image of point  $R$  under the combined transformation  $\mathbf{G}^2$ .

[2 markah]

- (b) Heksagon  $ABCDEF$  ialah imej bagi heksagon  $PQRSTU$  di bawah gabungan transformasi  $\mathbf{VW}$ .

Huraikan selengkapnya transformasi:

Hexagon  $ABCDEF$  is the image of the hexagon  $PQRSTU$  under the combined transformation  $\mathbf{VW}$ .

Describe, in full, the transformation:

- (i)  $\mathbf{W}$ ,  
(ii)  $\mathbf{V}$ .

[6 markah]  
[6 marks]

- (c) Diberi heksagon  $PQRSTU$  mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $68 \text{ cm}^2$ . Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , bagi heksagon  $ABCDEF$ .

Given the hexagon  $PQRSTU$  represents a region of area of  $68 \text{ cm}^2$ .

Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of hexagon  $ABCDEF$ .

[2 markah]  
[2 marks]

## SMKA/SABK SET 2

## TRANSFORMASI

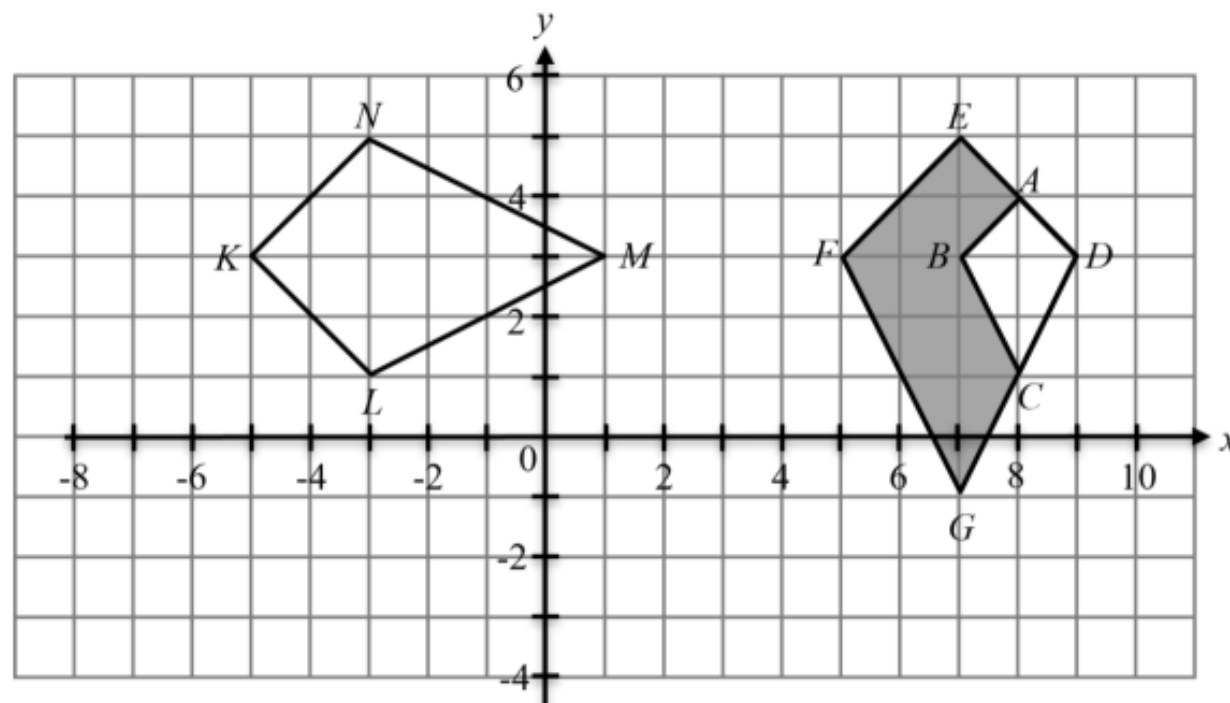
## SMKA/SABK SET 2

- (b) Hafiz melukis layang-layangnya sebagai  $KLMN$  pada satah Cartes dan melukis satu layang-layang bersaiz lebih kecil,  $ABCD$  untuk adiknya, Izzah.

Rajah 12(b) menunjukkan tiga sisi empat  $ABCD$ ,  $EFGD$  dan  $KLMN$  dilukis oleh Hafiz pada satah Cartes.

*Hafiz draws his kite,  $KLMN$  on a Cartesian plane and draw a smaller kite,  $ABCD$  for his sister, Izzah.*

*Diagram 12(b) shows three quadrilaterals  $ABCD$ ,  $EFGD$  and  $KLMN$  drawn by Hafiz on a Cartesian plane.*



Rajah 12(b)

Diagram 12(b)

Layang-layang Izzah, sisi empat  $ABCD$  ialah imej bagi layang-layang Hafiz, sisi empat  $KLMN$ , di bawah satu gabungan transformasi  $WV$ .

*Izzah's kite, quadrilateral  $ABCD$  is the image of Hafiz's kite, quadrilateral  $KLMN$ , under the combined transformation  $WV$ .*

- (i) Huraikan selengkapnya transformasi:

*Describe in full, the transformation:*

(a)  $V$ ,

(b)  $W$ .

- (ii) Diberi bahawa luas sisi empat  $KLMN$  ialah luas layang-layang yang dilukis oleh Hafiz seperti dalam Rajah 12(a). Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$  kawasan berlorek.

*It is given that the area of quadrilateral  $KLMN$  is the area of kite drawn by Hafiz as in Diagram 12(a). Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.*

[9 markah]

[9 marks]

- (c) Pada pendapat anda, adakah luas permukaan layang-layang mempengaruhi ketinggian layang-layang yang akan diterbangkan? Berikan justifikasi anda.

*In your opinion, does the surface area of a kite affect the height of the kite to be flown?*

*Give your justification.*

[2 markah]

[2 marks]

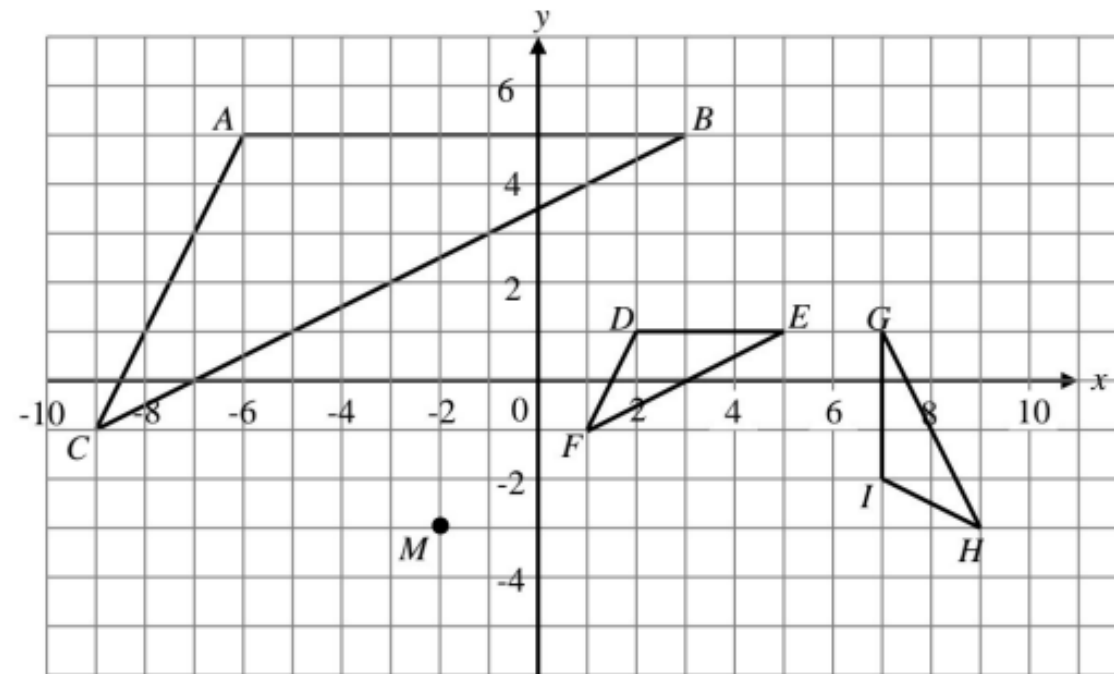
## TERENGGANU MPP3

## TRANSFORMASI

## TERENGGANU MPP3

- 11 Rajah 6 menunjukkan tiga segitiga,  $ABC$ ,  $DEF$  dan  $GHI$  dilukis di atas suatu satah Cartes.

Diagram 6 shows three triangles  $ABC$ ,  $DEF$  and  $GHI$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 6  
Diagram 6

- (a) Transformasi **R** ialah pantulan pada garis  $y = -x$ .

Transformasi **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ .

Transformation **R** is a reflection on line  $y = -x$ .

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

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $M$  di bawah gabungan transformasi **RT**.

State the coordinates of the image of point  $M$  under the combined transformation **RT**.

[2 markah]

- (b)  $GHI$  adalah imej bagi  $ABC$  dibawah gabungan transformasi **WV**.

Huraikan selengkapnya transformasi,

$GHI$  is the image of  $ABC$  under the combined transformation **WV**.

Describe in full, the transformation :

(i) **V**,

(ii) **W**.

[6 markah]

[6 marks]

- (c) Diberi bahawa segitiga  $GHI$  mewakili kawasan yang mempunyai luas  $32 \text{ cm}^2$ .

Hitung luas  $ABC$ , dalam  $\text{cm}^2$ .

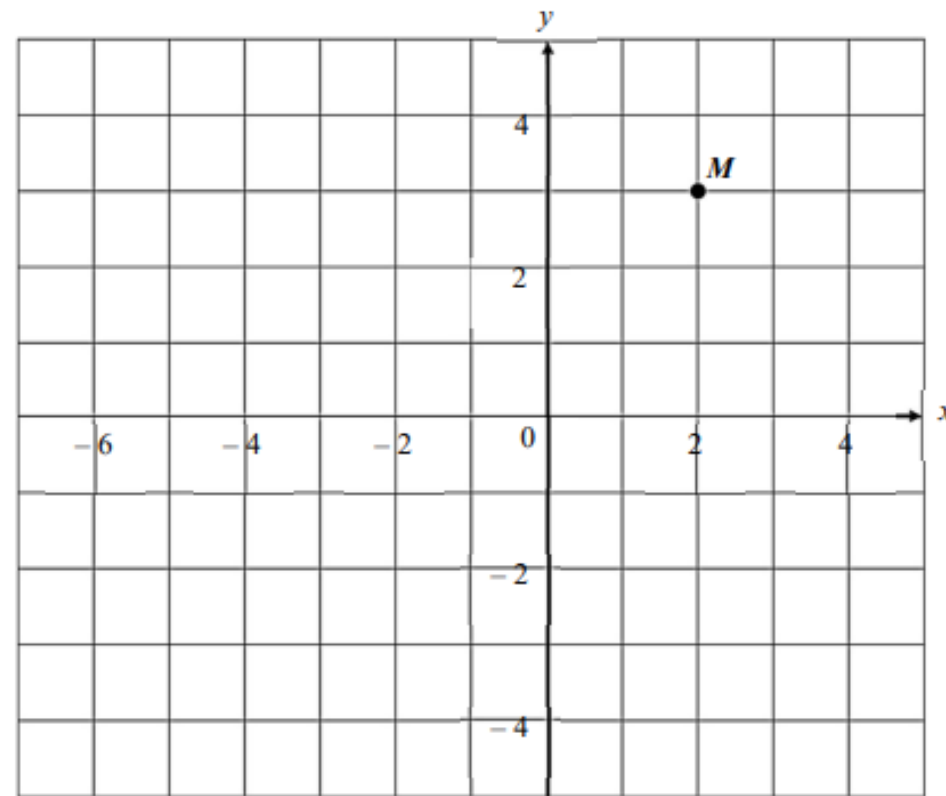
It is given that triangle  $GHI$  represents a region with area  $32 \text{ cm}^2$ .

Calculate the area of  $ABC$ , in  $\text{cm}^2$ .

[2 markah]

- 12 (a) Rajah 12.1 menunjukkan titik  $M$  pada suatu satah Cartes.

Diagram 12.1 shows point  $M$  on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 12.1

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

Transformasi  $R$  ialah satu putaran  $180^\circ$  pada pusat  $(0, -2)$ .

Transformasi  $P$  ialah satu pantulan pada garis  $x + y = 2$ .

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $M$  di bawah transformasi berikut.

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

Transformation  $R$  is a rotation of  $180^\circ$  about the centre  $(0, -2)$ .

Transformation  $P$  is a reflection at line  $x + y = 2$ .

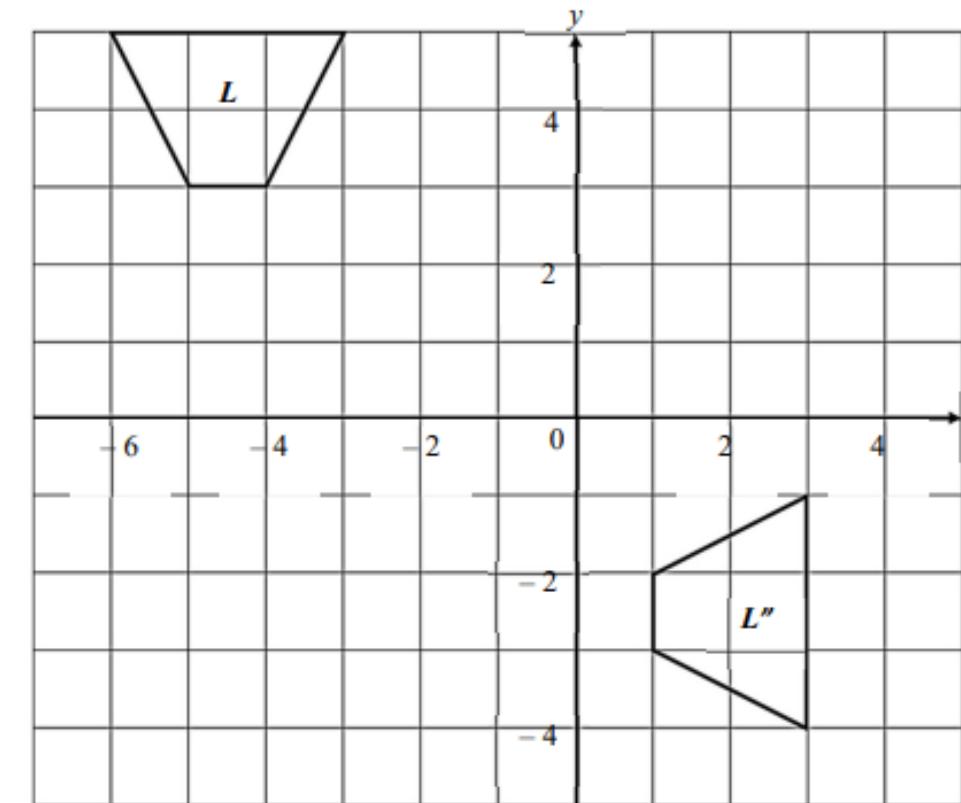
State the coordinates of the image of point  $M$  under the following transformations.

- $TP$
- $RT$ .

[4 markah / marks]

- (b) Rajah 12.2 menunjukkan dua sisi empat yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 12.2 shows two quadrilaterals drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 12.2

Sisi empat  $L''$  ialah imej bagi  $L$  di bawah gabungan transformasi  $TU$ .

Diberi transformasi  $T$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$  dan transformasi  $U$  ialah suatu putaran  $90^\circ$ .

Quadrilateral  $L''$  is an image of  $L$  under combined transformation  $TU$ .

Given transformation  $T$  is a translation  $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$  and transformation  $U$  is a rotation of  $90^\circ$ .

- Pada ruang jawapan, lukis imej  $L'$ .  
In the answer space, draw the image of  $L'$ .
- Seterusnya, nyatakan arah putaran dan pusat putaran bagi transformasi  $U$ .

Hence, state the direction of rotation and the centre of rotation for transformation  $U$ .

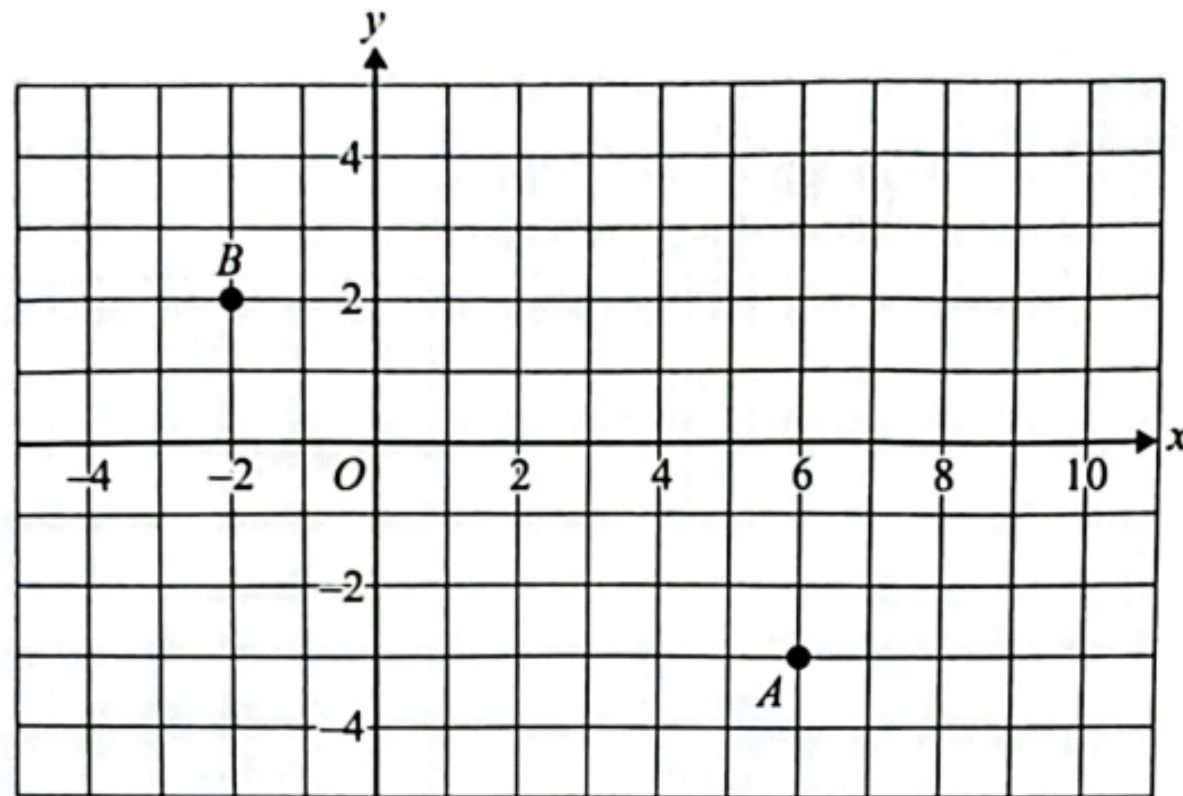
[5 markah / marks]

## SELANGOR SET 2

## TRANSFORMASI

## SELANGOR SET 2

- 12 (a) Rajah 7 menunjukkan dua titik,  $A$  dan  $B$ , pada suatu satah Cartes.  
Diagram 7 shows the two points,  $A$  and  $B$ , on a Cartesian plane.



Rajah 7  
Diagram 7

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

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

Transformasi **R** ialah satu putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada pusat  $(2, 1)$ .

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 an anticlockwise rotation of  $90^\circ$  about the centre  $(2, 1)$ .

- (i) Diberi titik  $A(6, -3)$  adalah imej bagi suatu objek di bawah transformasi **T**.  
Nyatakan koordinat objek tersebut. [1 markah]  
Given point  $A(6, -3)$  is the image of an object under transformation **T**.  
State the coordinate of the object. [1 mark]
- (ii) Nyatakan koordinat imej bagi titik  $B(-2, 2)$  di bawah transformasi berikut:  
State the coordinate of the image of the point  $B(-2, 2)$  under the following transformations:
- P**,  
**R**.

[2 markah]

[2 marks]

## SELANGOR SET 2

## TRANSFORMASI

## SELANGOR SET 2

- (b) Rajah 8 di ruang jawapan pada halaman 25 menunjukkan sisi empat  $ABCD$  dan  $JKLMH$ , dilukis pada satah Cartes.

*Diagram 8 in the answer space on page 25 shows quadrilaterals  $ABCD$  and  $JKLMH$ , drawn on a Cartesian plane.*

*$JKLMH$  ialah imej bagi  $ABCD$  di bawah suatu transformasi  $V$ .*

*$JKLMH$  is the image of  $ABCD$  under a transformation  $V$ .*

- (i) Perihalkan selengkapnya transformasi  $V$ . [3 markah]  
*Describe in full, the transformation  $V$ .* [3 marks]

- (ii) Satu imej bagi  $JKLMH$  dilukis di bawah transformasi putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada pusat  $(9, 5)$ .  
 Lukiskan imej tersebut dalam Rajah 8. [1 markah]

*One image of  $JKLMH$  is drawn under a transformation an anticlockwise rotation of  $90^\circ$  about the centre  $(9, 5)$ .*

*Draw the image in Diagram 8.* [1 mark]

- (iii)  $EFGH$  ialah imej bagi  $ABCD$  di bawah suatu transformasi  $W$ .  
 Berdasarkan jawapan di 12(b)(ii), perihalkan selengkapnya transformasi  $W$ . [2 markah]

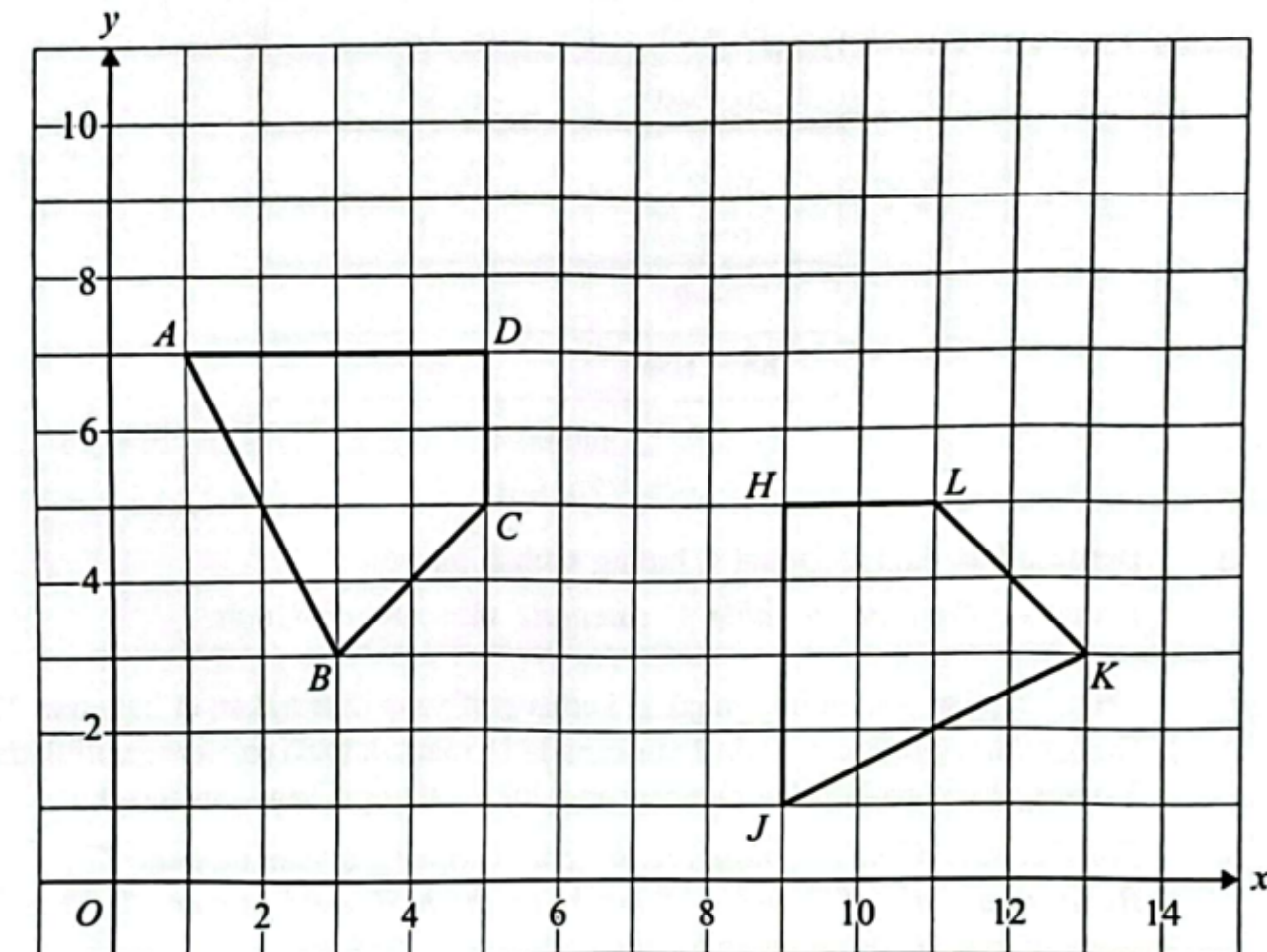
*$EFGH$  is the image of  $ABCD$  under a transformation  $W$ .  
 Based on the answer in 12(b)(ii), describe in full, the transformation  $W$ .*

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (b) (i)  $V -$

(ii)

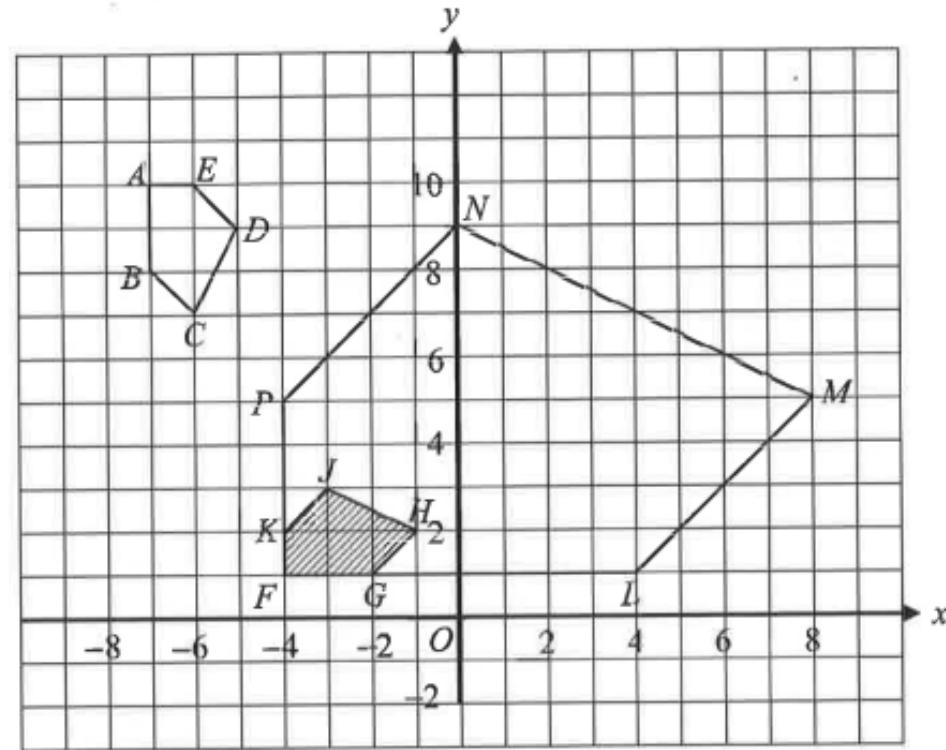


Rajah 8  
 Diagram 8

- (iii)  $W -$

# TRANSFORMASI

12 Rajah 6.1 menunjukkan tiga pentagon  $ABCDE$ ,  $FGHJK$  dan  $FLMNP$  dilukis pada suatu satah Cartes.  
 Diagram 6.1 shows three pentagons  $ABCDE$ ,  $FGHJK$  and  $FLMNP$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 6.1  
 Diagram 6.1

(a) Pentagon  $FLMNP$  ialah imej bagi pentagon  $ABCDE$  di bawah gabungan transformasi  $UV$ .  
 Pentagon  $FLMNP$  is the image of pentagon  $ABCDE$  under combined transformation  $UV$ .

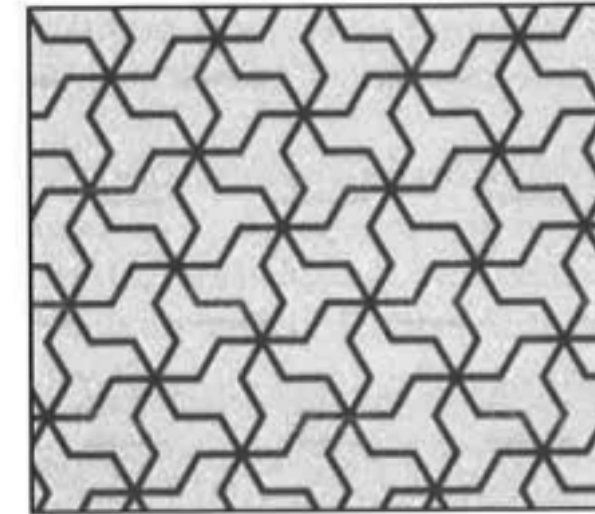
- (i)  $V$ ,
- (ii)  $U$ .

[6 markah]  
 [6 marks]

(b) Diberi pentagon  $FLMNP$  mewakili kawasan yang mempunyai luas  $448 \text{ cm}^2$ .  
 Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.  
 Given pentagon  $FLMNP$  represents a region with area of  $448 \text{ cm}^2$ .  
 Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.

[2 markah]  
 [2 marks]

12 (c) Rajah 6.2 menunjukkan corak pada satu jubin yang merupakan suatu teselasi.  
 Diagram 6.2 shows pattern on a tile which is a tessellation.



Rajah 6.2  
 Diagram 6.2

Berikan definisi bagi teselasi.  
 Give the definition of a tessellation.

[1 markah]  
 [1 mark]

**SKEMA JAWAPAN :**

**TRANSFORMASI**

**JOHOR**

10.	(a) Pembesaran, pada pusat (2, -1), faktor skala = -1/2 (b)	3	
			5
Bentuk trapezium K'L'M'N' betul Salah satu titik betul – 1m		2	

**MELAKA**

14	(a)(i) (3, 6) (a)(ii) (3, 10) <u>Nota :</u> (3, 8) ditanda pada rajah <u>atau</u> (5, 6) dilihat <u>atau</u> (5, 6) ditanda pada rajah, beri 1m	1 2	3
(b)(i)	(a) Pantulan pada garis $x = 1$ . <u>Nota :</u> Pantulan, beri 1m (b) Pembesaran pada pusat (-4, 2) dengan faktor skala 3. <u>Nota :</u> 1. Pembesaran, faktor skala 3 <u>atau</u> Pembesaran, pusat (-4, 2), beri 2m 2. Pembesaran, beri 1 m	2 3	5
(b)(ii)	$*3^2 \times 28$ 252	1 1	2

**N9**

12	(a) (i) (-1, 7) (ii) (-1, 3) <u>Nota:</u> (-1, 3) ditanda pada rajah atau (-1, 11) dilihat atau (-1, 11) ditanda pada rajah, beri P1. (b) N = Putaran 180° pada pusat (-8, 7). <u>Nota:</u> Putaran – beri P1 Putaran 180° – beri P2 atau Putaran pada pusat (2, 5) – beri P2		P1 P2 P3
(c)	$\frac{39.6}{3^2}$ <u>Nota:</u> $3^2$ , beri K1. 4.4		K2 N1
(b)	$50 \times \sin(45^\circ)$ atau $48 \times \sin(53^\circ)$ $50 \times \sin(45^\circ)$ dan $48 \times \sin(53^\circ)$ 35.36 dan 38.33 Layang – layang Suresh lebih tinggi		K1 K1 N1, N1 N1

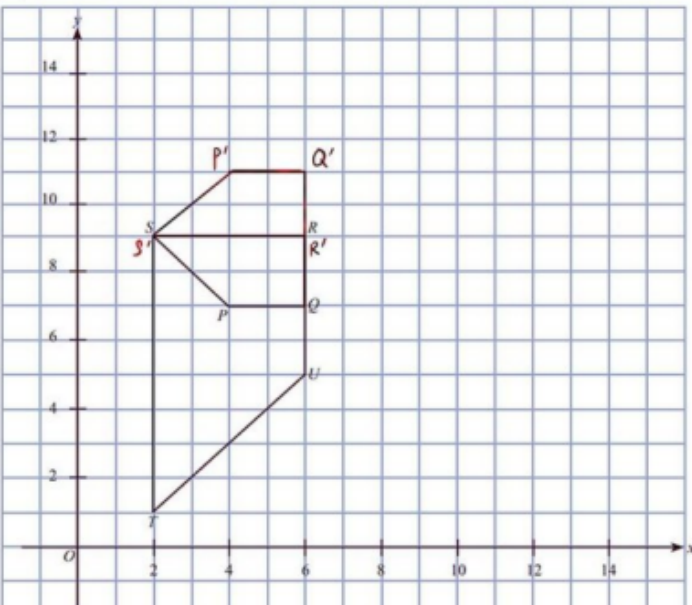
**SKEMA JAWAPAN :**

**TRANSFORMASI**

**PAHANG**

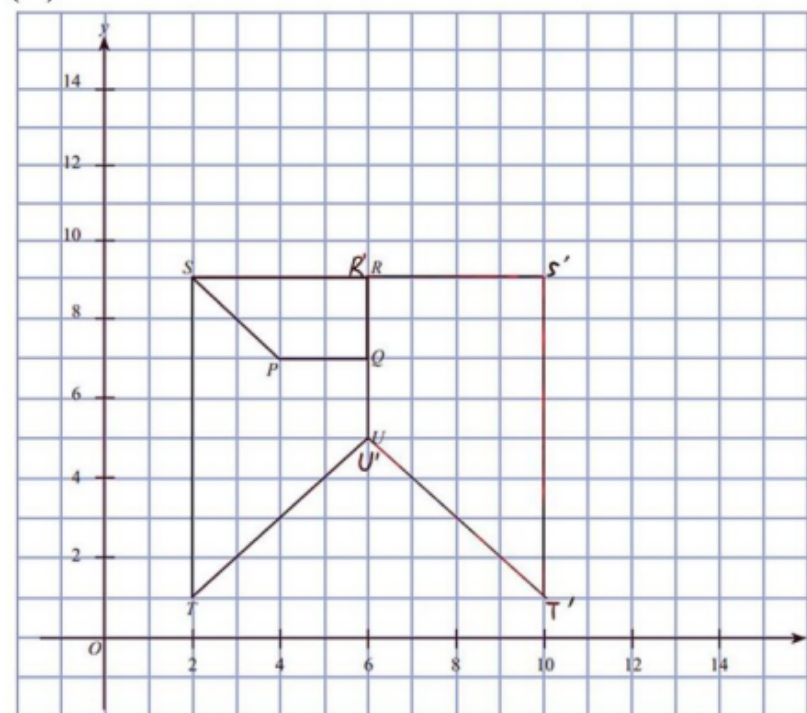
(b) (i) Pantulan pada garis $y = -1$	2
Nota : Pantulan beri 1 m	
Pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $J(-4, 1)$	3
Nota : 1. Pembesaran dengan faktor skala 2 atau Pembesaran pada pusat $J(-4, 1)$ beri 2 m	
2. Pembesaran beri 1 m	

**PERAK**

12	(a)	H = Putaran $90^\circ$ lawan arah jam pada pusat $(6,9)$ . <i>Rotation of <math>90^\circ</math> anticlockwise at the center <math>(6,9)</math>.</i>	3
		G = Pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat $(10,9)$ . <i>Enlargement with a scale factor of 2 at the center of <math>(10,9)</math>.</i>	3
	(b) (i)		1

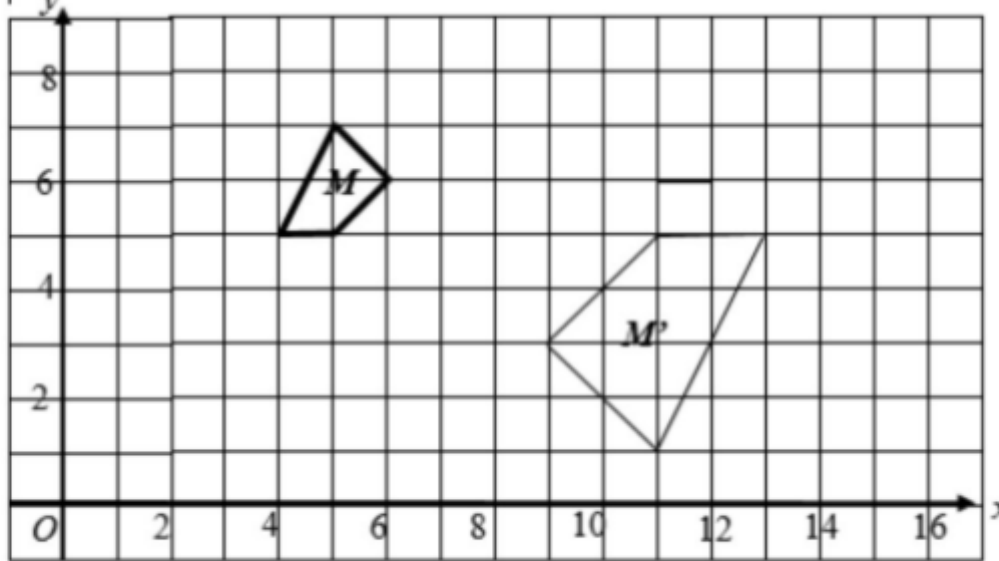
Bentuk dilukis dengan betul.

