

**Bahagian A**

**Section A**

[ 40 markah ]

[ 40 marks ]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

- 1 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$ .

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

*The Venn diagram in the answer space shows the set  $P$ , set  $Q$  and set  $R$ .*

*Given that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .*

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

*On the diagrams in the answer space, shade the set*

(a)  $Q' \cap R$ ,

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

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

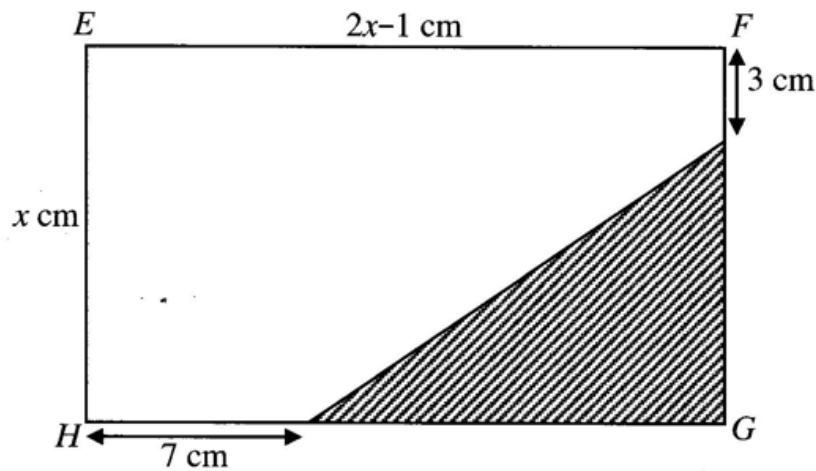
a.



b.



- 2 Rajah 2 menunjukkan sekeping kadbod segi empat tepat  $EFGH$ .  
*Diagram 2 shows a rectangular cardboard  $EFGH$ .*



Rajah 2  
 Diagram 2

Diberi luas kawasan berlorek ialah  $30 \text{ cm}^2$ , hitung panjang  $EF$ , dalam cm.  
*Given the area of shaded region is  $30 \text{ cm}^2$ , calculate the length  $EF$ , in cm.*

[4 markah]  
 [4 marks]

- 3 Lakarkan graf  $y = \sin 2x$  bagi  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  di dalam ruangan jawapan.  
*Sketch the graph  $y = \sin 2x$  for  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  in the answer space.*

[3 markah]  
 [3 marks]

- 4 Sebuah syarikat menghasilkan dua jenis mesin pencetak,  $X$  dan  $Y$ . Pada tahun 2020, keuntungan yang diterima hasil jualan kedua-dua mesin pencetak tersebut ialah RM450 000. Pada tahun 2021, keuntungan yang diterima hasil jualan mesin pencetak  $X$  meningkat sebanyak 30% manakala keuntungan daripada jualan mesin pencetak  $Y$  menurun sebanyak 5%.

Sekiranya jumlah keuntungan pada tahun 2021 adalah RM497 500, cari keuntungan yang diperoleh daripada jualan setiap jenis mesin pencetak pada tahun 2021.

*A company produces two types of printers,  $X$  and  $Y$ . In 2020, the profit received from the sale of both printers was RM450 000. In 2021, the profit received from the sale of printer  $X$  increased by 30%, while the profit from the sale of type printer  $Y$  decreased by 5%.  
 If the total profit in 2021 was RM497 500, find the profit earned from the sale of each type of printer in 2021.*

[5 markah]  
 [5 marks]

- 5 Encik Wahid mempunyai jumlah pendapatan tahunan sebanyak RM52 000 pada tahun 2020. Jadual 5 menunjukkan pelepasan yang hendak dituntut oleh Encik Wahid.  
*Encik Wahid had a total annual income of RM52 000 in the year 2020.  
 Table 5 shows the tax reliefs to be claimed by Encik Wahid.*

Perkara <i>Item</i>	Amaun <i>Amount</i> (RM)
Individu <i>Individual</i>	9 000
Insurans hayat (had RM7 000) <i>Life insurance (limited to RM7 000)</i>	5 000
Gaya hidup (had RM2 500) <i>Lifestyle (limited to RM2 500)</i>	3 100

Jadual 5  
*Table 5*

Hitung jumlah pendapatan bercukai bagi Encik Wahid.  
 Adakah beliau layak mendapat rebat cukai sebanyak RM400?  
*Calculate Encik Wahid's chargeable income.  
 Is he eligible for a tax rebate of RM400?*

[4 markah]  
[4 marks]

6

Varians bagi suatu set data 2, 3, 4, 5, 6 ialah 2  
*Variance for a set data 2, 3, 4, 5, 6 is 2*

Berdasarkan maklumat di atas, hitung varians baharu jika setiap data:  
*Based on the information above, calculate the new variance if each of the data:*

