

Bahagian A

Section A

[40 markah/ 40 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all the questions in this section.

1. (a) Senaraikan subset bagi set K.

List the subsets of the set K.

$$K = \{4, 9, 14\}$$

[2 markah / 2 marks]

- (b) Lorekkan rantau yang mewakili
- $P \cup (Q \cap R')$
- pada ruang jawapan.

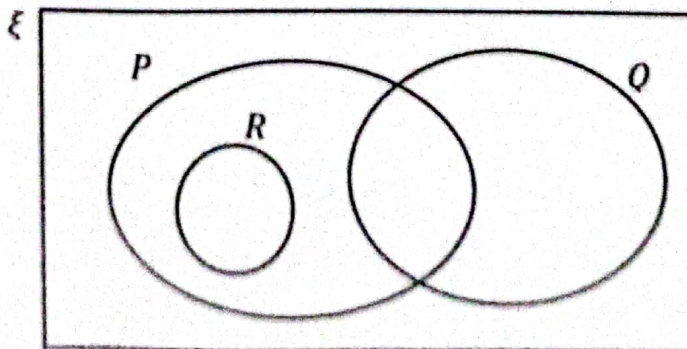
Shade the region that represent $P \cup (Q \cap R')$ in the answer space.

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer :

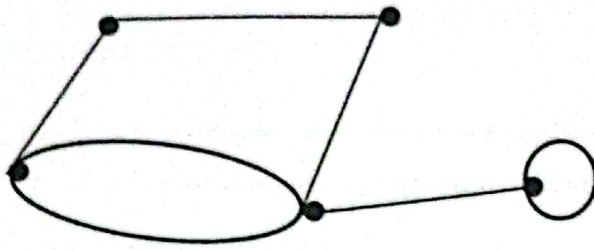
(a)

(b)



2. Rajah 1 menunjukkan sebuah graf. Nyatakan bilangan

Diagram 1 show a graph. State the number of



Rajah 1
Diagram 1

- (a) bucu / vertices
- (b) tepi / edges
- (c) darjah / degrees

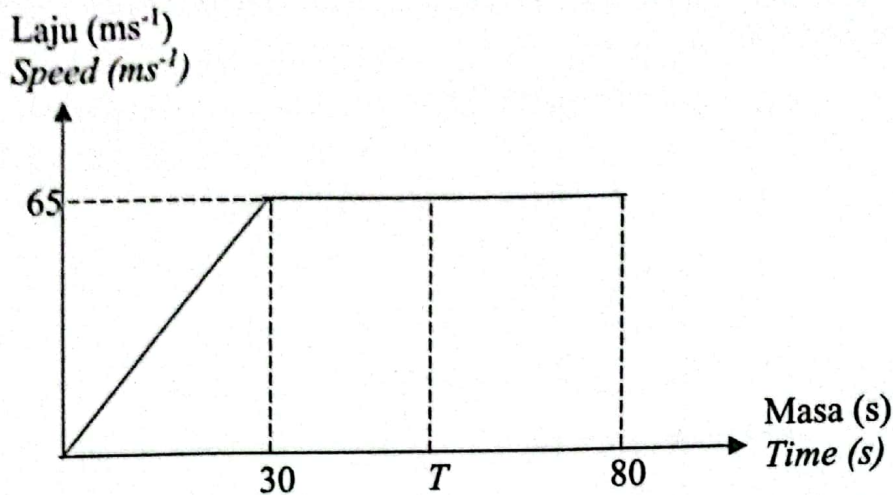
[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____

3. Graf laju – masa di bawah menunjukkan gerakan zarah untuk tempoh masa 80 saat.

The speed – time graph shows the motion of a particle for a period 80 seconds.



- (a) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , dalam 30 saat pertama.

Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , in the 30 seconds.

- (b) Hitung nilai T, jika nisbah jarak yang dilalui dalam T saat pertama kepada jumlah jarak yang dilalui dalam 80 saat ialah 1 : 2.

Calculate the value of T, if ratio of the distance travelled in the first T seconds to the distance travelled in 80 seconds is 1 : 2

[5 markah / 5 marks]

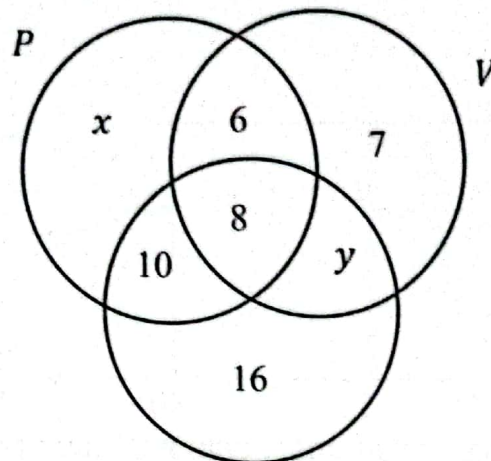
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

4. Rajah 2 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan 80 murid yang bermain tiga jenis alat muzik dalam Kelab Muzik.

Diagram 2 is a Venn diagram showing 80 students who play three types of musical instruments in the Music Club.



G Rajah 2

Diagram 2

Diberi bahawa $P = \{\text{murid yang bermain piano}\}$, $G = \{\text{murid yang bermain gitar}\}$ dan $V = \{\text{murid yang bermain biola}\}$. Dalam kalangan murid, terdapat 35% murid bermain dua jenis alat muzik dan 55% murid hanya bermain satu jenis alat muzik.