**PERAK**

(ii)		1
------	---	---

Bentuk dilukis dengan betul.

**PERLIS**

11	(a) (i)		2
	(ii)	Luas area imej = $(-2)^2 \times 8$ 32	1
	(b) (i)	V = Putaran $90^\circ$ arah jam pada pusat $(0,1)$	3
	(ii)	W = Pantulan pada garis $x = 6.5$	2



**SKEMA JAWAPAN :**

**TRANSFORMASI**

**SELANGOR SET 2**

12	(a)	(i)	(4, 0)	1
		(ii)	P – (-2, 0) R – (1, -3)	1 1
	(b)	(i)	V - Putaran 90° lawan arah jam pada pusat (8,8) <i>anti-clockwise rotation of 90° about the centre (8,8)</i>	3
		Nota / Note: 1. Putaran 90° pada pusat (8,8) dilihat, beri 2 markah <i>Rotation about the centre (8,8) seen, award 2 marks</i> 2. Putaran 90° lawan arah jam, beri 2 markah <i>Anti-clockwise rotation of 90° seen, award 2 marks</i> 3. Putaran, dilihat, beri 1 markah <i>Rotation seen, award 1 mark</i>		
	(b)	(ii)	<p>Imej dilukis betul <i>Correct image drawn</i></p>	1
		(ii)	W – Putaran 180° pada pusat (7,6) <i>Rotation of 180° about the centre (7,6)</i>	2
			Nota / Note: 1. Putaran, dilihat, beri 1 markah <i>Rotation, seen 1 mark</i>	

**KEDAH**

12.	(a)	(i)	(-6, -3)	2m
		Nota: (-1, 0) dilihat, terima 1m		
	(a)	(ii)	(3, -4)	2m
		Nota: (-3, 0) dilihat, terima 1m		
	(b)	(i)	<p>Nota:                  1. Terima lukisan tepat tanpa label L' untuk 3m.                  2. Lakaran tepat pada tempatnya, terima 2m.                  3. Lukisan tidak menggunakan garisan penuh, terima 2m.                  4. Semua bucu sisi empat ditanda atau dilihat tepat pada koordinat berikut (-1,2), (-1, -1), (-3,0), (-3,1) tetapi tidak disambung dengan betul atau tiada lukisan, terima 1m.</p>	3m
		(ii)	Ikut arah jam (-5, 1)	1m 1m

## SKEMA JAWAPAN:

## TRANSFORMASI

## TERENGGANU MPP3

11	(a)	(5, -1) (1, -5) <b>1M</b>	<b>2M</b>
	(b)	(i) Pembesaran dengan faktor skala $\frac{1}{3}$ pada pusat (6, -1) <u>atau</u> setara // Nota: Pembesaran dan faktor skala $\frac{1}{3}$ sahaja <u>atau</u> setara <b>2M</b> Pembesaran dan pusat (6, -1) sahaja <u>atau</u> setara <b>2M</b> Pembesaran sahaja <b>1M</b>	<b>3M</b>
		(ii) Putaran 90° lawan arah jam pada pusat (6, 2) Nota: Putaran 90° lawan arah jam <u>atau</u> setara <b>2M</b> Putaran sahaja <b>1M</b>	<b>3M</b>
	(c)	$\frac{32}{\left(\frac{1}{3}\right)^2}$ <u>atau</u> setara	<b>1M</b>
		288	<b>1M</b>

## SBP

12	(a)(i)	Putaran 90° lawan arah jam pada pusat (-1, 7) <i>Rotation of 90° anticlockwise at centre (-1, 7)</i> Nota: 1. Putaran // <i>Rotation</i> P1 2. Putaran 90° lawan arah jam // <i>Rotation of 90° anticlockwise</i> P2 3. Putaran, pusat (-1, 7) // <i>Rotation, centre (-1, 7)</i> P2	<b>P3</b>
	(a)(ii)	Pembesaran dengan faktor skala 4 pada pusat F(-4, 1) <i>Enlargement with scale factor of 4 at the centre (-4, 1)</i> Nota: 1. Pembesaran // <i>Enlargement</i> P1 2. Pembesaran dengan faktor skala 4 // <i>Enlargement with scale factor of 4</i> P2 3. Pembesaran, pusat F(-4, 1) // <i>Enlargement, centre (-4, 1)</i> P2	<b>P3</b>
	(b)	$4^2 \times$ kawasan berlorek = 448 <u>atau</u> setara 28	<b>K1</b> <b>N1</b>
	(c)	Pola bagi <b>bentuk berulang</b> yang memenuhi suatu satah <b>tanpa ruang kosong dan bertindih</b> . <i>A pattern of recurring shapes that fills a plane without leaving empty spaces or overlapping.</i>	<b>P1</b>

**JOHOR****NISBAH & FUNGSI TRIGONOMETRI****N9**

- (a) Pada ruang jawapan, lakarkan graf fungsi  $y = 2 \sin 2x$  bagi  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$   
*In the answer space, draw the graph of the function  $y = 2 \sin 2x$  for  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$*

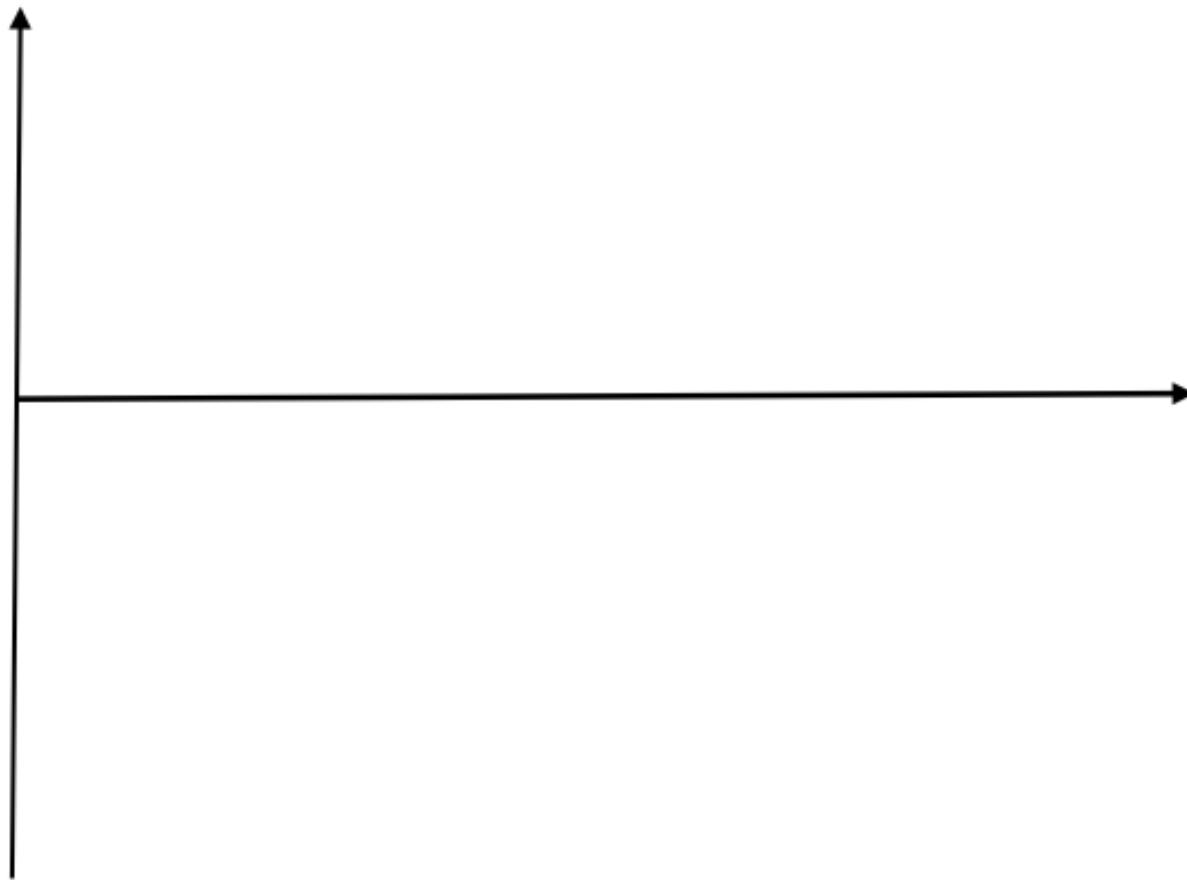
- (b) Dari graf fungsi  $y = 2 \sin 2x$ , tentukan  
*From the graph of the function  $y = 2 \sin 2x$ , determine*

- (i) Amplitud  
*Amplitude*  
 (ii) Tempoh  
*Period*

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

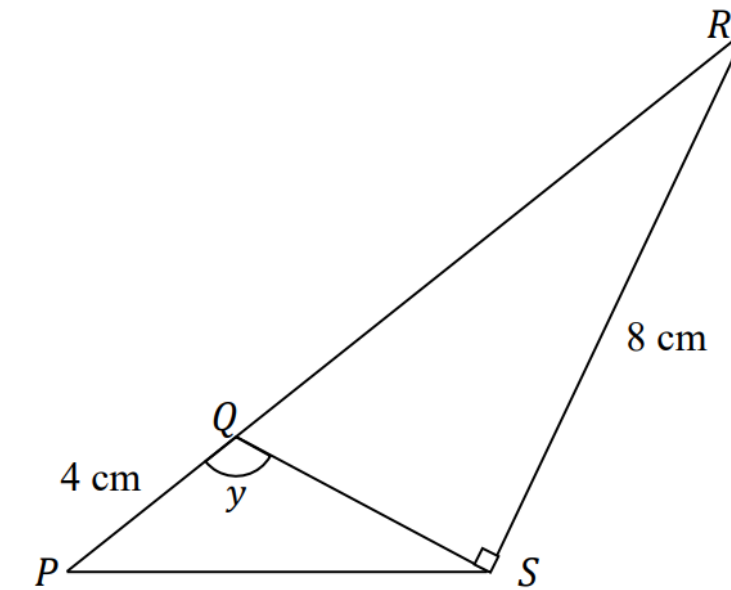
(a)



- 1 Dalam Rajah 1 di bawah,  $PQR$  ialah garis lurus. Diberi bahawa  $PQ:QR = 2:5$ , cari kos  $y$ .  
*In Diagram 1 below,  $PQR$  is a straight line. Given  $PQ:QR = 2:5$ , find  $\cos y$ .*

[3 markah]

[3 marks]

Rajah 1  
Diagram 1

#FREEPALESTINE

# NISBAH & FUNGSI TRIGONOMETRI

## PAHANG

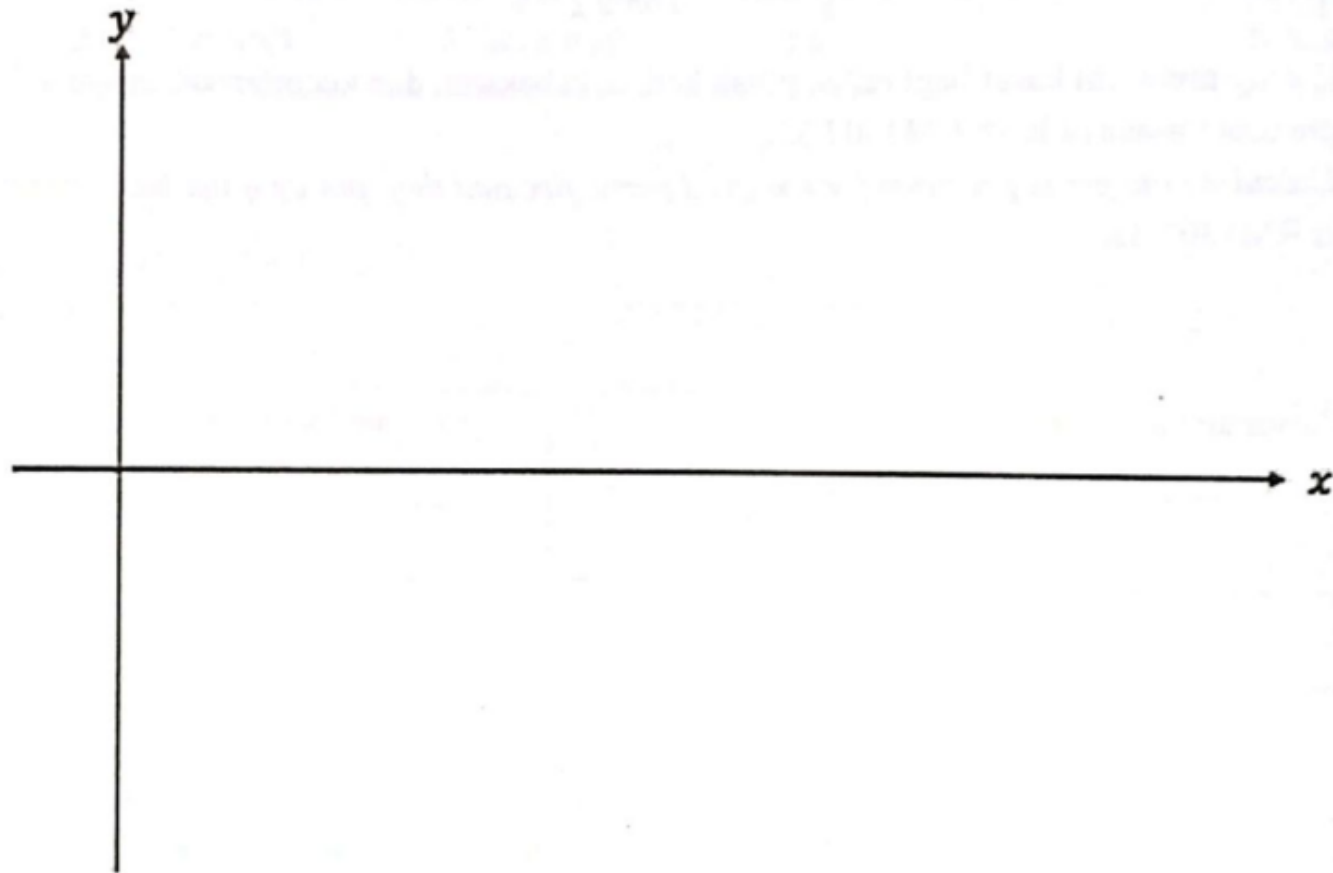
- 5 Pada Rajah 4 di ruang jawapan, lakarkan graf bagi  $y = 3 \sin 2x - 1$  untuk  $0 \leq x \leq 360^\circ$ .  
Seterusnya tentukan amplitud dan tempoh bagi graf fungsi trigonometri tersebut.

*In Diagram 4 in the answer space, sketch the graph of  $y = 3 \sin 2x - 1$  for  $0 \leq x \leq 360^\circ$ .*

*Hence, determine the amplitude and duration of the graph of the trigonometric function.*

[5 markah/marks]

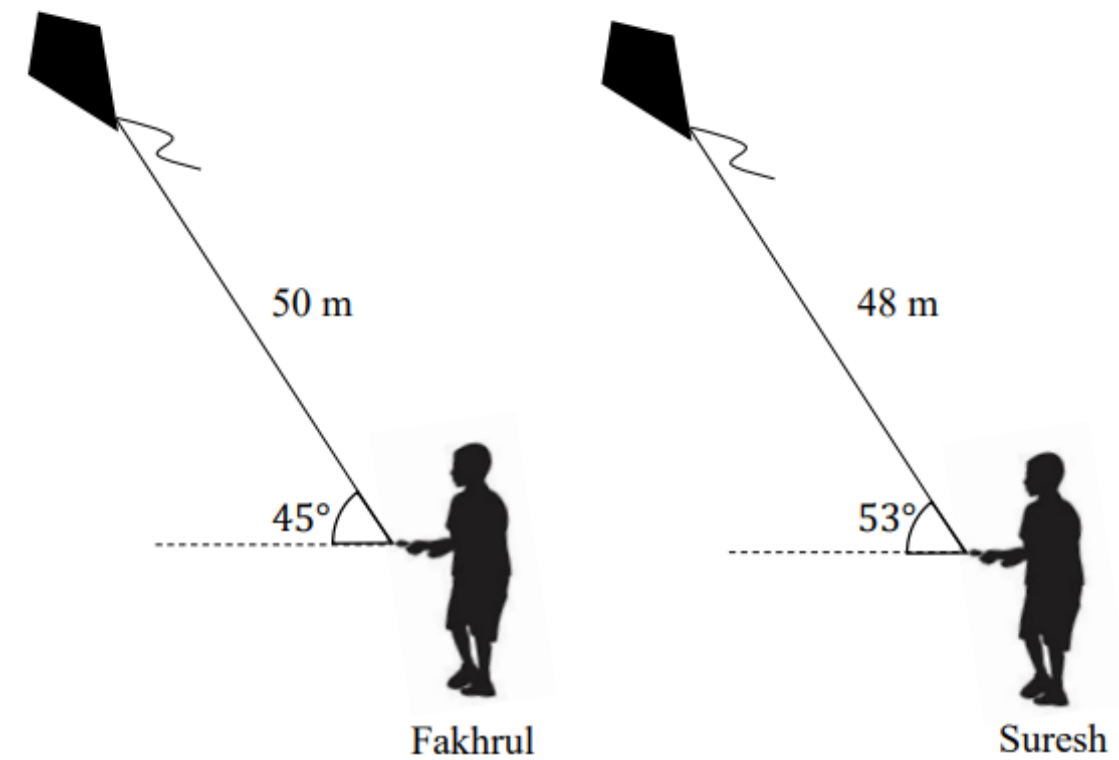
Jawapan / Answer :



N9

- (b) Fakhrul dan rakannya Suresh, menerbangkan layang-layang mereka pada kawasan lapang yang sama tinggi. Mereka ingin mengenalpasti layang-layang kepunyaan siapa yang lagi tinggi. Dengan mengukur tali layang-layang dan sudut seperti Rajah 9.2, hitung dan tentukan layang-layang siapa yang lagi tinggi.

*Fakhrul and his friend, Suresh flies their kite on a plane ground of the same height. Both of them wanted to determine whose kite is the highest. By measuring the kite's line and angle as shown in Diagram 9.2. Calculate and determine whose kite is higher.*



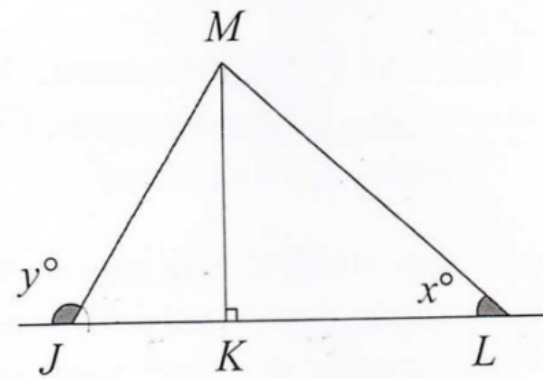
Rajah 9.2  
Diagram 9.2

[5 markah]

# NISBAH & FUNGSI TRIGONOMETRI

**PERAK**

- 9 Rajah 4 menunjukkan satu garis lurus,  $JKL$  dengan panjang 18 cm.  
Diagram 4 shows a straight line,  $JKL$  with a length of 18 cm.



Rajah 4 / Diagram 4

Diberi  $\cos y^\circ = -0.3746$  dan nisbah  $JK : KL = 1 : 2$ . Hitung  
Given  $\cos y^\circ = -0.3746$  and ratio  $JK : KL = 1 : 2$ . Calculate

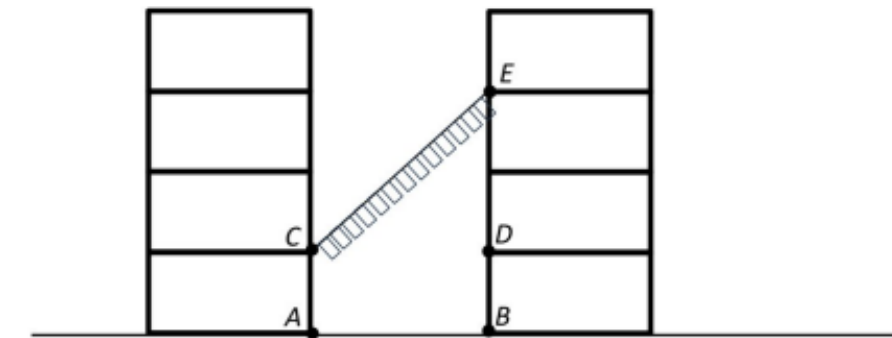
[4 markah / marks]

- (a) panjang  $KM$   
length of  $KM$   
(b)  $\tan x^\circ$

**PERLIS**

- 10 Sempena bulan kemerdekaan, Kelab Rukun Negara sekolah telah menggantung bendera merentangi antara dua blok bangunan sekolah. Bendera tersebut diikat pada titik  $C$  di tingkat dua bangunan ke titik  $E$  di tingkat tiga bangunan. Rajah 5 menunjukkan keadaan tersebut.

In conjunction with independence month, the school's Rukun Negara Club has hanging a flag stretching between two blocks of the school building. The flag is tied from point  $C$  at the second floor of the building to point  $E$  at the third floor of the building. Diagram 5 shows the situation.



Rajah 5  
Diagram 5

Diberi jarak antara blok bangunan ialah 20 meter dan tinggi setiap tingkat ialah 5 meter. Berdasarkan maklumat tersebut,  
Given the distance between building blocks is 20 meters and the height of each floor is 5 meters. Based on the information.

Cari,

Find,

- (a) Panjang tali bendera dari titik  $C$  ke titik  $E$ .

[2 markah]

The length of the flag rope from point  $C$  to point  $E$ .

[2 marks]

- (b) Namakan sudut dongak titik  $E$  dari titik  $A$ . Seterusnya hitung nilai sudut itu.

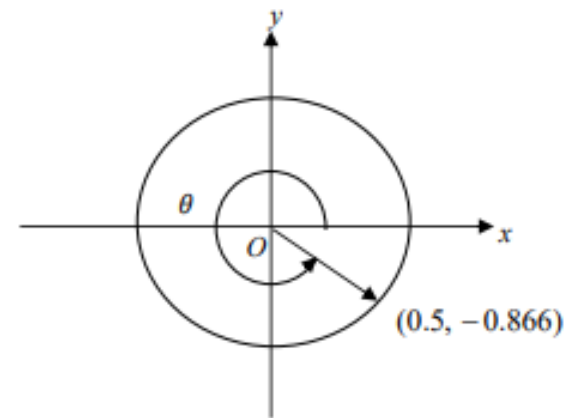
[3 markah]

Name the elevation angle of point  $E$  from point  $A$ . Then calculate the value of the angle.

[3 marks]

## SMKA/SABK SET 1

- 5 (a) Rajah 4.1 menunjukkan satu bulatan unit yang berpusat  $O$ .  
Diagram 4.1 shows a unit circle with centre  $O$ .



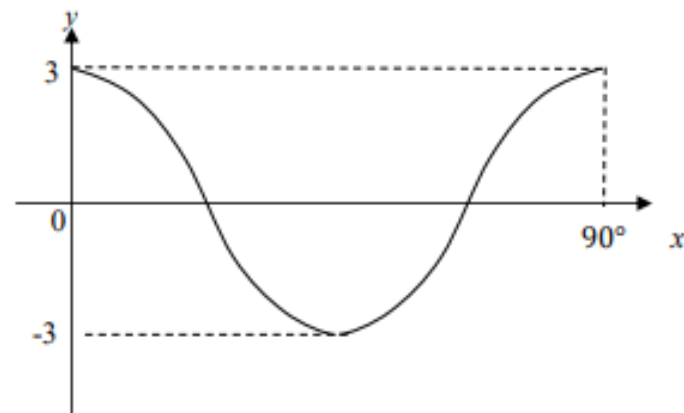
Rajah 4.1  
Diagram 4.1

Tentukan nilai  $\theta$  dan  $\tan \theta$ .

Determine the value of  $\theta$  and  $\tan \theta$ .

[2 markah ]  
[2 marks]

- (b) Rajah 4.2 menunjukkan graf  $y = p \cos qx$  untuk  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ .  
Diagram 4.2 shows the graph of  $y = p \cos qx$  for  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$ .



Rajah 4.2  
Diagram 4.2

Nyatakan nilai-nilai bagi

State the value of

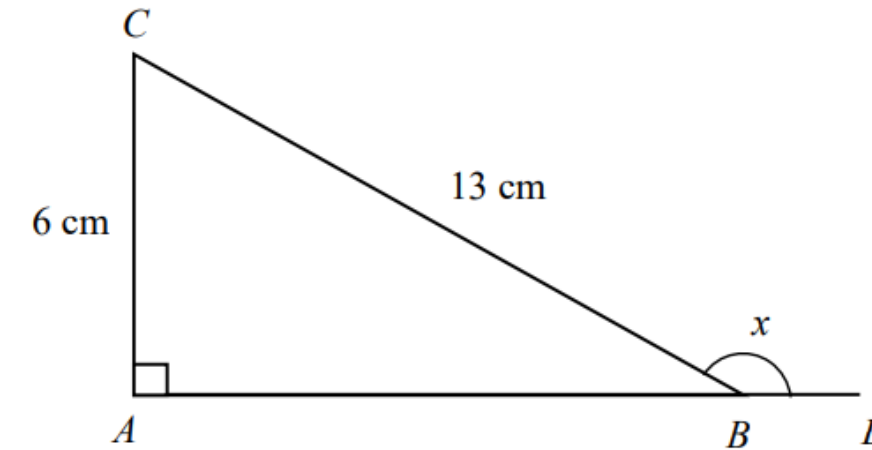
- (i)  $p$   
(ii)  $q$

[2 markah ]  
[2 marks]

## NISBAH &amp; FUNGSI TRIGONOMETRI

## SMKA/SABK SET 1

- 9 Rajah 6 menunjukkan segi tiga bersudut tegak  $ABC$ . Diberi  $ABD$  ialah garis lurus dan  $AD = BC$ .  
The Diagram 6 shows a right-angled triangle  $ABC$ . Given  $ABD$  is a straight line and  $AD = BC$ .



Rajah 6  
Diagram 6

- (a) Cari panjang  $BD$ .  
Find the length of  $BD$ .
- (b) Cari nilai bagi  
Find the value for
- (i)  $\sin x$   
(ii)  $\tan x$

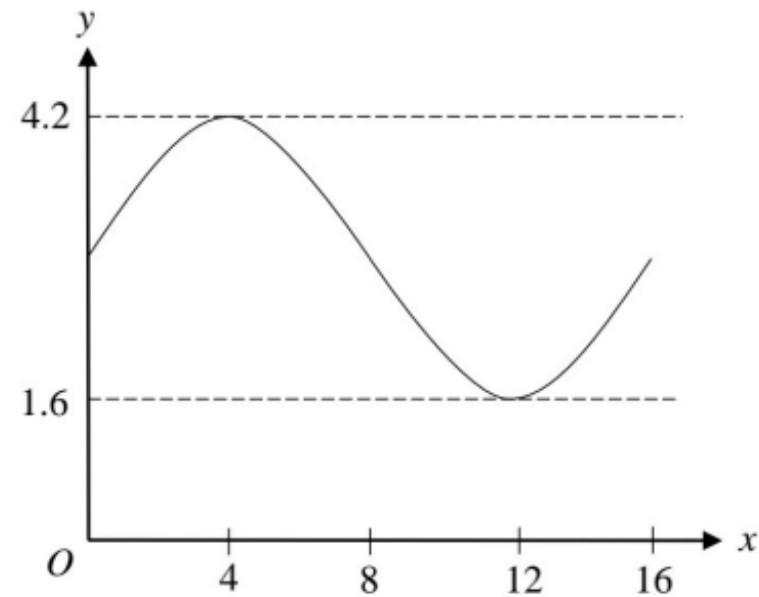
[4 markah]

# NISBAH & FUNGSI TRIGONOMETRI

TERENGGANU MPP3

KEDAH

- 7 Rajah 5 menunjukkan aras air yang direkodkan di sebuah limbungan kapal. Diberi  $y$  mewakili aras air, dalam meter dan  $x$  mewakili masa, dalam jam.  
*Diagram 5 shows the water level recorded in a dockyard. Given that  $y$  represents the water level, in metre and  $x$  represents time, in hours.*



Rajah 5  
Diagram 5

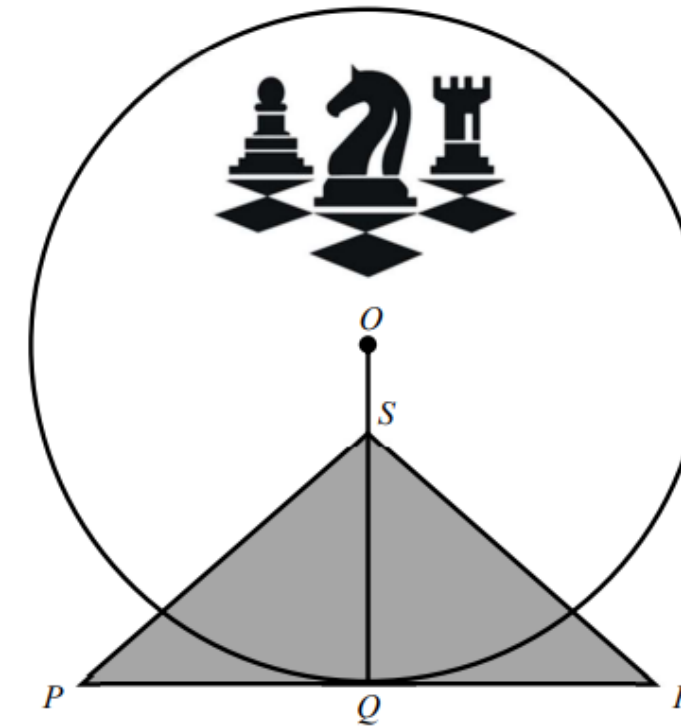
Nyatakan  
State

- (a) amplitud aras air,  
*the amplitude of the water level,*
- (b) tempoh aras air,  
*the period of the water level,*
- (c) fungsi trigonometri bagi graf tersebut dalam bentuk  $y = a \sin bx + c$ .  
*the trigonometric function of the graph in the form of  $y = a \sin bx + c$ .*

[3 markah]

- (d) Rajah 17.2 menunjukkan logo yang akan dicetak oleh Syarikat Megah pada sebuah buku yang ditempah oleh sebuah kelab catur.  $O$  ialah pusat bulatan bagi logo itu.

*Diagram 17.2 shows the logo that Syarikat Megah will print on a book ordered by a chess club.  $O$  is the centre of the circle of the logo.*



Rajah / Diagram 17.2

Diberi bahawa segi tiga  $PSR$  ialah segi tiga sama kaki dan  $PQR$  ialah tangen kepada bulatan bagi logo itu. Hitung,

*Given that triangle  $PSR$  is an isosceles triangle and  $PQR$  is a tangent to the circle of the logo. Calculate,*

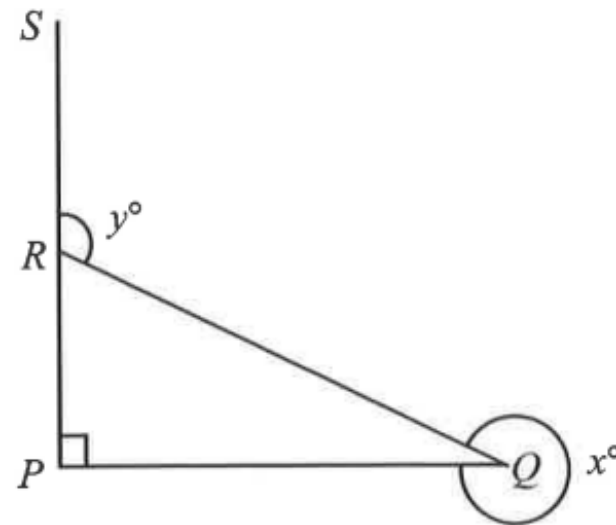
- (i) panjang  $SR$  jika panjang  $PR$  ialah 16 cm dan luas  $PSQ$  ialah  $40 \text{ cm}^2$ .  
*the length of  $SR$  if the length of  $PR$  is 16 cm and the area of  $PSQ$  is  $40 \text{ cm}^2$ .*
- (ii)  $\angle OSP$

[5 markah / marks]

SBP

## NISBAH &amp; FUNGSI TRIGONOMETRI

- 4 Rajah 3 menunjukkan segitiga bersudut tegak,  $PQR$  dan  $PRS$  ialah garis lurus.  
 Diagram 3 shows a right-angled triangle,  $PQR$  and  $PRS$  is a straight line.



Rajah 3  
 Diagram 3

Diberi  $\cos y^\circ = -\frac{7}{25}$ .

Hitung nilai bagi  $\tan x^\circ$ . Seterusnya, tentukan nilai  $x$ .

Given  $\cos y^\circ = -\frac{7}{25}$ .

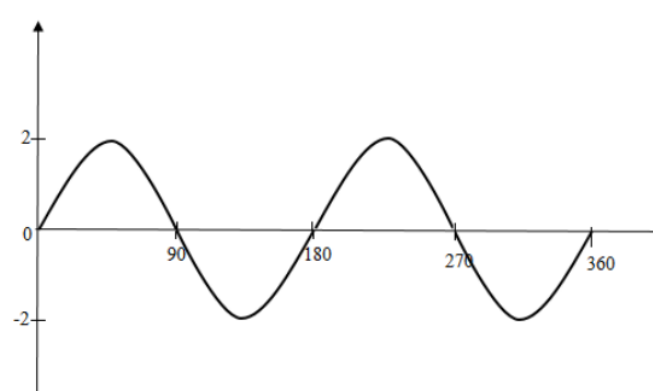
Calculate the value of  $\tan x^\circ$ . Hence, determine the value of  $x$ .