- (a) ditambah dengan 2.  
*added by 2.*
- (b) didarab dengan 3.  
*multiplied by 3.*

[ 3 markah]  
[ 3 marks]

Jawapan / Answer:

- 7 (a) Tulis kontrapositif bagi implikasi  
*Write the contrapositive of the implication*

$$\text{Jika } 7 \times 6 = 42, \text{ maka } 9 + 7 \times 6 = 96$$

$$\text{If } 7 \times 6 = 42, \text{ then } 9 + 7 \times 6 = 96$$

- (b) Lengkapi Premis 2 dalam hujah berikut:  
*Complete the Premise 2 in the following argument:*

Premis 1: Jika suatu set mempunyai  $x$  unsur, maka ia mempunyai  $2^x$  subset.

*Premise 1: If a set has  $x$  elements, then it has  $2^x$  subset.*

Premis 2 / Premise 2: .....

Kesimpulan: Set A mempunyai  $2^6$  subset.

*Conclusion: Set A has  $2^6$  subsets.*

- (c) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 2, 14, 34, 62, ... yang mengikut pola berikut:

*Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers*

*2, 14, 34, 62, ... which follows the following pattern:*

$$2 = 4(1) - 2$$

$$14 = 4(4) - 2$$

$$34 = 4(9) - 2$$

$$62 = 4(16) - 2$$

.

.

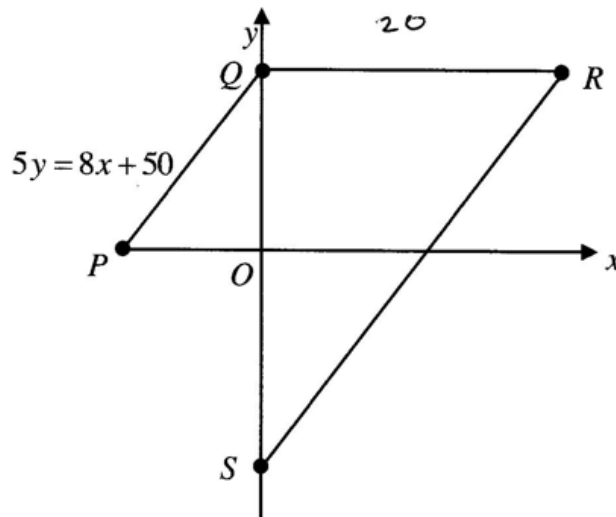
.

[4 markah]

[4 marks]

- 8 Dalam Rajah 8,  $O$  ialah asalan. Titik-titik  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  dan  $S$  menunjukkan lokasi kedudukan khemah di sebuah tapak perkhemahan. Garis lurus  $PQ$  adalah selari dengan garis lurus  $SR$  dan garis lurus  $QR$  adalah selari dengan paksi- $x$ .

*In Diagram 8,  $O$  is the origin. Points  $P$ ,  $Q$ ,  $R$  and  $S$  shows location of tents in a campsite. Straight line  $PQ$  is parallel to straight line  $SR$  and straight line  $QR$  is parallel to  $x$ -axis.*



Rajah 8  
Diagram 8

Diberi bahawa skala ialah 1 unit = 2 meter dan jarak kedudukan khemah  $Q$  dan khemah  $R$  ialah 20 meter.

*Given that the scale is 1 unit = 2 meters and the distance of tent  $Q$  and tent  $R$  is 20 meters.*

- (a) Nyatakan persamaan garis lurus  $QR$ .  
*State the equation of straight line  $QR$ .*
- (b) Cari persamaan garis lurus yang menghubungkan khemah  $S$  dan khemah  $R$ .  
*Find the equation of the straight line connecting the tent  $S$  and tent  $R$ .*

[4 markah]

[4 marks]

- 9 Encik Rahman merupakan seorang pegawai di sebuah syarikat swasta. Beliau menerima gaji bulanan sebanyak RM5 200. Bagi menambah pendapatan bulanan, beliau menjadi agen jualan langsung dan mendapat komisyen sebanyak RM900 sebulan. Jadual 9 menunjukkan perbelanjaan yang perlu dibayar setiap bulan.

