

**Bahagian A**  
**Section A**

[40 markah]

[40 marks]

Jawab semua soalan.  
Answer all questions.

- 1 Diberi bahawa  $r$  berubah secara langsung dengan kuasa tiga  $s$  dan secara songsang dengan punca kuasa dua  $t$ . Diberi bahawa  $r = 128$  apabila  $s = 4$  dan  $t = 25$ .

Given that  $r$  varies directly as the cube of  $s$  and inversely as the square root of  $t$ . Given that  $r = 128$  when  $s = 4$  and  $t = 25$ .

- (a) Ungkapkan  $r$  dalam sebutan  $s$  dan  $t$ . [2 markah]

Express  $r$  in terms of  $s$  and  $t$ . [2 marks]

- (b) Hitung nilai  $s$  apabila  $r = 20$  dan  $t = 16$ . [2 markah]

Calculate the value of  $s$  when  $r = 20$  and  $t = 16$ . [2 marks]

Jawapan / Answer :

$$(a) \quad r \propto \frac{s^3}{\sqrt{t}}$$

$$r = \frac{ks^3}{\sqrt{t}}$$

$$128 = \frac{4^3 k}{\sqrt{25}}$$

$$128 = \frac{64k}{5}$$

$$k = \frac{640}{64}$$

$$k = 10$$

$$r = \frac{10s^3}{\sqrt{t}}$$

(b)

$$r \propto \frac{s^3}{\sqrt{t}}$$

$$r = \frac{ks^3}{\sqrt{t}}$$

$$20 = \frac{40s^3}{\sqrt{16}}$$

$$20 = \frac{40s^3}{4}$$

$$80 = 40s^3$$

$$40s^3 = 80$$

$$s^3 = \frac{80}{40}$$

$$s^3 = 2$$

$$s = \sqrt[3]{2} / 1.4142$$

- 2 Rajah 1 di ruang jawapan menunjukkan segi empat sama  $ABCD$  yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit. Titik  $X$  ialah satu titik yang bergerak di dalam segi empat sama  $ABCD$  tersebut.

*Diagram 1 in the answer space shows a square  $ABCD$  drawn on a grid of squares of sides of 1 unit. Point  $X$  is a point that move inside the square  $ABCD$ .*

- (a) Pada Rajah 1, lukiskan lokus bagi titik  $X$  yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa 7 unit dari titik  $A$ . [1 markah]

*On Diagram 1, draw the locus of a moving point  $X$  which is constantly 7 units from point  $A$ .* [1 mark]



- (b) Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , cari panjang lokus bagi titik  $X$ , dalam cm, yang dilukis di 2(a).  
Andaikan 1 unit = 1 cm. [2 markah]

*Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , find the length of locus of point  $X$ , in cm, drawn on 2(a).*

*Assume 1 unit = 1 cm.*

[2 marks]

- 3 Syarikat Internet Malware mempunyai 5 saluran Internet yang berlabel  $J$ ,  $K$ ,  $L$ ,  $M$  dan  $N$  untuk menghantar mesej. Jadual 1 menunjukkan bilangan mesej yang dapat dihantar oleh setiap saluran. *Malware Internet company has 5 Internet channels labelled  $J$ ,  $K$ ,  $L$ ,  $M$  and  $N$  to send messages. Table 1 shows the number of messages that can be sent by each channel.*

Saluran Internet Internet Channels	$J$	$K$	$L$	$M$	$N$
$J$	-	2 /	1 /	1 /	-
$K$	2 /	-	1 /	-	1 /
$L$	1 /	1 /	-	2 /	1 /
$M$	1 /	-	2 /	-	-
$N$	-	1 /	1 /	-	1 /

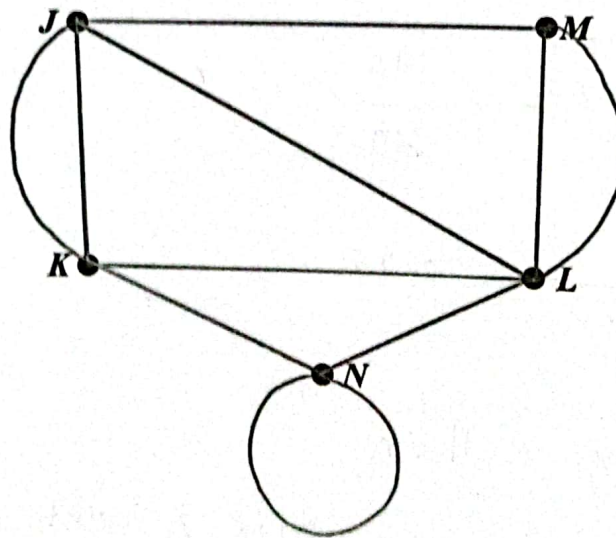
Jadual 1

Table 1

Lukiskan satu graf berbilang tepi dan mempunyai gelung mengikut maklumat yang diberikan. Seterusnya, tentukan bilangan darjah. [3 markah]

*Draw a graph with multiple edges and loops based on the given information. Hence, determine the sum of degrees. [3 marks]*

Jawapan / Answer :



Bilangan darjah:

Sum of degrees:

$$\sum d = 2(10)$$

$$= 20 *$$

- 4 (a) Nyatakan antejadian dan akibat bagi pernyataan berikut.

*State the antecedent and consequent for the following statement.*

Jika ( $x$  ialah gandaan bagi 10) maka ( $x$  ialah gandaan 5.)  
*If  $x$  is a multiple of 10, then  $x$  is a multiple of 5.*

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) Tulis akas bagi implikasi berikut. Seterusnya, tentukan sama ada akas tersebut benar atau palsu.

*Write the converse for the following implication. Hence, determine whether the converse is true or false.*

Jika ( $x = 60^\circ$ ) maka ( $\cos x = 0.5$ ).  
*If  $x = 60^\circ$ , then  $\cos x = 0.5$ .*

[2 markah]  
[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) Antejadian / Antecedent:

$x$  ialah gandaan bagi 10

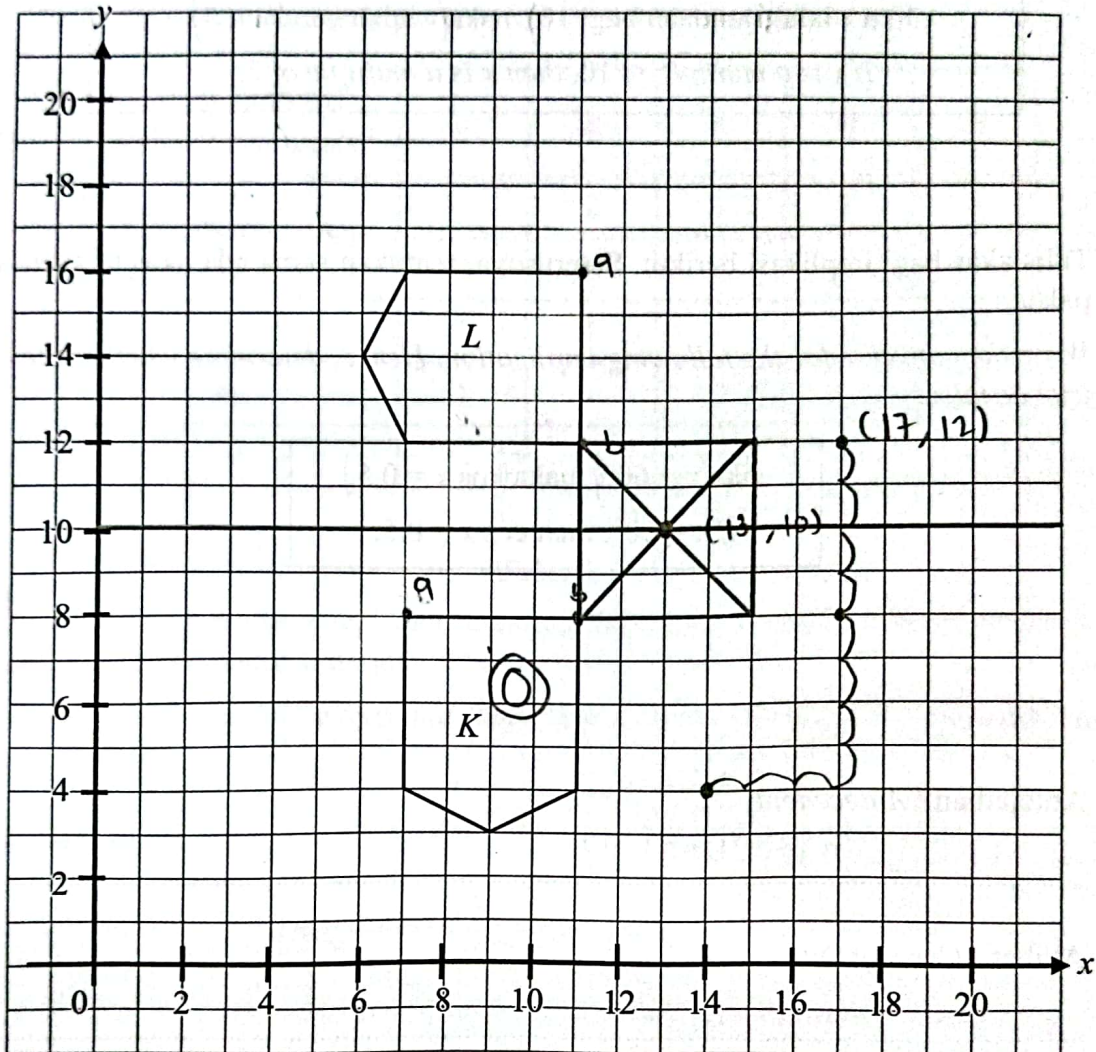
Akibat / Consequent:

$x$  ialah gandaan 5

- (b) Jika  $\cos x = 0.5$ , maka  $x = 60$

Akas tersebut adalah benar.

- 5 Rajah 2 menunjukkan dua pentagon,  $K$  dan  $L$ , dilukis pada suatu satah Cartes.   
 Diagram 2 shows two pentagons,  $K$  and  $L$ , drawn on a Cartesian plane.



Rajah 2  
 Diagram 2

- (a) Pentagon  $L$  ialah imej bagi pentagon  $K$  di bawah satu transformasi  $W$ .  
 Huraikan selengkapnya transformasi  $W$ .

[3 markah]

*Pentagon  $L$  is the image of pentagon  $K$  under a transformation  $W$ .*

*Describe, in full, the transformation  $W$ .*

[3 marks]

Putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada pusat  $(13, 10)$

- (b) Transformasi **T** mewakili translasi  $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ . Transformasi **R** mewakili pantulan pada garis  $y = 10$ .  
Nyatakan koordinat bagi imej titik  $(14, 4)$  di bawah gabungan transformasi **RT**.

[2 markah]

Transformation **T** represents a translation  $\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ . Transformation **R** represents reflection in the line  $y = 10$ .

State the coordinate of the image of point  $(14, 4)$  under the combined transformation **RT**.

[2 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) putaran  $90^\circ$  lawan arah jam pada pusat  $(13, 10)$

(b)  $(14, 4) \xrightarrow{T} (17, 8) \xrightarrow{R} (17, 12)$

- 6 Jadual 2 menunjukkan data yang diperolehi daripada satu tinjauan ke atas 100 orang responden terhadap jenis buku yang diminati.

*Table 2 shows data obtained from a survey of 100 respondents on the type of book they are interested in.*

Jenis buku <i>Type of book</i>	Bilangan responden <i>Number of respondents</i>
Novel <i>Novel</i>	54
Komik <i>Comic</i>	60
Novel dan komik sahaja <i>Novel and comic only</i>	13
Novel dan fiksyen sahaja <i>Novel and fiction only</i>	6
Novel sahaja <i>Novel only</i>	25
Komik sahaja <i>Comic only</i>	29

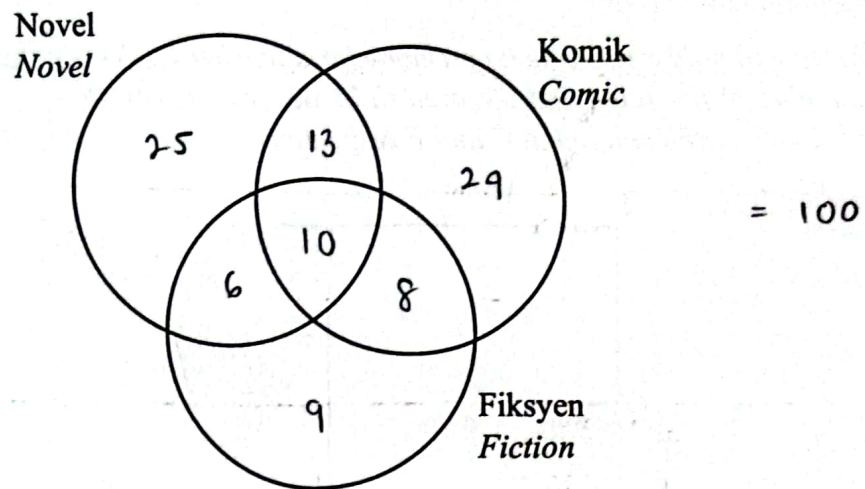
Jadual 2

*Table 2*

- (a) Lengkapkan gambar rajah Venn pada halaman 13. [2 markah]  
*Complete the Venn diagram on page 13.* [2 marks]
- (b) Seterusnya, hitung  
*Hence, calculate*
- (i) bilangan responden yang menggemari buku jenis komik atau fiksyen tetapi tidak menggemari novel, [1 markah]  
*the number of respondents who like comic or fiction but do not like novels,* [1 mark]
- (ii) bilangan responden yang menggemari dua jenis buku sahaja. [1 markah]  
*number of respondents who like only two types of books.* [1 mark]