[4 markah]

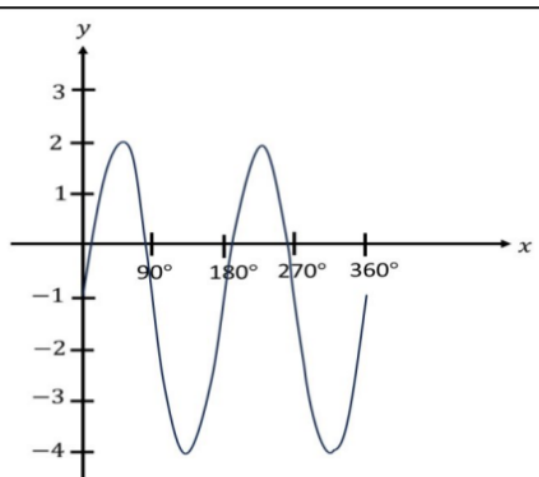
[4 marks]

# SKEMA JAWAPAN: NISBAH & FUNGSI TRIGONOMETRI

## JOHOR

7.	(a)			
			Bentuk graf yang betul Amplitud 2 dan -2 dilabel pada paksi-y Sudut 90°, 180°, 270°, 360° dilabel pada paksi-x	1 1 1
	(b)i	2	1	
		ii) 180°	1	5

## PAHANG

5			
		Skala dilukis betul untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ dan $-4 \leq y \leq 2$ Graf $y = 3 \sin 2x - 1$ dilukis dengan betul Nota : Graf $y = 3 \sin 2x$ atau $y = \sin 2x$ dilukis dengan betul beri 1m.	1 2
	Amplitud = 3		1
	Tempoh = 180°		1

## PERAK

9	(a)	68°	1
		$6 \times \tan 68^\circ$ 14.85	1 1
	(b)	$\frac{14.85}{12}$ atau 1.24 atau setara	1

## PERLIS

10	(a)	$\sqrt{20^2 + 10^2}$ $= 22.36$	1 1	2
	(b)	$\angle BAE @ \angle EAB$ $\tan \angle BAE = \frac{15}{20}$ $36.87^\circ$	1 1 1	3
				5

## SMKA/SABK SET 1

5	(a)	$\theta = 330^\circ$ $\tan \theta = -0.5774$	1 1
	(b)	(i) 3 (ii) 4	1 1

## SMKA/SABK SET 2

9	(a)	$\sqrt{13^2 - 6^2}$ 1.47 cm	1 1
	(b)	(i) $\frac{6}{13}$ (ii) -0.52	1 1

# SKEMA JAWAPAN: NISBAH & FUNGSI TRIGONOMETRI

## KEDAH

(d)	(i)	$\frac{1}{2} \times 8 \times x = 40$ <u>atau</u> 10 $\sqrt{8^2 + 10^2}$ <u>atau</u> setara 12.81	1m 1m 1m
	(ii)	$\tan \theta = \frac{8}{10}$ <u>atau</u> $38.66^\circ$ <u>atau</u> setara $141.34^\circ$ <u>atau</u> setara.  <i>Nota:</i> Jawapan betul tanpa jalan kerja, terima 0m	1m 1m

## TERENGGANU MPP3

7	(a)	1.3	1M
	(b)	16	1M
	(c)	$y = 1.3 \sin 22.5x + 2.9$	1M

## SBP

4	$\sqrt{25^2 - 7^2}$ <u>atau</u> setara	K1
	$-\frac{7}{24}$ <u>atau</u> -0.2917	N1
	$360 - \tan^{-1}\left(\frac{7}{24}\right)$ <u>atau</u> setara	K1
	$343.74^\circ$ <u>atau</u> $343^\circ 44'$	N1

# PEMODELAN MATEMATIK

**PERLIS**

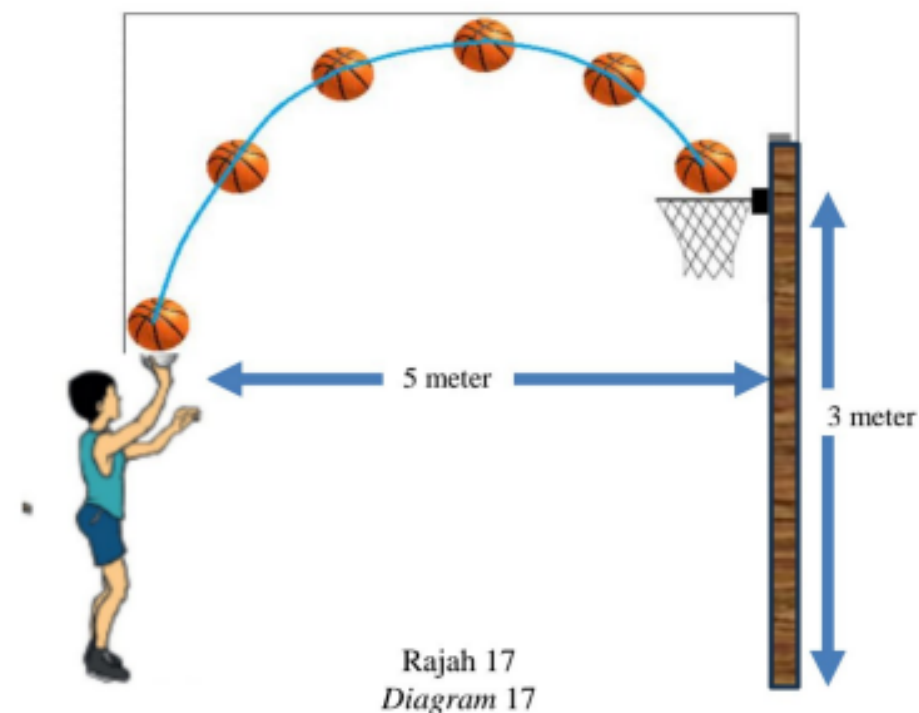
- (d) Pada waktu petang Encik Haziq membawa anak lelakinya, Ammar, ke tapak permainan kanak-kanak. Ammar memilih untuk membuat balingan bola ke dalam jaring yang berjarak 5 meter dari tempat balingan seperti dalam Rajah 17. Balingan bola yang dibuat oleh Ammar adalah berbentuk parabola yang mematuhi persamaan  $h = -2t^2 + 3t + 2$  dengan  $h$  ialah ketinggian, dalam meter, bola dari tanah dan  $t$  ialah masa, dalam saat, selepas balingan di buat. Balingan bola adalah bermula pada ketinggian 2 meter dari tanah dan tinggi permukaan jarring adalah 3 meter dari tanah.

Bilakah masa, dalam saat, bola itu masuk ke dalam jaring?

*In the evening, Encik Haziq took his son, Ammar, to the children's playground. Ammar chooses to throw the ball into the net which is 5 meters away from the throwing place as in Diagram 17. The ball throw made by Ammar is in the form of parabola that conforms to the equation  $h = -2t^2 + 3t + 2$ , where  $h$  is the height, in meters, of the ball from the ground and  $t$  is the time, in second, after the throw is made. Throwing the ball starts at a height of 2 meters from grounds at the height of the net surface is 3 meters from the ground.*

*At what time, in seconds, did the ball go into the net?*

[3 markah]  
[3 marks]



**KEDAH**

- (c) Dalam perlawanan pertama menentang pasukan SMK Tun Baiduri, pasukan Safirul telah mendapat sepakan percuma. Rajah 16.1 menunjukkan sepakan percuma yang dilakukan oleh seorang pemain dari pasukan Safirul. Ketinggian bola itu,  $h$  meter dari permukaan tanah selepas  $x$  saat ialah  $h = -2t^2 + 6t$ .

*In the first match against the SMK Tun Baiduri team, Safirul's team got a free kick. Diagram 16.1 shows a free kick taken by a player from the Safirul's team. The height of the ball,  $h$  meters from the ground after  $x$  seconds is  $h = -2t^2 + 6t$ .*



Rajah / Diagram 16.1

Berdasarkan situasi di atas, buktikan bola itu jatuh semula ke permukaan tanah tepat pada 3 saat selepas bola itu disepak.

*Based on the above situation, prove that the ball fell to the ground exactly 3 second after the ball was kicked.*

[ 3 markah / marks ]

**SKEMA JAWAPAN :****PEMODELAN MATEMATIK****KEDAH**

(c)	$0 = -2t^2 + 6t$ <u>atau</u> setara	1m
	$-2t(t-3)$ <u>atau</u> setara	1m
	$t = 3$	1m

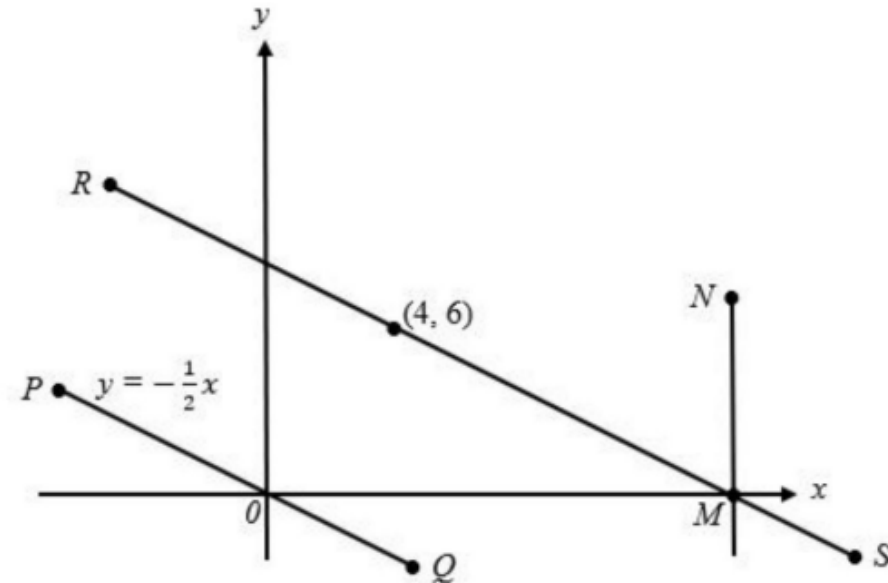
**PERLIS**

(d)	$3 = -2t^2 + 3t + 2$ ATAU $0 = -2t^2 + 3t - 1$	1
	$(-2t + 1)(t - 1) = 0$ <u>atau</u> setara	1
	1	1

# GARIS LURUS

## MELAKA

- 9 Rajah 2 menunjukkan dua garis selari,  $POQ$  dan  $RMS$  yang dilukis di atas satah Cartes.  
Diagram 2 shows two parallel straight lines,  $POQ$  and  $RMS$  drawn on a Cartesian plane.



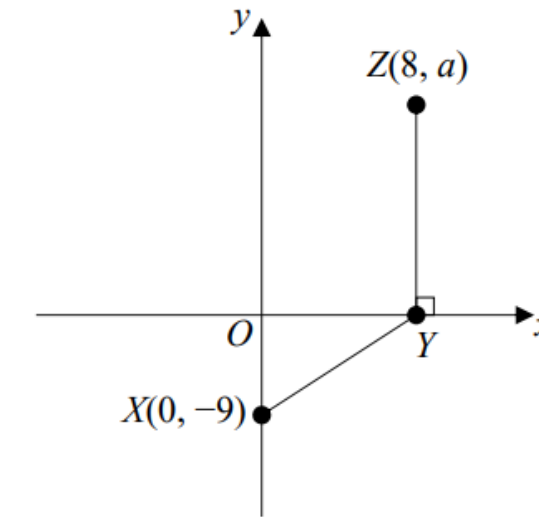
Rajah 2 / Diagram 2

Cari / Find

- (a) kecerunan  $PQ$ .  
gradient of  $PQ$ . [1 markah/mark]
- (b) persamaan garis lurus  $RMS$ .  
the equation of  $RMS$ . [2 markah/marks]
- (c) pintasan-x bagi garis lurus  $MN$ .  
the  $x$ -intercept of the straight line  $MN$ . [2 markah/marks]

## N9

- 11 (a) Rajah 6.1 menunjukkan dua garis lurus  $XY$  dan  $YZ$  yang dilukis pada satah Cartes.  
Diagram 6.1 shows two straight lines  $XY$  and  $YZ$  drawn on Cartesian plane.



Rajah 6.1  
Diagram 6.1

Diberi  $YZ = 2XO$ . Cari  
Given that  $YZ = 2XO$ . Find

- (i) nilai  $a$ ,  
the value of  $a$ ,
- (ii) kecerunan garis lurus  $XY$ .  
the gradient of the straight line  $XY$ .

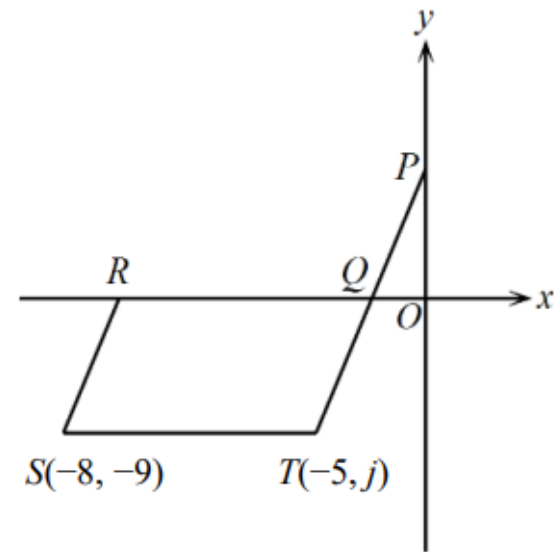
[2 markah]

# GARIS LURUS

**PAHANG**
**N9**

- (b) Rajah 6.2 menunjukkan sebuah segi empat selari  $QRST$ , yang dilukis pada satah Cartes.  $PQT$  ialah garis lurus. Titik  $P$  terletak pada paksi- $y$ . Titik  $Q$  dan titik  $R$  terletak pada paksi- $x$ .

Diagram 6.2 shows a parallelogram  $QRST$  drawn on a Cartesian plane.  $PQT$  is a straight line. Point  $P$  lies on the  $y$ -axis. Point  $Q$  and point  $R$  lie on the  $x$ -axis.



Rajah 6.2  
Diagram 6.2

Diberi kecerunan  $RS$  ialah  $\frac{9}{2}$ . Cari

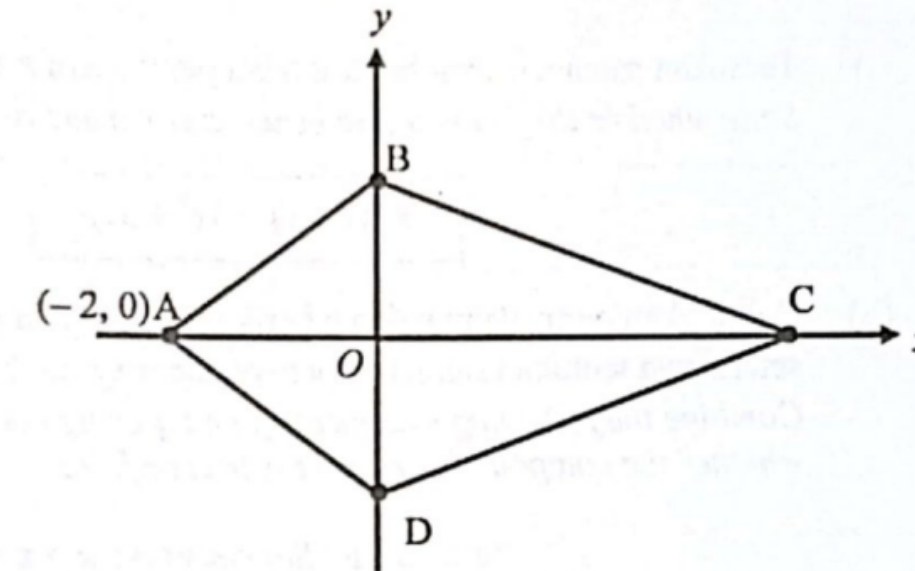
Given that the gradient of  $RS$  is  $\frac{9}{2}$ . Find

- nilai  $j$ ,  
the value of  $j$ ,
- persamaan bagi garis lurus  $PT$ ,  
the equation of the straight line  $PT$ ,
- koordinat bagi titik  $Q$ .  
the coordinate of the point  $Q$ .

[7 markah]

- 10 Rajah 8 menunjukkan sebuah layang ABCD dilukis pada suatu satah Cartes.  $O$  adalah titik asalan. Nisbah jarak bagi  $AO$  dan  $OC$  ialah  $1 : 4$  dan  $BD = \frac{1}{2} OC$ .

Diagram 8 shows a kite  $ABCD$  drawn on a Cartesian plane.  $O$  is the origin. The distance ratio of  $AO$  and  $OC$  is  $1 : 4$  and  $BD = \frac{1}{2} OC$ .



Rajah 8  
Diagram 8

Cari,  
Find,

- koordinat bagi  $C$ .  
the coordinate of  $C$ .
- persamaan garis lurus  $BC$ .  
the equation of straight line  $BC$ .

[ 4 markah /marks ]

Jawapan / Answer :

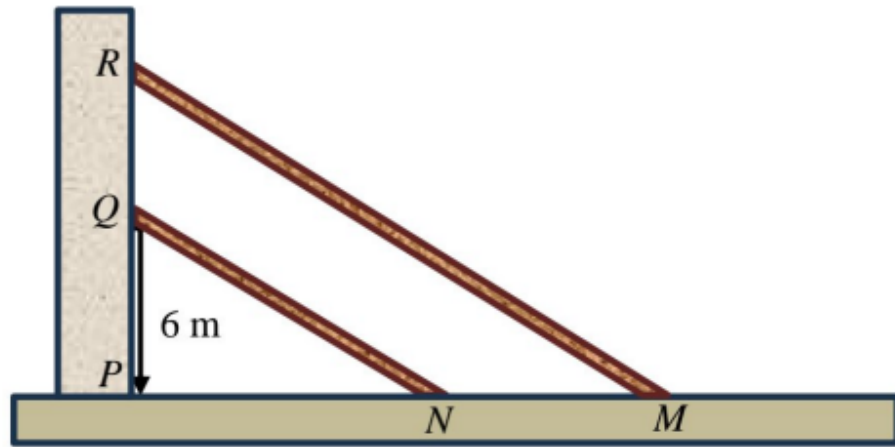
## PERLIS

## GARIS LURUS

## SMKA/SABK SET 1

- 6 Rajah 4 menunjukkan dua batang kayu lurus yang disandar pada dinding  $PR$ . Kedua – dua kayu itu adalah selari antara satu sama lain.

Diagram 4 shows two straight planks lean on a wall  $PR$ . Both of the planks are parallel to each other.



Rajah 4  
Diagram 4

Diberi persamaan garis bagi  $NQ$  ialah  $3y = -2x + 18$  dan nisbah jarak  $PN : NM$  ialah  $3 : 2$

Given that the straight line  $NQ$  is  $3y = -2x + 18$  and the ratio of distance of  $PN : NM$  is  $3 : 2$

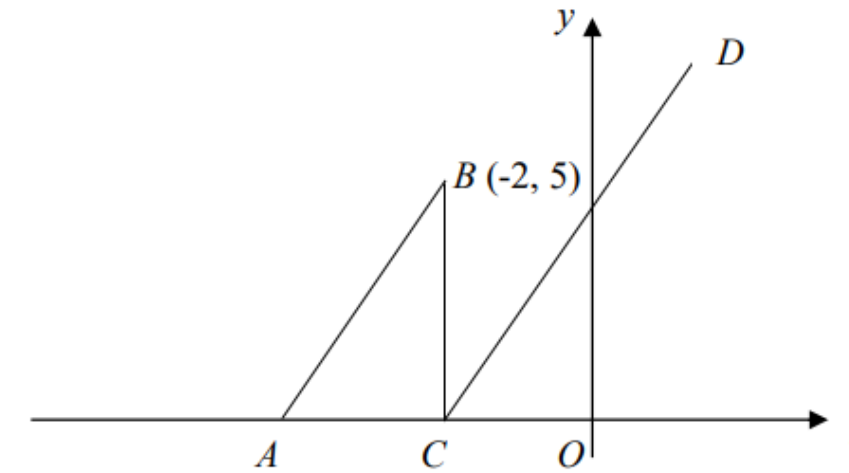
Cari,

Find,

- |     |  |            |
|-----|--|------------|
| (a) | persamaan garis bagi kayu $RM$           | [3 markah] |
|     | the straight line equation of plank $RM$ | [3 marks]  |
| (b) | jarak $PM$                               | [2 markah] |
|     | the distance of $PM$                     | [2 marks]  |

- 9 Rajah 6 menunjukkan dua garis selari,  $AB$  dan  $CD$ . Kecerunan garis lurus  $CD$  ialah  $\frac{3}{2}$ .

Diagram 6 shows two parallel lines,  $AB$  and  $CD$ . The gradient of the straight line  $CD$  is  $\frac{3}{2}$ .



Rajah 6  
Diagram 6

- Nyatakan garis yang selari dengan garis lurus  $BC$ .  
State the line that parallel to straight line  $BC$ .
- Berikan persamaan garis lurus  $BC$ .  
Give the equation of the straight line  $BC$ .
- Nyatakan pintasan- $y$  bagi garis lurus  $CD$ .  
State the  $y$ -intercept of the straight line  $CD$ .
- Cari persamaan garis lurus  $AB$ .  
Find the equation of the straight line  $AB$ .

[5 markah]

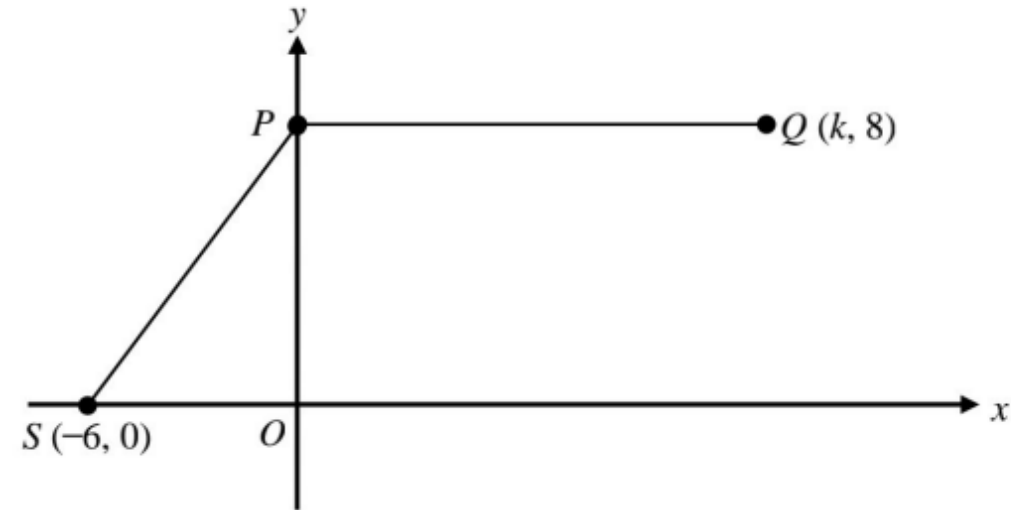
# GARIS LURUS

## TERENGGANU MPP3

## SMKA/SABK SET 2

- 2 Rajah 2 menunjukkan titik  $P$ , titik  $Q$  dan titik  $S$  pada suatu satah Cartes. Garis lurus  $PQ$  selari dengan paksi paksi- $x$ . Diberi bahawa  $PQ = 2OS$ .

Diagram 2 shows point  $P$ , point  $Q$  and point  $S$  on a Cartesian plane. Straight line  $PQ$  is paralleled to the  $x$ -axis. Given that  $PQ = 2OS$ .



Rajah 2  
Diagram 2

Cari  
Find

- (a) nilai  $k$ ,  
the value of  $k$ ,

[1 markah]

[1 mark]

- (b) persamaan garis lurus  $PS$ .  
the equation of straight line  $PS$ .

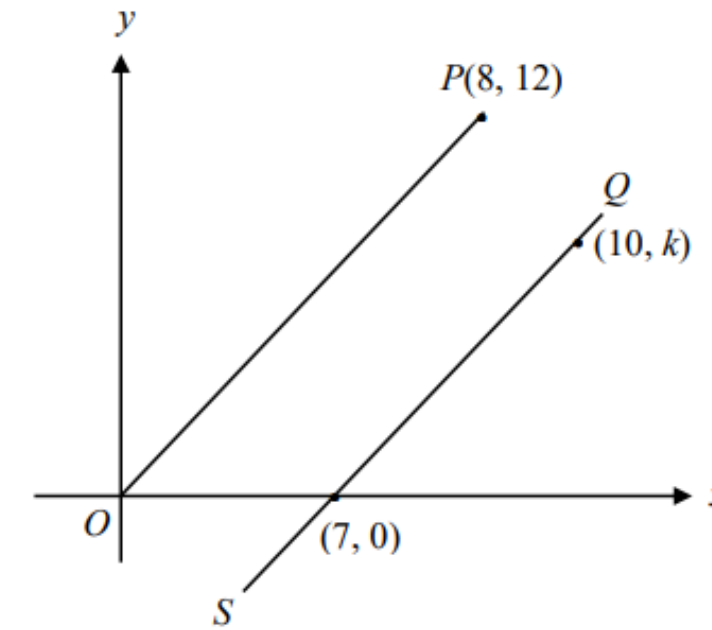
[3 markah]

[3 marks]

- (b) Rajah 7 menunjukkan dua garis lurus,  $OP$  dan  $SQ$ , dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus  $OP$  adalah selari dengan  $SQ$ .

Diagram 7 shows two straight lines,  $OP$  and  $SQ$ , drawn on a Cartesian plane.

The straight line  $OP$  is parallel to  $SQ$ .



Rajah 7  
Diagram 7

Cari

Find

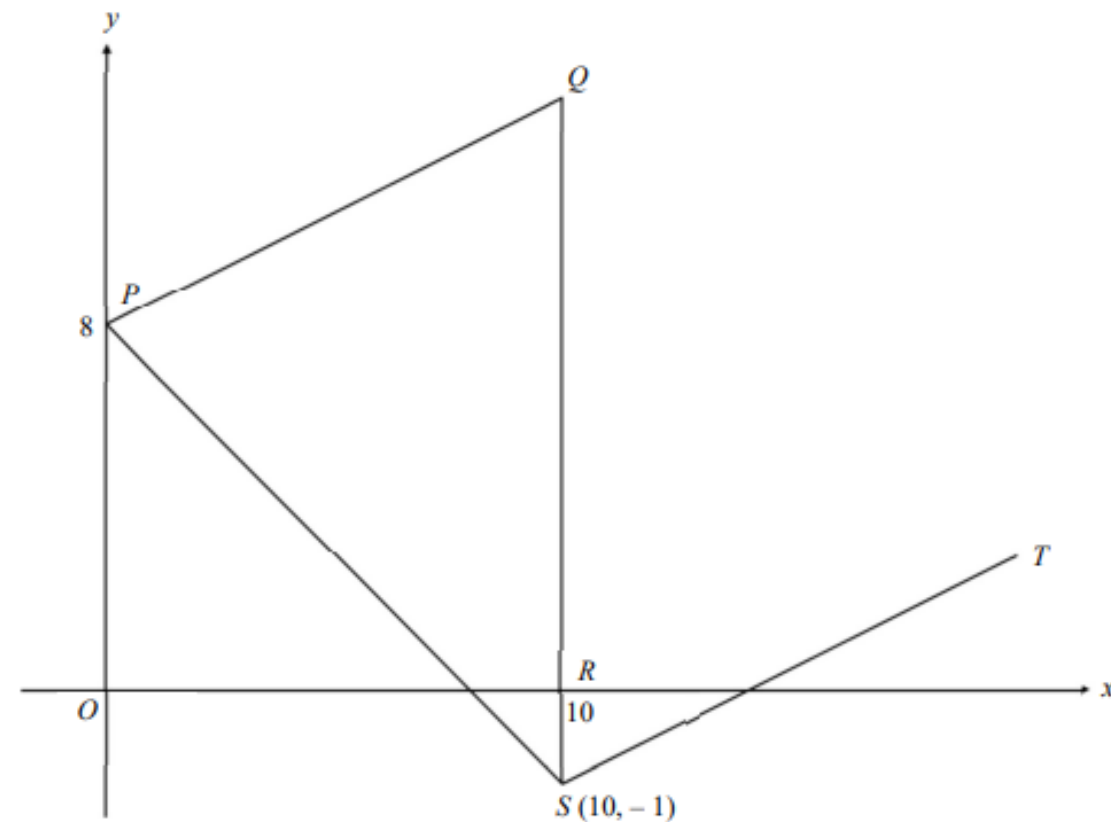
- (i) kecerunan garis  $OP$ .  
the gradient of  $OP$ .  
(ii) nilai  $k$ .  
the value of  $k$ .

[4 markah]

**KEDAH**

- 7 Rajah 7 menunjukkan sebuah segi tiga  $PQS$  dan suatu garis lurus  $ST$ , dilukis pada suatu satah Cartes. Garis lurus  $PQ$  adalah selari dengan garis lurus  $ST$  dan garis lurus  $QRS$  adalah selari dengan paksi- $y$ . Diberi nisbah jarak bagi  $OP$  dan  $QS$  ialah  $4 : 7$ .

Diagram 7 shows a triangle  $PQS$  and a straight line  $ST$ , drawn on a Cartesian plane. The straight line  $PQ$  is parallel to the straight line  $ST$  and the straight line  $QRS$  is parallel to the  $y$ -axis. Given the distance ratio for  $OP$  and  $QS$  is  $4 : 7$ .



Rajah / Diagram 7

Cari,

Find,

- (a) koordinat bagi titik  $Q$ .  
the coordinate of point  $Q$ .

[2 markah / marks]

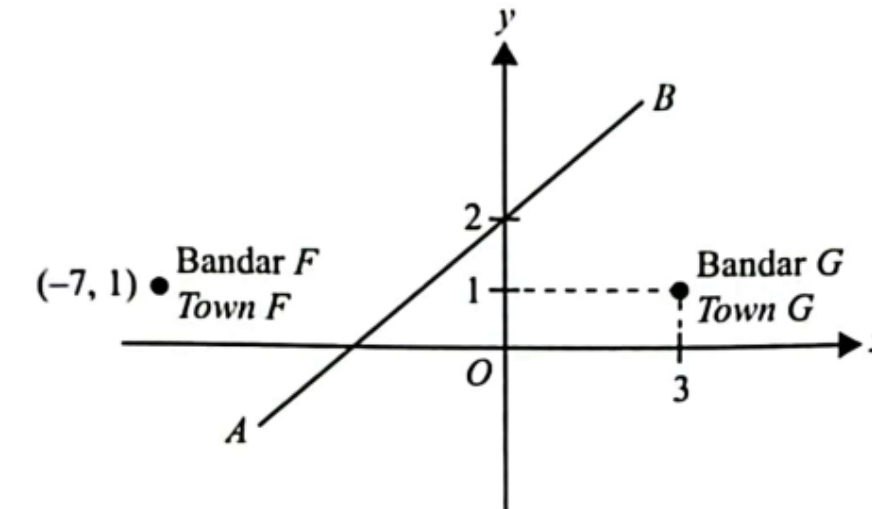
- (b) persamaan garis lurus  $ST$ .  
the equation of the straight line  $ST$ .

[3 markah / marks]

**GARIS LURUS****SELANGOR SET 2**

- 9 Rajah 4 menunjukkan satu jalan lurus  $AB$ .  $AB$  melalui titik tengah di antara Bandar  $F$  dan Bandar  $G$  yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 4 shows a straight road  $AB$ .  $AB$  passes through the midpoint between Town  $F$  and Town  $G$  drawn on a Cartesian plane.

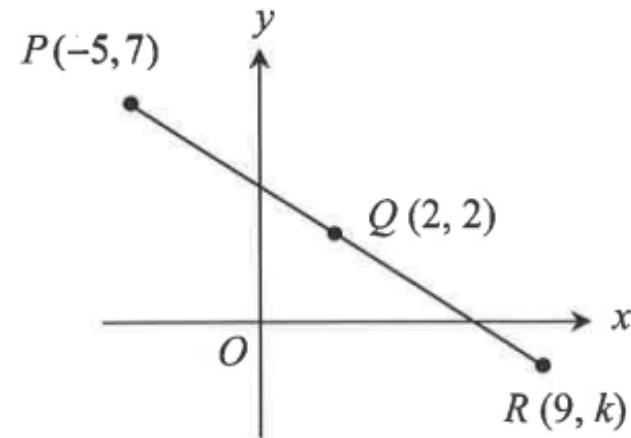
Rajah 4  
Diagram 4

- (a) Tentukan koordinat titik tengah bagi Bandar  $F$  dan Bandar  $G$ . [1 markah]  
Determine the coordinate of midpoint of Town  $F$  and Town  $G$ . [1 mark]
- (b) Sebatang jalan lurus  $KL$  dibina. Jalan tersebut adalah selari dengan jalan lurus  $AB$  dan melalui Bandar  $F$ .  
Cari persamaan garis lurus yang mewakili jalan lurus  $KL$ . [3 markah]  
A straight road  $KL$  is built. The road is parallel to straight road  $AB$  and passes through the Town  $F$ .  
Find the equation of the straight line that represents the straight road  $KL$ . [3 marks]

# GARIS LURUS

**SBP**

- 1 Rajah 1 menunjukkan garis lurus  $PQR$  yang dilukis pada satah Cartes. Titik  $Q$  merupakan titik tengah bagi garis lurus  $PR$ .  
 Diagram 1 shows a straight line  $PQR$  drawn on a Cartesian plane. Point  $Q$  is the midpoint of straight line  $PR$ .



Rajah 1  
Diagram 1

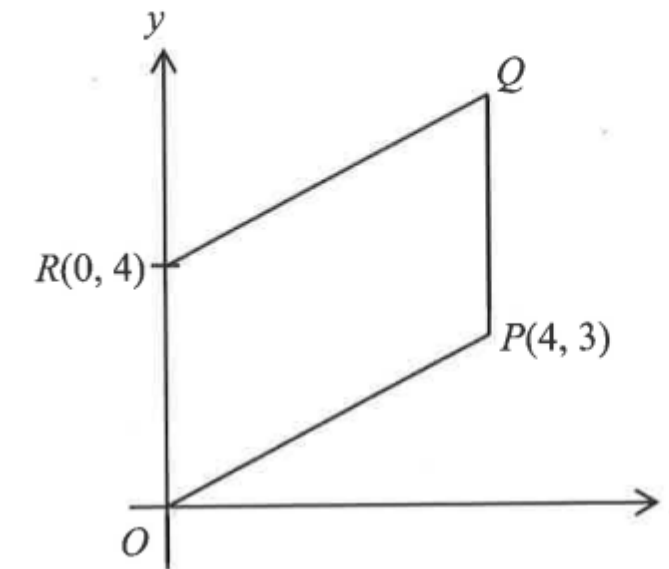
- (a) Cari nilai  $k$ .  
 Find the value of  $k$ .
- (b) Hitung jarak  $PR$ .  
 Calculate the distance of  $PR$ .

[1 markah]  
[1 mark]

[2 markah]  
[2 marks]

**SBP**

- 6 Rajah 4 menunjukkan sebuah segi empat selari  $OPQR$ .  
 Diagram 4 shows a parallelogram  $OPQR$ .



Rajah 4  
Diagram 4

Cari  
 Find

- (a) persamaan garis lurus  $RQ$ .  
 the equation of straight line  $RQ$ .
- (b) pintasan- $x$  bagi garis lurus  $RQ$ .  
 the  $x$ -intercept of the straight line  $RQ$ .

[2 markah]  
[2 marks]

[2 markah]  
[2 marks]

## SKEMA JAWAPAN :

## GARIS LURUS

## MELAKA

9	(a)	$-\frac{1}{2}$ <u>atau</u> setara	1	5
	(b)	$6 = -\frac{1}{2}(4) + c$ <u>atau</u> $c = 8$ <u>atau</u> setara	1	
		$y = -\frac{1}{2}x + 8$	1	
	(c)	$0 = -\frac{1}{2}x + 8$	1	
		16	1	

## N9

11	(a)(i)	18	N1
	(ii)	$\frac{9}{8}$	N1
	(b)(i)	-9	N1
	(ii)	$m_{PT} = \frac{9}{2}$	P1
		$-9 = \frac{9}{2}(-5) + c$ <u>atau</u> setara	K1
		$y = \frac{9}{2}x + \frac{27}{2}$	N1
	(iii)	$0 = \left(\frac{9}{2}x + \frac{27}{2}\right)^*$	K1
		$x = -3$	K1
		$(-3, 0)$	N1

## PAHANG

10	a)	(8,0)	1
	b)	$-\frac{1}{4}$	1
		Nota : (0, 2) dilihat beri 1 m	
		$0 = -\frac{1}{4}(8) + c$ <u>atau</u> $2 = -\frac{1}{4}(0) + c$	1
		$y = -\frac{1}{4}x + 2$ <u>atau</u> $4y = -x + 8$	1

## PERLIS

6	(a)	$m_{QN} = -\frac{2}{3}$	1
		QR = 4 <u>atau</u> PR = 10 dilihat	1
		$y = -\frac{2}{3}x + 10$ <u>atau</u> setara	1
	(b)	$0 = -\frac{2}{3}x + 10$ <u>atau</u> setara	1
		15	1

## SBP

1	(a)	-3	P1
	(b)	$\sqrt{(-5-9)^2 + (7-(-3))^2}$ <u>atau</u> setara $\sqrt{(-14)^2 + (10)^2}$	K1
		17.20	N1
			↓

## SMKA/SABK SET 1

## SKEMA JAWAPAN:

## GARIS LURUS

9	(i)	Paksi-y / y-axis atau $x = 0$	1
	(ii)	$x = -2$	1
	(iii)	Pintasan-y = 3 / y-intercept = 3	1
	(iv)	$c = 8$	1
		$y = \frac{3}{2}x + 8$	1

## SMKA/SABK SET 2

(b)	(i)	$\frac{12-0}{8-0}$ atau setara	1
		$\frac{3}{2}$	1
	(ii)	$\frac{3}{2} = \frac{k-0}{10-7}$	1
		$\frac{9}{2}$	1

## SELANGOR SET 2

9	(a)	$(-2, 1)$	1
	(b)	$\frac{2-1}{0-(-2)}$ atau / or $\frac{1}{2}$ atau setara / or equivalent	1
		$1 = \frac{1}{2}(-7) + c$ atau setara / or equivalent	1
		$y = \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$ atau setara/or equivalent	1

## KEDAH

7.	$14$ atau $13$	1m
	$(10, 13)$	1m
	$m = \frac{1}{2}$	1m
	$(-1) = \frac{1}{2}(10) + c$ atau setara	1m
	$y = \frac{1}{2}x - 6$ atau setara	1m

## TERENGGANU MPP3

2	(a)	$2(6)$ atau $12$	1M
	(b)	$\frac{8-0}{0-(-6)}$ atau setara	1M
		$0 = \frac{4}{3}(-6) + c$ atau $8$	1M
		$y = \frac{4}{3}x + 8$	1M

## SKEMA JAWAPAN:

## GARIS LURUS

SBP

6	(a)	$\frac{3}{4}$	K1
		$y = \frac{3}{4}x + 4$ atau setara $4y = 3x + 16$	N1
	(b)	$0 = \left(\frac{3}{4}\right)x + 4$ © setara	K1
		pintasan $-x = -\frac{16}{3}$ atau $-5\frac{1}{3}$ atau $-5.33$	N1

# PERIMETER, LUAS & ISIPADU

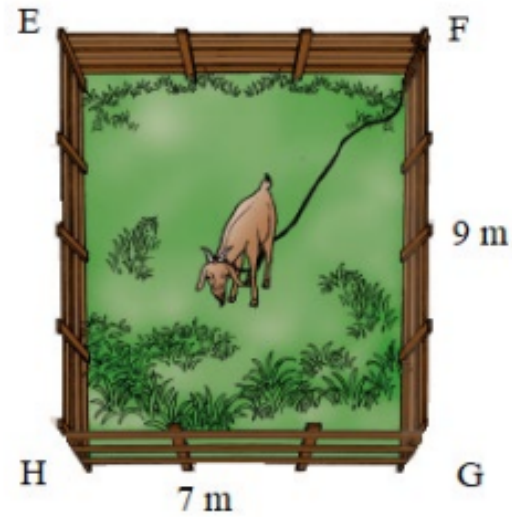
## JOHOR

Encik Azim telah mengikat kambing di tiang F di hujung penjuru kandang kambing dengan seutas tali seperti ditunjukkan dalam Rajah 5. Kambing itu diikat dengan seutas tali yang panjangnya 8 meter. Kandang kambing itu berbentuk segiempat tepat EFGH dengan ukuran luas  $7\text{ m} \times 9\text{ m}$ .