*Encik Rahman is an officer in a private company. He receives a monthly salary of RM5 200. To increase his monthly income, he becomes a direct sales agent and earns a commission of RM900 a month. Table 9 shows the expenses to be paid each month.*

Perbelanjaan bulanan <i>Monthly expenses</i>	RM
Belanja makanan <i>Food expenses</i>	1000
Ansuran pinjaman perumahan <i>Housing loan installment</i>	1200
Ansuran pinjaman kenderaan <i>Vehicle loan installment</i>	680
Bayaran utiliti <i>Utilities payment</i>	300
Belanja petrol <i>Petrol expenses</i>	250
Kecemasan <i>Emergency</i>	520

Jadual 9  
Table 9

- (a) Hitung aliran tunai Encik Rahman.  
*Calculate Encik Rahman's cash flow.*
- (b) Encik Rahman mahu membelikan sebuah kereta terpakai untuk anaknya dengan harga RM35 000. Dia akan menggunakan wang tabung simpanannya sebanyak RM5 000 sebagai wang pendahuluan dan bakinya akan dibayar dalam masa 7 tahun. Kadar faedah sama rata yang akan dikenakan oleh bank ialah sebanyak 3.7%. Adakah dia mampu untuk membelikan kereta kepada anaknya? Beri justifikasi jawapan anda.  
*Encik Rahman wants to buy a used car for his son for RM35 000. He will use his savings of RM5 000 as an advance and the balance will be paid within 7 years. The flat interest rate to be charged by the bank is 3.7%. Can he afford to buy a car for his son? Justify your answer.*

[5 markah]  
[5 marks]



10 (a) Diberi  $C = \begin{pmatrix} 2 & m \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$  dan  $D = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} n & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ .

Cari nilai  $m$  dan nilai  $n$  jika  $CD = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

Given  $C = \begin{pmatrix} 2 & m \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$  and  $D = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} n & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ .

Find the value of  $m$  and of  $n$  such that  $CD = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

- (b) Jumlah harga bagi 3 kg mangga dan 2 kg rambutan ialah RM24 manakala jumlah harga bagi 5 kg mangga dan 4 kg rambutan ialah RM44.

Dengan menggunakan kaedah matriks, cari harga, dalam RM, bagi 1 kg mangga.

*The total price of 3 kg of mangoes and 2 kg of rambutans are RM24 while the total price of 5 kg of mangoes and 4 kg of rambutans are RM44.*

*Using matrix method, find the price, in RM, for 1 kg of mangoes.*

[5 markah]

[5 marks]

**Bahagian B**

**Section B**

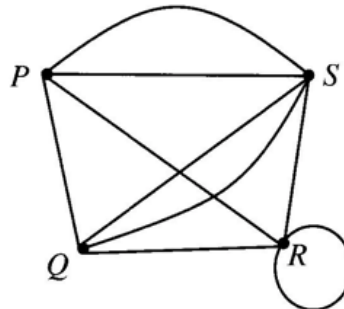
[ 45 markah ]

[ 45 marks ]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer all questions in this section.*

- 11 (a) Rajah 11 menunjukkan suatu graf yang mempunyai gelung dan berbilang tepi.  
*Diagram 11 shows a graph consist of a loop and multiple edges.*



Rajah 11  
Diagram 11

Berdasarkan Rajah 11, tentukan,  
*Based on Diagram 11, determine,*

- (i) set tepi,  $E$ .  
*set of edges,  $E$ .*
- (ii) bilangan darjah.  
*number of degrees.*

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Azizul ialah seorang penghantar surat. Setiap hari dia ditugaskan untuk menghantar surat ke beberapa buah syarikat yang tertentu dengan menggunakan motorsikal mengikut jarak minimum. Jarak, dalam km, dan laluan yang digunakan antara 6 buah syarikat, A, B, C, D, E dan F ditunjukkan dalam Jadual 11.  
*Azizul is a letter despatcher. Every day he is assigned to send letters to certain companies using motorcycles according to the minimum distance. Distance, in km, and the route used between 6 companies, A, B, C, D, E and F are shown in Table 11.*

	A	B	C	D	E	F
A	-	3	2	-	-	-
B	3	-	-	-	2	5
C	2	-	-	5	-	-
D	-	-	5	-	1	2
E	-	2	-	1	-	1
F	-	5	-	2	1	-

Jadual 11

Table 11



- (i) Berdasarkan Jadual 11, lengkapkan rajah pada ruang jawapan dengan melukis graf berpemberat bagi laluan Azizul.  
*Based on Table 11, complete the diagram in the answer space by drawing weighted graph of Azizul's route.*
- (ii) Lukis satu graf terarah mewakili laluan sehalu dengan jarak terpendek bermula dari syarikat A ke semua syarikat lain. Seterusnya, nyatakan jarak terpendek itu.  
*Draw a directed graph to represent one-way route with the shortest distance starting from company A to all other companies. Hence, state the shortest distance.*

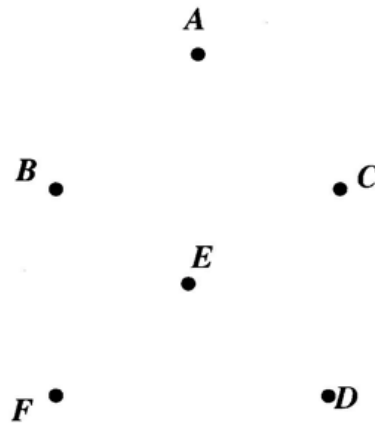
[6 markah]  
 [6 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