Jawapan / Answer :

(a)



(b) (i)  $9 + 8 + 29$

= 46 orang

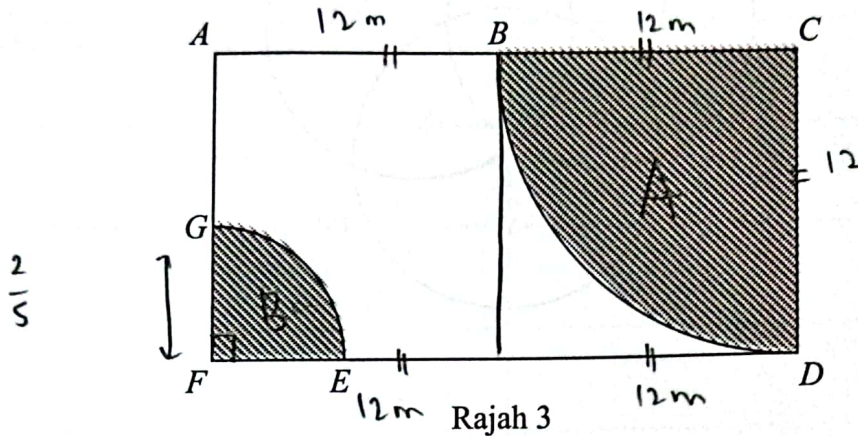
(ii)  $8 + 13 + 6$

= 27 orang



- 7 SMK Besta akan mengadakan majlis persaraan seorang guru dengan menghias sebuah pentas. Rajah 3 menunjukkan pelan lantai pentas dan kawasan yang akan dihias. Pentas tersebut adalah berbentuk segi empat tepat. Dua buah sukuan bulatan masing-masing berpusat  $C$  dan  $F$  akan diletakkan rumput hiasan.

SMK Besta will hold a retirement ceremony for a teacher by decorating a stage. Diagram 3 shows the floor plan of the stage and the area to be decorated. The stage is in rectangular shape. Two quarter circles each centered at  $C$  and  $F$  respectively will be placed with ornamental grass.



Rajah 3  
Diagram 3

Diberi bahawa panjang  $AB = 12$  m dan  $B$  adalah titik tengah bagi  $AC$  manakala panjang  $FG = \frac{2}{5} CD$ .

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung

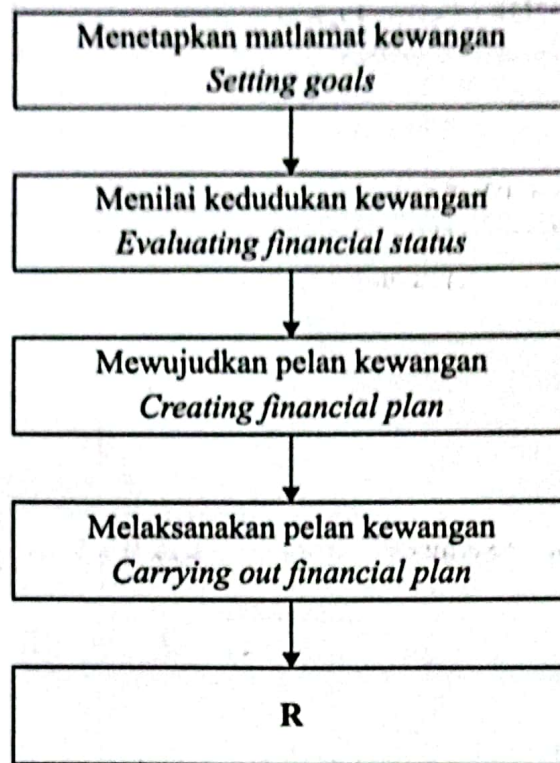
Given that the length of  $AB = 12$  m and  $B$  is the midpoint of  $AC$  while the length of  $FG = \frac{2}{5} CD$ .

Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate

- (a) panjang, dalam m, lengkok  $EG$ , [2 markah]  
the length, in m, of arc  $EG$ , [2 marks]
- (b) luas kawasan, dalam  $m^2$ , yang akan dilitupi dengan rumput hiasan. [2 markah]  
the area, in  $m^2$ , that will be covered with ornamental grass. [2 marks]

- 8 (a) Rajah 4 menunjukkan langkah-langkah dalam proses pengurusan kewangan yang tidak lengkap.

*Diagram 4 shows the incomplete steps in financial management process.*



Rajah 4  
Diagram 4

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

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

- (a) Mengkaji semula  
dan  
menyemak kemajuan

- (b) Jadual 3 menunjukkan pendapatan dan perbelanjaan Lydia dan Julia bagi bulan Januari.  
*Table 3 shows the income and expenses of Lydia and Julia in month of January.*

Pendapatan / Perbelanjaan <i>Income / Expenses</i>	Lydia	Julia
	RM	RM
Gaji bersih <i>Net salary</i>	3 500	3 000
Komisen jualan <i>Sales commission</i>	400	150
Pinjaman perumahan <i>Housing loan</i>	1 300	1 800
Sewa yang diterima <i>Rent received</i>	800	850
Bil utiliti <i>Utility bills</i>	650	700
Premium insurans <i>Insurance premium</i>	200	300

Jadual 3  
*Table 3*

Antara Lydia dan Julia, siapakah mempunyai kedudukan kewangan yang lebih baik?  
 Justifikasikan jawapan anda. [3 markah]

*Between Lydia and Julia, who has the best financial position?  
 Justify your answer.* [3 marks]

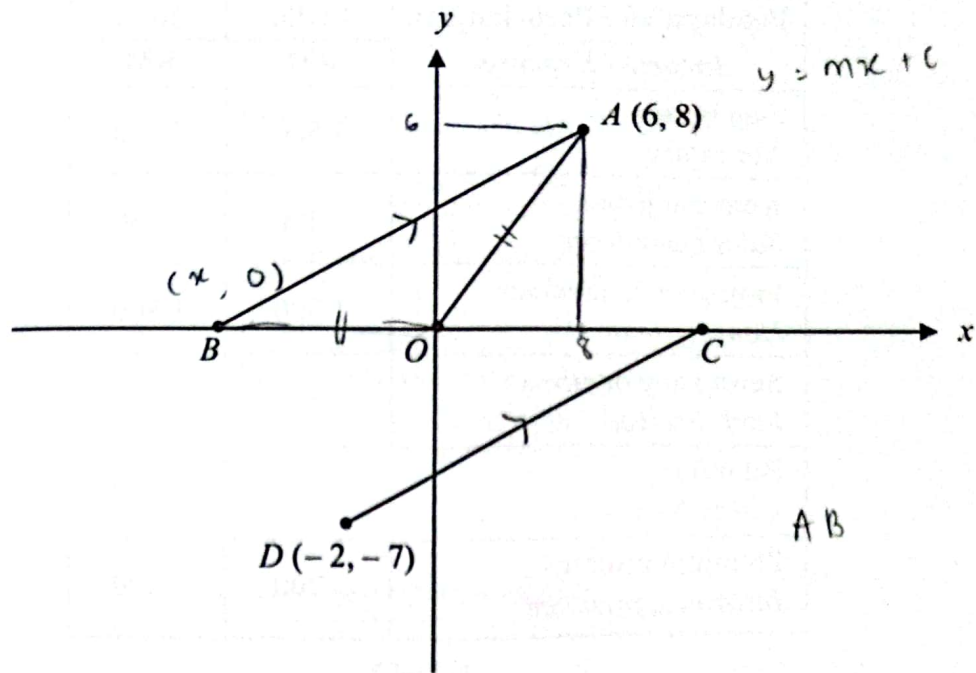
Jawapan / Answer :