Lorekkan rantau yang boleh dicapai oleh kambing tersebut. (skala  $1\text{ m} = 1\text{ unit}$ )

Encik Azim had tied the goat to the F post at the corner end of the goat pen with a rope as shown in Diagram 5. The goat is tied with a rope that is 8 meters long. The goat shed is in the shape of a rectangle EFGH with an area of  $7\text{ m} \times 9\text{ m}$ .

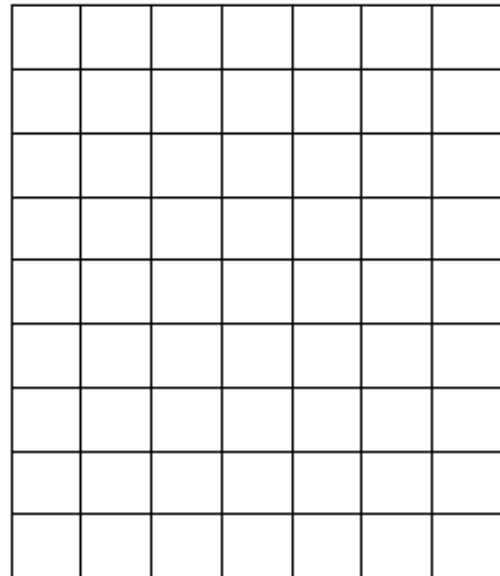
Shade the region that the goat can reach. (scale  $1\text{ m} = 1\text{ unit}$ )



Rajah 5  
Diagram 5

[ 2 markah / marks ]

Jawapan / Answer:



Rajah 6 menunjukkan lukisan berskala bagi kebun milik En Farid yang berbentuk segi empat tepat. Diberi bahawa skala lukisan tersebut ialah  $1 : 2\,000$ .

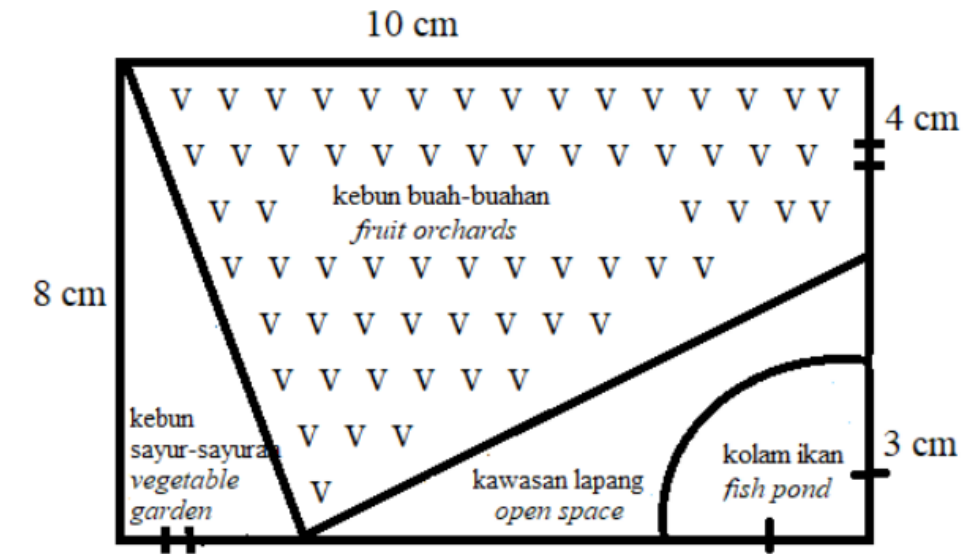
Diagram 6 shows a scaled drawing of En Farid's rectangular garden. Given that the scale of the drawing is  $1 : 2\,000$ .

(a) Hitung luas sebenar kolam ikan dalam meter persegi terdekat. ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

Calculate the actual area of the fish pond to the nearest square meter. ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

(b) Nisbah luas kebun sayur-sayuran kepada luas kebun buah-buahan.

The ratio of the area vegetable garden to the area of fruit orchards.



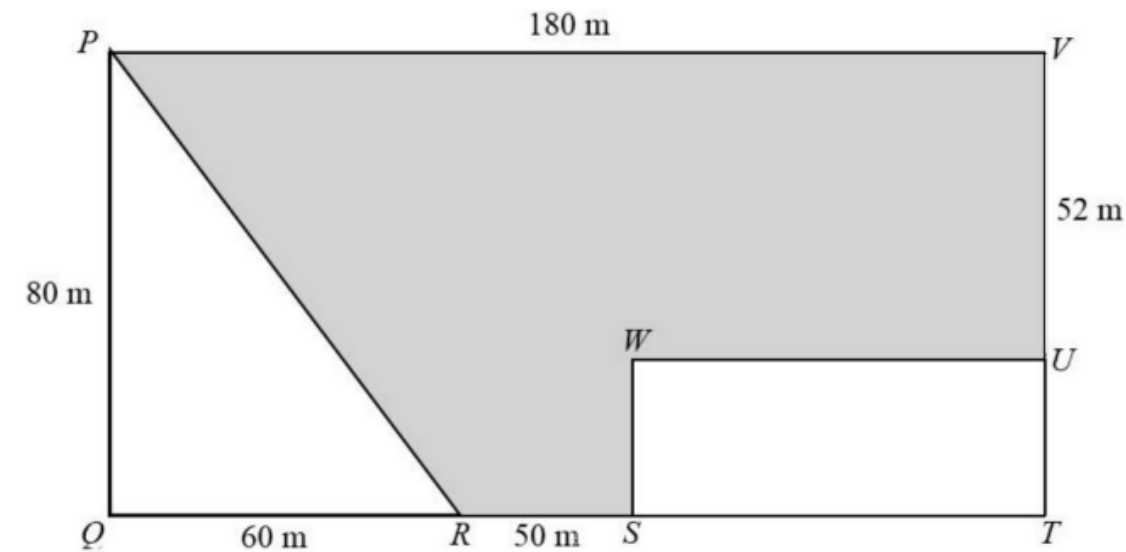
Rajah 6  
Diagram 6

[ 5 markah / marks ]

**MELAKA****PERIMETER, LUAS & ISIPADU****N9**

- (c) Rajah 7 menunjukkan sebuah kolam renang berbentuk segi empat tepat  $PQTV$  yang terdapat di tempat peranginan Encik Marzuki. Kawasan yang berbentuk segi tiga  $PQR$  dan segi empat tepat  $STUW$  dikhaskan untuk kanak-kanak, manakala kawasan  $PRSWUV$  dikhaskan untuk orang dewasa.

*Diagram 7 shows a rectangular swimming pool  $PQTV$  found at Encik Marzuki's resort. The triangular  $PQR$  and the rectangular  $STUW$  areas are reserved for children while the  $PRSWUV$  area is reserved for adults.*



Rajah 7 / Diagram 7

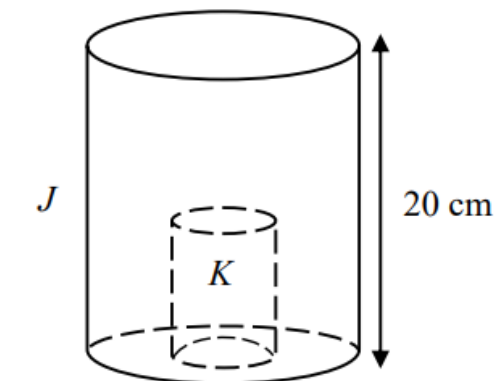
Hitung / Calculate

- perimeter, dalam m, bagi kawasan kolam renang untuk kanak-kanak.  
*perimeter, in m, of the children's pool area.*
- luas, in  $m^2$ , bagi kawasan kolam renang dewasa.  
*area, in  $m^2$ , for the adult swimming pool area.*

[4 markah/marks]

- 9 Rajah 5 menunjukkan sebuah silinder tegak,  $J$  dengan isipadu  $12\,320\text{ cm}^3$ .

*Diagram 5 shows an upright cylinder  $J$ , with a volume of  $12\,320\text{ cm}^3$ .*

Rajah 5  
Diagram 5

Sebuah silinder tegak  $K$  dikeluarkan daripada silinder  $J$ . Diberi tinggi silinder  $J$  ialah 20 cm. Jika jejari dan tinggi silinder yang dikeluarkan itu adalah separuh daripada jejari dan tinggi silinder  $J$ , hitung peratus isi padu, dalam  $\text{cm}^3$ , baki pepejal itu.

[ Guna  $\pi = \frac{22}{7}$  ]

*An upright cylinder  $K$  is removed from cylinder  $J$ . Given the height of cylinder  $J$  is 20 cm. If the radius and height of the removed cylinder are half the radius and height of cylinder  $J$ , calculate the percentage of volume, in  $\text{cm}^3$ , of the remaining solid.*

[ Use  $\pi = \frac{22}{7}$  ]

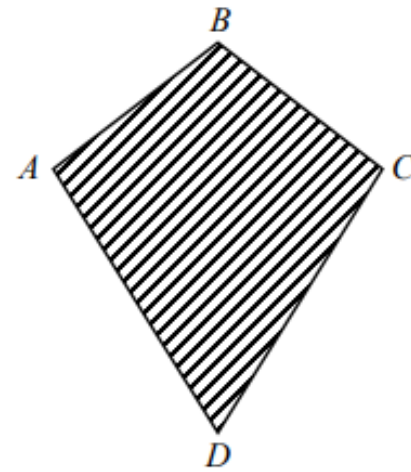
[4 markah]

# PERIMETER, LUAS & ISIPADU

**PAHANG**
**N9**

- 16 Pada cuti sekolah, Fakhrul bercadang untuk membina sebuah layang-layang seperti Rajah 9.1 bersama rakan-rakannya. Layang-layang tersebut mempunyai ukuran pepenjuru 60 cm dan pepenjuru 50 cm. Garis  $AC$  membahagi garis  $BD$  dengan nisbah 1:2.

*On school holiday, Fakhrul plan to build a kite as shown on Rajah 9.1 with his friends. The kite has diagonals of 60 cm and 50 cm. Line  $AC$  divides line  $BD$  with ratio 1:2.*



Rajah 9.1  
Diagram 9.1

- (a) Fakhrul ingin mewarna layang-layang tersebut, maka dia perlu mengira luas layang-layang itu. Dia juga perlukan ukuran perimeter layang-layang ini untuk melukis garis luar dengan tepat.

*Fakhrul want to paint the kite, so he need to calculate the area of the kite. He also needs to measure the perimeter of this kite to accurately draw the outline.*

Hitung  
Calculate

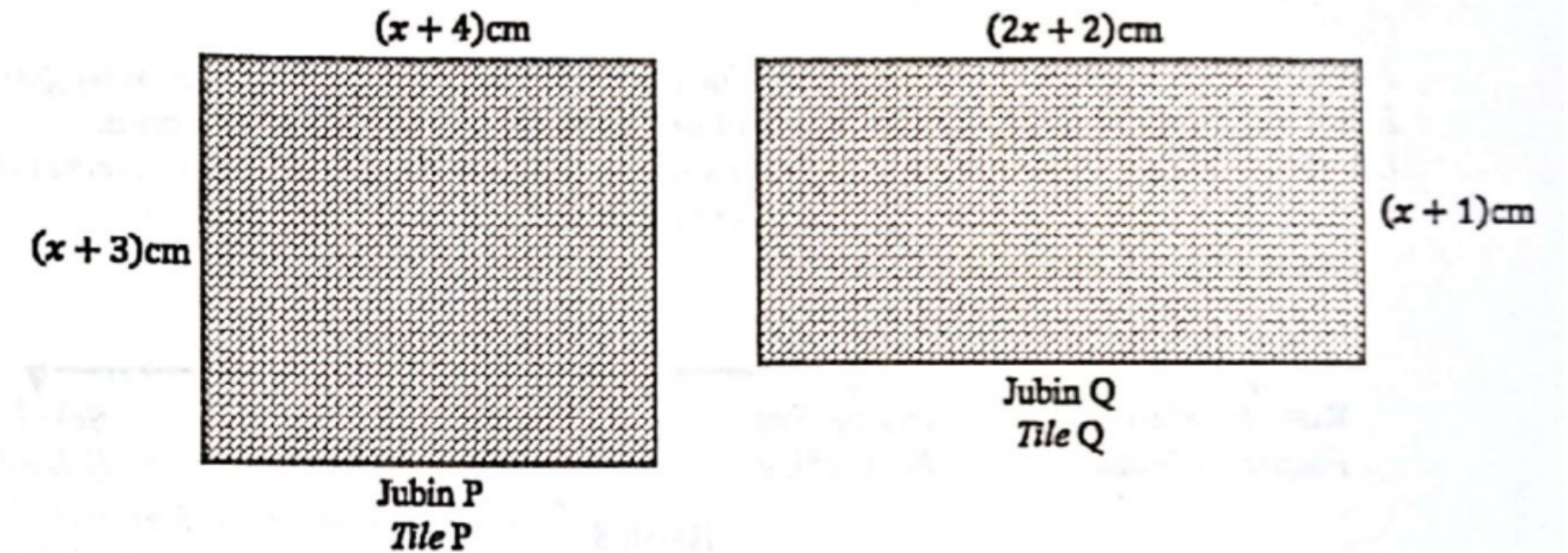
- (i) luas  
the area  
(ii) perimeter  
the perimeter

bagi layang – layang tersebut.  
of the kite.

[5 markah]

- 2 Rajah 2 menunjukkan dua keping jubin berbentuk segi empat tepat. Jubin P dan jubin Q mempunyai luas yang sama.

*Diagram 2 shows two pieces of rectangular tiles. P tile and Q tile have the same area.*



Rajah 2  
Diagram 2

Hitung beza perimeter di antara jubin P dan jubin Q.

*Calculate the difference between the perimeter of tile P and tile Q.*

[ 5 markah /marks ]

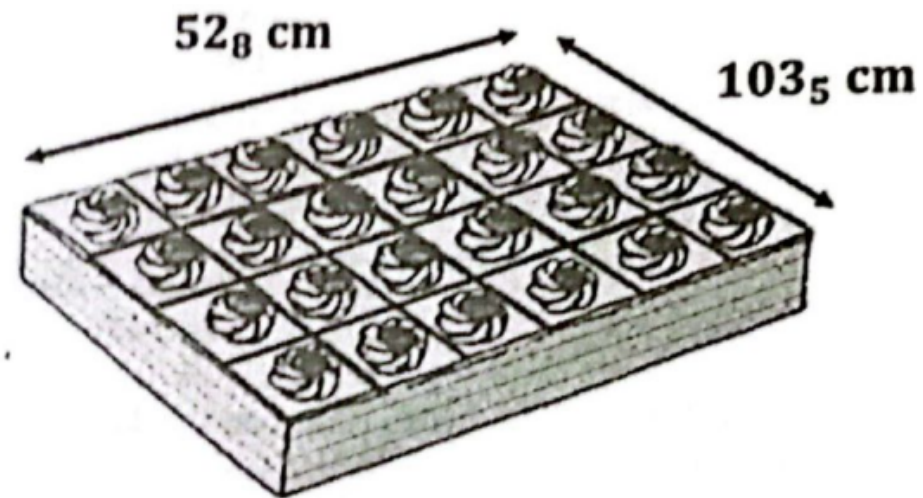
## PAHANG

## PERIMETER, LUAS &amp; ISIPADU

## PERAK

- 17 (b) Rajah 12 menunjukkan sebiji kek Lapis Pandan yang dipotong kepada beberapa bahagian yang sama saiz. Diberi panjang, lebar dan tinggi keseluruhan kek tersebut masing-masing ialah  $52_8$  cm,  $103_5$  cm dan 7 cm.

Diagram 12 shows a Pandan Layer cake which has been cut into several parts of the same size. Given the length, width and height of the entire cake is  $52_8$  cm,  $103_5$  cm dan 7 cm respectively.



Rajah 12  
Diagram 12

Hitung isipadu, dalam  $\text{cm}^3$ , bagi sepotong kecil kek itu. Seterusnya, nyatakan nilai dalam asas 6.

Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , for small pieces of the cake. Hence, state that value in base 6.

Jawapan / Answer :

[4 markah/marks]

- 16 SMK Perwira telah mengadakan Kejohanan Olahraga Tahunan Terbuka pada bulan Julai yang lalu. Kejohanan kali ini dibuat secara terbuka dengan menjemput pasukan-pasukan dari sekolah sekitar daerah untuk menyertainya.

SMK Perwira held the Open Annual Athletics Tournament last July. The tournament this time was made open by inviting teams from schools around the district to participate.

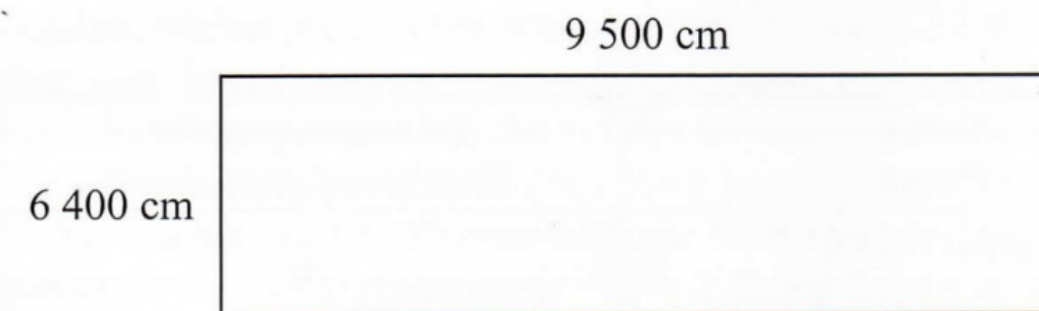
- (a) Terdapat  $m$  pasukan yang menyertai kejohanan ini dengan 10 orang peserta setiap pasukan dan 3 pasukan pula dengan  $n$  peserta setiap pasukan. 30 daripada jumlah peserta ialah lelaki, selebihnya ialah perempuan. Tulis satu rumus  $P$  bagi menunjukkan bilangan peserta perempuan dalam sebutan  $m$  dan  $n$ .

There are  $m$  teams participating in this tournament with 10 participants per team and 3 teams with  $n$  participants per team. 30 of the total participants are male, the rest are female. Write a formula  $P$  to show the number of female participants in terms of  $m$  and  $n$ .

[3 markah / marks]

- (b) Rajah 6 menunjukkan padang yang digunakan untuk kejohanan tersebut.

Diagram 6 shows the field used for the tournament.



Rajah 6 / Diagram 6

Dengan memberikan jawapan dalam bentuk piawai, hitung

By giving answers in standard form, calculate

- (i) perimeter, dalam m, padang tersebut.  
the perimeter, in m, of the field.
- (ii) luas padang, dalam  $\text{m}^2$ , tersebut.  
the area, in  $\text{m}^2$ , of the field.

[3 markah / marks]

**PERAK****PERIMETER, LUAS & ISIPADU****PERLIS**

(b) Adam ingin membeli satu bekas air minuman yang berbentuk kubus.

*Adam wants to buy a cube shaped container for drinks.*

(i) Kirakan isi padu air yang boleh muat jika bekas itu berukuran panjang  $h$  cm.

Berikan jawapan anda dalam bentuk nombor indeks.

*Calculate the volume of water that can fit if the container has a length of  $h$  cm.*

*Give your answer in index.*

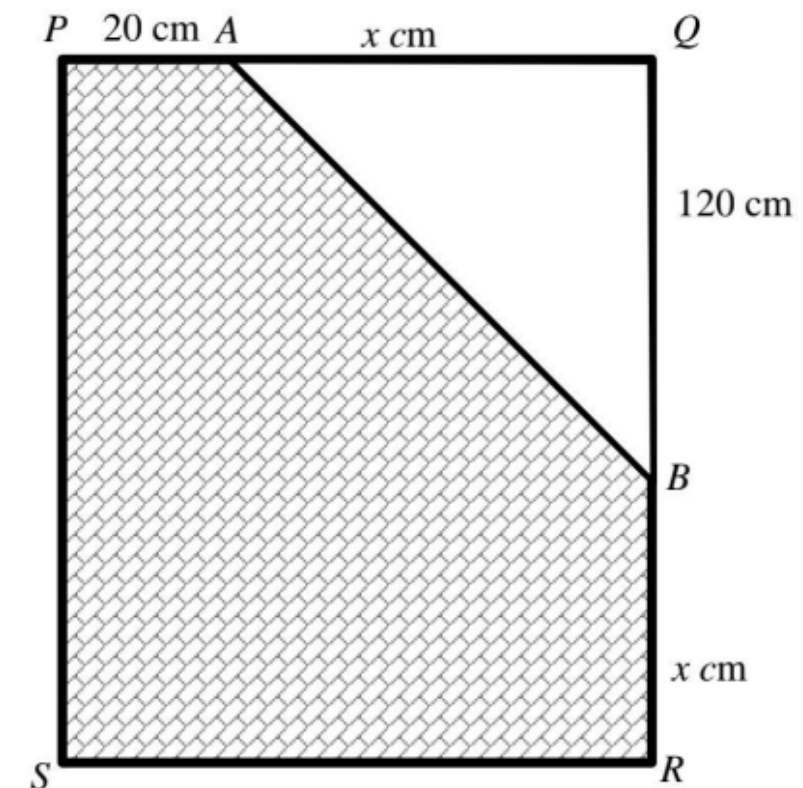
(ii) Jika jumlah isi padu bekas itu ialah  $27\,000\text{ cm}^3$ . Kira panjang sisi, dalam cm, bekas itu.

*If the total volume of the container is  $27\,000\text{ cm}^3$ . Calculate the length, in cm, of the container.*

[3 markah / marks]

1 Rajah 1 menunjukkan pintu utama *Stemec Studio PQRS* berperimeter 560 cm yang di cat putih dan bercorak.

*Diagram 1 shows a main entrance of Stemec Studio PQRS with perimeter 560 cm, which is painted white and patterned.*



Rajah 1  
Diagram 1

Cari luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan bercat putih.

[3 markah]

*Find the area, in  $\text{cm}^2$ , of white painting.*

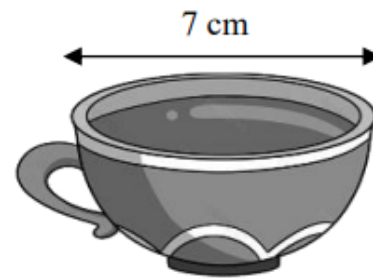
[3 marks]

# PERIMETER, LUAS & ISIPADU

## SMKA/SABK SET 1

- 3 Sarah seorang pekerja pejabat di sebuah bandar raya. Pada kebiasaannya, Sarah akan membawa sebuah botol air yang mempunyai isipadu 1155ml. Pada suatu hari, Sarah terlupa untuk membawa botol air miliknya ke pejabat. Walau bagaimanapun, Sarah mendapati di pejabatnya terdapat sebiji cawan berbentuk hemisfera seperti dalam Rajah 2.

*Sarah is an office worker in a city. Usually, Sarah will bring a water bottle with a volume of 1155ml. One day, Sarah forgot to bring her water bottle to the office. However, Sarah found that in her office there was a hemispherical cup as shown in Diagram 2.*



Rajah 2  
Diagram 2

Berapakah bilangan cawan air yang perlu Sarah minum supaya jumlah isipadunya sama dengan jumlah isipadu botol air yang selalu diminum olehnya.

[Gunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ ]

*How many cups of water does Sarah need to drink so that the total volume is the same as the total volume of the water bottle that she always drinks.*

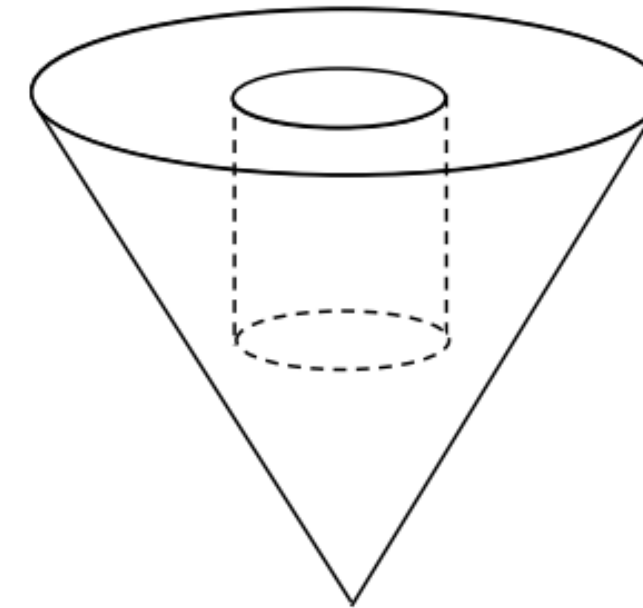
[Use  $\pi = \frac{22}{7}$ ]

[4 markah]

## SMKA/SABK SET 2

- 6 Rajah 4 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kon berjejari 14 cm dan tinggi 15 cm. Sebuah silinder yang berjejari 6 cm dan tinggi 8 cm dikeluarkan daripada tapak kon itu.

*Diagram 4 shows a solid cone with radius 14 cm and height 15 cm. A cylinder with radius 6 cm and height 8 cm is removed from the base of the cone.*



Rajah 4  
Diagram 4

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung isi padu, dalam  $\text{cm}^3$ , pepejal yang tinggal.

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

[4 markah]

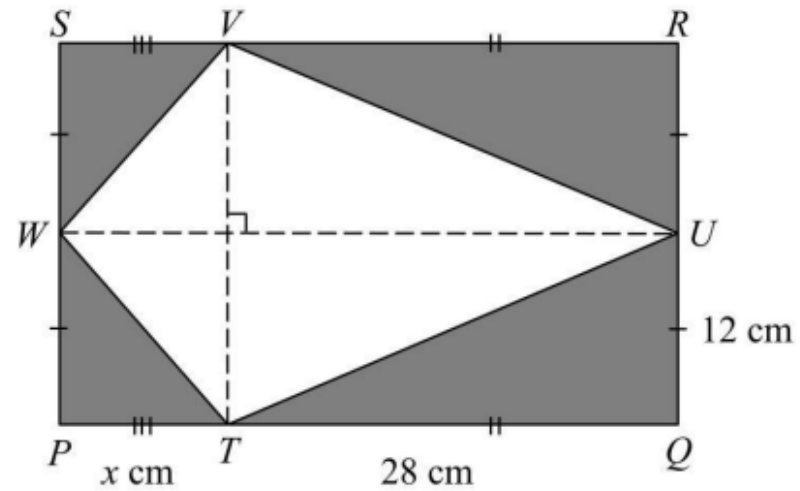
## SMKA/SABK SET 2

## PERIMETER, LUAS &amp; ISIPADU

## TERENGGANU MPP3

- 17 Hafiz ingin membuat layang-layang. Dia melakar sisi empat berbentuk layang berlabel  $TUVW$  pada sekeping kertas warna berlabel  $PQRS$ .

*Hafiz wants to build a kite. He sketched four sides of kite shape labeled  $TUVW$  on a piece of coloured paper labeled  $PQRS$ .*



Rajah 12(a)

Diagram 12(a)

- (a) Diberi perimeter  $PQRS$  ialah 120 cm.

*Given that the perimeter of  $PQRS$  is 120 cm.*

- (i) Cari nilai  $x$ , dalam cm.

*Find the value of  $x$ , in cm.*

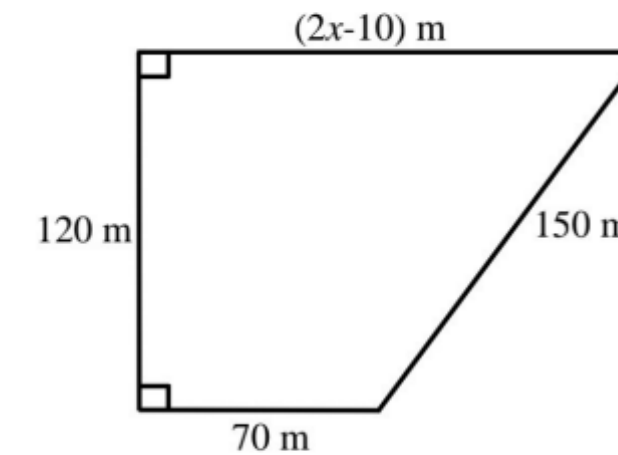
- (ii) Seterusnya, cari luas kawasan berlorek, dalam  $\text{cm}^2$ .

*Hence, find the area of shaded region, in  $\text{cm}^2$ .*

[4 markah]

- 4 Rajah 3 menunjukkan sebidang tanah seluas  $13\,800\text{ m}^2$  berbentuk trapezium yang dimiliki oleh Encik Syamri. Beliau merancang untuk membina pagar kayu di sekeliling tanahnya itu.

*Diagram 3 shows a piece of land with an area of  $13\,800\text{ m}^2$  in the shape of trapezium owned by Encik Syamri. He plans to build a wooden fence around his land.*



Rajah 3

Diagram 3

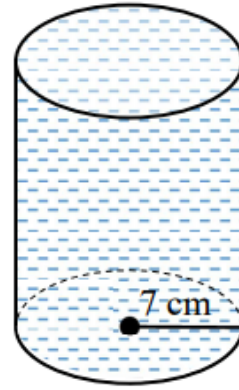
Hitung perimeter tanah tersebut, dalam m.

*Calculate the perimeter of the land, in m.*

[3 markah]

1. Rajah 1 menunjukkan sebuah bekas berbentuk silinder yang dipenuhi dengan air.

*Diagram 1 shows a cylindrical container fully filled with water.*



Rajah / Diagram 1

Diberi tinggi silinder itu adalah dua kali jejari silinder.

*Given the height of the cylinder is twice the radius of the cylinder.*

- (a) Tentukan tinggi, dalam cm, air di dalam silinder itu.

*Determine the height, in cm, of the water in the cylinder.*

[1 markah / mark]

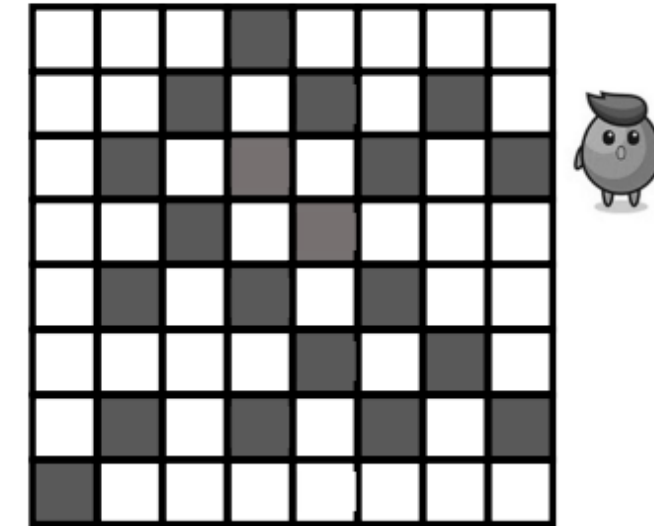
- (b) Hitung isipadu, dalam  $\text{cm}^3$ , air di dalam silinder itu.

*Calculate the volume, in  $\text{cm}^3$ , of the water in the cylinder.*

[2 markah / marks]

5. Rajah 5 menunjukkan permainan animasi “Jump in rewards” yang melibatkan watak Bubu.

*Diagram 5 shows the animated game “Jump in rewards” involving the character Bubu.*



Rajah / Diagram 5

Dalam permainan ini, watak animasi Bubu akan melompat dari satu petak ke satu petak yang lain secara rawak. Petak berwarna hitam mewakili kawasan lompatannya. Diberi jumlah keseluruhan perimeter setiap petak berbentuk segi empat sama yang dilalui oleh Bubu ialah 240 cm.

*In this game, Bubu's animated character will jump from one square to another randomly. The black square represents the jump area. Given the total perimeter of each square-shaped area that Bubu passes through is 240 cm.*

Hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , bagi satu petak berbentuk segi empat sama berwarna hitam tersebut.

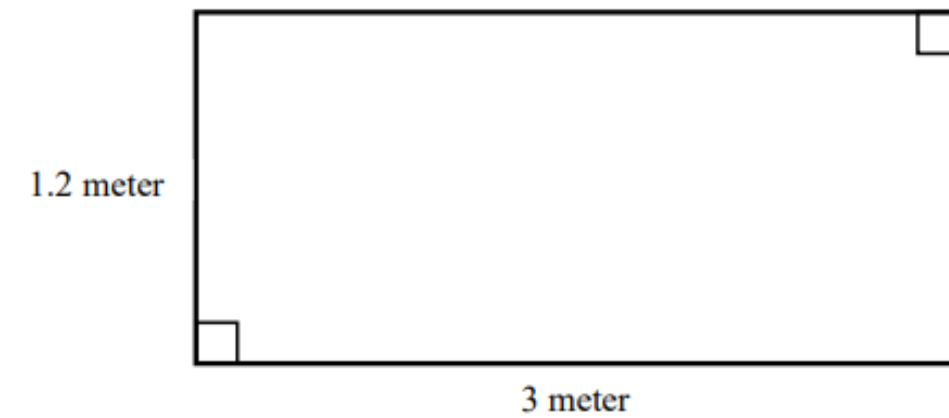
*Calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of a black square shaped.*

[3 markah / marks]

**KEDAH****PERIMETER, LUAS & ISIPADU**

- 17 Syarikat Megah mengusahakan pelbagai perkhidmatan dalam percetakan. Syarikat ini telah menerima tempahan untuk mencetak dua kain rentang sempena kejohanan sukan di sebuah sekolah. Rajah 17.1 menunjukkan saiz kain rentang tersebut.

*Syarikat Megah works on various services in printing. This company has received an order to print two banners in conjunction with sports event at a school. Diagram 17.1 shows the size of the banner.*



Rajah / Diagram 17.1

- (a) Kos kain rentang ialah RM20 bagi setiap meter persegi. Hitung,  
*The cost of the banner is RM20 per square meter. Calculate,*
- luas kain rentang.  
*the area of the banner.*
  - kos yang akan dibayar oleh pihak sekolah.  
*the cost to be paid by the school.*

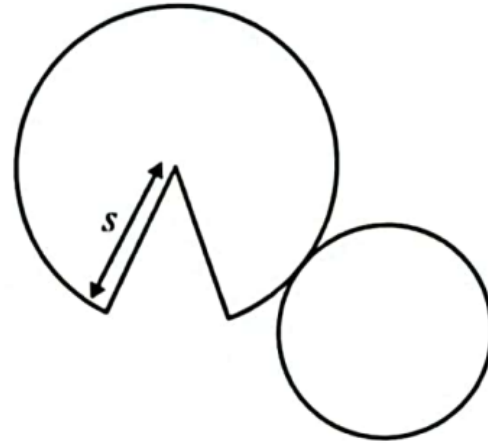
[3 markah / marks]

# PERIMETER, LUAS & ISIPADU

## SELANGOR SET 2

- 10 (a) Rajah 5(a) menunjukkan bentangan sebuah pepejal geometri. Diberi diameter bulatan ialah 14 cm dan  $s$  ialah 25 cm.