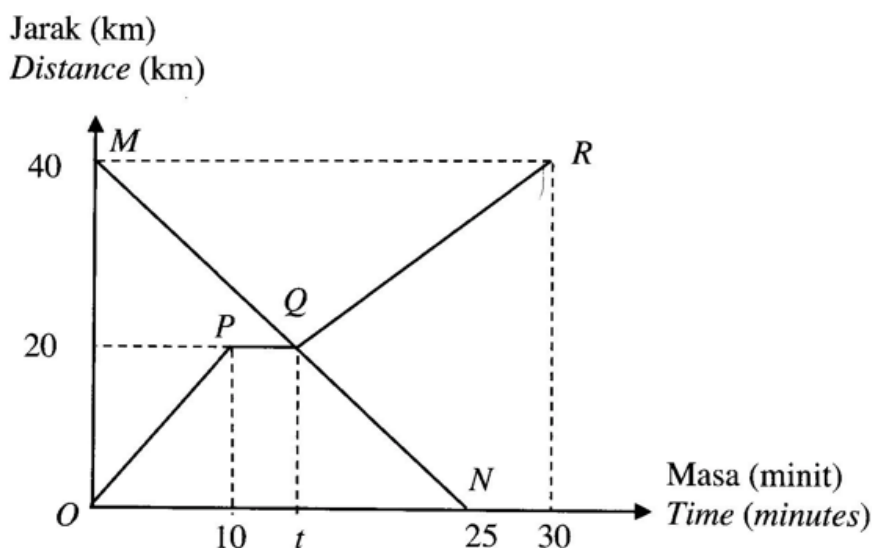
(ii)

(b) (i)



(ii)

- 12 Rajah 12 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah bas dan sebuah kereta. Graf  $OPQR$  mewakili perjalanan sebuah kereta dari Putrajaya ke Kuala Lumpur. Graf  $MQN$  mewakili perjalanan sebuah bas dari Kuala Lumpur ke Putrajaya. Diagram 12 shows the distance-time graph for the journey of a bus and a car. Graph  $OPQR$  represents the journey of a car from Putrajaya to Kuala Lumpur. Graph  $MQN$  represents the journey of a bus from Kuala Lumpur to Putrajaya.



Rajah 12  
Diagram 12

- (a) Hitung nilai  $t$ .  
*Calculate the value of  $t$ .*
- (b) Kereta tersebut berhenti seketika di stesen minyak.  
Nyatakan tempoh, dalam minit, kereta tersebut berada di stesen minyak.  
*The car stops at a petrol station.  
State the period, in minute, the car at the petrol station.*
- (c) Hitung beza laju purata, dalam  $\text{kmj}^{-1}$ , di antara bas dan kereta.  
*Calculate the difference of the average speed, in  $\text{kmh}^{-1}$ , between the bus and the car.*
- (d) Sekiranya  $OP$  adalah laluan lebuhraya, adakah kelajuan kereta tersebut mematuhi had laju yang ditetapkan? Berikan justifikasi bagi jawapan anda.  
*If  $OP$  is a highway route, does the the car complies with the speed limit? Justify your answer.*

[ 9 markah]

[ 9 marks]

- 13 Gunakan graf pada halaman 22 untuk menjawab soalan ini.  
*Use the graph paper provided on page 22 to answer this question.*

Sebuah kafetaria menjual dua jenis mi berperisa  $J$  dan  $K$ . Pada satu hari tertentu, kafetaria itu menjual  $x$  mangkuk mi berperisa  $J$  dan  $y$  mangkuk mi berperisa  $K$ . Harga semangkuk mi perisa  $J$  dan semangkuk mi berperisa  $K$  masing-masing RM8 dan RM4. Jualan mi dalam sehari adalah seperti berikut:

*A cafeteria sells two types of noodles, which are flavours  $J$  and  $K$ . On a certain day, the cafeteria sells  $x$  bowls of flavoured  $J$  noodle and  $y$  bowls of flavoured  $K$  noodle. A bowl of flavoured  $J$  noodle and a bowl of flavoured  $K$  noodle cost RM8 and RM4 respectively. The noodles sale in a day are based on the following:*

- I Bilangan mangkuk mi berperisa  $J$  yang dijual ialah selebih-lebihnya dua kali bilangan mangkuk mi berperisa  $K$ .  
*The number of flavoured  $J$  noodle sold is at most twice the number of bowls of flavoured  $K$  noodle.*
- II Jumlah bilangan mangkuk mi yang dijual tidak melebihi 80 mangkuk.  
*Total sales number of bowls of noodle is not greater than 80 bowls.*
- III Jumlah jualan pada hari itu ialah sekurang-kurangnya RM320.  
*The total sales on that day is at least RM320.*
- (a) Tulis tiga ketaksamaan linear, selain  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$  yang mewakili situasi di atas.  
*Write three linear inequalities, other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$ , that represent the situation.*