(b)

$  \begin{aligned}  &\underline{\text{Lydia}} \\  &3500 + 400 - 1300 \\  &- 800 - 650 - 200 \\  &= \text{RM}150  \end{aligned}  $	$  \begin{aligned}  &\underline{\text{Julia}} \\  &3000 + 150 - 1800 - 850 - 700 - 300 \\  &= -\text{RM}500  \end{aligned}  $
---	---

= Lydia mempunyai kedudukan kewangan terbaik kerana komisen jualan yang diterima tinggi.

- 9 Rajah 5 menunjukkan kedudukan lima bandar  $O$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  dan  $D$  yang dilukis pada satah Cartes.  
Diagram 5 shows the positions of five towns  $O$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$  and  $D$  drawn on a Cartesian plane.



Rajah 5  
Diagram 5

Diberi skala ialah 1 unit = 1 km. Jarak Bandar  $A$  dan  $B$  dari Bandar  $O$  adalah sama. Diberi juga jalan yang menghubungkan Bandar  $A$  dan  $B$  adalah selari dengan jalan yang menghubungkan Bandar  $C$  dan  $D$ .

Given the scale is 1 unit = 1 km. The distance of the Town  $A$  and  $B$  from Town  $O$  are the same. It is given the road that connects Town  $A$  and  $B$  is parallel to road that connects the Town  $C$  and  $D$ .

Cari

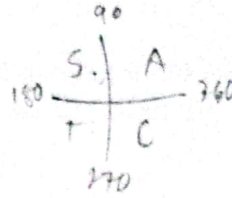
Find

- (a) jarak, dalam km, di antara Bandar  $O$  dan Bandar  $B$ , [1 markah]  
distance, in km, between Town  $O$  and Town  $B$ , [1 mark]
- (b) persamaan garis lurus yang menghubungkan Bandar  $C$  dengan Bandar  $D$ . [3 markah]  
the equation of the straight line connecting Town  $C$  and Town  $D$ . [3 marks]

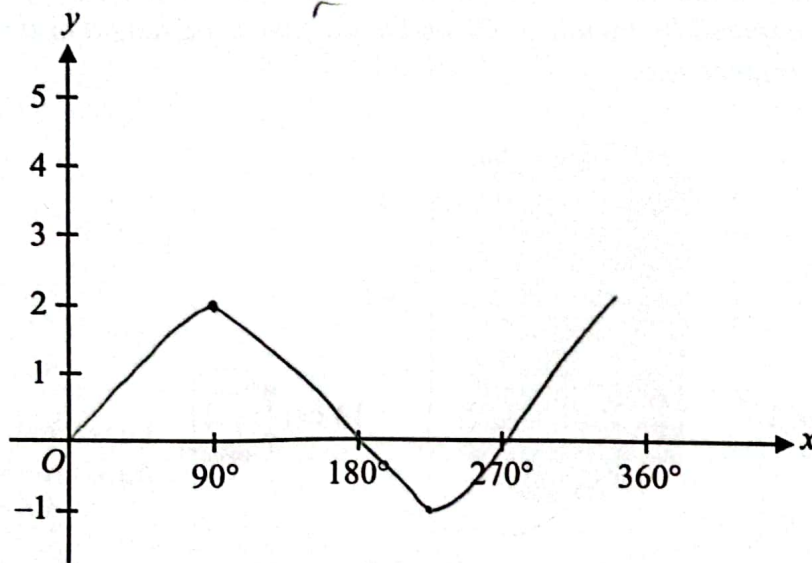
- 10 (a) Diberi  $\cos \theta^\circ = -0.7660$  dan  $90^\circ \leq \theta \leq 270^\circ$ , hitung nilai-nilai  $\theta$ . [2 markah]  
*Given the  $\cos \theta^\circ = -0.7660$  and  $90^\circ \leq \theta \leq 270^\circ$ , calculate the values of  $\theta$ .* [2 marks]
- (b) (i) Pada Rajah 6 di ruang jawapan, lakarkan graf  $y = 2 \cos 2x + 2$  untuk  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ . [2 markah]  
*On Diagram 6 in the answer space, sketch the graph of  $y = 2 \cos 2x + 2$  for  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ .* [2 marks]
- (ii) Berdasarkan graf yang telah dilukis, nyatakan kesan perubahan graf apabila diberi nilai tempoh adalah  $90^\circ$ . [1 markah]  
*Based on the graph that has been drawn, state the effect of changing the graph when given a period value of  $90^\circ$ .* [1 mark]

Jawapan / Answer :

$$\begin{aligned}
 (a) \quad \cos \theta &= 0.7660 \\
 &= \cos^{-1} 0.7660 \\
 &= 40 \\
 &= 40 + 180 \\
 \theta &= 220^\circ
 \end{aligned}$$



(b) (i)



Rajah 6  
Diagram 6

(ii) Graf semakin mampat dan sempit

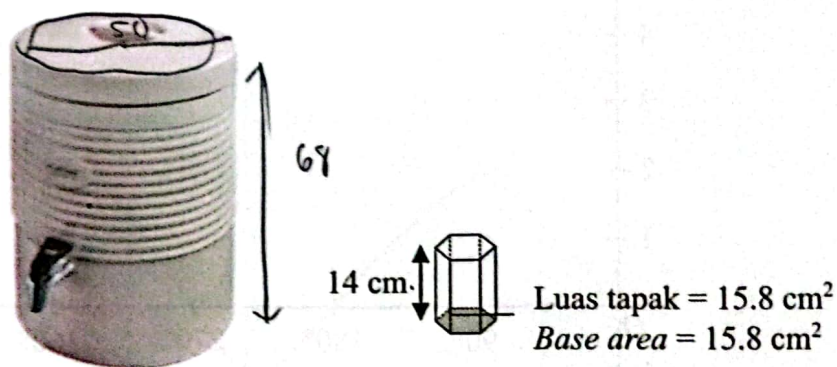
**Bahagian B**  
**Section B**

[45 markah]  
[45 marks]

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

- 11 Puan Ng menjemput 150 orang tetamu semasa jamuan rumah terbuka sempena Tahun Baharu Cina. Rajah 7 menunjukkan bekas air berbentuk silinder yang diisi penuh dengan minuman dan gelas berbentuk heksagon yang disediakan oleh Puan Ng. Diberi diameter dan tinggi bekas air tersebut masing-masing ialah 50 cm dan 68 cm.