Diagram 5(a) shows a net of a geometry solid. Given the diameter of the circle is 14 cm and  $s$  is 25 cm.



Rajah 5(a)  
Diagram 5(a)

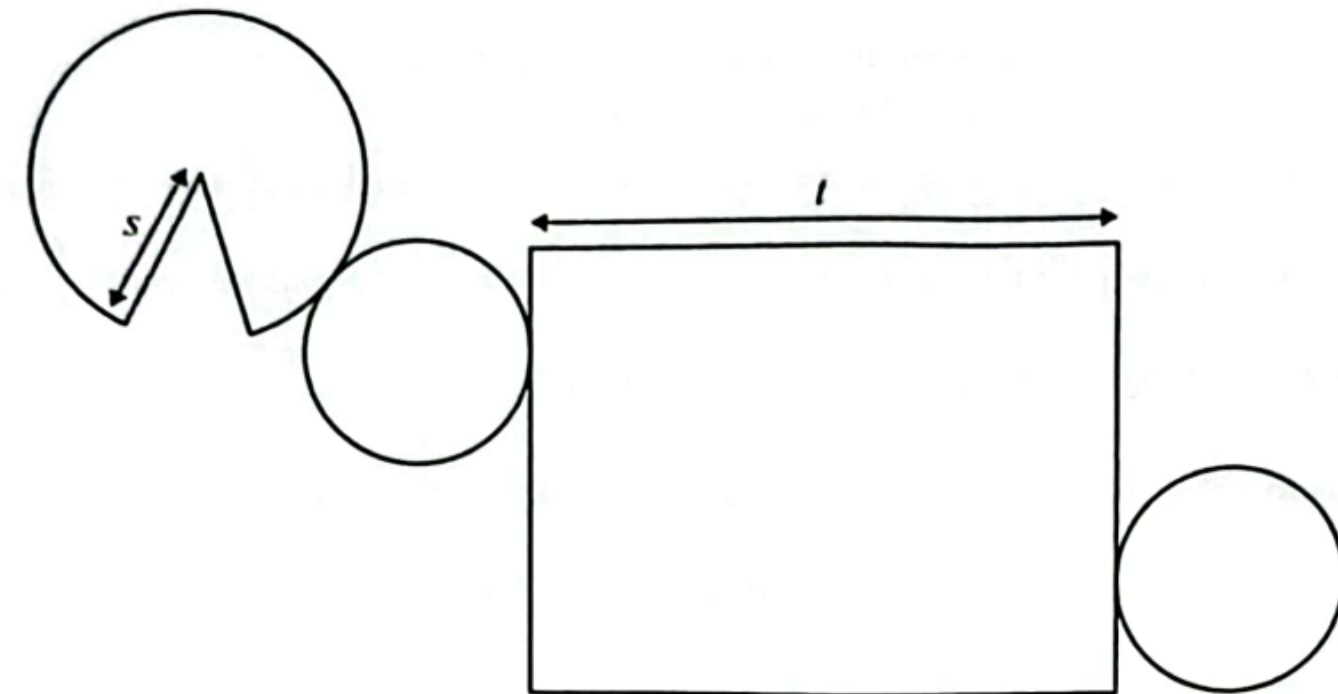
Hitung tinggi, dalam cm, pepejal geometri tersebut.  
Calculate the height, in cm, of the geometry solid.

[2 markah]  
[2 marks]

## SELANGOR SET 2

- (b) Rajah 5(b) menunjukkan gabungan bentangan Rajah 5(a) dengan sebuah pepejal geometri yang lain. Diberi isi padu gabungan pepejal geometri tersebut ialah  $4\,312\text{ cm}^3$ .

Diagram 5(b) shows the combined net of Diagram 5(a) with another geometry solid. Given the volume of the combined geometry solid is  $4\,312\text{ cm}^3$ .



Rajah 5(b)  
Diagram 5(b)

Dengan menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung nilai  $t$ , dalam cm.

[3 markah]

By using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the value of  $t$ , in cm.

[3 marks]

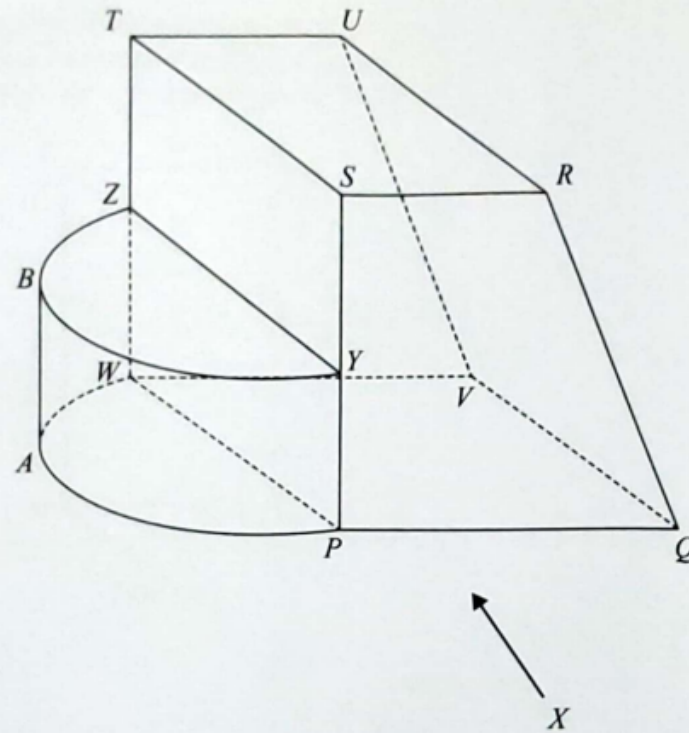
## SELANGOR SET 2

## PERIMETER, LUAS &amp; ISIPADU

## SELANGOR SET 2

- (b) Semasa menyiapkan tugas tersebut, Adam telah menerima sebuah lagi blok kayu berbentuk separuh silinder yang perlu dicantumkan seperti ditunjukkan dalam Rajah 9(b). Tinggi blok separuh silinder tersebut adalah sama dengan panjang  $SR$ .

*While completing the task, Adam received another half cylindrical of wooden block that needed to be joined as shown in Diagram 9(b). The height of the half cylindrical block is equal to the length of  $SR$ .*



Rajah 9(b)  
Diagram 9(b)

- (ii) Bagi mencantikkan gabungan blok tersebut, Adam mengecat separuh silinder dengan warna merah.

Dengan menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , bagi permukaan yang diwarnakan tersebut. [3 markah]

*To beautify the composite block, Adam painted the half cylindrical in red colour.*

*By using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the coloured surface.* [3 marks]

- (d) Alex Tan bercadang untuk mengadakan kolam tadahan air berbentuk heksagon sekata dengan sisinya 12 m. Hitung luas, dalam  $\text{m}^2$ , kolam tadahan air itu. Berikan jawapan anda dalam tiga angka bererti. [3 markah]

*Alex Tan plans to have water catchment pond in the shape of regular hexagon with the side of 12 m.*

*Calculate the area, in  $\text{m}^2$ , of the water catchment pond. Give your answer in three significant figures.* [3 marks]

## SKEMA JAWAPAN:

## PERIMETER, LUAS &amp; ISIPADU

## JOHOR

9.	(a) $90/360 \times (22/7) \times (3 \times 2000)^2$	1	5
	28.29	1	
	(b) 16 x 2000 atau 32 000 setara	1	
	160 000- 32 000 – 24 000 atau 104 000	1	
	4 : 13	1	

## MELAKA

(c)(i)	100 + 80 + 60 + 28 + 28 + 70 + 70 <u>atau</u> setara	1	4
	436	1	
(c)(ii)	$(180 \times 80) - (28 \times 70) - \left(\frac{1}{2} \times 60 \times 80\right)$ <u>atau</u> setara	1	
	10 040	1	

## N9

9	$j = 14$	N1
	$\frac{22}{7} \times 7^2 \times 10$ atau (12 320 – 1540)	K1
	$\frac{10780}{12320} \times 100\%$	K1
	87.5%	N1

16	(a)(i) $\frac{1}{2} \times 60 \times 50$	K1
	1500	N1
(a)(ii)	$\sqrt{20^2 + 25^2}$ atau $\sqrt{40^2 + 25^2}$	K1
	$2(\sqrt{20^2 + 25^2} + \sqrt{40^2 + 25^2})$ atau setara	K1
	158.37 ± 0.02	N1

## PERAK

(b)	(i) $64 + 64 + 95 + 95 = 318$ m atau setara	1
	$= 3.18 \times 10^2$	1
	(ii) $64\text{m} \times 95\text{m} = 6080$ m <sup>2</sup> atau setara	1
	$= 6.08 \times 10^3$	1
Nota: Markah diberi bagi kedua-dua jawapan ditulis dalam bentuk piawai. <i>Marks are given for both answers are written in standard form.</i>		1

## PERAK

(b)	(i) $h^3$	1
	(ii) $\sqrt[3]{27\ 000}$	1
	30	1

## PERLIS

1	$2(20 + x) + 2(120 + x) = 560$ atau 70	1
	$\frac{1}{2} \times 120 \times 70$	1
	4200	1

## SELANGOR SET 2

(d)	$\sqrt{108}$ atau setara / or equivalent	1
	$\frac{1}{2} \times \sqrt{108} \times 12$ atau / or $\frac{1}{2} \times \sqrt{108} \times 12 \times 6$ atau setara / or equivalent	1
	374	1

## SKEMA JAWAPAN:

## PERIMETER, LUAS &amp; ISIPADU

## SMKA/SABK SET 1

3	$\frac{2}{3} \left( \frac{22}{7} \right) (3.5)^2$	1
	$\frac{77}{3}$ atau setara	1
	$\frac{1155}{\left( \frac{77}{3} \right)}$ atau setara	1
	45	1

## SMKA/SABK SET 2

6	$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \times 15$	1
	$\frac{22}{7} \times 6^2 \times 8$	1
	$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14^2 \times 15 - \frac{22}{7} \times 6^2 \times 8$	1
	2174.86 atau $2174\frac{6}{7}$	1

## SMKA/SABK SET 2

17 (a) (i)	$(12 \times 4) + 2x + (28 \times 2) = 120$	1
	$x = 8$	1
(ii)	$[36 \times 24] - \left( \frac{1}{2} \times 36 \times 24 \right)$ atau $2 \left( \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \right) + 2 \left( \frac{1}{2} \times 12 \times 28 \right)$	1
	atau $\left( \frac{1}{2} \times 36 \times 24 \right)$	1
	432	1

## SELANGOR SET 2

10	(a)	$t = \sqrt{25^2 - 7^2}$	1
		24	1
	(b)	$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \times 24 + \frac{22}{7} \times 7^2 \times t = 4312$	2
		Nota/ Note:	
		$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \times 24$ atau/or $\frac{22}{7} \times 7^2 \times t$	
		dilihat beri 1 markah. <i>seen award 1 mark.</i>	
		$t = 20$	1

## SELANGOR SET 2

(ii)	$\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5^2$ atau /or $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 4$	1
	atau setara/or equivalent	
	$\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5^2 + \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 4$ atau setara / or equivalent	1
	82.5 atau setara / or equivalent	1

## KEDAH

## SKEMA JAWAPAN:

## PERIMETER, LUAS &amp; ISIPADU

1.	(a)	14	1m
	(b)	$\pi \times 7^2 \times 14$ <u>atau</u> setara	1m
		2155 hingga 2156	1m

## KEDAH

5.	$\frac{240}{20}$	1m
	$\frac{12}{4}$ <u>atau</u> $3 \times 3$	1m
	9	1m

## KEDAH

17.	(a)	(i)	3.6	1m
			Terima tanpa kerja untuk 1m	
		(ii)	$2 \times 20 \times 3.6$ <u>atau</u> setara	1m
			144	1m

## TERENGGANU MPP3

4	$\frac{1}{2} \times (70 + (2x - 10)) \times 120 = 13800$	1M
	85	1M
	500	1M

## SBP

(d)	$3x(x-1) = 18$	P1
	$3x^2 - 3x - 18 = 0$ <u>atau</u> $x^2 - x - 6 = 0$	K1
	$(3x-9)(x+2) = 0$ <u>atau</u> $(x-3)(x+2) = 0$ <u>atau</u> setara	K1
	Nota: Kembangan bagi pemfaktoran tidak merujuk kepada bentuk am persamaan kuadratik K0.	
	22	N1

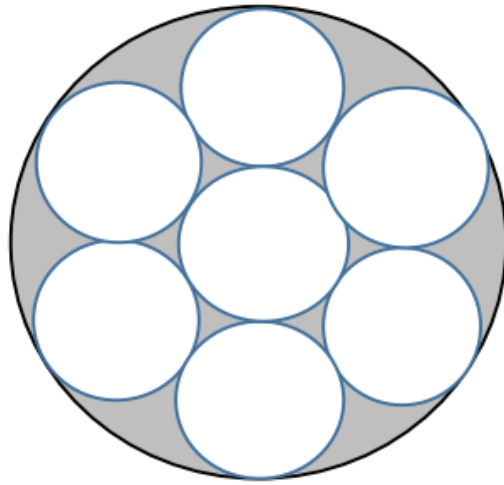
**JOHOR**

Rajah 2 menunjukkan sekotak kek cawan yang disusun didalam kotak yang berbentuk bulat. Kek cawan yang mempunyai saiz yang sama disusun seperti dalam Rajah 2. Diameter kotak tersebut ialah 30 cm. Hitung luas kawasan yang tidak ditutupi oleh kek cawan.

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

Diagram 2 shows a box of cupcakes arranged in a round box. Cupcakes that have the same size are arranged as in the Diagram 2. The diameter of the box is 30 cm. Calculate the area not covered by the cupcakes.

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

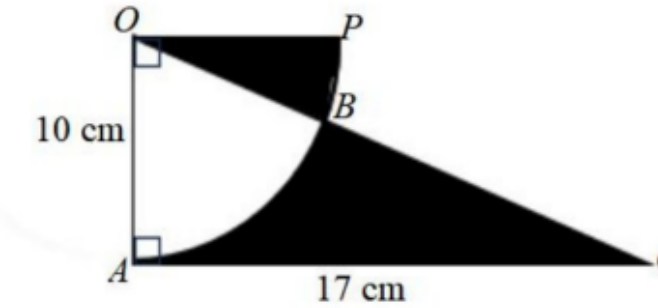


Rajah 2  
Diagram 2

**BULATAN****MELAKA**

- 10 Rajah 3 menunjukkan sukuan bulatan  $POA$  dengan pusat  $O$  dan segi tiga bersudut tegak  $COA$ .

Diagram 3 shows the quadrant of the  $POA$  circle with centre  $O$  and right-angled triangle  $COA$ .



Rajah 3 / Diagram 3

Diberi  $\angle AOB = 60^\circ$ . Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung

Given  $\angle AOB = 60^\circ$ . Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate

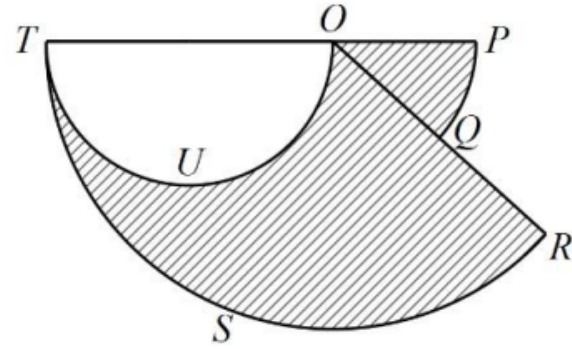
- (a) panjang, dalam cm, lengkok  $AB$ ,  
the length, in cm, of arc  $AB$ , [2 markah/marks]
- (b) luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.  
the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region. [3 markah/marks]

# BULATAN

**N9**

- 6 Rajah 3 menunjukkan dua sektor bulatan  $OPQ$  dan  $ORST$  yang sama-sama berpusat  $O$ .  $OUT$  ialah semibulatan dengan  $OT$  sebagai diameter dan  $OT = 2PO$ .  $POT$  dan  $OQR$  ialah garis lurus.

Diagram 3 shows two sectors  $OPQ$  and  $ORST$  with the same centre  $O$ .  $OUT$  is a semicircle with diameter  $OT$  and  $OT = 2PO$ .  $POT$  and  $OQR$  are straight lines.



Rajah 3  
Diagram 3

$PO = 21$  cm dan  $\angle POQ = 42^\circ$ .

$PO = 21$  cm and  $\angle POQ = 42^\circ$ .

Dengan menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitungkan luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan yang berlorek.

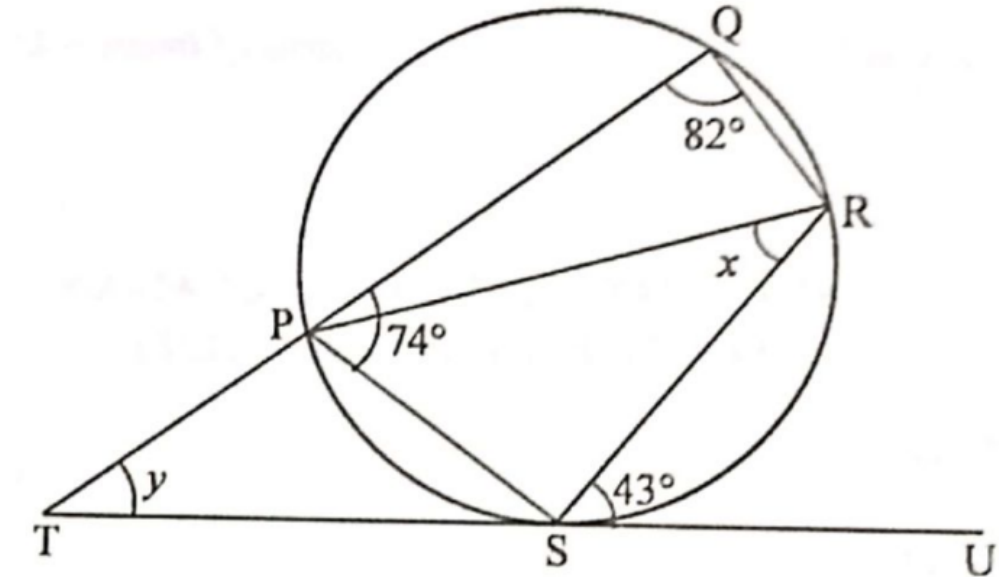
[4 markah]

Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.

[4 marks]

**PAHANG**

- 1 Dalam Rajah 1,  $TSU$  ialah tangen kepada bulatan pada titik  $S$ .  $TPQ$  ialah garis lurus.  
In Diagram 1,  $TSU$  is a tangent to a circle at point  $S$ .  $TPQ$  is a straight line.



Rajah 1  
Diagram 1

Hitung nilai  $x + y$ .

Calculate the value of  $x + y$ .

[ 3 markah /marks ]

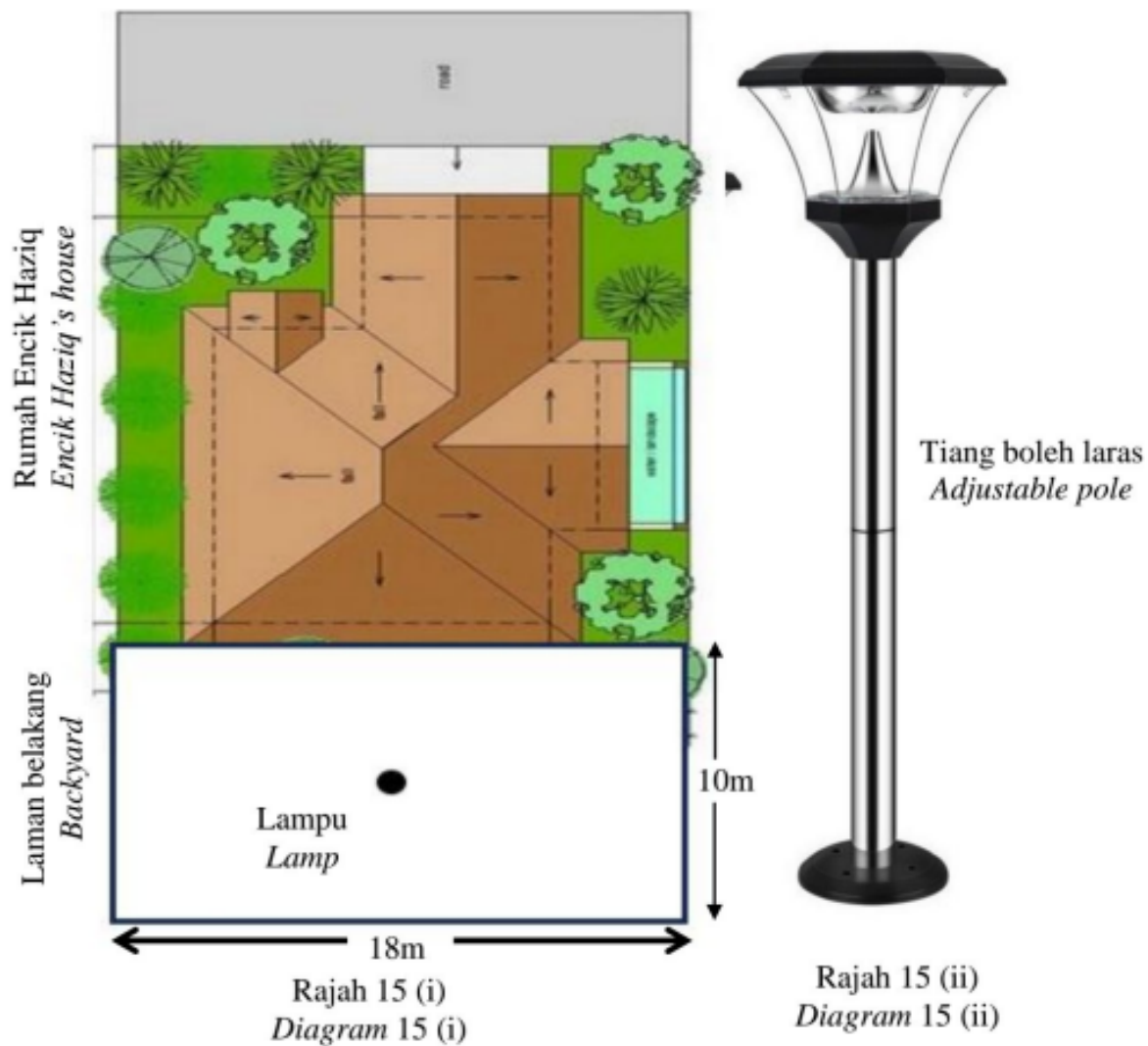
Jawapan / Answer :

## PERLIS

- (b) Encik Haziq ingin memasang lampu di tengah-tengah laman belakang rumahnya sebelum melancong ke Turkiye. Rajah 15(i) menunjukkan pelan laman belakang rumah Encik Haziq. Rajah 15(ii) menunjukkan lampu yang akan di pasang oleh Encik Haziq. Lampu ini terletak di atas tiang yang boleh dilaraskan ketinggiannya. Ketinggian asal tiang lampu tersebut ialah 4m dan akan menghasilkan cahaya berbentuk bulatan dengan jejari 2m. Jejari bulatan cahaya berubah pada kadar yang sama dengan pertambahan tinggi tiang lampu.

*Encik Haziq wants to install a lamp in the middle of his backyard before traveling to Turkiye. Diagram 15(i) shows the plan of Encik Haziq's backyard.*

*Diagram 15(ii) shows the lamp that will be installed by Encik Haziq. This lamp is located on a pole whose height can be adjusted. The original height of the pole is 4m and will produce a circular light with a radius of 2m. The radius of the circle of light changes at the same rate as the height of the lamp pole.*



## BULATAN

## PERLIS

- (i) Dengan menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , kira luas bulatan cahaya lampu jika tinggi tiang lampu ialah 7 m.

*Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the area of the light circle if the height of the lamp pole is 7 m.*

- (ii) Pada pendapat anda, mampukah lampu ini menerangi keseluruhan halaman belakang rumah Encik Haziq jika tinggi tiang lampu dikekalkan kepada 7 m. Justifikasi jawapan anda.

*In your opinion, is this lamp be able to light the entire backyard of Encik Haziq's house if the height of the lamp pole is maintained at 7 m. Justify your answer.*

[4 markah]

[4 marks]

## SMKA/SABK SET 1

## BULATAN

## SMKA/SABK SET 2

- 7 Jadual 1 di bawah menunjukkan pelan kewangan Yunus.

Table 1 below shows Yunus's financial planning.

Pendapatan bersih/ Net income	RM
Gaji / Salary	S
Elaun / Allowance	500
Perbelanjaan / Expences	RM
Simpanan tetap bulanan (10% daripada pendapatan bulanan) / Fixed monthly saving (10% from monthly income)	475
Pemberian kepada ibu bapa / Allowances for parents	400
Pembiayaan rumah / Housing loan	1 450
Ansuran kereta / Car installment	720
Bil utiliti / Utility bills	450
Barangan dapur / Groceries	1 200
Insurans keluarga / Family insurance	350

Jadual 1  
Table 1

- (a) Senaraikan perbelanjaan tidak tetap bulanan Yunus.

List Yunus's non-fixed monthly expenses.

[1 markah]

[1 marks]

- (b) Tentukan nilai S.

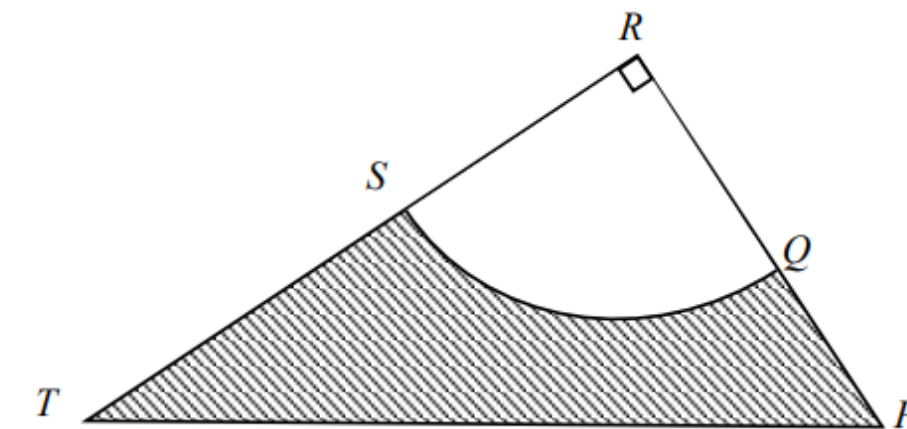
Determine the value of S.

[2 markah]

- 4 Rajah 2 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak  $PRT$ .  $R$  ialah pusat sukuan itu. Diberi  $RS = 14$  cm,  $ST = 10$  cm dan  $PQ = 4$  cm.

Diagram 2 shows a right-angled triangle,  $PRT$ .  $R$  is a centre for the quadrant. Given

$RS = 14$  cm,  $ST = 10$  cm and  $PQ = 4$  cm.



Rajah 2  
Diagram 2

Hitung perimeter, dalam cm, kawasan berlorek.

Calculate the perimeter of the shaded area in cm.

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

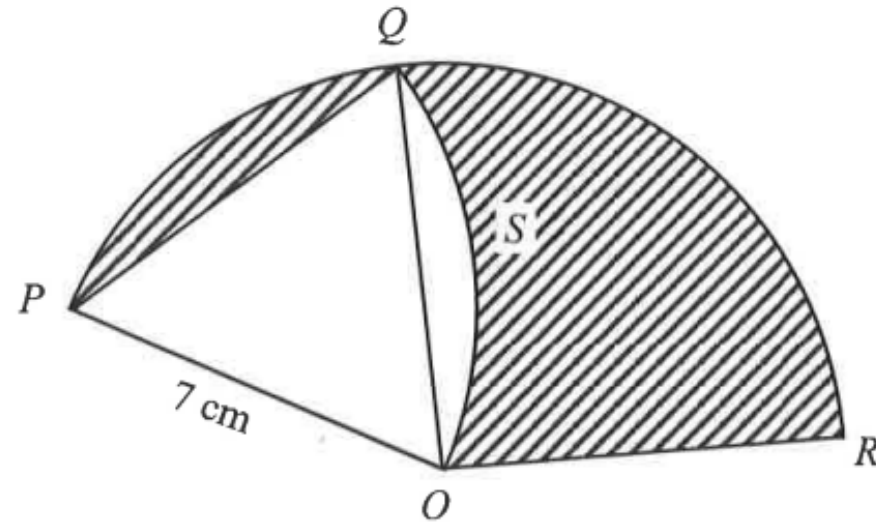
[4 markah]

# BULATAN

**SBP**

- 9 Rajah 5 menunjukkan dua sektor bulatan,  $OPQR$  dan  $PQSO$  masing-masing berpusat di  $O$  dan  $P$ .  $QRO$  ialah sukuan bulatan.

Diagram 5 shows two sectors of circle,  $OPQR$  and  $PQSO$  with centre  $O$  and  $P$  respectively.  $QRO$  is a quadrant of a circle.



Rajah 5  
Diagram 5

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung

Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate

- (a) panjang lengkok, dalam cm, sektor  $PQR$ ,  
the length of arc, in cm, of sector  $PQR$ ,

[2 markah]  
[2 marks]

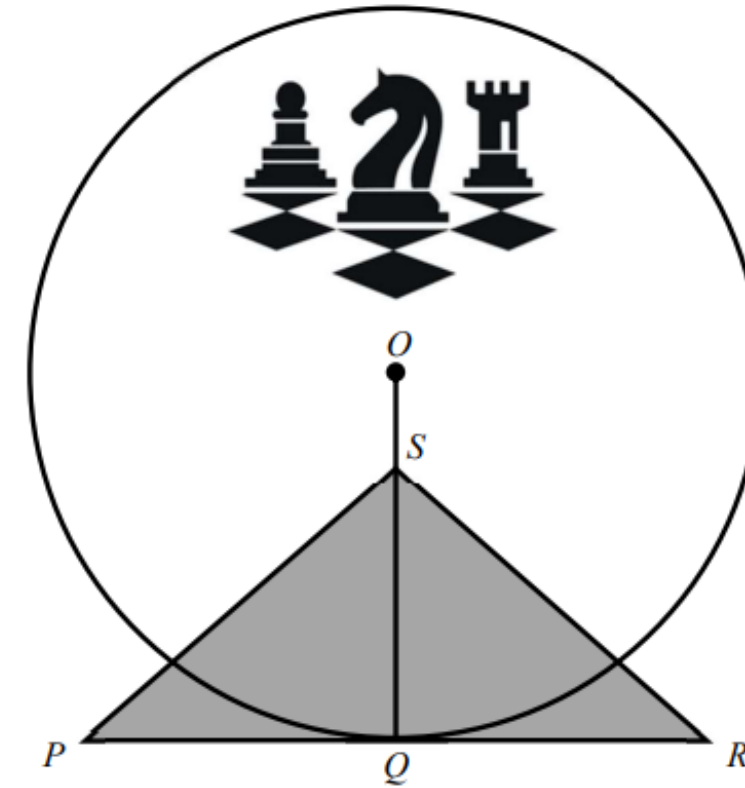
- (b) luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek.  
the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region.

[3 markah]  
[3 marks]

**KEDAH**

- (d) Rajah 17.2 menunjukkan logo yang akan dicetak oleh Syarikat Megah pada sebuah buku yang ditempah oleh sebuah kelab catur.  $O$  ialah pusat bulatan bagi logo itu.

Diagram 17.2 shows the logo that Syarikat Megah will print on a book ordered by a chess club.  $O$  is the centre of the circle of the logo.



Rajah / Diagram 17.2

Diberi bahawa segi tiga  $PSR$  ialah segi tiga sama kaki dan  $PQR$  ialah tangen kepada bulatan bagi logo itu. Hitung,

Given that triangle  $PSR$  is an isosceles triangle and  $PQR$  is a tangent to the circle of the logo. Calculate,

- (i) panjang  $SR$  jika panjang  $PR$  ialah 16 cm dan luas  $PSQ$  ialah  $40 \text{ cm}^2$ .  
the length of  $SR$  if the length of  $PR$  is 16 cm and the area of  $PSQ$  is  $40 \text{ cm}^2$ .
- (ii)  $\angle OSP$

[5 markah / marks]

## SKEMA JAWAPAN :

## BULATAN

## JOHOR

2.	$(\frac{22}{7})(15^2)$ <u>atau</u> $(\frac{22}{7})(5^2)$	1	3
	$(\frac{22}{7})(15^2) - [(\frac{22}{7})(5^2) \times 7]$	1	
	157.14	1	

## MELAKA

10	(a)	$\frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 10$	1	5
		10.48 <u>atau</u> $10\frac{10}{21}$ <u>atau</u> $\frac{220}{21}$	1	
	(b)	$\frac{1}{2} \times 10 \times 17$ <u>atau</u> $\frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 10^2$ <u>atau</u> $\frac{30}{360} \times \frac{22}{7} \times 10^2$	1	
		$\frac{1}{2} \times 10 \times 17 - \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 10^2 + \frac{30}{360} \times \frac{22}{7} \times 10^2$ <u>atau</u> setara	1	
		58.81 <u>atau</u> $58\frac{17}{21}$ <u>atau</u> $\frac{1235}{21}$	1	

## PAHANG

1	$39^\circ$ <u>atau</u> $35^\circ$	1
	$39^\circ + 35^\circ$	1
	$74^\circ$	1

## N9

6	(a)	$\frac{42^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$ <u>ATAU</u> $\frac{138^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$ <u>ATAU</u> $\frac{180^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$	K1
		ATAU setara	
		$\frac{42^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2 + \frac{138^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2 - \frac{180^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$ <u>ATAU</u> setara	K2
		Nota:	
		$\frac{42^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2 + \frac{138^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$ <u>atau</u>	
		$\frac{138^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2 - \frac{180^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$ <u>untuk K1</u>	
		$1\ 593\frac{9}{10}$ <u>atau</u> setara	N1

## PERLIS

(b)	(i)	$\frac{22}{7} \times 5^2$	1
		$78\frac{4}{7}$ <u>atau</u> $\frac{550}{7}$ <u>atau</u> 78.57	1
	(ii)	$\sqrt{5^2 + 9^2}$ <u>atau</u> 10.3m <u>atau</u> 8.3m <u>atau</u> 12.3m	1
		<u>atau</u> kurang daripada 9m	1
		Tidak dapat menerangi keseluruhan halaman <u>atau</u> setara	1

**SKEMA JAWAPAN :****SMKA/SABK SET 1**

8	$\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ <u>atau</u> $\frac{30}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ <u>atau setara</u>	1
	$\left( \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \right) + \left( \frac{30}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \right) + 14 + 21 + 7$ <u>atau setara</u>	1
	75	1

**SMKA/SABK SET 2**

4	$\sqrt{18^2 + 24^2}$ <u>atau</u> 30	1
	$\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$	1
	$\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 + 10 + 30 + 4$	1
	66	1

**KEDAH**

(d)	(i)	$\frac{1}{2} \times 8 \times x = 40$ <u>atau</u> 10	1m
		$\sqrt{8^2 + 10^2}$ <u>atau setara</u>	1m
		12.81	1m
	(ii)	$\tan \theta = \frac{8}{10}$ <u>atau</u> $38.66^\circ$ <u>atau setara</u>	1m
		$141.34^\circ$ <u>atau setara</u> .	1m
		<i>Nota:</i> Jawapan betul tanpa jalan kerja, terima 0m	

**BULATAN****SBP**

9	(a)	$\frac{150}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$ <u>atau setara</u>	K1
		$18\frac{1}{3}$ <u>atau</u> $\frac{55}{3}$ <u>atau</u> 18.33	N1
	(b)	$\left( \frac{150}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right) - \left( \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right)$ <u>atau setara</u>	K1
		$\frac{150}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2 - \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$	K1
		$38\frac{1}{2}$ <u>atau</u> $\frac{77}{2}$ <u>atau</u> 38.5	N1

**PAHANG****LOKUS**

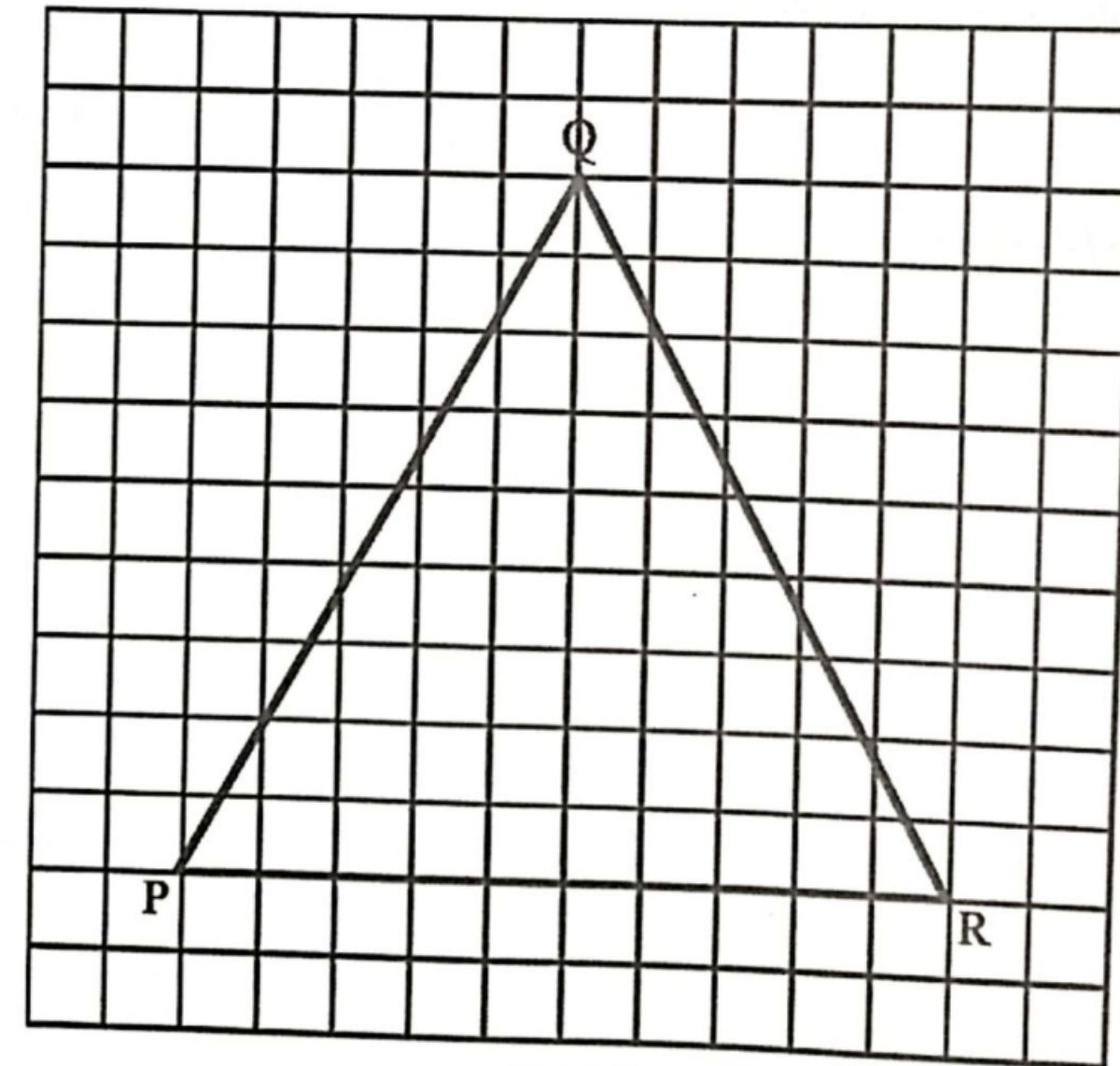
- 9 Rajah 7 di ruang jawapan menunjukkan segi tiga sama sisi, PQR. Titik X dan titik Y ialah dua titik yang bergerak dalam rajah.  
 Diagram 7 in the answer space shows an equilateral triangle PQR. Point X and point Y are two points moving in the diagram.