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada kedua-dua paksi- $x$  dan paksi- $y$ , lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear pada graf yang disediakan di ruang jawapan.  
*By using a scale of 2 cm to 10 units on both axes, draw and shade the region that satisfy the above system of linear inequalities on the graph provided in the answer space.*

[ 5 markah]

[5 marks]

- (c) Menggunakan graf 13(b)  
*Using the graph 13(b)*

Cari bilangan maksimum dan minimum mangkuk mi perisa  $K$ , jika bilangan mangkuk mi yang perisa  $J$  yang dijual pada hari itu ialah 40.

*Find the maximum and minimum numbers of bowls of flavoured  $K$  noodle if the number of bowls of flavoured  $J$  noodle sold on that day is 40 .*

[ 2 markah]

[ 2 marks]

- 14 (a) Jadual 14 menunjukkan kadar premium tahunan bagi setiap RM1 000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans KMN. Encik Muthu merupakan seorang guru yang berusia 39 tahun yang tidak merokok. Dia berhasrat untuk membeli satu pelan insurans untuk dirinya. *Table 14 shows the annual premium rate schedule per RM1 000 face value of a yearly renewable term insurance offered by Syarikat Insurans KMN. Encik Muthu is a 39 years old teacher who does not smoke. He intends to buy an insurance plan for himself.*

Julat umur (Tahun) <i>Range of ages (Years)</i>	Bukan Perokok <i>Non-smoker</i>		Perokok <i>Smoker</i>	
	Lelaki <i>Male</i>	Perempuan <i>Female</i>	Lelaki <i>Male</i>	Perempuan <i>Female</i>
<30	1.322	1.221	1.321	1.306
30 – 34	1.384	1.303	1.426	1.382
35 – 39	1.438	1.398	1.580	1.447
40 – 44	1.629	1.608	1.890	1.651
45 – 49	2.116	1.988	2.469	2.258

Jadual 14  
*Table 14*

Jika Encik Muthu ingin membeli polisi insurans bernilai RM260 000, hitung premium tahunan yang perlu dibayar olehnya.

*If Encik Muthu wants to buy an insurance policy worth RM260 000, calculate the annual premium that he needs to pay.*

[2 markah]  
[2marks]

- (b) Encik Muthu ingin membayar premium dalam amaun yang lebih kecil. *Encik Muthu would like to pay the premium in a smaller amount.*

Tempoh <i>Period</i>	Setengah tahunan <i>Semiannually</i>	Suku tahunan <i>Quarterly</i>	Bulanan <i>Monthly</i>
Premium tahunan (%) <i>Annual premium (%)</i>	53.50	28.30	10.81

Berdasarkan kadar premium dalam jadual di atas, hitung jumlah keseluruhan yang perlu dibayar oleh Encik Muthu selama setahun untuk:

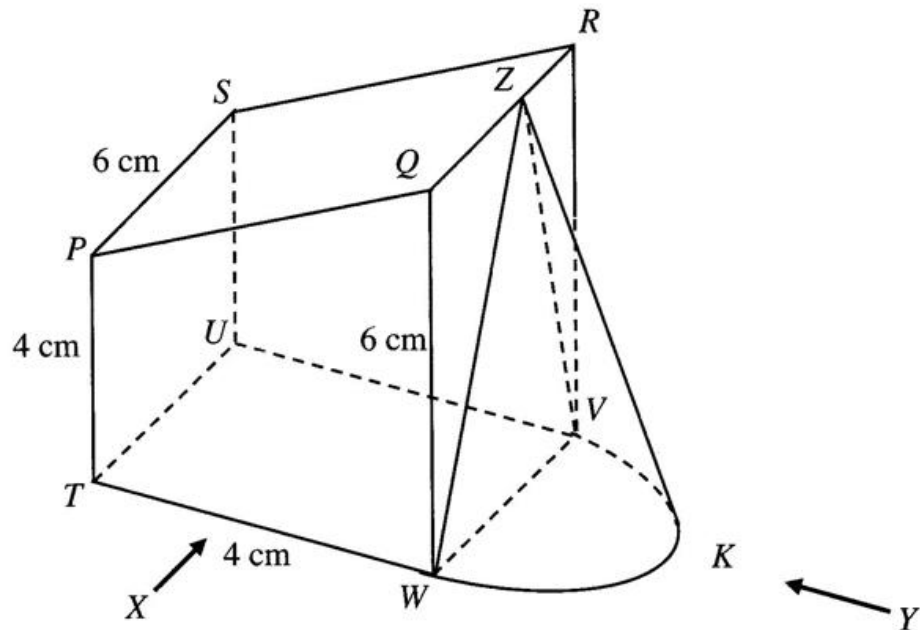
*Based on the premium rates in the table above, calculate the total amount that Encik Muthu need to pay in a year for:*