*Puan Ng invited 150 guests for an open house in conjunction with Chinese New Year celebration. Diagram 7 showed a cylindrical water container that has been fully filled with drinks and hexagonal glass prepared by Puan Ng. Given the diameter and height of the water container are 50 cm and 68 cm respectively.*



Rajah 7  
Diagram 7

- (a) Puan Ng memesan kepada anak perempuannya untuk mengisi gelas tersebut dengan tiga per empat penuh air minuman untuk tetamu-tetamu mereka. Sekiranya setiap tetamu mengisi semula minuman sebanyak lima kali adakah isi padu air di dalam bekas itu mencukupi untuk menampung semua keperluan itu?

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , justifikasikan jawapan anda.

[4 markah]

*Puan Ng orders her daughter to fill the glass with drinks three quarter full to serve their guest. If every guest refills their drink five times, is the volume of drink in the container enough to accommodate the needs?*

Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , justify your answer.

[4 marks]

- (b) Setengah jam selepas majlis itu berlangsung, Puan Ng menyedari terdapat kebocoran pada bekas air tersebut. Kadar air minuman menitis keluar ialah  $0.7 \text{ cm}^3$  per saat.

Hitung peratus isi padu air yang menitis keluar.

[4 markah]

*Half an hour after the celebration started, Puan Ng found out that the water container has a leakage. The rate of water dripped out was  $0.7 \text{ cm}^3$  per second.*

*Calculate the percentage of volume of water that dripped out.*

[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a) isi padu silinder =  $\pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times 25^2 \times 68$$

$$= 133571.43 \text{ cm}^3$$

$$\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 3.97 \times 14$$

$$= 174.89$$

$$\frac{133571.43}{174.89}$$

$$= 763.75$$

= ya, cukup

$$= 763.75\%$$

(b)

$$\frac{0.7}{60}$$

$$13357.45$$



12 (a) Diberi bahawa  $\frac{1}{m} \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ n & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ . Cari nilai  $m$  dan nilai  $n$ . [2 markah]

It is given that  $\frac{1}{m} \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ n & 8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 & 3 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ . Find the values of  $m$  and of  $n$ . [2 marks]

(b) Puan Jasmine membeli 3 kg manggis dan 6 kg durian dengan harga sebanyak RM90. Manakala Puan Hanie membeli 2 kg manggis dan 5 kg durian dengan membayar menggunakan sekeping wang kertas RM100 dan mendapat baki wang sebanyak dua keping RM10 dan 8 keping RM1.

*Puan Jasmine bought 3 kg of mangosteen and 6 kg of durian with the price of RM90. Meanwhile, Puan Hanie bought 2 kg of mangosteen and 5 kg of durian by paying a single note of RM100 and got the balance of two bank notes of RM10 and 8 bank notes of RM1.*

(i) Tulis dua persamaan linear yang mewakili maklumat di atas. [2 markah]

*Write two linear equations that represents the above information.* [2 marks]

(ii) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga, dalam RM, sekilogram manggis dan sekilogram durian. [4 markah]

*Hence, by using matrix method, calculate the price, in RM, a kilogram of mangosteen and a kilogram of durian.* [4 marks]

(iii) Keesokan harinya, Puan Jasmine ingin membeli 4 kg manggis dan 2 kg durian dengan menggunakan sekeping wang kertas RM50. Tentukan sama ada Puan Jasmine mempunyai wang yang mencukupi untuk membeli buah-buahan tersebut. Justifikasikan jawapan anda dengan menggunakan pendaraban matriks. [2 markah]

*The next day, Puan Jasmine wants to buy 4 kg of mangosteen and 2 kg of durian by using a single note of RM50. Determine whether Puan Jasmine has enough cash to buy those fruits. Justify your answer by using matrix multiplication.* [2 marks]

- 13 Satu pertandingan kuiz STEM peringkat negeri Selangor telah dijalankan untuk memilih seorang wakil ke peringkat kebangsaan. Dua orang peserta terlibat dalam pemilihan peringkat akhir iaitu Faris dan Danesh. Plot batang-dan-daun di Rajah 8 menunjukkan skor yang diperolehi oleh kedua-dua orang peserta tersebut setelah beberapa pusingan.

*A Selangor state-level STEM quiz competition was conducted to select a representative to the national level. Two participants were involved in the final selection, namely Faris and Danesh. The stem-and-leaf plot in Diagram 8 shows the scores obtained by the two participants after several rounds.*

**Skor Kuiz STEM**  
**STEM Quiz Scores**

Skor Faris <i>Faris's score</i>	Batang <i>Stem</i>	Skor Danesh <i>Danesh's score</i>
	1	7
7 4 3 1	2	6 9
5 (4) (4) 1	3	(3) (3) 8
3 2	4	(1) (1) 4 5

Kekunci : 1 | 2 | 6 bermaksud 21 markah bagi Faris  
dan 26 markah bagi Danesh

Key : 1 | 2 | 6 means 21 marks for Faris  
and 26 marks for Danesh

Rajah 8  
Diagram 8

- (a) Berdasarkan kepada skor yang diperolehi oleh kedua-dua orang peserta,  
*Based on the scores obtained by both participants,*
- kekeliruan*
- (i) nyatakan mod bagi setiap peserta, [2 markah]  
*state the mode for each participant,* [2 marks]
- (ii) hitung min skor markah bagi Faris dan Danesh. [2 markah]  
*calculate the mean score for Faris and Danesh.* [2 marks]
- (b) Berdasarkan data di Rajah 8, siapakah yang akan terpilih ke pertandingan peringkat kebangsaan? Justifikasikan jawapan anda. [5 markah]  
*Based on the data in Diagram 8, who will be selected for the competition at the national level? Justify your answer.* [5 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i) Faris : 1

Danesh : 2

(ii) Faris

$$\begin{array}{r} 21 + 23 + 24 + 27 + 31 \\ + 34 + 34 + 35 + 42 + 43 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$= \frac{280}{10}$$

$$\text{Faris} = 28$$

Danesh

$$\begin{array}{r} 17 + 26 + 29 + 33 + 33 + 38 \\ + 41 + 41 + 44 + 45 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$= \frac{347}{10}$$

$$\text{Danesh} = 34.7$$

(b) Danesh, kerana dia mempunyai data skor yang sangat konsisten dan tidak berscierak.

Danesh juga meningkatkan skornya sedikit demi sedikit.