Pada rajah, lukiskan  
 In the diagram, draw

- lokus bagi X dengan keadaan jaraknya sentiasa sama dari garis PQ dan QR.  
 the locus of X such that it is always equidistant from lines PQ and QR.
- lokus bagi Y dengan keadaan  $RY=YQ$ .  
 the locus of Y such that  $RY=YQ$ .
- tandakan dengan symbol  $\otimes$  titik persilangan bagi lokus X dan lokus Y.  
 mark with a symbol  $\otimes$  the intersection of the locus of X and locus of Y.

[ 3 markah / marks ]

Jawapan / Answer :



Rajah 7  
 Diagram 7

# LOKUS

## PERAK

## JOHOR

2 Rajah 1 pada ruang jawapan menunjukkan sebuah segi empat sama  $KLMN$ .  $X$  dan  $Y$  adalah dua titik bergerak di dalam segi empat sama tersebut.

*Diagram 1 in the answer space shows a square of  $KLMN$ .  $X$  and  $Y$  are two moving points in the square.*

Dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, lukis pada Rajah 1.

*Using only a ruler and a pair of compasses, draw on Diagram 1.*

(a) lokus bagi titik  $X$  dengan keadaan  $XK = KL$ .

*locus of the point  $X$  such that  $XK = KL$ .*

[1 markah / mark]

(b) locus bagi titik  $Y$  yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa sama dari titik  $K$  dan titik  $N$ .

*the locus of point  $Y$  which moves such that it is always equidistant from point  $K$  and point  $N$ .*

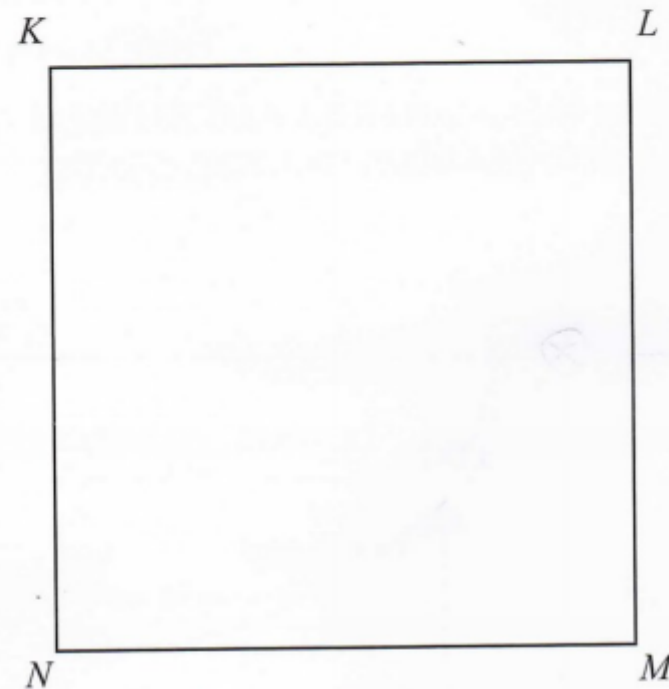
[1 markah / mark]

(c) Seterusnya, tandakan dengan  $\otimes$  kedudukan bagi persilangan lokus  $X$  dan lokus  $Y$  itu.

*Hence, mark with the symbol  $\otimes$  the intersection of the locus of  $X$  and the locus of  $Y$ .*

[1 markah / mark]

Jawapan / Answer:



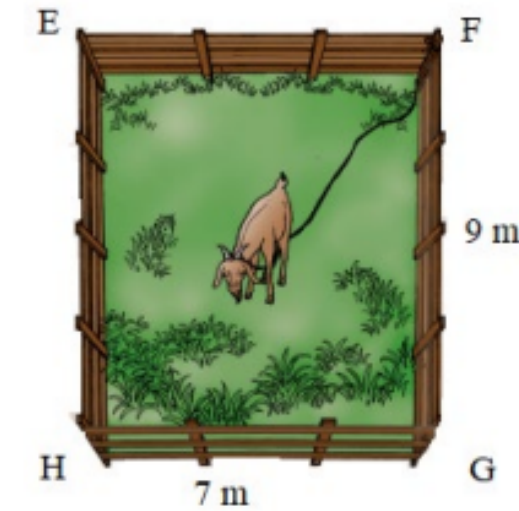
Rajah 1 / Diagram 1

8 Encik Azim telah mengikat kambing di tiang F di hujung penjuru kandang kambing dengan seutas tali seperti ditunjukkan dalam Rajah 5. Kambing itu diikat dengan seutas tali yang panjangnya 8 meter. Kandang kambing itu berbentuk segiempat tepat EFGH dengan ukuran luas  $7\text{ m} \times 9\text{ m}$ .

Lorekkan rantau yang boleh dicapai oleh kambing tersebut. (skala  $1\text{ m} = 1\text{ unit}$ )

*Encik Azim had tied the goat to the F post at the corner end of the goat pen with a rope as shown in Diagram 5. The goat is tied with a rope that is 8 meters long. The goat shed is in the shape of a rectangle EFGH with an area of  $7\text{ m} \times 9\text{ m}$ .*

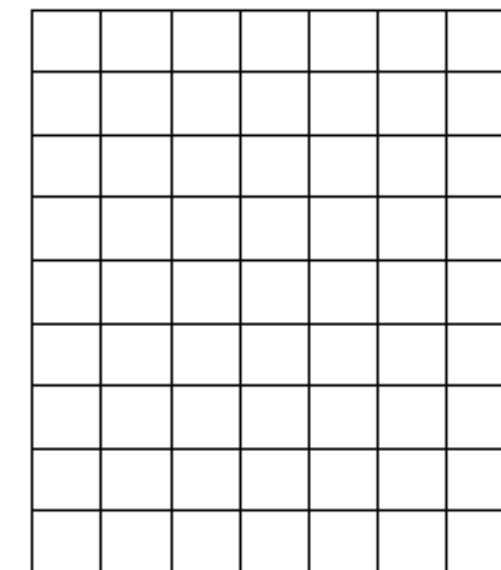
Shade the region that the goat can reach. (scale  $1\text{ m} = 1\text{ unit}$ )



Rajah 5  
Diagram 5

Jawapan / Answer:

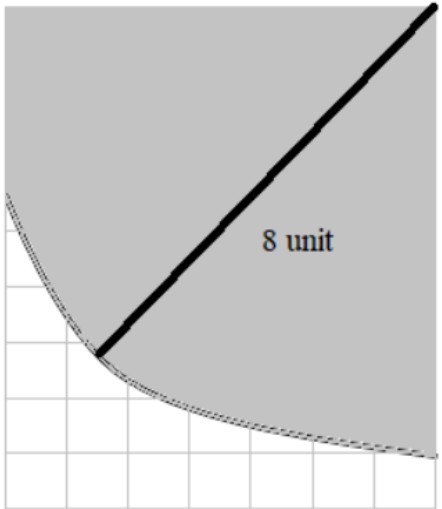
[ 2 markah / marks ]



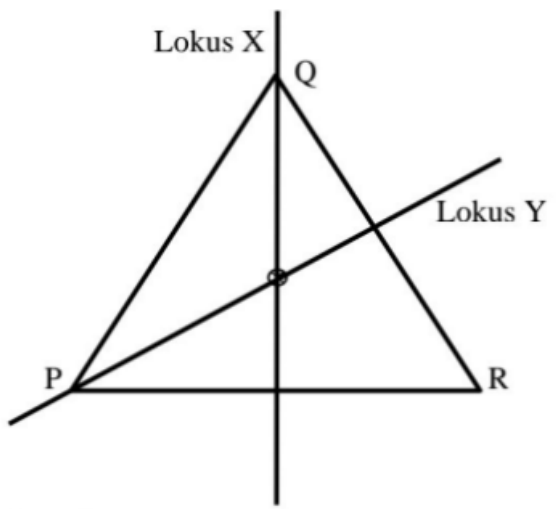
**SKEMA JAWAPAN :**

**LOKUS**

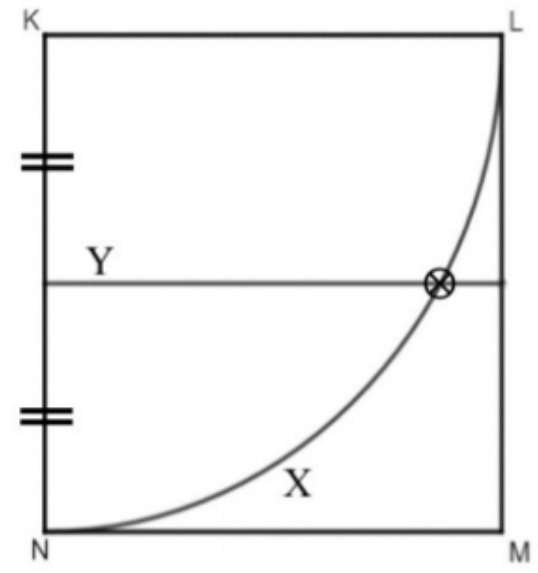
**JOHOR**

8.	 <p>Melukis lokus dengan ukuran yang tepat Lorek kawasan yang betul</p>	1 1	2
----	--	--------	---

**PAHANG**

9	 <p>Lokus X dilukis betul</p> <p>Lokus Y dilukis betul</p> <p>NOTA : Tidak terima garis putus-putus</p> <p>Persilangan ditanda dengan betul</p>	1 1 1
---	--	-------------

**PERAK**

2.	 <p>Lengkung LN Pembahagi dua sama serenjang Tanda ⊗ pada persilangan antara lokus X dan lokus Y</p>	1 2 1
----	---	-------------

**JOHOR**

**PELAN & DONGAKAN**

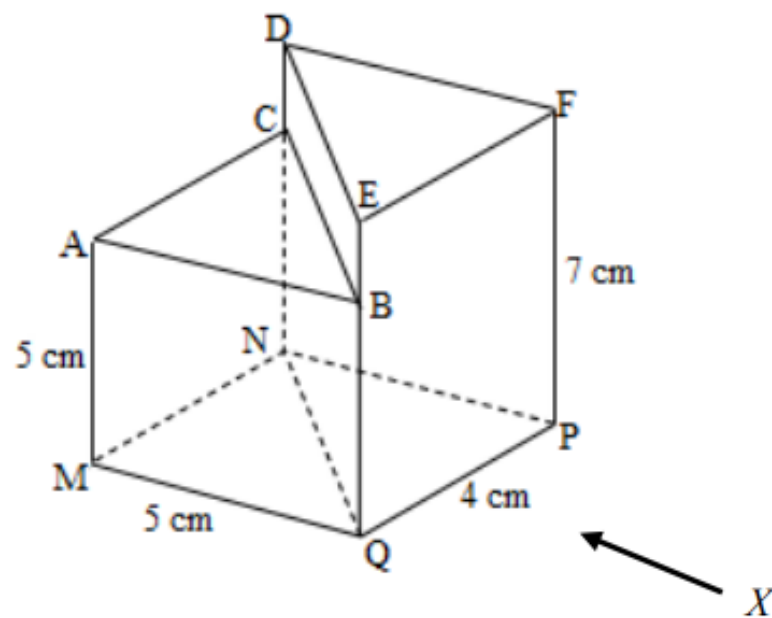
**PAHANG**

Rajah 4 menunjukkan dua buah pepejal berbentuk prisma tegak dicantumkan pada satah tegak BCNQ. Satah ABC dan DEF masing-masing ialah keratan rentas seragam prisma MQNCAB dan prisma PQNDFE. Tapak MNPQ ialah sebuah segiempat tepat yang terletak pada suatu satah mengufuk. Tepi AM dan FP adalah tegak.

Lukiskan dengan skala penuh unjuran ortogon prisma itu pada satah mencancang sebagaimana dilihat dari arah X.

Diagram 4 shows two upright prism-shaped solids joined on the vertical plane BCNQ. Plane ABC and DEF are uniform cross sections of prism MQNCAB and prism PQNDFE respectively. The base of MNPQ is a rectangle lying on a horizontal plane. The edges AM and FP are vertical.

Draw to full scale the orthogonal projection of the prism on the vertical plane as seen from the X direction.



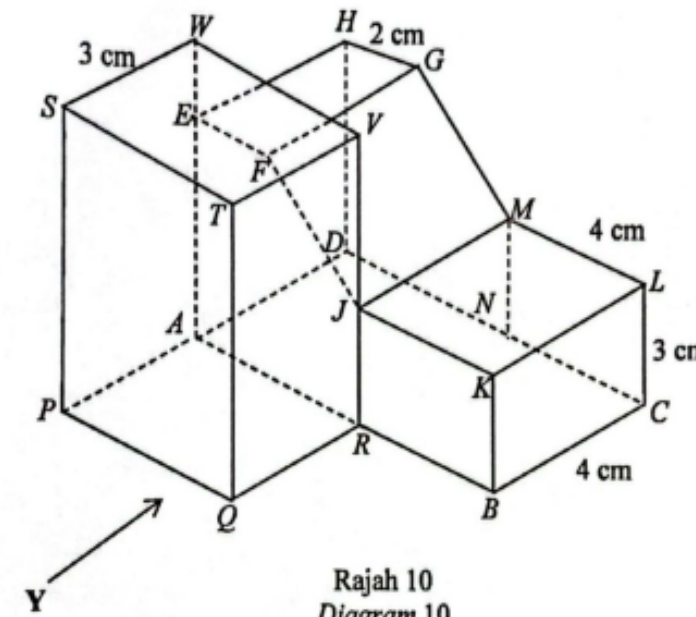
Rajah 4  
Diagram 4

[5 markah / marks]

- 15 Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.  
You are not allowed to use graph paper to answer this question.

Rajah 10 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat ABCD. Permukaan ABKJFE ialah keratan rentas seragamnya. Segi empat tepat EFGH dan JKLM berada pada satah mengufuk. Segi empat FJMG ialah satah condong. Tepi EA dan KB adalah tegak. Manakala sebuah pepejal berbentuk kuboid dicantumkan kepada pepejal itu pada satah tegak ARJFE. Diberi bahawa panjang EA = HD = 6 cm dan AB = SP = 8 cm.

Diagram 10 shows a solid right prism with rectangular base ABCD. The plane ABKJFE is the uniform cross section of the prism. The rectangles EFGH and JKLM are on a horizontal plane. Rectangle FJMG is an inclined plane. The edge EA and KB are vertical. While a cuboid is combined onto the solid on the vertical plane of ARJFE. Given that the length of EA = HD = 6 cm and AB = SP = 8 cm.



Rajah 10  
Diagram 10

Lukis dengan skala penuh,  
Draw the full scale,

- (a) pelan pepejal itu.  
the plan of the solid. [ 4 markah / marks ]
- (b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PQ sebagaimana dilihat dari Y.  
the elevation of the solid on a vertical plane parallel to PQ as viewed from Y. [ 5 markah / marks ]

# PELAN & DONGAKAN

## PERLIS

16 (a) Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

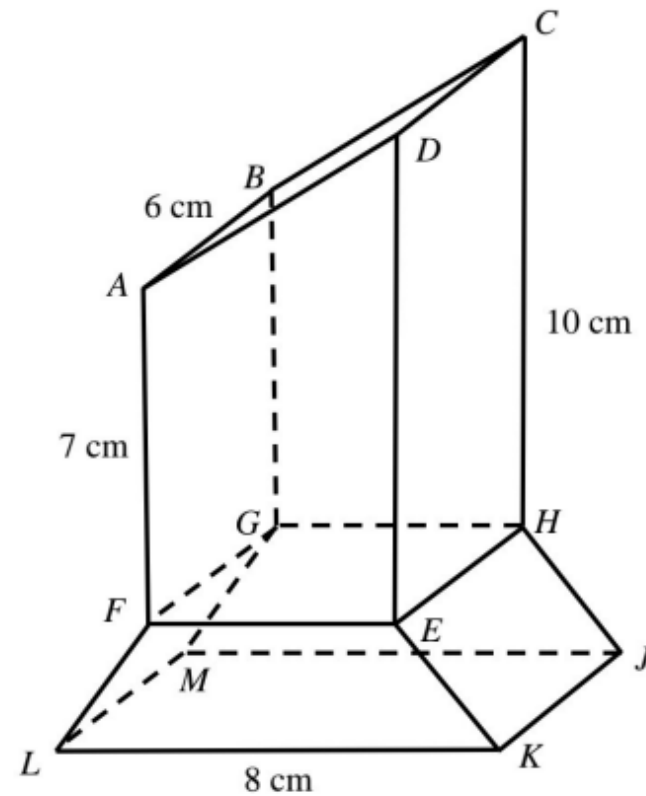
*You are not allowed to use graph paper to answer this question.*

Rajah 11 menunjukkan sebuah piala yang diletakkan di atas meja mengufuk.

Heksagon  $ADEKLF$  adalah keratan rentas seragam bagi piala itu.  $EFGH$  ialah segiempat sama. Titik tengah bagi  $EF$  berada 4 cm tegak di atas titik tengah  $LK$ .

*Diagram 11 shows a trophy placed on a horizontal table. Hexagon  $ADEKLF$  is the uniform cross section of the trophy.  $EFGH$  is a square. The midpoint of  $EF$  is*

*4 cm perpendicular above the midpoint of  $LK$ .*



Rajah 11  
Diagram 11

Lukis dengan skala penuh, pelan bagi piala tersebut  
*Draw to full scale, the plan of the trophy*

[3 markah]  
[3 marks]

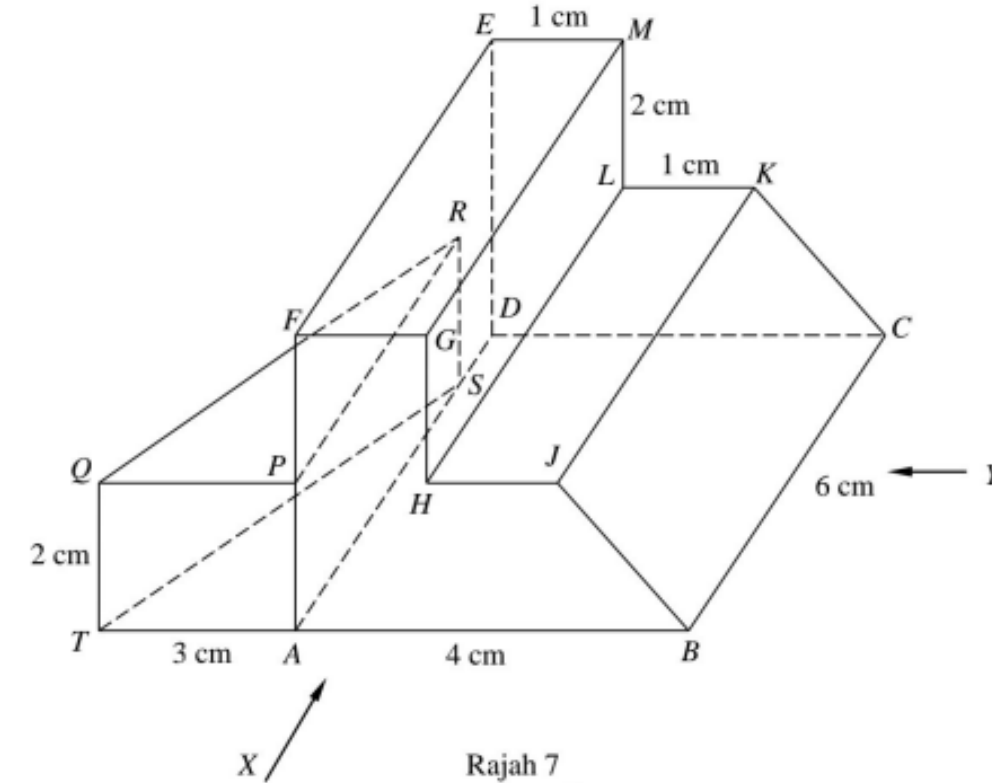
## TERENGGANU MPP3

12 Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini. Garis padu halus untuk garis binaan mestilah ditunjukkan. Anda mesti menggunakan pensel **BB** atau **2B** dan pensel **HB**.

*You are **not** allowed to use the graph paper to answer this question. Thin solid lines for construction lines must be shown. You must be using **BB** or **2B** pencils and **HB** pencil.*

Rajah 7 menunjukkan gabungan dua buah prisma tegak masing-masing dengan tapak segi empat tepat  $ABCD$  dan segi tiga  $ATS$  yang terletak pada satah mengufuk. Segi empat tepat  $BCKJ$  ialah satah condong. Segi empat tepat  $FGME$  dan  $HJKL$  ialah satah mengufuk. Tepi  $AF$ ,  $HG$ ,  $QT$  dan  $RS$  adalah tegak.  $AS = PR = 4$  cm.

*Diagram 7 shows the composite of two right prisms with a rectangular base  $ABCD$  and a triangle  $ATS$  respectively which lies on a horizontal plane. Rectangle  $BCKJ$  is an inclined plane. Rectangles  $FGME$  and  $HJKL$  are horizontal planes. The edges  $AF$ ,  $HG$ ,  $QT$  and  $RS$  are vertical.  $AS = PR = 4$  cm.*



Rajah 7  
Diagram 7

Lukis dengan skala penuh,  
*Draw to full scale,*

(a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $TAB$  sebagaimana dilihat dari arah  $X$ .

*the elevation of the solid on vertical plane parallel to  $TAB$  as viewed from  $X$ .*

[4 markah]

[4 marks]

(b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $BC$  sebagaimana dilihat dari arah  $Y$ .

*the elevation of the solid on vertical plane parallel to  $BC$  as viewed from  $Y$ .*

[5 markah]

[5 marks]

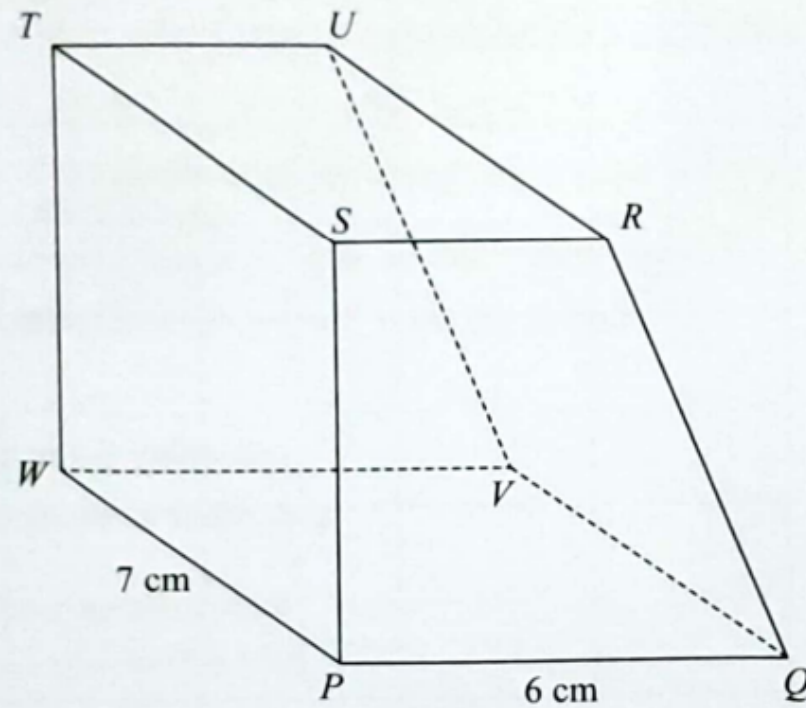


**SELANGOR SET 2**

**PELAN & DONGAKAN**

15 Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.  
 Adam perlu menyelesaikan satu tugas yang melibatkan blok kayu di sekolahnya. Rajah 9(a) menunjukkan blok kayu berbentuk prisma yang diterimanya dengan tapak segi empat tepat PQVW. PQRS adalah keratan rentas kepada prisma tersebut. Diberi bahawa  $PQ : SR = 3 : 2$  dan panjang PS adalah dua kali panjang SR.

*You are not allowed to use graph paper to answer this question.*  
*Adam needs to complete an assignment involving wooden blocks at his school. Diagram 9(a) shows a wooden block prism he received with a rectangular base PQVW. PQRS is the cross section of the prism. Given that  $PQ : SR = 3 : 2$  and the length of PS is twice the length of SR.*

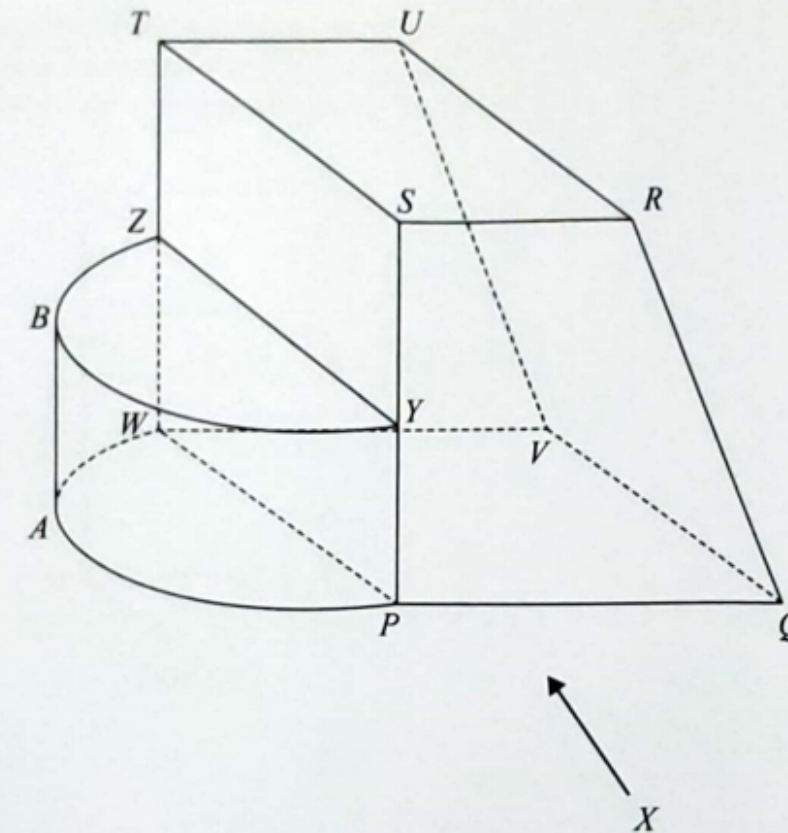


Rajah 9(a)  
 Diagram 9(a)

- (a) Lukis dengan skala penuh, pelan bagi blok kayu tersebut. [3 markah]  
*Draw to full scale, plan of the wooden block.* [3 marks]

(b) Semasa menyiapkan tugas tersebut, Adam telah menerima sebuah lagi blok kayu berbentuk separuh silinder yang perlu dicantumkan seperti ditunjukkan dalam Rajah 9(b). Tinggi blok separuh silinder tersebut adalah sama dengan panjang SR.

*While completing the task, Adam received another half cylindrical of wooden block that needed to be joined as shown in Diagram 9(b). The height of the half cylindrical block is equal to the length of SR.*



Rajah 9(b)  
 Diagram 9(b)

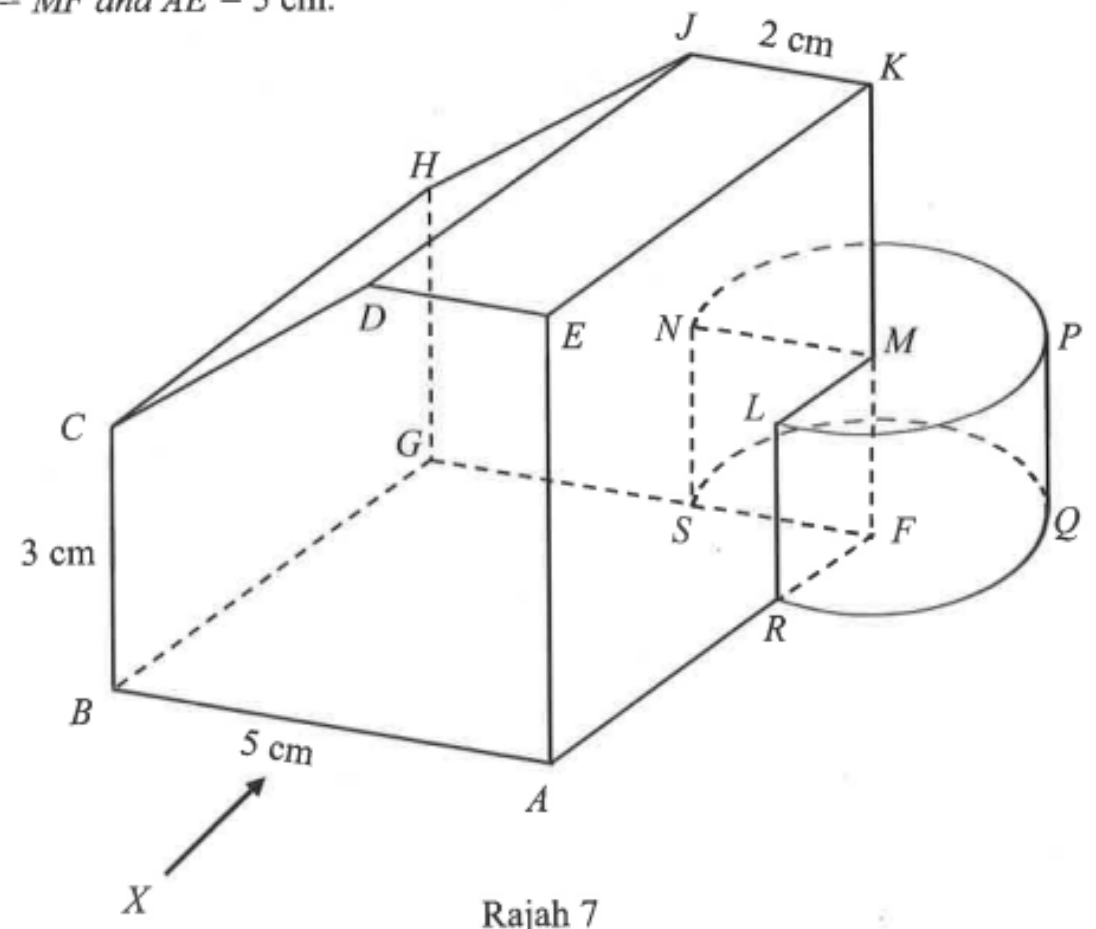
- (i) Lukis dengan skala penuh, dongakan gabungan blok kayu yang diterima tersebut pada satah mencancang yang selari dengan PQ sebagaimana dilihat dari X. [4 markah]  
*Draw to full scale, the elevation of the composite wooden block received on a vertical plane parallel to PQ as viewed from X.* [4 marks]

# PELAN & DONGAKAN

**SBP**

13 Rajah 7 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat sama  $ABGF$  di atas satah mengufuk. Permukaan  $ABCDE$  adalah keratan rentas seragam. Segi empat tepat  $DCHJ$  ialah satah condong. Tiga sukuan silinder bergabung dengan pepejal prisma tegak di satah  $LRFM$  dan  $MNSF$  untuk membentuk pepejal gabungan seperti yang ditunjukkan. Tepi  $AE$  dan  $BC$  adalah tegak. Diberi  $JK = MN = MF$  dan  $AE = 5$  cm.