- (i) Premium setengah tahunan.  
*Semiannual premium.*
- (ii) Premium suku tahunan.  
*Quarterly premium.*
- (iii) Premium bulanan.  
*Monthly premium.*

[6 markah]

- 15 Rajah 15 menunjukkan gabungan pepejal berbentuk prisma tegak dan separuh kon dengan tapak  $TWKVU$  di atas satah mengufuk. Trapezium  $PQWT$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.  $PQRS$  ialah satah condong dan tepi  $PT$ ,  $SU$ ,  $RV$  dan  $QW$  adalah tegak.

*Diagram 15 shows a combined solid of right prism and a half cone with base  $TWKVU$  on a horizontal plane. Trapezium  $PQWT$  is the uniform cross section of the prism.  $PQRS$  is an inclined plane and  $PT$ ,  $SU$ ,  $RV$  and  $QW$  are vertical edges.*



Rajah 15  
Diagram 15

Lukis dengan skala penuh pada ruang jawapan,  
*Draw to full scale in the answer space,*

- (a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $TW$  sebagaimana dilihat dari  $X$ .  
*the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to  $TW$  as viewed from  $X$ .*

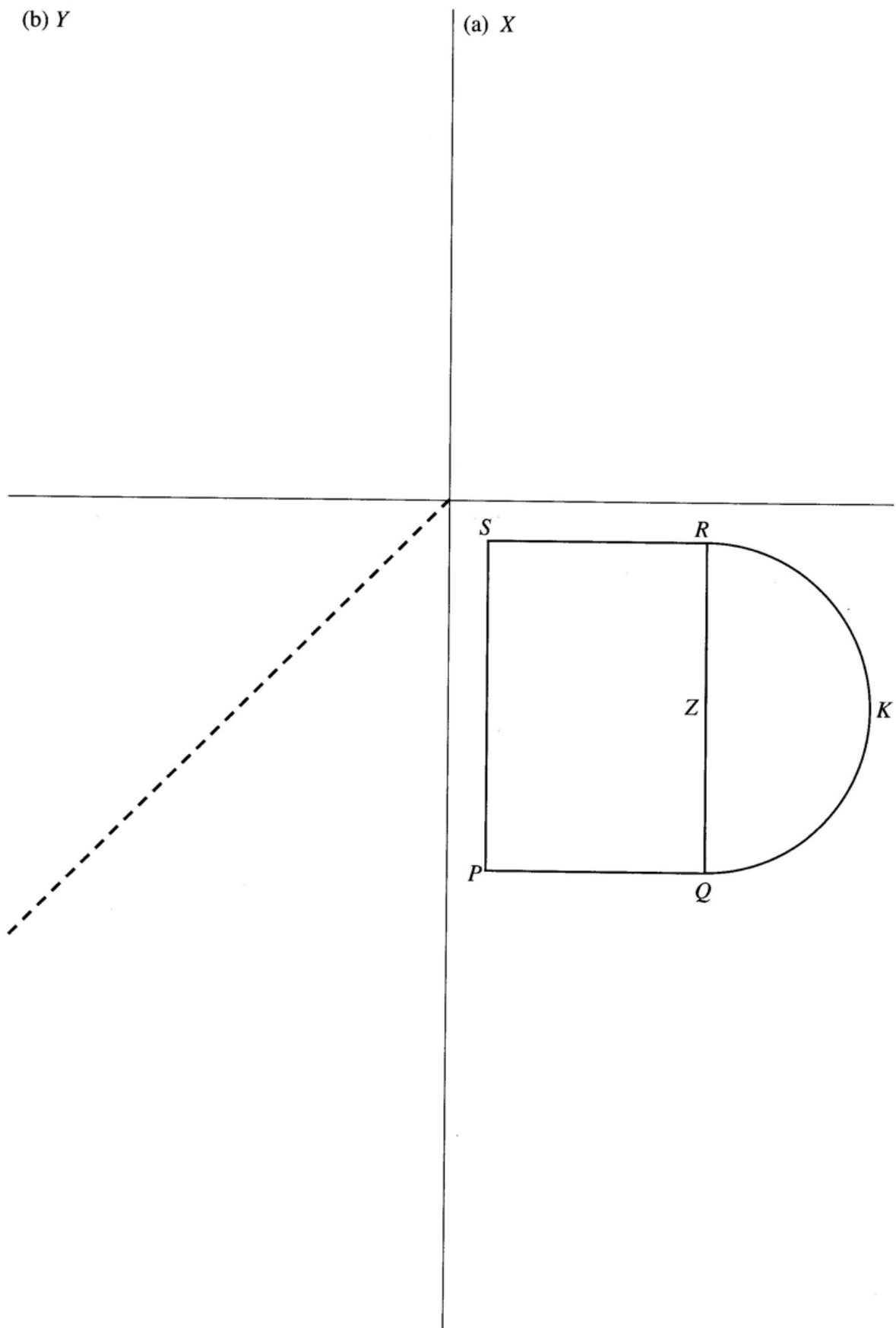
[4 markah]  
[4 marks]