- 14 (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan bagi persamaan  $y = x^2 + 2x - 3$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = -3.5$  dan  $x = 1$ . [1 markah]  
 Complete Table 4 in the answer space for the equation  $y = x^2 + 2x - 3$  by writing down the values of  $y$  when  $x = -3.5$  and  $x = 1$ . [1 mark]
- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 29. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada kedua-dua paksi, lukis graf  $y = x^2 + 2x - 3$  untuk  $-4 \leq x \leq 2$ . [4 markah]  
 For this part of question, use the graph paper provided on page 29. You may use a flexible curve rule.  
 By using a scale of 2 cm to 1 unit on both axes, draw the graph of  $y = x^2 + 2x - 3$  for  $-4 \leq x \leq 2$ . [4 marks]
- (c) Berdasarkan graf di 14(b),  
 Based on the graph in 14(b),
- (i) selesaikan persamaan  $y = x^2 + 2x - 3$ . [1 markah]  
 solve the equation of  $y = x^2 + 2x - 3$ . [1 mark]
- (ii) tentukan persamaan paksi simetri dan koordinat titik minimum apabila graf di 14(b) dipantulkan pada paksi- $y$ . [2 markah]  
 determine the equation of axis of symmetry and the coordinate of minimum point when graph in 14(b) is reflected on  $y$ -axis. [2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)	$x$	-4	-3.5	-3	-2	-0.5	0.5	1	2
	$y$	5	2.25	0	-3	-3.75	-1.75	0	5

Jadual 4  
 Table 4

- (b) Rujuk graf pada halaman 29.  
 Refer to the graph on page 29.

(c) (i)  $y = x^2 + 2x - 3$

$$(x-1)(x+3) = 0$$

$$x = 1, x = -3$$

(ii)

$$x = \frac{-b}{2a}$$

$$= \frac{-2}{2(1)}$$

Paksi simetri = -1

titik min. = (-0.5, -3.75)

- 15 Kelab Sri Pinang ingin mengadakan Hari Keluarga. Mereka bercadang untuk menempah kemeja-T yang sama untuk orang dewasa dan kanak-kanak. Tempahan sebanyak  $x$  helai kemeja-T dewasa dan  $y$  helai kemeja-T kanak-kanak. Tempahan kemeja-T adalah berdasarkan kekangan berikut:
- Sri Pinang Club wants to organise a Family Day. They plan to order same type of t-shirt for adults and children. They order  $x$  pieces of adult's t-shirts and  $y$  pieces of children's t-shirts. The order of t-shirts is based on the following constraints:*

- I Jumlah tempahan kedua-dua jenis kemeja-T adalah selebih-lebihnya 80 helai.  
*The total number of both t-shirts is at most 80 pieces.*
- II Jumlah tempahan kemeja-T kanak-kanak adalah selebih-lebihnya dua kali ganda daripada bilangan kemeja-T dewasa.  
*The total number of children's t-shirts is at most double of the adult's t-shirts.*
- III Tempahan minimum untuk kemeja-T kanak-kanak adalah 10 helai.  
*The minimum number of children's t-shirts ordered is 10 pieces.*

- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis tiga ketaksamaan linear selain  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$ .  
[3 markah]  
*Based on the given information, write three linear inequalities other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ .*  
[3 marks]
- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 32. Menggunakan skala 2 cm kepada 10 helai kemeja-T pada kedua-dua paksi, lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 15(a).  
[4 markah]  
*For this part of the question, use the graph paper provided on page 32. Using the scale of 2 cm to 10 pieces of t-shirts on both axes, draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 15(a).*  
[4 marks]
- (c) Berdasarkan graf di 15(b),  
*Based on the graph in 15(b),*
- (i) tentukan bilangan maksimum kemeja-T kanak-kanak jika kemeja-T dewasa yang dibeli ialah 50.  
[1 markah]  
*determine the maximum number of children's t-shirts if 50 adult's t-shirts are purchased.*  
[1 mark]
- (ii) hitung jumlah pembayaran maksimum sekiranya harga sehelai kemeja-T dewasa dan sehelai kemeja-T kanak-kanak masing-masing ialah RM55 dan RM20.  
[2 markah]  
*calculate the amount of maximum payment if the price of an adult's t-shirt and a children's t-shirt is RM55 and RM20 respectively.*  
[2 marks]

**Bahagian C**  
**Section C**

[15 markah]  
[15 marks]

Jawab **satu** soalan sahaja.  
Answer **one** question only.

- 16 Encik Fauzan merupakan seorang pengusaha kafe di Medan Selera Bangi.  
*Encik Fauzan is a cafe operator at Bangi Food Court.*

(a) Encik Fauzan memerlukan pekerja bagi membantu menguruskan perniagaannya. Bilangan pekerja lelaki,  $x$  yang diperlukan melebihi bilangan pekerja perempuan sebanyak 3 orang.  
*Encik Fauzan needs employees to help run his business. The number of male workers,  $x$  required exceeds the number of female workers by 3 people.*

- (i) Bentukkan satu ungkapan linear bagi jumlah pekerja dalam sebutan  $x$ . [2 markah]  
*Form a linear expression for total workers, in term of  $x$ .* [2 marks]
- (ii) Jika Encik Fauzan memerlukan 15 orang pekerja, hitung bilangan pekerja lelaki yang akan diupah. [2 markah]  
*If Encik Fauzan needs 15 workers, calculate the number of male workers will be hired.* [2 marks]

Jawapan / Answer :

$$(a) \quad (i) \quad L = x + 3$$

$$P = 3$$

$$= (x + 3) + 3$$

$$(ii) \quad (x + 3) + 3 = 15$$

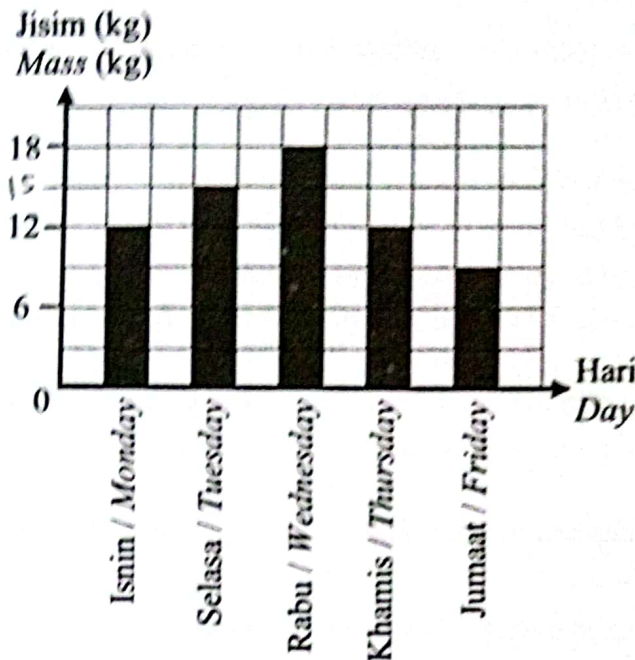
$$x + 3 = 12$$

$$x = 9$$

$$= 9 \text{ orang } \times$$

- (b) Laksa merupakan antara menu utama di kafe Encik Fauzan. Dia menggunakan kombinasi ikan kembung dan ikan sardin sebagai bahan utama menu ini. Rajah 9 merupakan carta palang yang mewakili jumlah jisim ikan yang dihantar oleh pembekal bagi satu minggu.