*Diagram 7 shows a solid right prism with square base  $ABGF$  on a horizontal plane. The surface  $ABCDE$  is a uniform cross-section. The rectangle  $DCHJ$  is an inclined plane. Three quarter of a cylinder was combined to the right prism on  $LRFM$  and  $MNSF$  plane to form a combined solid as shown. The edges  $AE$  and  $BC$  are vertical edges. Given  $JK = MN = MF$  and  $AE = 5$  cm.*



Rajah 7  
Diagram 7

Lukis dengan skala penuh,  
*Draw to full scale,*

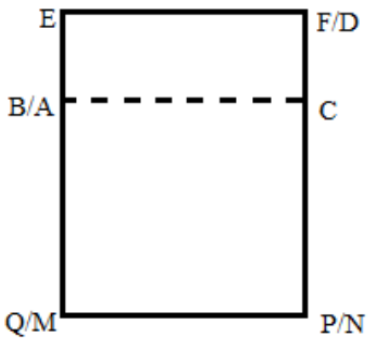
- (a) pelan gabungan pepejal itu.  
*the plan of the composite solid.*

[4 markah]

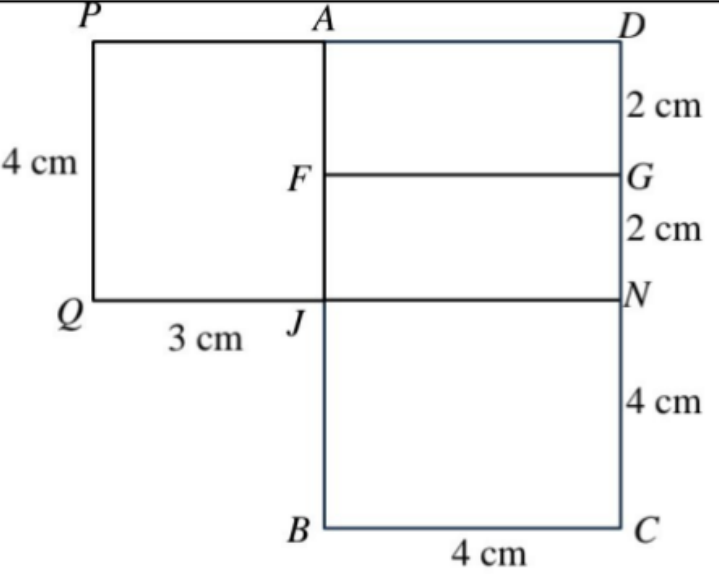
**SKEMA JAWAPAN :**

**PELAN & DONGAKAN**

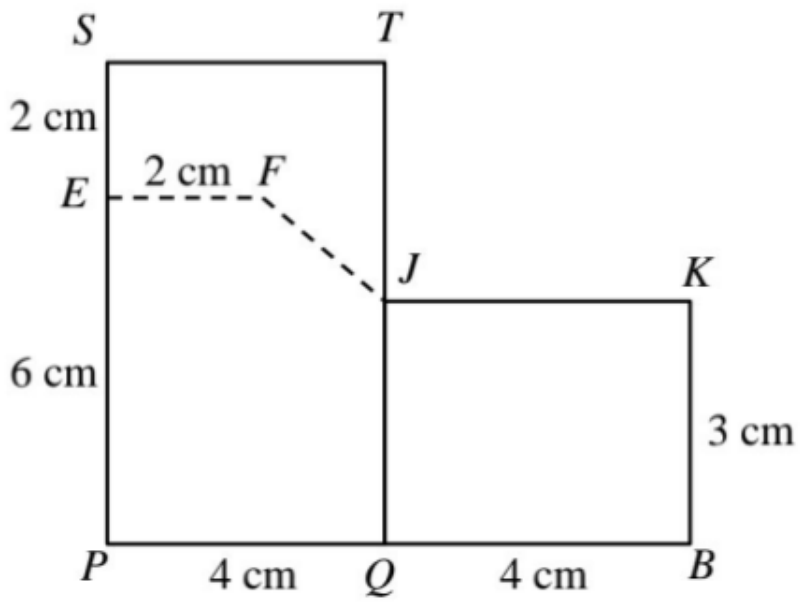
**JOHOR**

5.	 <p>Bentuk yang betul segiempat QEFP                  Garis titik BC  <math>FC &lt; EF &lt; EQ</math>                  Ukuran tepat kepada <math>\pm 0.2</math> cm (sehala) dan semua sudut pada bucu = <math>90^\circ \pm 1^\circ</math></p>	1 1 1 2	5
----	--	------------------	---

**PAHANG**

15	<p>(a)</p>  <p>Bentuk PADCBJQ betul dengan segi empat ABCD, ADFG, FGJN dan PQJA. Semua garis padu.  <math>DG = GN &lt; QJ = PA &lt; BC = CN = PQ</math>                  Ukuran betul <math>\pm 0.2</math> cm (sehala)                  Semua sudut pada bucu = <math>90^\circ \pm 1^\circ</math></p>	2 1 1
----	--	-------------

**PAHANG**

<p>(b)</p>  <p>Bentuk betul dengan segi empat PQTS dan QBKJ.                  Semua garis padu.  <u>Nota:</u> Abaikan garis putus-putus                  Garis putus-putus berada di EFJ  <math>SE = EF &lt; KB &lt; ST = PQ &lt; SP</math>                  Ukuran betul kepada <math>\pm 0.2</math> cm (sehala) dan semua sudut pada bucu = <math>90^\circ \pm 1^\circ</math></p>	2 1 1 1
--	------------------

**SKEMA JAWAPAN :**

**PELAN & DONGAKAN**

**PERLIS**

16	(a)		
		<p>Bentuk serupa, semua garisan penuh  <math>MJ &gt; ML = BD &gt; MB = DJ</math>                  Bucu semua segiempat <math>90^\circ \pm 1^\circ</math>, panjang semua sisi <math>\pm 0.2</math> cm</p>	<p>1 1 1</p>

**TERENGGANU MPP3**

12

**SELANGOR SET 2**

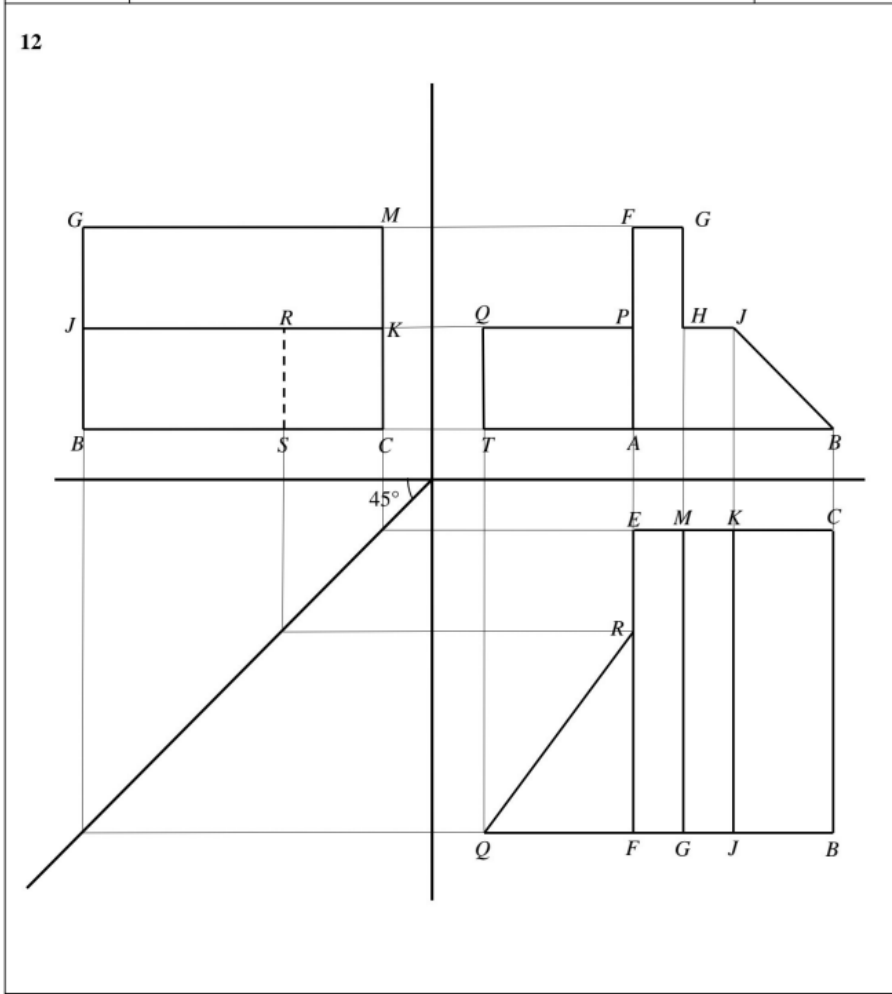
15	(a)		
		<p>Bentuk betul bagi segi empat <math>STVQ</math> dan <math>RQVU</math>. Semua garisan padu.  <i>Correct shape of rectangle <math>STVQ</math> and <math>RQVU</math>. All solid lines.</i></p> <p><math>TS &gt; SQ &gt; SR &gt; RQ</math></p> <p>Ukuran betul kepada <math>\pm 0.2</math> cm (sehala) dan semua sudut pada bucu <math>90^\circ \pm 1^\circ</math>.  <i>Measurement corrects to <math>\pm 0.2</math> cm and all angle at the vertices <math>90^\circ \pm 1^\circ</math>.</i></p>	<p>1 1 1</p>

15	(b)	(i)		
			<p>Bentuk betul bagi trapezium <math>PQRS</math> dan segi empat tepat <math>APYB</math>.                  Semua garisan padu.  <i>Correct shape of trapezium <math>PQRS</math> and rectangle <math>APYB</math>. All solid lines.</i></p> <p><math>AQ &gt; PS &gt; PQ &gt; PY = YS = SR &gt; BY</math></p> <p>Ukuran betul kepada <math>\pm 0.2</math> cm (sehala) dan semua sudut pada bucu <math>90^\circ \pm 1^\circ</math>.  <i>Measurement correct to <math>\pm 0.2</math> cm and all angle at the vertices <math>90^\circ \pm 1^\circ</math>.</i></p>	<p>1 1 2</p>

**SKEMA JAWAPAN :**

**PELAN & DONGAKAN**

**TERENGGANU MPP3**



12 (a)	Bentuk betul bagi segi empat tepat $TAPQ$ dan bentuk heksagon $ABJHGF$ Semua garis padu.	1M
	$TB > FA = AB > AT > TQ = FP = HG > GF = HJ$	1M
	Ukuran betul kepada $\pm 0.2$ cm (sehalah) dan semua sudut pada bucu = $90^\circ \pm 1^\circ$	1M
	Garis binaan yang berkaitan.	1M
12 (b)	Bentuk betul bagi segi empat tepat $BCKJ$ dan segi empat tepat $JKMG$ Semua garis padu (Abai garis sempang)	1M
	$R - S$ disambung dengan garis sempang.	1M
	$BC > CM = BS > MK = KC = RS = SC = KR$	1M
	Ukuran betul kepada $\pm 0.2$ cm (sehalah) dan semua sudut pada bucu = $90^\circ \pm 1^\circ$	1M
	Garis binaan yang berkaitan.	1M

**SBP**

13 (a)

Bentuk betul bagi segi empat tepat  $CDJH$  dan  $DEKJ$  dan tiga sukuan bulatan  $NPL$ .  
Semua garis padu tebal.

$CE = EK = KH = HC = JD > CD = HJ > DE = JK = KL$

Ukuran betul kepada  $\pm 0.2$ cm (sehalah) dan semua sudut pada bucu =  $90^\circ \pm 1^\circ$  *faq - q1 salnya.*

885 x NO

K1
K1
N2

13 (b)

Bentuk betul bagi pentagon  $ABCDE$  dan segi empat sama  $AQPL$ .  
Semua garis padu tebal.  
(Abai garis sempang)

$SN$  dan  $NL$  disambung dengan garis sempang.

$BA = AE > BC = EL > DE = LP = PQ = QA = AL = AS$

Ukuran betul kepada  $\pm 0.2$ cm (sehalah) dan semua sudut pada bucu =  $90^\circ \pm 1^\circ$ .

**NOTA:**  
Jika ada "double lines", "non-collinear lines", "bold lines" dan "crooked lines", tolak 1 markah daripada markah N yang diperolehi.

K1
K1
K1
N2

**MELAKA****SIMPANAN & PELABURAN****PERAK**

- (b) Encik Marzuki membeli sebuah van bernilai RM135 000 bagi kemudahan di tempat peraginannya. Beliau membuat bayaran pendahuluan sebanyak 12% dan bakinya dibiayai dengan pinjaman dari Bank Y untuk tempoh 9 tahun dengan kadar faedah mudah 2.75% setahun.

Hitung bayaran ansuran bulanan, dalam RM, yang perlu dibayar olehnya.

*Encik Marzuki buys a van worth RM135 000 for facilities at his resort. He pays 12% down payment and the balance is financed with a loan from Bank Y for a period of 9 years with a simple interest rate of 2.75%.*

*Calculate the monthly amount installment, in RM, payable by him.*

[4 markah/marks]

- 8 (a) Susan menyimpan sebanyak RM7 000 di sebuah bank dengan kadar faedah 4% setahun bagi tempoh 3 tahun. Hitung jumlah faedah yang akan diperoleh Susan bagi tempoh 3 tahun tersebut.

*Susan deposited RM7 000 in a bank with an interest rate of 4% per annum for a period of 3 years. Calculate the total interest that Susan will receive for the 3-year period.*

[2 markah / marks]

- (b) Hafidz menyimpan RM50 000 ke dalam akaun simpanan tetap di Bank Jauhar selama 3 tahun dengan kadar faedah 4% setahun. Faedah dikompaun 4 bulan sekali. Hitung jumlah wang dalam akaun simpanan tetap beliau pada akhir tahun ketiga.

*Hafidz deposited RM50 000 into a fixed deposit account at Bank Jauhar for 3 years with an interest rate of 4% per year. The interest is compounded once every 4 months. Calculate the total of money in his fixed deposit account at the end of the third year.*

[2 markah / marks]

**PERLIS****SIMPANAN & PELABURAN****TERENGGANU MPP3**

- 4 Pada 1 Januari 2020, Puan Azian telah melabur di Bursa Malaysia dengan membeli saham HBR Corp sebanyak 5 000 unit yang bernilai RM1.80 seunit. Bagi tahun kewangan berakhir pada 31 Disember 2020, HBR Corp membayar dividen sebanyak 7%. Pada 1 Januari 2021 Puan Azian menjual semua saham yang dimilikinya dengan harga RM2.00 seunit. Hitung nilai pulangan pelaburan bagi Puan Azian.

[3 markah]

*On January 1, 2020, Puan Azian invested in Bursa Malaysia by buying 5,000 units of HBR Corp shares worth RM1.80 per unit. For the financial year ending 31 December 2020, HBR Corp paid a dividend of 7%. On January 1, 2021 Puan Azian sold all the shares she owned at a price of RM2.00 per unit. Calculate the return on investment value for Puan Azian.*

[3 marks]

- (b) Pada tahun 2015, Sarah membeli sebuah rumah di taman yang sama dengan harga RM150 000. Selepas lima tahun dia menjual rumah tersebut kepada Bank ABC dan dia memperolehi keuntungan sebanyak 50%. Dia menyimpan  $\frac{1}{4}$  daripada wang jualan rumah tersebut dalam Bank ABC. Berapakah jumlah simpanannya selama lima tahun dengan kadar faedah 2.5% setahun?

*In 2015, Sarah bought a house in the same park for RM150 000. After five years, she sold the house to ABC Bank, and she made a profit of 50%. She saved  $\frac{1}{4}$  of the money from the sale of the house at ABC Bank. How much is her savings for five years at an interest rate of 2.5% per year?*

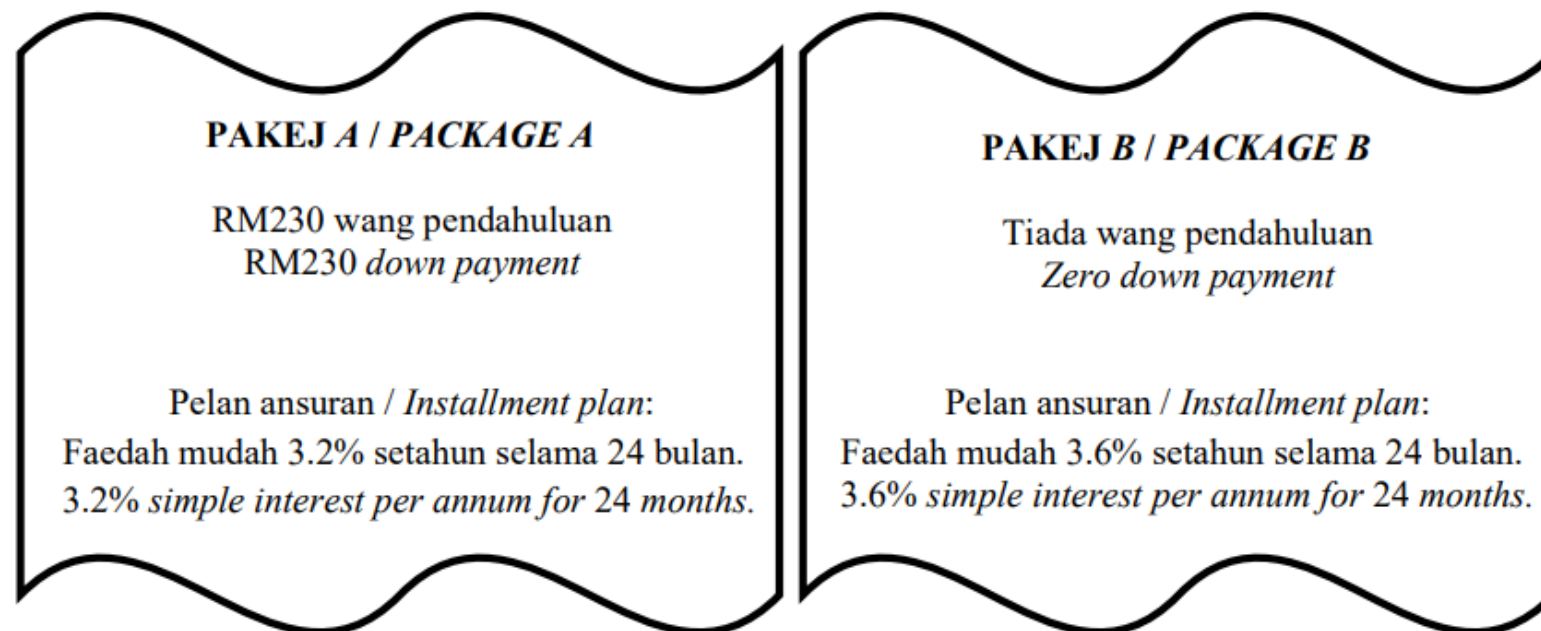
[4 markah]

[4 marks]

**KEDAH****SIMPANAN & PELABURAN****SELANGOR SET 2**

- 4 Husna berhasrat membeli sebuah televisyen yang berharga RM2 300. secara ansuran dari sebuah kedai elektrik. Terdapat dua pakej pembayaran yang ditawarkan oleh kedai tersebut seperti dalam Rajah 4.

*Husna wants to buy a television that costs RM2 300. by installments from an electrical store. There are two payment packages offered by the store as shown in Diagram 4.*



Rajah / Diagram 4

Tentukan pakej mana yang lebih menguntungkan Husna dari aspek jumlah pembayaran setelah tamat pelan ansuran 24 bulan tersebut.

*Determine which package is more profitable for Husna in terms of total payment after the end of the 24 months installment plan.*

[4 markah / marks]

- (c) Pada awal tahun 2019, Encik Emir memperoleh keuntungan daripada perniagaannya. Beliau melabur hasil keuntungannya dalam dua jenis pelaburan, Megah Holding dan Kencana Maju. Beliau menjual kesemua unit saham itu pada awal tahun 2020 dan memperoleh masing-masing RM21 400 dan RM23 200 bagi pelaburan Megah Holding dan pelaburan Kencana Maju. Jadual 7 menunjukkan maklumat bagi kedua-dua pelaburan itu.

*At the beginning of year 2019, Encik Emir obtained profit from his business. He invested his profit in two types of investments, Megah Holding and Kencana Maju. He sold all his shares at the beginning of the year 2020 and obtained RM21 400 and RM23 200 for Megah Holding and Kencana Maju investments respectively. Table 7 shows information for both investments.*

Pelaburan Investment	Megah Holding	Kencana Maju
Harga belian seunit Buying price per unit	RM2.40	RM2.60
Bilangan unit saham yang dibeli Number of shares purchase	8 000	8 000
Dividen Dividend	RM150 setiap 6 bulan RM150 every 6 months	RM250.00
Bonus Bonus	3.5% setahun 3.5% per annum	3.8% setahun 3.8% per annum

Jadual 7

Table 7

Pelaburan manakah yang memberikan nilai pulangan pelaburan yang lebih menguntungkan? Justifikasikan jawapan anda. [4 markah]

*Which investment is more profitable in return of investment? Justify your answer.*

[4 marks]

SBP

**SIMPANAN & PELABURAN**

- 17 Zahir ialah pemilik sebuah kilang kek. Dia membeli sebuah MPV yang berharga RM 108 000 untuk mengedar kek yang dikeluarkan oleh kilangnya.  
*Zahir is the owner of a cake factory. He bought an MPV for RM 108 000 to distribute cakes manufactured by his factory.*
- (a) Zahir membayar bayaran pendahuluan sebanyak 10% dan bakinya dibayar secara ansuran selama  $t$  tahun. Kadar faedah sama rata yang dikenakan oleh bank ialah 4.5% setahun dan ansuran bulanan yang perlu dibayar ialah RM2 389.50.  
*Zahir pays a down payment of 10% and the balance is paid in installments over  $t$  years. The flat interest rate charged by the bank is 4.5% per annum and the monthly instalment payable is RM2 389.50.*
- (i) Hitung nilai  $t$ .  
*Calculate the value of  $t$ .* [2 markah]  
[2 marks]
- (ii) Hitung jumlah keseluruhan yang dibayar oleh Zahir untuk MPV itu.  
*Calculate the total amount of money paid by Zahir for the MPV.* [2 markah]  
[2 marks]

**SKEMA JAWAPAN:****SIMPANAN & PELABURAN****MELAKA**

(b)	$135\,000 \times 0.12$ <i>atau</i> $16\,200$ <i>atau</i> setara	1	
	$\frac{2.75}{100} \times (135\,000 - 16\,200) \times 9$ <i>atau</i> setara	1	
	$\frac{(135\,000 - 16\,200) + \frac{2.75}{100} \times (135\,000 - 16\,200) \times 9}{9 \times 12}$ <i>atau</i> setara	1	
	1372.25	1	4

**PAHANG**

(d)	$\frac{20}{100} \times 350\,000$ <i>atau</i> $70\,000$	1	
	$60\,000 \left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^{(2)(2)}$	1	
	$70\,000 - 66\,228.77$	1	
	3 771.23	1	

**PERAK**

8	(a)	$7000 \times \frac{4}{100} \times 3$	1
		840	1
	(b)	$50\,000 \left(1 + \frac{0.04}{3}\right)^{(3)(3)}$	1
		RM56 330.16	1

**PERLIS**

4	$\frac{(7\% \times 1.80 \times 5000) + (2.00 - 1.80)(5000)}{1.80 \times 5000} \times 100\%$	2
	Nota: (7% $\times$ 1.80 $\times$ 5000) + (2.00 - 1.80)(5000) <i>atau</i> (1.80 $\times$ 5000) <i>atau</i> 9000 <i>atau</i> (2.00 - 1.80)(5000) berikan 1m	
	18.11	1

**TERENGGANU MPP3**

(b)	$\frac{50}{100} \times 150\,000$ <i>atau</i> $\frac{150}{100} \times 150\,000$ <i>atau</i> 225000	1M
	$\frac{1}{4} \times 225\,000$ <i>atau</i> 56250	1M
	$56250 + \left(56250 \times \frac{2.5}{100} \times 5\right)$	1M
	63281.25	1M

**KEDAH**

4.	$2070 + \left(2070 \times \frac{3.2}{100} \times 2\right) + 230$ <i>atau</i> setara	1m
	$2300 + \left(2300 \times \frac{3.6}{100} \times 2\right)$ <i>atau</i> setara	1m
	RM2 432.48 dan RM2 465.60	1m
	Pakej A <i>atau</i> A	1m
	Nota:	
	1. $\left(2070 \times \frac{3.2}{100} \times 2\right)$ <i>atau</i> $\left(2300 \times \frac{3.6}{100} \times 2\right)$ dilihat, terima 1m	
	2. Jawapan betul tanpa pengiraan, terima 0m	

## SKEMA JAWAPAN:

## SIMPANAN &amp; PELABURAN

## SELANGOR SET 2

16	(c)	$(2.40 \times 8000)$ atau / or $(2 \times 150)$ atau/or $(2.60 \times 8000)$ atau/ or $\left(\frac{3.8}{100} \times 2.60 \times 8000\right)$ atau /or $\left(\frac{3.5}{100} \times 2.40 \times 8000\right)$	1
		$21\,400 - (2.40 \times 8000) + (2 \times 150) + \left(\frac{3.5}{100} \times 2.40 \times 8000\right)$	1
		atau / or	
		$23\,200 - (2.60 \times 8000) + (250) + \left(\frac{3.8}{100} \times 2.60 \times 8000\right)$	
		RM3 172 <b>dan/and</b> RM 3440.40	1
		Kencana Maju memberikan nilai pulangan yang lebih tinggi. <i>Kencana Maju gave the higher return on investment.</i>	1
		Nota/Note:	
		1 markah diberi pada salah satu pengiraan Pelaburan Megah Holding atau Kencana Maju. <i>Award 1 mark for either calculation on investment of Megah Holding or Kencana Maju.</i>	

## SBP

17 (a)(i)	$97\,200 + 97\,200 \times 4.5\% \times t = 2\,389.50 \times n \times 12$ $t = 4$	K1 N1
(ii)	$(10\% \times \text{RM}108\,000) + (\text{RM}2\,389.50 \times 4 \times 12)$ RM125 496	K1 N1

## KEDAH

4.	$2070 + \left(2070 \times \frac{3.2}{100} \times 2\right) + 230$ <u>atau</u> setara	1m
	$2300 + \left(2300 \times \frac{3.6}{100} \times 2\right)$ <u>atau</u> setara	1m
	RM2 432.48 dan RM2 465.60	1m
	Pakej A <u>atau</u> A	1m
	<u>Nota:</u>	
	1. $\left(2070 \times \frac{3.2}{100} \times 2\right)$ <u>atau</u> $\left(2300 \times \frac{3.6}{100} \times 2\right)$ dilihat, terima 1m	
	2. Jawapan betul tanpa pengiraan, terima 0m	

## JOHOR

## GRAF FUNGSI

## KEDAH

- 14 (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = x^2 - 6x + 4$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = 3$  dan  $x = 6.5$ .

*Complete Table 4 in the answer space for the equation  $y = x^2 - 6x + 4$  by writing down the values of  $y$  when  $x = 3$  dan  $x = 6.5$ .*

[2 markah/Marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada ruang jawapan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

*For this part of question, use the graph provided on the answer space.*

*You may use a flexible curve ruler.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $y$  lukis graf  $y = x^2 - 6x + 4$  untuk  $0 \leq x \leq 7$ .

*By using a scale of 2 cm to 1 unit on the  $x$ -axis and 2 cm to 2 units on the  $y$ -axis, draw  $y = x^2 - 6x + 4$  for  $0 \leq x \leq 7$ .*

[4 Markah / Marks]

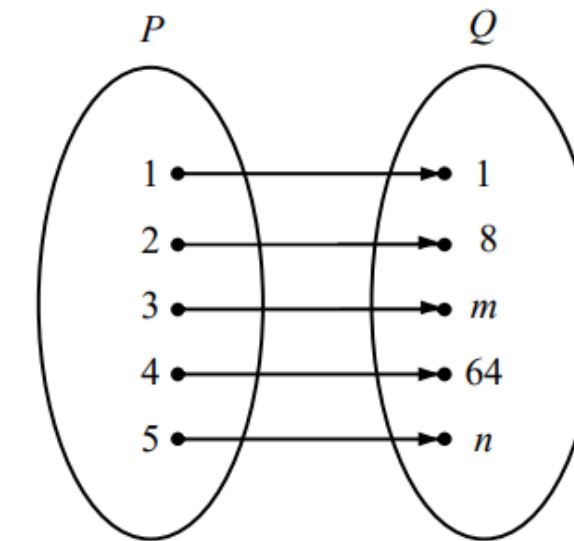
- (c) Daripada graf di 14(b), cari

*From the graph in 14 (b), find*

- (i) nilai  $y$  apabila  $x = 3.5$ ,  
*the value of  $y$  when  $x = 3.5$ ,*  
(ii) Nilai-nilai  $x$  apabila  $y = -3$   
*the values of  $x$  when  $y = -3$*

[3 Markah / Marks]

- 13 (a) Rajah 13 menunjukkan hubungan antara set  $P$  dan set  $Q$ .  
*Diagram 13 shows the relation between set  $P$  and set  $Q$ .*



Rajah / Diagram 13

Berdasarkan Rajah 13,

*Based on the Diagram 13,*

- (i) nyatakan jenis hubungan antara set  $P$  dan set  $Q$ .  
*state the type of relation between set  $P$  and set  $Q$ .*  
(ii) tentukan nilai  $m$  dan  $n$ .  
*determine the value of  $m$  and  $n$ .*

[3 markah / marks]

# GRAF FUNGSI

**KEDAH**
**N9**

- 15 (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan pada halaman 26 bagi persamaan  $y = -2x^2 + 6x + 9$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -1$  dan  $x = 3$ . [2 markah]

Complete Table 4 in the answer space on page 26 for the equation  $y = -2x^2 + 6x + 9$  by writing down the values of  $y$  when  $x = -1$  dan  $x = 3$ .

[2 marks]

- (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 27. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- $y$ , lukis graf  $y = -2x^2 + 6x + 9$  untuk  $-3 \leq x \leq 5$ .

[4 markah]

For this part of question, use the graph paper provided on page 27. You may use a flexible curve ruler.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the  $x$ -axis and 2 cm to 5 units on  $y$ -axis, draw the graph of  $y = -2x^2 + 6x + 9$  for  $-3 \leq x \leq 5$ .

[4 marks]

- (c) Dari graf di 15(b), cari  
From the graph in 15(b), find

- nilai  $y$  apabila  $x = 0.6$   
value of  $y$  when  $x = 0.6$
- nilai  $x$  apabila  $-2x^2 + 6x + 9 = 0$   
values of  $x$  when  $-2x^2 + 6x + 9 = 0$
- persamaan paksi simetri.  
the equation of axis of symmetry.

[4 markah]

Jawapan / Answer :

(a)  $y = -2x^2 + 6x + 9$

$x$	-3	-2	-1	0	1.5	3	4	5
$y$	-27	-11		9		9	1	-11

Jadual 4  
Table 4

- 13 (b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 27. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel

For this part of question, use the graph paper provided on page 27. You may use a flexible curve ruler.

Jadual 13 di bawah menunjukkan nilai-nilai  $x$  dan  $y$  yang memuaskan persamaan  $y = x^3 + 4x - 5$ .

Table 13 below shows the values of  $x$  and  $y$  that satisfy the equation  $y = x^3 + 4x - 5$ .

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5
$y$	-44	-21	-10	-5	0	11	34	51.9

Jadual / Table 13

- (i) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi- $y$ , lukiskan graf  $y = x^3 + 4x - 5$  untuk  $-3 \leq x \leq 4$ .

By 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 of  $y = x^3 + 4x - 5$  for  $-3 \leq x \leq 4$ .

- (ii) Dari graf anda, cari nilai  $y$  apabila  $x = 2.5$ .

From your graph, find the value of  $y$  when  $x = 2.5$ .

[5 markah / marks]

## GRAF FUNGSI

## SELANGOR SET 2

- 14 (a) Lengkapkan Jadual 5 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = 3x^2 + \frac{7}{2}x - 3$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -1.5$  dan  $x = 2$ . [2 markah]

Complete Table 5 in the answer space for the equation  $y = 3x^2 + \frac{7}{2}x - 3$  by writing the values of  $y$  when  $x = -1.5$  and  $x = 2$ . [2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 29. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf bagi  $y = 3x^2 + \frac{7}{2}x - 3$  untuk  $-4 \leq x \leq 3$ . [4 markah]

For this part of the question, use the graph paper provided on page 29. You can use a flexible ruler.

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  $y = 3x^2 + \frac{7}{2}x - 3$  for  $-4 \leq x \leq 3$ . [4 marks]

- (c) Berdasarkan graf di 14(b), cari  
Based on the graph in 14(b), find
- (i) nilai-nilai  $x$  apabila  $y = 24$   
the values of  $x$  when  $y = 24$
- (ii) nilai  $y$  apabila  $x = -0.5$   
the value of  $y$  when  $x = -0.5$  [3 markah]  
[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

$x$	-4	-3	-2	-1.5	0	0.5	1	2	3
$y$	31	13.5	2		-3	-0.5	3.5		34.5

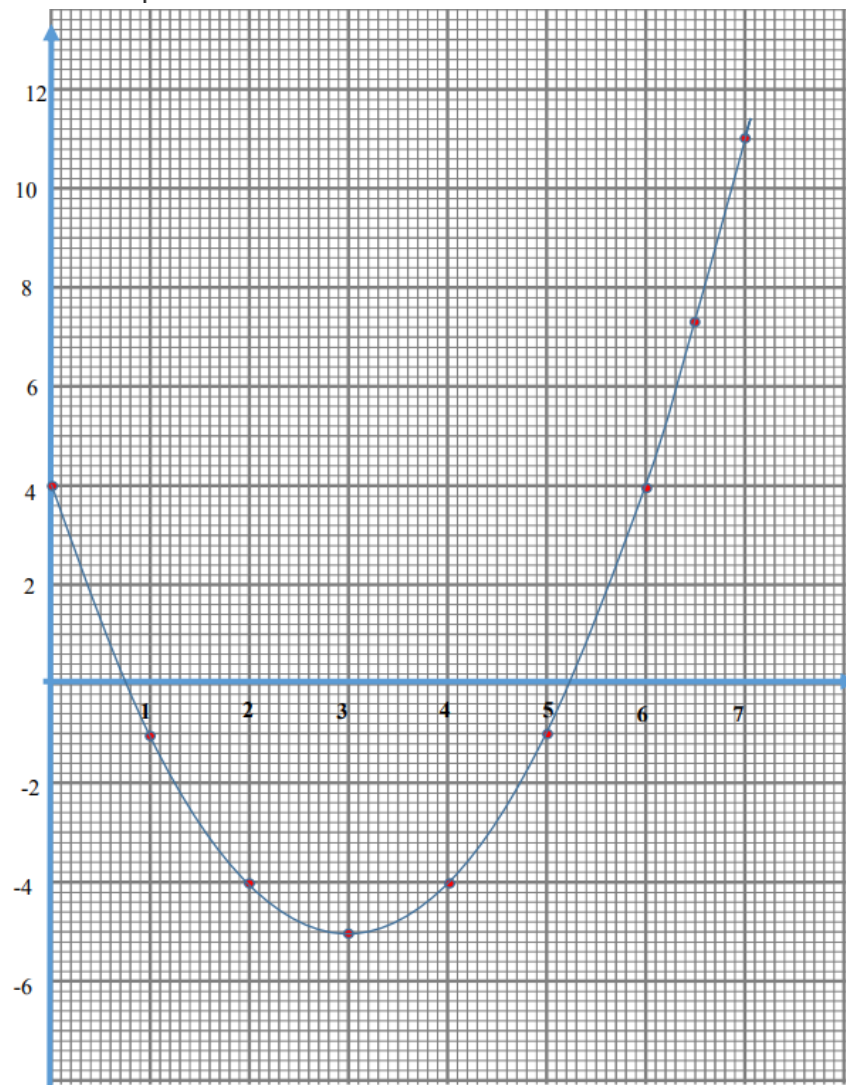
Jadual 5  
Table 5

**SKEMA JAWAPAN :**

**GRAF FUNGSI**

**JOHOR**

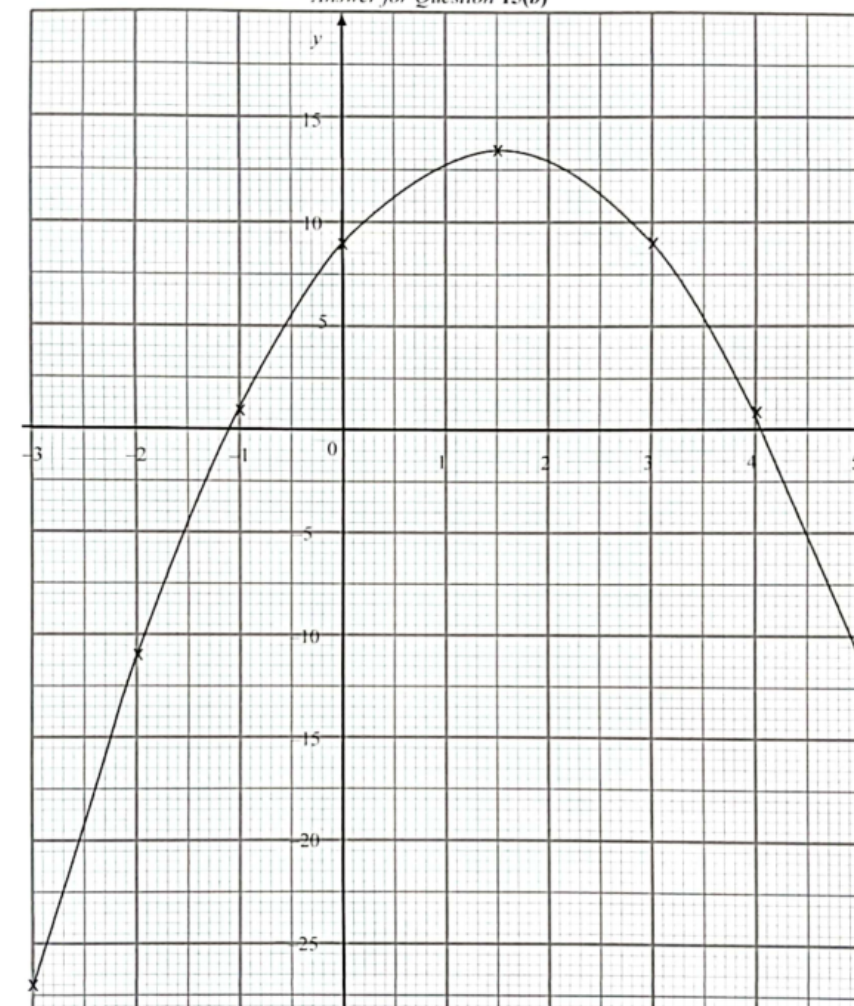
14	(a) $y = -5$ $y = 7.25$	1 1	2
	(b) Lihat lampiran graf  1 markah – paksi x dan y dengan skala yang betul 2 markah – kesemua 6 titik di plot dengan betul 1 markah – jika 2 titik diplot salah 1 markah - bentuk graf yang kemas	1 2 1	4
	(c) (i) $y = 4.8 \pm 0.2$  (ii) $x = 1.6 \pm 0.1$ $x = 4.4 \pm 0.1$	1  1 1	3