- (b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $WV$  sebagaimana dilihat dari  $Y$ .  
*the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to  $WV$  as viewed from  $Y$ .*

[5 markah]  
[5 marks]

Jawapan / Answer :

(b) *Y*





**Bahagian C**

**Section C**

[ 15 markah ]

[ 15 marks ]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.

*Answer any **one** question in this section*

- 16** (a) Satu kutipan wang telah dijalankan oleh semua murid SMK Seri Sakti bagi menjayakan program karnival STEM yang akan dilaksanakan pada bulan Disember 2021. Jadual 16 menunjukkan jumlah kutipan bagi 42 orang murid yang dicatatkan oleh guru kelas 5 Anggun.  
*A fundraiser was conducted by all students of SMK Seri Sakti for the STEM carnival program which will be implemented in December 2021. Table 16 shows the total collection for 42 students recorded by the 5 Anggun's class teacher.*

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

Jadual 16

*Table 16*

Hitung min anggaran jumlah wang, dalam RM, yang dikumpulkan oleh seorang murid di kelas 5 Anggun. Beri jawapan anda betul kepada satu titik perpuluhan.  
*Calculate the estimated mean amount of money, in RM, collected by a student in class 5 Anggun. Give your answer correct to one decimal place.*

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

- 16 (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 that the probability of form 4 and form 5 being selected are  $\frac{1}{10}$  and  $\frac{3}{4}$  respectively.*

*Calculate the probability*

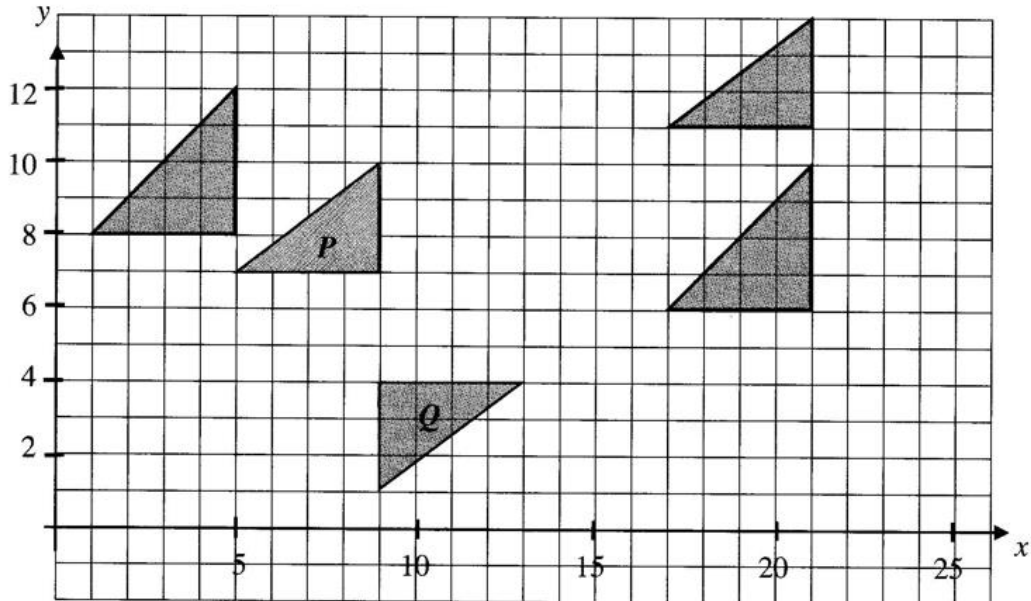
- (i) tingkatan 4 dan tingkatan 5 dipilih.  
*form 4 and form 5 are selected.*
- (ii) tingkatan 4 atau tingkatan 5 dipilih.  
*form 4 or form 5 is selected.*
- (iii) tingkatan 5 sahaja dipilih.  
*only form 5 is selected.*

[7 markah]  
[7 marks]

Jawapan / Answer:

- 16 (6) Semasa Karnival STEM berlangsung, Kelab Matematik mengadakan satu permainan pengaturcaraan. Rajah 16 menunjukkan 5 segi tiga yang dilukis pada suatu satah Cartes.