*Laksa is one of the main menus at Encik Fauzan's cafe. He uses a combination of mackerel and sardines as main ingredients for this menu. Diagram 9 is a bar chart that represents the total mass of fish supplied by the supplier for a week.*



Rajah 9  
Diagram 9

Pada minggu tersebut, Encik Fauzan membelanjakan RM847.00 bagi pembelian kedua-dua jenis ikan. Harga ikan kembung dan ikan sardin masing-masing ialah RM14.50 per kg dan RM12.00 per kg.

*During that week, Encik Fauzan spent RM847.00 for the purchase of the both types of fish. The prices of mackerel and sardines are RM14.50 per kg and RM12.00 per kg respectively.*

- (i) Dengan menggunakan kaedah penggantian atau penghapusan, hitung jisim, dalam kg, ikan kembung dan ikan sardin yang dibeli oleh Encik Fauzan pada minggu tersebut.

[5 markah]

*By using substitution or elimination method, calculate the mass, in kg, of mackerel and sardines bought by Encik Fauzan during the week.*

[5 marks]

- (ii) Nyatakan nisbah jumlah jisim ikan kembung kepada jumlah jisim ikan sardin yang dibeli.

[1 markah]

*State the ratio of the total mass of mackerel to the total mass of sardines purchased.*

[1 mark]

- (c) Encik Fauzan bercadang untuk menjana pendapatan pasif melalui pelaburan saham. Jadual 5 menunjukkan tawaran daripada dua syarikat pelaburan saham.

*Encik Fauzan plans to generate passive incomes through the share investment. Table 5 shows offer from two share investment companies.*

	Syarikat Mesra Jelita Sdn. Bhd.	Syarikat Teguh Setia Sdn. Bhd.
Tempoh pelaburan <i>Duration of investment</i>	1 tahun 1 year	1 tahun 1 year
Dividen <i>Dividend</i>	=1245 8.5%	25% 3750
Harga seunit saham <i>Price of a unit stock</i>	RM1.00	RM1.00
Syer bonus <i>Bonus share</i>	1 syer baharu bagi 2 unit pegangan syer 1 new share for 2 share units held	Tiada No

Jadual 5

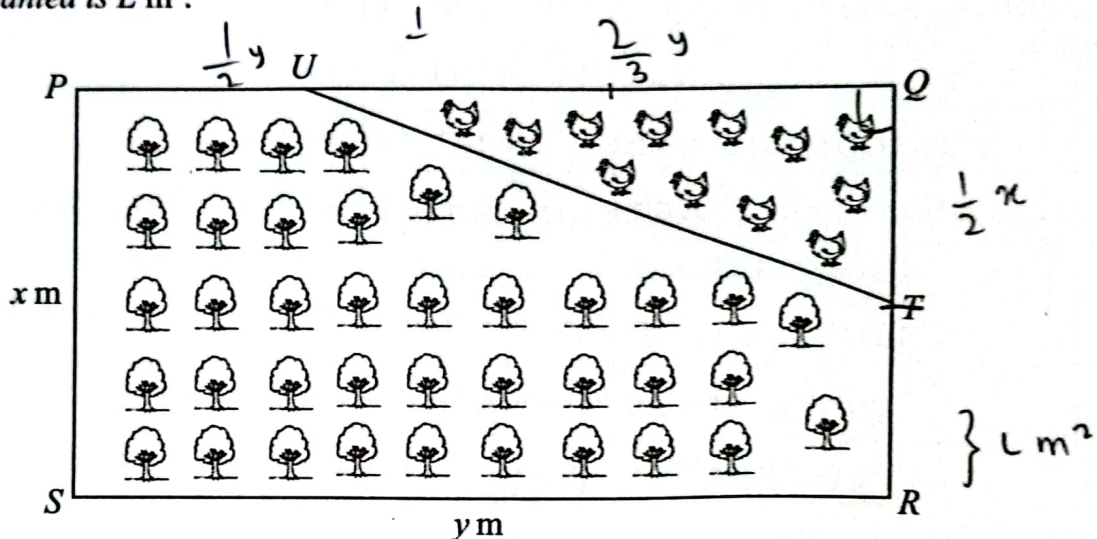
Table 5

- (i) Apakah tahap risiko bagi pelaburan saham? [1 markah]  
*What is the level of risk for share investment?* [1 mark]
- (ii) Jika Encik Fauzan ingin melaburkan RM15 000, syarikat manakah yang patut dipilih oleh Encik Fauzan? Justifikasikan jawapan anda. [4 markah]  
*If Encik Fauzan wants to invest RM15 000, which company should he choose? Justify your answer.* [4 marks]



- 17 (a) Rajah 10 menunjukkan sebidang tanah  $PQRS$  yang berbentuk segi empat tepat yang dimiliki oleh Encik Farid. Encik Farid membahagikan tanahnya kepada dua bahagian. Kawasan segi tiga bersudut tegak  $UQT$  digunakan untuk membela ayam manakala kawasan yang selebihnya ditanam dengan pokok durian. Diberi nisbah panjang  $PU$  kepada panjang  $UQ$  ialah  $1 : 2$  dan  $T$  ialah titik tengah  $QR$ . Luas kawasan yang ditanam dengan pokok durian ialah  $L \text{ m}^2$ .

Diagram 10 shows a rectangular plot of land  $PQRS$  owned by Encik Farid. Encik Farid divided his land into two parts. The right angled triangle area of  $UQT$  is used for rearing chickens while the remaining area is planted with durian trees. Given the ratio of the length of  $PU$  to the length of  $UQ$  is  $1 : 2$  and  $T$  is the midpoint of  $QR$ . The area where durian trees are planted is  $L \text{ m}^2$ .



Rajah 10  
Diagram 10

- (i) Ungkapkan  $L$  dalam sebutan  $x$  dan  $y$ .  
*Express  $L$  in terms of  $x$  and  $y$ .* [2 markah] [2 marks]
- (ii) Cari nilai  $L$  apabila  $y = 18$  dan  $x = 3$ .  
*Find the value of  $L$  when  $y = 18$  and  $x = 3$ .* [1 markah] [1 mark]
- (iii) Cari nilai  $y$  apabila  $L = 40$  dan  $x = 4$ .  
*Find the value of  $y$  when  $L = 40$  and  $x = 4$ .* [2 markah] [2 marks]

- (b) Pada setiap hujung minggu, Encik Farid akan menghantar ayam ternakan dari ladangnya kepada pelanggan yang berada di Kuala Lumpur. Dalam perjalanan ke Kuala Lumpur, Encik Farid memandu lorinya dengan laju purata  $x \text{ kmj}^{-1}$ . Jarak yang dilalui oleh Encik Farid ialah 200 km. Selepas menghantar ayam ternakannya kepada pelanggan, Encik Farid menggunakan laluan yang sama pulang ke ladangnya. Dia meningkatkan laju puratanya  $20 \text{ kmj}^{-1}$  dan mengurangkan masa perjalanannya selama 30 minit.