**N9**

15	(a) 1 13.5		P1 P1
	(b) Rujuk Lampiran A (Halaman 10) Paksi dilukis betul dengan skala yang seragam untuk $-3 \leq x \leq 5$ dan $-27 \leq y \leq 13.5$ Semua 6 titik dan 2* titik diplotkan dengan betul atau lengkuk melalui semua titik untuk $-3 \leq x \leq 5$ dan $-27 \leq y \leq 13.5$ Lengkuk yang licin tanpa garis lurus dan melalui semua titik		P1 K2 N1
	(c) 12 4.1, -1.1 $x = 1.5$		N1 N1. N1 N1

Jawapan untuk Soalan 15(b)  
Answer for Question 15(b)

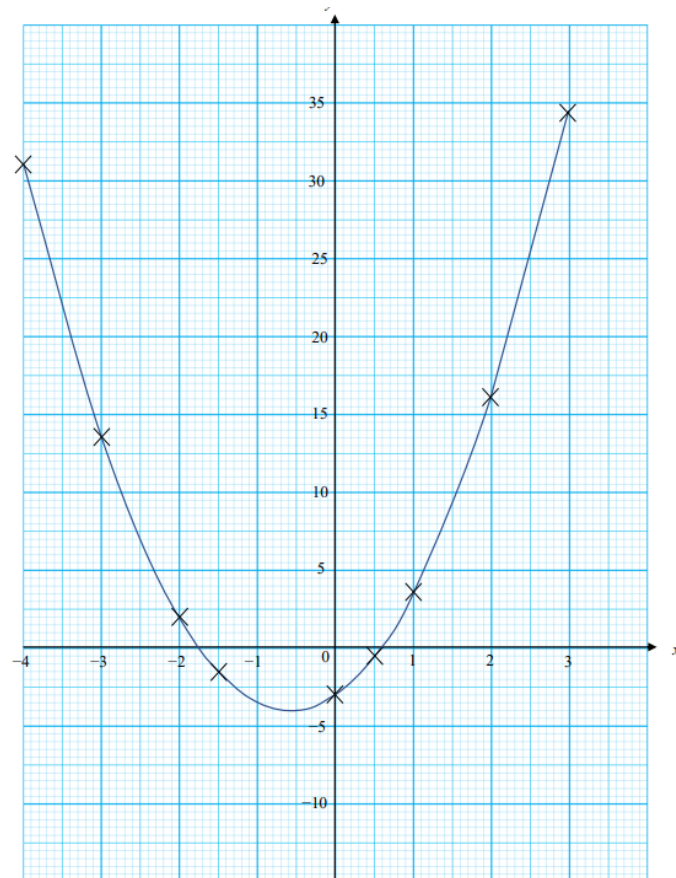


**SELANGOR SET 2**

**SKEMA JAWAPAN :**

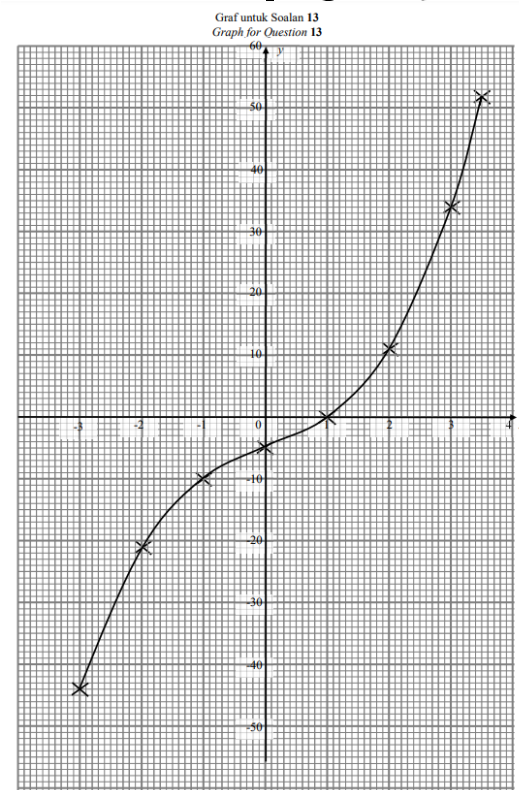
**GRAF FUNGSI**

14	(a)	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-1.5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-1.5</td> <td>16</td> </tr> </table>	x	-1.5	2	y	-1.5	16	1, 1
		x	-1.5	2					
y	-1.5	16							
(b)	<p>Kedua-dua paksi dilukis dalam arah yang betul dengan skala seragam untuk <math>-4 \leq x \leq 3</math> dan <math>-5 \leq y \leq 35</math>.</p> <p><i>Both are drawn in correct direction with uniform scale for <math>-4 \leq x \leq 3</math> and <math>-5 \leq y \leq 35</math></i></p> <p>*9 titik di plot dengan betul. * 9 points are plotted correctly</p> <p>Nota/ Note : 8 atau 7 titik di plot dengan betul, beri 1 markah. 8 or 7 points plotted correctly award 1 mark</p> <p>Graf yang licin dan melalui semua titik. <i>Smooth graph and continuous curve passing through all points.</i></p>	1  2  1							
(c)	(i)	$-3.7 \leq x \leq -3.5$ $2.3 \leq x \leq 2.5$	1 1						
		(ii) $-3.5 \leq y \leq -4.5$	1						



**KEDAH**

13.	(a)	(i)	Satu kepada satu	1m
		(ii)	$m = 27$ $n = 125$	1m 1m
(b)	(i)	<u>Rujuk Graf</u>	Paksi dilukis seragam bagi $-3 \leq x \leq 4$ dan $-44 \leq y \leq 52$	1m
		Semua 8 titik diplot dengan betul	2m	
		<u>Nota:</u>	Terima 2 kesalahan plot untuk 1m.	
			Semua 8 plot disambung dengan satu garis lengkung yang licin	1m
	(ii)		$20 \leq y \leq 22$	1m



- 16 (a) Unit Kokurikulum sekolah akan mengadakan perkhemahan tahunan di Pusat Perkhemahan Madani. Cikgu Murugan dan Cikgu Syafiq ditugaskan untuk menyediakan pengangkutan dan mereka telah memilih untuk menyewa dua buah bas. Bas M akan dinaiki oleh Cikgu Murugan bersama-sama 36 orang murid dan 3 orang guru lain, manakala bas N akan dinaiki oleh Cikgu Syafiq bersama-sama 34 orang murid dan seorang staf sekolah. Jumlah tambang bagi bas M dan bas N masing-masing ialah RM2 150 dan RM1 875.

Menggunakan kaedah penggantian atau penghapusan, hitung tambang untuk seorang dewasa dan seorang murid.

*The school's Co-Curriculum Unit will hold an annual camp at the Madani Camp Centre. Cikgu Murugan and Cikgu Syafiq were assigned to provide transportation and they chose to rent two buses. Bus M will be taken by Cikgu Murugan together with 36 students and 3 other teachers, while bus N will be taken by Cikgu Syafiq together with 34 students and a school staff. The total fare for bus M and bus N is RM2 150 and RM1 875 respectively.*

*Using substitution or elimination method, calculate the fare for an adult and a student.*

[4 markah/marks]

- 17 (a) Puan Laura merupakan seorang peniaga dalam talian. Beliau menjual pelbagai jenis kek lapis Sarawak antaranya ialah kek Lapis Pandan dan kek Lapis Kurma. Jadual 7 menunjukkan hasil jualan Puan Laura dalam tempoh dua hari.

*Puan Laura is an online trader. She sells a variety of Sarawak layer cakes such as Pandan Layer cake and Dates Layer cake. Table 7 shows Puan Laura's sales results in two days.*

	Kek Lapis Pandan <i>Pandan Layer Cake</i>	Kek Lapis Kurma <i>Dates Layer Cake</i>
Hari Pertama <i>First Day</i>	5	8
Hari Kedua <i>Second Day</i>	9	7

Jadual 7  
Table 7

Diberi bahawa hasil jualan Puan Laura pada hari pertama dan hari kedua masing-masing ialah RM275 dan RM310.

Dengan menggunakan kaedah penghapusan atau penggantian, hitung harga, dalam RM, bagi sebiji kek Lapis Pandan dan sebiji kek Lapis Kurma.

*It was given that Puan Laura's sales revenue in the first day and second day was RM275 and RM310 respectively.*

*By using elimination or substitution method calculate the price, in RM, for a Pandan Layer cake and a Dates Layer cake.*

[4 markah/marks]

17 Adam telah membuka sebuah Restoran Adam yang menjual makanan dan minuman.

*Adam has opened a Restaurant Adam that sells food and drinks.*

- (a) Restoran Adam menjual nasi ayam dan pelbagai jenis minuman. Abu membeli 5 bungkus nasi ayam dan 8 bungkus air sirap dengan harga RM49. Manakala Badrul membeli 9 bungkus nasi ayam dan 6 bungkus air sirap dengan harga RM67. Tuliskan **dua** persamaan linear bagi situasi ini.

*Restoran Adam sells chicken rice and various types of drinks. Abu bought 5 packs of chicken rice and 8 packs of syrup for RM49. While Badrul bought 9 packs of chicken rice and 6 packs of syrup for RM67. Write **two** linear equations for this situation.*

[2 markah / marks]

11 (a) Cari titik persilangan bagi dua garis lurus berikut.

*Find the point of intersection of the following two straight lines.*

$$y = -2x + 12$$

$$3y - 4x = 6$$

[4 markah ]

- (d) **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**  
*Solving using matrix method not allowed in this question.*

Dalam perjalanan pulang ke rumahnya, Sarah singgah ke Pasar raya Permai. Sarah membeli dua helai seluar dan tiga helai t-shirt dengan jumlah harga RM145. Purata harga bagi sehelai seluar dan sehelai t-shirt yang dibeli oleh Sarah ialah RM32.50.

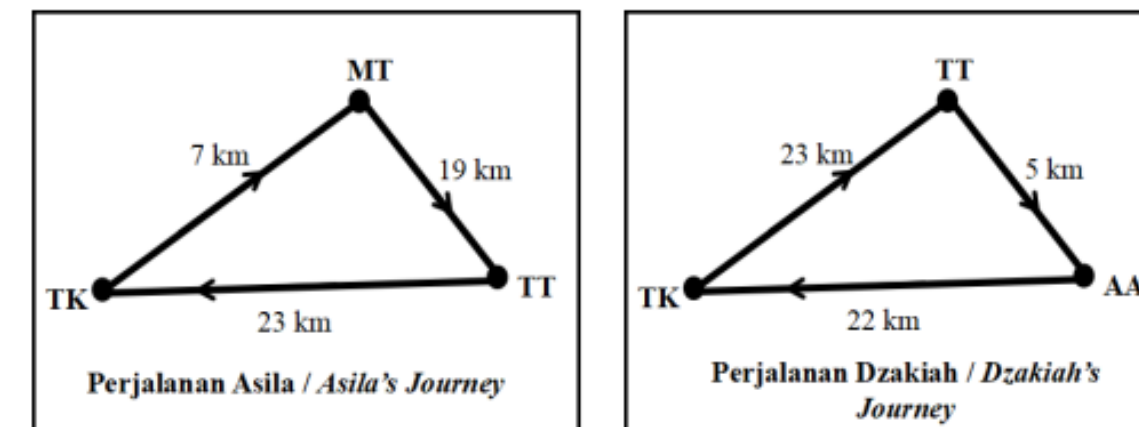
*On her way home, Sarah stopped at Permai Supermarket. Sarah bought two pants and three t-shirts for a total price of RM145. The average price for a pair of pants and a t-shirt bought by Sarah is RM32.50.*

Hitung harga dalam RM, bagi sehelai seluar dan sehelai t-shirt.  
*Calculate the price in RM, a piece of pants and a t-shirt.*

[5 markah]  
[5 marks]

- (b) Rajah 11 menunjukkan graf berpemberat dan terarah perjalanan Asila dan Dzakiah pada hari kedua percutian dari Pantai Teluk Kemang ke Taman Tema Wild West Cowboy. Kedua-dua buah kereta mereka menggunakan minyak jenis RON95 ketika perjalanan pergi dan mengisi minyak jenis RON97 untuk perjalanan balik semula ke Pantai Teluk Kemang.

*Diagram 11 shows a weighted and directed graph of Asila and Dzakiah's journey on the second day of the holiday from Teluk Kemang Beach to Wild West Cowboy Theme Park. Both of the cars used RON95 fuel on their way and refueled with RON97 for the return trip to Teluk Kemang Beach.*



Rajah 11  
Diagram 11

- (i) Jika kos minyak perjalanan pergi dan balik Asila dan Dzakiah masing-masing ialah RM85.00 dan RM88.50, bentukkan dua persamaan linear berdasarkan situasi di atas.  
*If the cost of fuel for the round trip Asila and Dzakiah are RM85.00 and RM88.50 form two linear equations based on the above situation.*
- (ii) Hitung harga minyak jenis RON95 dan RON97 yang digunakan Asila dan Dzakiah per kilometer.  
*Calculate the price of RON95 and RON97 fuel used by Asila and Dzakiah per kilometer.*

[7 markah]

**SKEMA JAWAPAN :****PERSAMAAN SERENTAK****PAHANG**

17	(a) $5x + 8y = 275$ atau $9x + 7y = 310$ atau setara	1
	$37y = 925$ atau setara	1
	$x = 15$	1
	$y = 25$	1

**PERAK**

17	(a) Katakan/Let, Nasi ayam / <i>Chicken rice</i> = $x$ Air sirap / <i>Syrup drinks</i> = $y$	
	$5x + 8y = 49$ atau setara	1
	$9x + 6y = 67$ atau setara	1

**SMKA/SABK SET 2**

11	(a) $10x = 30$ atau $-10x = -30$	1
	$x = 3$	1
	$y = 6$	1
	$(3, 6)$	1

**TERENGGANU MPP3**

(d)	$2x + 3y = 145$	1M
	$\frac{x + y}{2} = 32.50$ atau setara	1M
	$2x + 2y = 130$ atau $x = 65 - y$ atau setara	1M
	$x = 50$	1M
	$y = 15$	1M

**SMKA/SABK SET 2**

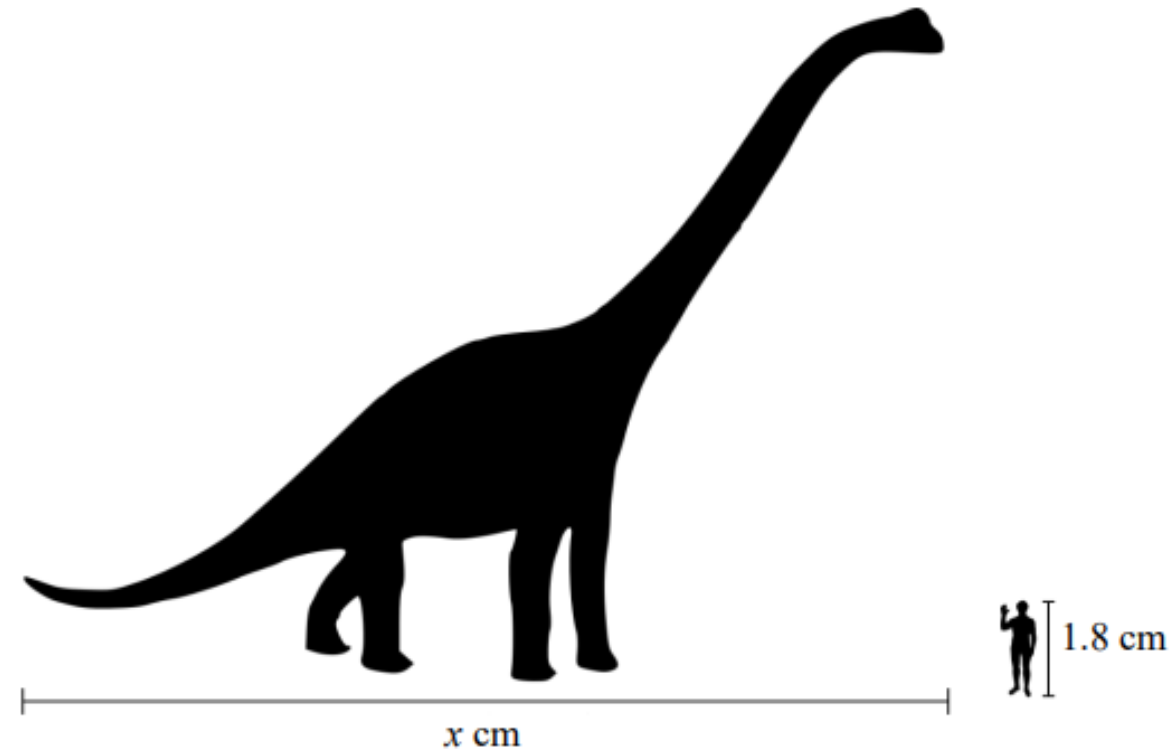
(b) (i)	$26x + 23y = 85$	1
	$23x + 27y = 88.5$	1
(ii)	$x = \frac{85 - 23y}{26}$ atau $x = \frac{88.5 - 27y}{23}$ atau $y = \frac{85 - 26x}{23}$ atau	1
	$y = \frac{88.5 - 23x}{27}$ atau setara	
	$173y = 346$ atau $173x = 259.5$ atau setara	1
	$y = 2$ atau $x = 1.5$	1
	RON 95 = RM 1.50	1
	RON 97 = RM2.00	1

# SKALA, NISBAH & PERKADARAN

**JOHOR**

- (b) Rajah 9 menunjukkan lukisan berskala perbandingan saiz bagi seekor dinasour dan seorang manusia yang dipamerkan di Petrosains.

*Diagram 9 shows a scale drawing of comparison of size between a dinosaur and a human in a exhibition in Petrosains.*



Rajah 9  
Diagram 9

Jika skala yang digunakan ialah 1 : 100, hitung saiz panjang sebenar, dalam m, dinasour itu jika panjang dinasour adalah 15 kali ganda daripada saiz manusia.

*If the scale used is 1 : 100, calculate the size of the actual length, in m, of the dinosaur if the length of the dinosaur is 15 times the size of a human.*

[3 markah/ marks]

**JOHOR**

- (d) Hani, Iman dan Johar berpakat ingin berkongsi dan menawarkan duit sejumlah RM50 bagi menampung perbelanjaan minyak kereta Feesa. Hani menawarkan separuh daripada jumlah duit belanja minyak itu manakala Iman menawarkan dua per tiga daripada jumlah duit yang ditawarkan oleh Johar. Cari nisbah duit perbelanjaan minyak yang ditawarkan oleh mereka bertiga.

*Hani, Iman and Johar agreed to share and offer a sum of RM50 to cover Feesa's car fuel expenses. Hani offered half of the money spent on oil while Iman offered two-thirds of the money offered by Johar. Find the ratio of the oil expenses offered by three of them.*

[3 markah/ marks]

N9

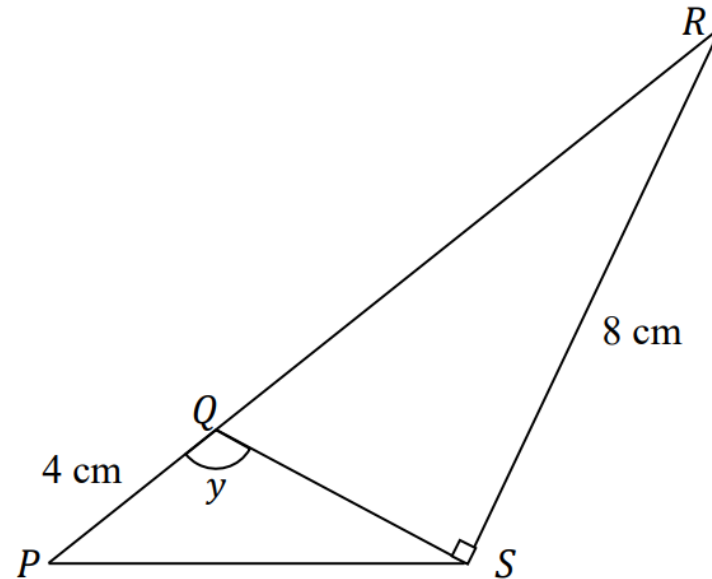
# SKALA, NISBAH & PERKADARAN

PAHANG

- 1 Dalam Rajah 1 di bawah,  $PQR$  ialah garis lurus. Diberi bahawa  $PQ:QR = 2:5$ , cari kos  $y$ .  
 In Diagram 1 below,  $PQR$  is a straight line. Given  $PQ:QR = 2:5$ , find  $\cos y$ .

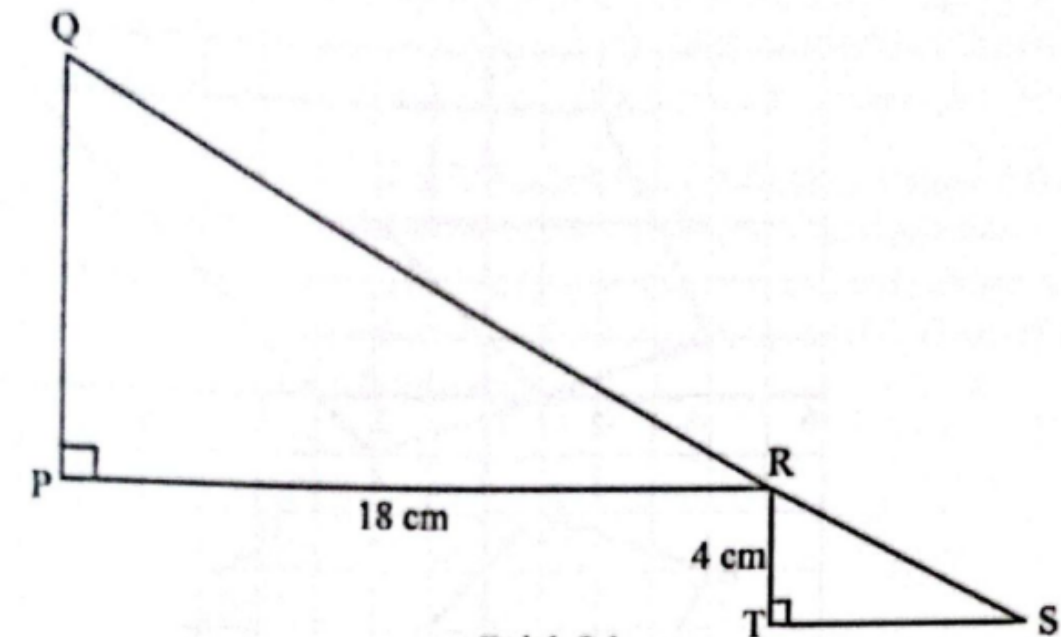
[3 markah]

[3 marks]



Rajah 1  
Diagram 1

- 14 (a) Rajah 9.1 menunjukkan dua buah segi tiga bersudut tegak. Segi tiga TRS ialah imej bagi segitiga PQR di bawah suatu pembesaran. Diberi bahawa  $3PR = 6TS$ .  
 Diagram 9.1 shows two right-angled triangles where the triangle of TRS is the image of triangle PQR under an enlargement. It is given that  $3PR = 6TS$ .



Rajah 9.1  
Diagram 9.1

Hitung,  
Calculate,

- faktor skala bagi pembesaran itu,  
the scale factor of an enlargement,
- luas, dalam  $\text{cm}^2$ , seluruh rajah itu.  
the area, in  $\text{cm}^2$ , of the whole diagram.

[ 5 markah /marks ]

**SMKA/SABK SET 1****SKALA, NISBAH & PERKADARAN****SBP**

- (b) Syarikat SHF bercadang mengadakan hari keluarga pada bulan Ogos. Pihak Syarikat telah membuat bancian kehadiran pekerja pada hari tersebut. Diberi bahawa nisbah kehadiran pekerja tidak mahir kepada jumlah pekerja syarikat ialah 2 : 5.

*SHF Company plans to hold a family day in August. The Company has made a poll of employee attendance on that day. Given that the ratio of the presence of unskilled workers to the total number of employees in the company is 2 : 5.*

- (i) Cari nisbah kehadiran pekerja tidak mahir kepada pekerja mahir?

*Find the ratio of unskilled workers to skilled workers?*

[1 markah ]

[1 mark]

- (ii) Berapakah peratusan pekerja mahir yang akan menyertai hari keluarga tersebut?

*What is the percentage of the skilled workers will join the family day?*

[3 markah ]

- (c) Zahir menggunakan 2 kg tepung gandum, 400 g gula dan 0.05 kg mentega untuk membuat kek.

Ungkapkan nisbah bahan-bahan itu dalam bentuk termudah.

*Zahir uses 2 kg of wheat flour, 400 g of sugar and 0.05 kg of butter to make a cake.*

*Express the ratio of the ingredients in the simplest form.*

[2 markah]

[2 marks]

## SMKA/SABK SET 2

## SKALA, NISBAH &amp; PERKADARAN

## TERENGGANU MPP3

- 3 Diberi bahawa nisbah  $a$  kepada  $b$  ialah  $2 : 5$ . Cari nilai  $a$  jika  $b = 15$ .  
Seterusnya, cari peratusan bagi  $b$ .

*Given that ratio of  $a$  to  $b$  is  $2 : 5$ . Find the value of  $a$  if  $b = 15$ .*

*Next, find the percentage of  $b$ .*

[3 markah]

- 16 Encik Farqan merupakan seorang pengusaha makanan sejuk beku di Pekan Ajil.  
*Encik Farqan is a frozen food entrepreneur in Pekan Ajil.*

- (a) Jadual 3 menunjukkan rekod jualan makanan sejuk beku di kedainya pada suatu hari tertentu.  
*Table 3 shows the sales record of frozen food in his store on a certain day.*

Makanan sejuk beku <i>Frozen Food</i>	Bilangan Pek <i>Number of pack</i>
Donat <i>Donuts</i>	150
Karipap <i>Curry puff</i>	120

Jadual 3  
*Table 3*

- (i) Tulis nisbah bilangan pek donat kepada bilangan pek karipap dalam bentuk termudah.  
*Write the ratio of the number of packs of donuts to the number of packs of Curry puff in the simplest form.*
- (ii) Diberi bahawa harga untuk satu pek donat dan karipap masing-masing ialah RM8.00 dan RM5.00, hitung jumlah jualan beliau pada hari tersebut.  
*Given that the price for a pack of donuts and curry puff is RM8.00 and RM5.00 respectively, calculate his total sales for that day.*

[3 markah]

## SKEMA JAWAPAN:

## SKALA, NISBAH &amp; PERKADARAN

## JOHOR

b) $15 \times 1.8$ atau 27 $27 \times 100$ atau 2700 cm 27	1 1 1	3
d) 25 dilihat $\frac{2}{3}x + x = 25$ atau 15 atau 10 5 : 2 : 3	1 1 1	

## N9

1	$\frac{PQ}{QR} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ atau $QR = 10$	K1
	$QS = \sqrt{10^2 - 8^2}$	K1
	$-\frac{3}{5}$	N1

## SMKA/SABK SET 1

(b)	(i) 2 : 3	1
	(ii) 3 : 5	1
	$\frac{3}{5} \times 100\%$	1
	60	1

## SBP

(c)	$2 \times 1000 : 400 : 0.05 \times 1000$ atau setara	K1
	40 : 8 : 1	N1

## PAHANG

14	(a) (i) $\frac{3(18)}{6}$ atau 9	1
	$\frac{1}{2}$ atau setara	1
	(ii) $\frac{1}{2} \times 4 \times 9$ atau $\frac{1}{2} \times 8 \times 18$	1
	$\frac{1}{2} \times 4 \times 9 + \frac{1}{2} \times 8 \times 18$	1
	90	1

## SMKA/SABK SET 2

3	$a = 6$	1
	Peratusan $b = \frac{5}{7} \times 100$ atau setara	1
	$= 71.43$	1

## TERENGGANU MPP3

16	(a)	
	(i) 5 : 4	1M
	(ii) $150(8) + 120(5)$	1M
	RM 1800	1M

# ALGEBRA & PERSAMAAN

**PERAK**

**16** SMK Perwira telah mengadakan Kejohanan Olahraga Tahunan Terbuka pada bulan Julai yang lalu. Kejohanan kali ini dibuat secara terbuka dengan menjemput pasukan-pasukan dari sekolah sekitar daerah untuk menyertainya.

*SMK Perwira held the Open Annual Athletics Tournament last July. The tournament this time was made open by inviting teams from schools around the district to participate.*

(a) Terdapat  $m$  pasukan yang menyertai kejohanan ini dengan 10 orang peserta setiap pasukan dan 3 pasukan pula dengan  $n$  peserta setiap pasukan. 30 daripada jumlah peserta ialah lelaki, selebihnya ialah perempuan. Tulis satu rumus  $P$  bagi menunjukkan bilangan peserta perempuan dalam sebutan  $m$  dan  $n$ .

*There are  $m$  teams participating in this tournament with 10 participants per team and 3 teams with  $n$  participants per team. 30 of the total participants are male, the rest are female. Write a formula  $P$  to show the number of female participants in terms of  $m$  and  $n$ .*

[3 markah / marks]

**PERAK**

**17** Adam telah membuka sebuah Restoran Adam yang menjual makanan dan minuman.

*Adam has opened a Restaurant Adam that sells food and drinks.*

(a) Restoran Adam menjual nasi ayam dan pelbagai jenis minuman. Abu membeli 5 bungkus nasi ayam dan 8 bungkus air sirap dengan harga RM49. Manakala Badrul membeli 9 bungkus nasi ayam dan 6 bungkus air sirap dengan harga RM67. Tuliskan **dua** persamaan linear bagi situasi ini.

*Restoran Adam sells chicken rice and various types of drinks. Abu bought 5 packs of chicken rice and 8 packs of syrup for RM49. While Badrul bought 9 packs of chicken rice and 6 packs of syrup for RM67. Write **two** linear equations for this situation.*

[2 markah / marks]

**PERLIS****ALGEBRA & PERSAMAAN****SMKA/SABK SET 2**

2 Rajah 2 di ruang jawapan menunjukkan enam aras pertama untuk Segi Tiga Pascal.

*Diagram 2 in the answer space shows six rows of the Pascal's Triangle.*

(a) Nyatakan nilai  $x$ . [1 markah]

*State the value of  $x$ .* [1 mark]

(b) Lengkapkan Segi Tiga Pascal di ruang jawapan bagi baris keenam. [2 markah]

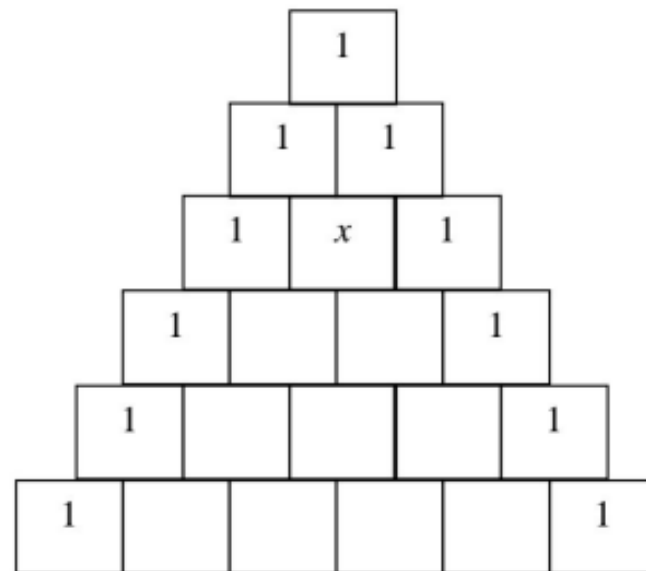
*Complete Pascal's Triangle in the answer space for sixth row.*

[2 marks]

Jawapan/Answer:

(a)

(b)



Rajah 2

1 Rajah 1 menunjukkan senarai nombor perdana antara 30 dan 80.

*Diagram 1 shows a list of prime numbers between 30 and 80.*

31	37	$P$	43	47	53	$Q$	61	67	71	$R$	79
----	----	-----	----	----	----	-----	----	----	----	-----	----

Rajah 1

Diagram 1

Cari nilai  $\frac{P-Q}{R-P}$ .

*Find the value of  $\frac{P-Q}{R-P}$ .*

[3 markah]

- 16 (a) Safirul merupakan seorang pengurus bagi pasukan bola sepak SMK Syeikh Husin. Dia bersama kumpulan dalam merangka latihan bagi menghadapi Kejohanan Liga Bola Sepak KPM yang akan berlangsung secara liga kumpulan. Pasukan Safirul berada di dalam kumpulan  $A$  yang terdiri daripada empat pasukan lain iaitu SMK Tun Baiduri, SMK Mustika, SMK Zabidin, dan SMK Tempuling. Jadual 16.1 menunjukkan pengiraan bagi jumlah perlawanan kumpulan  $A$ .

*Safirul is a manager for the football team of SMK Syeikh Husin. He is with the group in order to streamline the training to participate in the KPM Football League Championship which will take place in a group league. Safirul's team is in group A consisting of four other teams which are SMK Tun Baiduri, SMK Mustika, SMK Zabidin, and SMK Tempuling. Table 16.1 shows the calculation table for the number of matches in group A.*

Bilangan pasukan <i>Group number</i>	$n$
Jumlah perlawanan <i>Total matches</i>	$\frac{n(n-1)}{2}$
Jumlah perlawanan setiap pasukan <i>Number of matches per team</i>	$n-1$

Jadual / Table 16.1

- (i) Nyatakan bilangan pasukan yang berada dalam kumpulan  $A$ .  
*State the number of teams that are in group A.*
- (ii) Tentukan jumlah perlawanan bagi kumpulan  $A$ , seterusnya berikan jawapan anda dalam asas 3.  
*Determine total matches for group A, hence state your answer in base 3.*

[ 3 markah / marks ]

3 (a) Permudahkan  $\frac{p}{q+2} \div \frac{pq-2p}{4q+8}$

*Simplify*  $\frac{p}{q+2} \div \frac{pq-2p}{4q+8}$

[2 markah / marks]

- (b) Adlina membeli pen di kedai buku. Dia membeli sebanyak  $(2x-5)$  batang pen dengan harga RM $(1-x)$  setiap satu. Jika dia membayar dengan wang RM  $20(x+3)$ , cari baki wang yang diterima oleh Adlina dalam ungkapan algebra.

*Adlina bought pens at the book shop. She bought  $(2x-5)$  pens worth RM $(1-x)$  each. If she pays with RM  $20(x+3)$ , find the amount of change that Adlina will receive in the form of an algebraic expression.*

[2 markah / marks]

**ALGEBRA & PERSAMAAN****PERAK**

- 10 Luas sekeping papan yang berbentuk sisi empat sama ialah  $16(x^2 - 6x + 9)$  meter persegi. Papan tersebut digunakan untuk membuat beberapa buah meja berbentuk sisi empat sama yang berkeluasan  $(x - 3)^2$  meter persegi. Kira bilangan meja yang dapat dibuat daripada papan tersebut.

*The area of a square board is  $16(x^2 - 6x + 9)$  square metres. The board is used to make several square-shaped tables with an area of  $(x - 3)^2$  square metres. Calculate the number of tables that can be made from the board.*

[3 markah / marks]

**SKEMA JAWAPAN :****ALGEBRA & PERSAMAAN****PERAK**

3	(a)	$\frac{p}{q+2} \times \frac{4(q+2)}{p(q-2)}$	1
		$\frac{4}{q-2}$	1
	(b)	$20(x+3) - (2x-5)(1-x)$ $2x^2 + 13x + 65$	1 1
10		$(x-3)(x-3)$ atau $x^2 - 6x + 9$	1
		$\frac{16(x^2 - 6x + 9)}{(x^2 - 6x + 9)}$	1
		16	1
16	(a)	$(10m + 3n)$ $P = (10m + 3n) - 30$	1 2
		Nota : jika $P = (\text{ungkapan lain yang setara}) - 30$ beri 1m	

**PERLIS**

2	(a)	2	1
	(b)	5, 10, 10, 5  NOTA: Mana-mana dua jawapan di tempat yang betul, beri 1m	2

**SMKA/SABK SET 2**

1	$(41 - 59) \div (73 - 41)$	1
	$-18 \div 32$	1
	$-\frac{9}{16}$ atau $-0.5625$	1