*During the STEM Carnival, the Mathematics Club held a programming game. Diagram 16 shows 5 triangles drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 16  
Diagram 16

Dalam permainan tersebut, peserta dikehendaki menulis satu pengaturcaraan yang menunjukkan segi tiga  $Q$  adalah imej bagi segi tiga  $P$  di bawah gabungan penjelmaan  $VU$ , dengan syarat segi tiga  $P$  mestilah dipetakan pada ruangan segi tiga yang disediakan dengan betul.

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

*In the game, participants are required to write a programming that shows  $Q$  is the image of  $P$  under the combined transformation  $VU$ , provided that the triangle  $P$  must be mapped to the correct triangular space provided.*

*Describe in full the transformation:*

- (i)  $U$
- (ii)  $V$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer:

- 17 (a) Jadual kekerapan di bawah menunjukkan markah ujian subjek STEM yang mengandungi soalan Biologi, Fizik, Kimia, Matematik Tambahan dan Matematik bagi 40 orang pelajar di sebuah sekolah.

*The frequency table below shows the test scores of STEM subjects containing Biology, Physics, Chemistry, Additional Mathematics and Mathematics questions for 40 students in a school.*

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundry</i>
40 - 49	2	2	49.5
50 - 59	4	6	59.5
60 - 69	8	14	69.5
70 - 79	12	26	79.5
80 - 89	11	37	89.5
90 - 99	3	40	99.5

- (i) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 33.  
*For this part of question, use the graph paper provided on page 33.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang pelajar pada paksi mengufuk dan 2cm kepada 5 markah pada paksi mencancang, lukiskan ogif bagi data tersebut.

*By using the scale of 2 cm to 10 students on horizontal axis and 2 cm to 5 marks on the vertical axis, draw an ogive for the data.*

[4 markah]

[4 marks]

- (ii) Diberi bahawa 19 orang pelajar telah memperolehi gred cemerlang dalam ujian tersebut.

Berdasarkan ogif yang dilukis di (a)(i), tentukan markah minimum gred cemerlang bagi ujian tersebut.

*Given that 19 students have obtained excellent grades in the test.*

*Base on the ogive drawn in (a)(i), determine the minimum score of the excellent grade for the test.*

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

- 17 (b) Aida berasa sedih apabila mendapati min markah bagi empat subjek elektifnya, Biologi, Fizik, Kimia dan Matematik Tambahan dalam Peperiksaan Pertengahan Tahun ialah ialah 67.5. Setelah perbincangan dan semakan semula Aida memperolehi tambahan markah bagi markah Kimia dan Matematik Tambahan daripada guru-gurunya. Diberi markah tambahan Kimia adalah dua kali ganda markah tambahan Matematik Tambahan dan min markah subjek elektif barunya ialah 70.5.

Hitung tambahan markah bagi subjek Kimia yang diperolehi oleh Aida.

*Aida felt sad to find that the mean marks for her four elective subjects, Biology, Physics, Chemistry and Additional Mathematics in the Mid -Year Examination was 67.5. After discussion and review, Aida obtained additional marks for Chemistry and Additional Mathematics from her subject teachers. Given the additional marks of the Chemistry is twice the additional marks of the Additional Mathematics and the new mean of the elective subjects is 70.5.*

*Calculate the additional marks for the Chemistry subject obtained by Aida.*

[4 markah]

[4 marks]

- 17 (c) Cikgu Liyana ingin memilih seorang pelajar bagi mewakili sekolah dalam Pertandingan Olimpiad STEM peringkat negeri. Cikgu Liyana telah menganalisis skor bagi 5 subjek STEM yang telah diperolehi oleh dua orang murid dalam saringan akhir peringkat sekolah. Jadual 17(i) menunjukkan maklumat bagi nilai  $\Sigma x$  dan  $\Sigma x^2$  skor tersebut.

*Cikgu Liyana would like to select a student to represent the school in the STEM Olympiad Competition at state level. Cikgu Liyana has analyzed the scores for 5 STEM subjects that have been obtained by two participants in the final screening of school level. Table 17(i) shows the information for the value of  $\Sigma x$  and  $\Sigma x^2$  of the score.*

Murid Students	$\Sigma x$	$\Sigma x^2$
Zulkhairy	434	37854
Melisa	443	39417

Jadual 17(i)  
Table 17(i)

- (i) Dengan menghitung sisihan piawai bagi setiap murid, lengkapkan Jadual 17(ii) di ruang jawapan.  
*By calculating the standard deviation for each of the students, complete Table 17(ii) in the answer space.*
- (ii) Tentukan siapa yang tidak terpilih untuk ke pertandingan tersebut. Berikan justifikasi anda.  
*Determine who are not selected for the competition. Justify your answer.*

[6 markah]  
[6 marks]

Jawapan / Answer:

(i)

Murid Student	$\Sigma x$	$\Sigma x^2$	$\sigma$
Zulkhairy	434	37854	
Melisa	443	39417	

Jadual 17(ii)  
Table 17(ii)

(ii)