*Every weekend, Encik Farid will deliver his chickens from his farm to his customer in Kuala Lumpur. On the way to Kuala Lumpur, Encik Farid drives his lorry at an average speed of  $x \text{ kmh}^{-1}$ . The distance travelled by Encik Farid is 200 km. After delivering his chickens to his customers, Encik Farid uses the same route back to his farm. He increases his average speed by  $20 \text{ kmh}^{-1}$  and shorten the time of his journey by 30 minutes.*

- (i) Berdasarkan maklumat di atas, bentukkan persamaan kuadratik dalam sebutan  $x$ .

Seterusnya, cari nilai  $x$ .

[4 markah]

*Based on the above information, form a quadratic equation in terms of  $x$ .*

*Hence, find the value of  $x$ .*

[4 marks]

- (ii) Had laju bagi lebuh raya berkenaan ialah  $90 \text{ kmj}^{-1}$ . Adakah Encik Farid mematuhi peraturan had laju lebuh raya selepas dia meningkatkan laju puratanya?

[2 markah]

*The highway speed limit is  $90 \text{ kmh}^{-1}$ . Did Encik Farid follow the highway speed limit after he increases his average speed?*

[2 marks]

- (c) Dalam perjalanan ke Kuala Lumpur, Encik Farid akan berhenti di Hentian R & R Seremban untuk berehat dan membeli makanan. Selepas memilih barang yang ingin dibeli, Encik Farid terus ke kaunter untuk membayar dengan menggunakan wang tunai. Rajah 11 menunjukkan sejumlah wang yang terdapat di dalam dompet Encik Farid.

*On the way to Kuala Lumpur, Encik Farid stopped at the Seremban R & R Stop to rest and buy food. After choosing the items that he wanted to buy, Encik Farid went to the counter to pay by cash. Diagram 11 shows the amount of money in Encik Farid's wallet.*



Rajah 11  
Diagram 11

Encik Farid mengeluarkan dua keping wang kertas secara rawak daripada dompetnya, satu demi satu tanpa pengembalian.

*Encik Farid took out two pieces of notes at random from his wallet, one by one without replacement.*

- (i) Rajah 12 pada ruang jawapan menunjukkan gambar rajah pokok yang tidak lengkap. Berdasarkan maklumat di atas, lengkapkan gambar rajah pokok tersebut.

[2 markah]

*Diagram 12 in the answer space shows an incomplete tree diagram. Based on the information above, complete the tree diagram.*

[2 marks]

- (ii) Cari kebarangkalian bahawa jumlah nilai wang yang dikeluarkan ialah RM15.

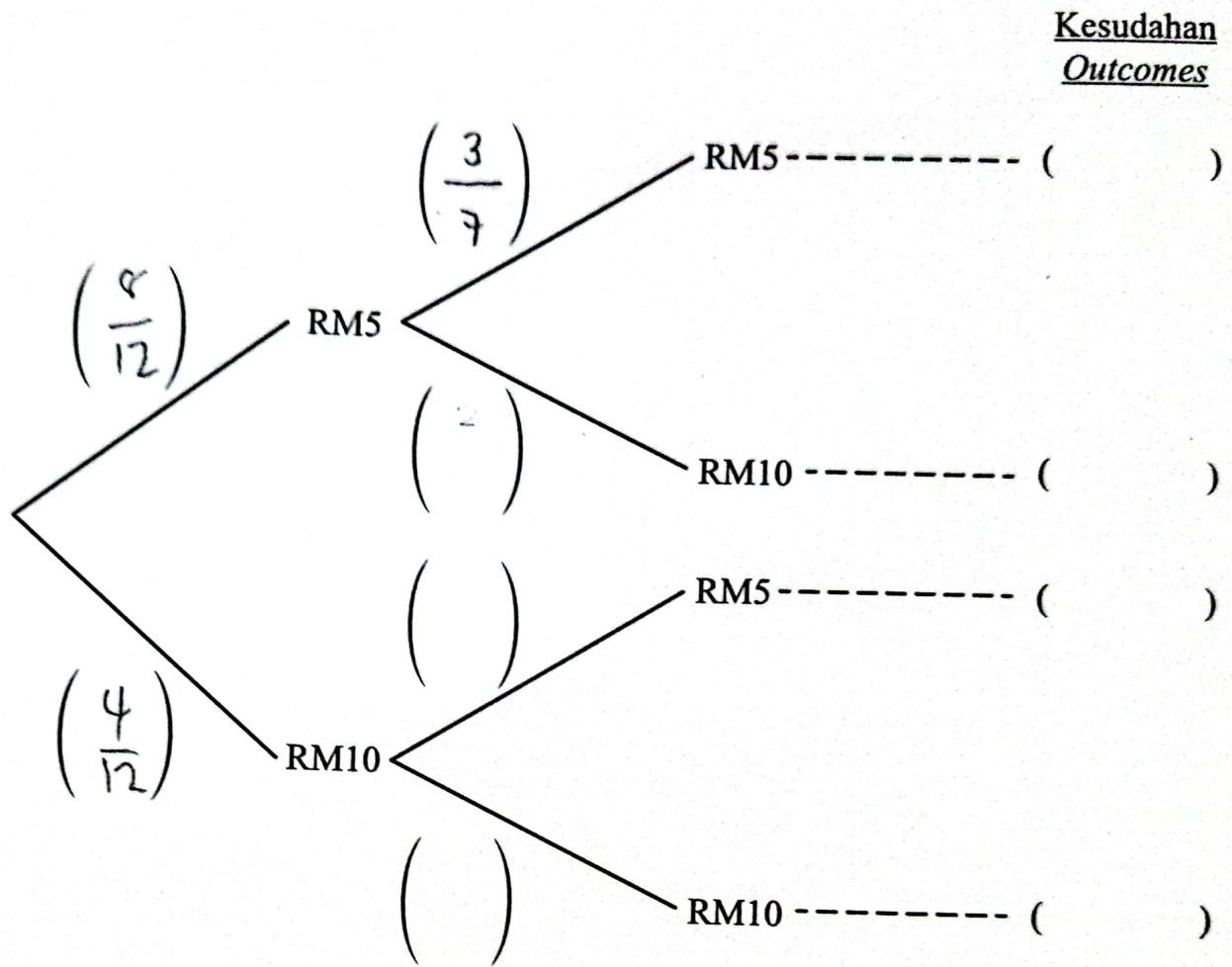
[2 markah]

*Find the probability that the total value of the notes taken out is RM15.*

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(c) (i)



(ii)