It is given that $P = \{\text{students who play the piano}\}$, $G = \{\text{students who play the guitar}\}$ and $V = \{\text{students who play the violin}\}$. Among the students, it is found that 35% of them play two types of musical instruments and 55% of them play only one type of musical instrument.

Cari nilai x dan nilai y .

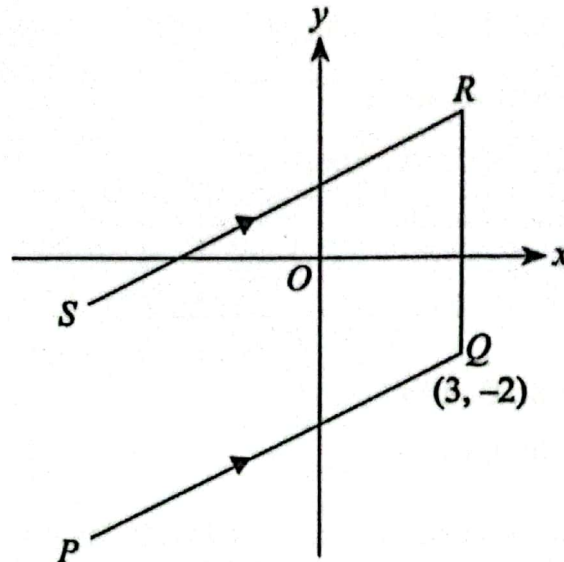
Find the values of x and y .

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer

5. Rajah 3 menunjukkan garis lurus PQ, QR dan SR yang dilukis pada suatu satah Cartes . Garis lurus QR adalah selari dengan paksi-y dan PQ adalah selari dengan SR. Persamaan garis lurus SR ialah $y = 2x + 6$.

Diagram 3 shows straight line PQ, QR and SR drawn on a Cartesian plane. Straight Line QR is parallel to y-axis and PQ is parallel to SR. The equation of the straight line SR is $y = 2x + 6$.



Rajah 3
Diagram 3

Cari / Find

- (a) persamaan bagi garis lurus PQ
the equation of the straight line PQ
- (b) pintasan - x bagi garis lurus PQ
the x-intercept of the straight line PQ

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

6. Jadual dibawah menunjukkan pendapatan dan perbelanjaan bulanan bagi Darren .

The table below shows Darren's monthly income and expenses .

Item	RM
Gaji / Salary	3200
Komisen / Commision	350
Perbelanjaan tetap / Fixed expenses	1850
Perbelanjaan tidak tetap / Variable expenses	700
Simpanan untuk dana kecemasan <i>Saving for emergency fund</i>	400

- (a) Hitung aliran tunai bulanan Darren

Calculate Darren's monthly cash flow

[2 markah / 2 marks]

- (b) Jika komisen bulanan Darren dikurangkan ke RM100 dan jumlah perbelanjaannya meningkat sebanyak 30%, apakah yang akan berlaku kepada aliran tunai bulanannya?

If his monthly commission is decreased to RM100 and his total expenses increase by 30%, what will happen to his monthly cash flow

[2 markah / 2 marks]

Jawapan / Answer

(a)

(b)

7. Jadual 1 menunjukkan bilangan epal di dalam tiga buah kotak.

Table 1 shows the number of apples in three boxes.

Kotak Box	Bilangan epal Numbers of apples
A	40_7
B	25_{10}
C	1000_3

Jadual 1
Table 1

(a) Hitung jumlah bilangan epal, dalam asas sepuluh, di dalam ketiga-tiga buah kotak itu.

Calculate the total number of apples, in base ten, in all the three boxes.

(b) Kotak manakah yang mempunyai bilangan epal yang paling banyak?

Which box has the most number of apples?

[4 markah/4 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

8. Hasil tambah nombor m dan n ialah 6. Tiga kali m melebihi dua kali n sebanyak 33. Menggunakan kaedah matriks, hitung nilai m dan nilai n .

The sum of the numbers m and n is 6. Three times m exceeds two times n by 33. Using the matrix method, calculate the value of m and the value of n .

[4 markah / 4 marks]

Jawapan/ Answer:

9. Encik Haqem ingin membeli sebuah kereta model H dengan kapasiti enjin ialah 1799 cc untuk kegunaan persendirian di Putrajaya. Beliau perlu membeli insurans untuk kereta barunya dengan jumlah yang diinsuranskan ialah RM106 000. Beliau memindahkan NCD sebanyak 55% daripada kereta lamanya kepada kereta baru itu. Diberi pengkadaran premium bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia dengan kapasiti enjin tidak melebihi 2200 cc ialah RM339.10. Hitung premium kasar bagi kereta baru encik Haqem untuk polisi komprehensif.

Mr. Haqem wants to buy an H model car with an engine capacity of 1799 cc for private use in Putrajaya. He needs to buy insurance for his new car with the sum insured being RM106 000. He transfers NCD of 55% from his old car to the new car. Given the premium rate for motor policy issued in Peninsular Malaysia with an engine capacity not exceeding 2200 cc is RM339.10. Calculate the gross premium for Mr. Haqem's new car for a comprehensive policy.

[4 markah/ 4 marks]

Jawapan / Answer:

10. (a) Pada ruang jawapan, lakarkan graf $y = 3 \sin 2x + 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.

In the answer space, sketch graph of $y = 3 \sin 2x + 1$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$.

[2 markah / marks]

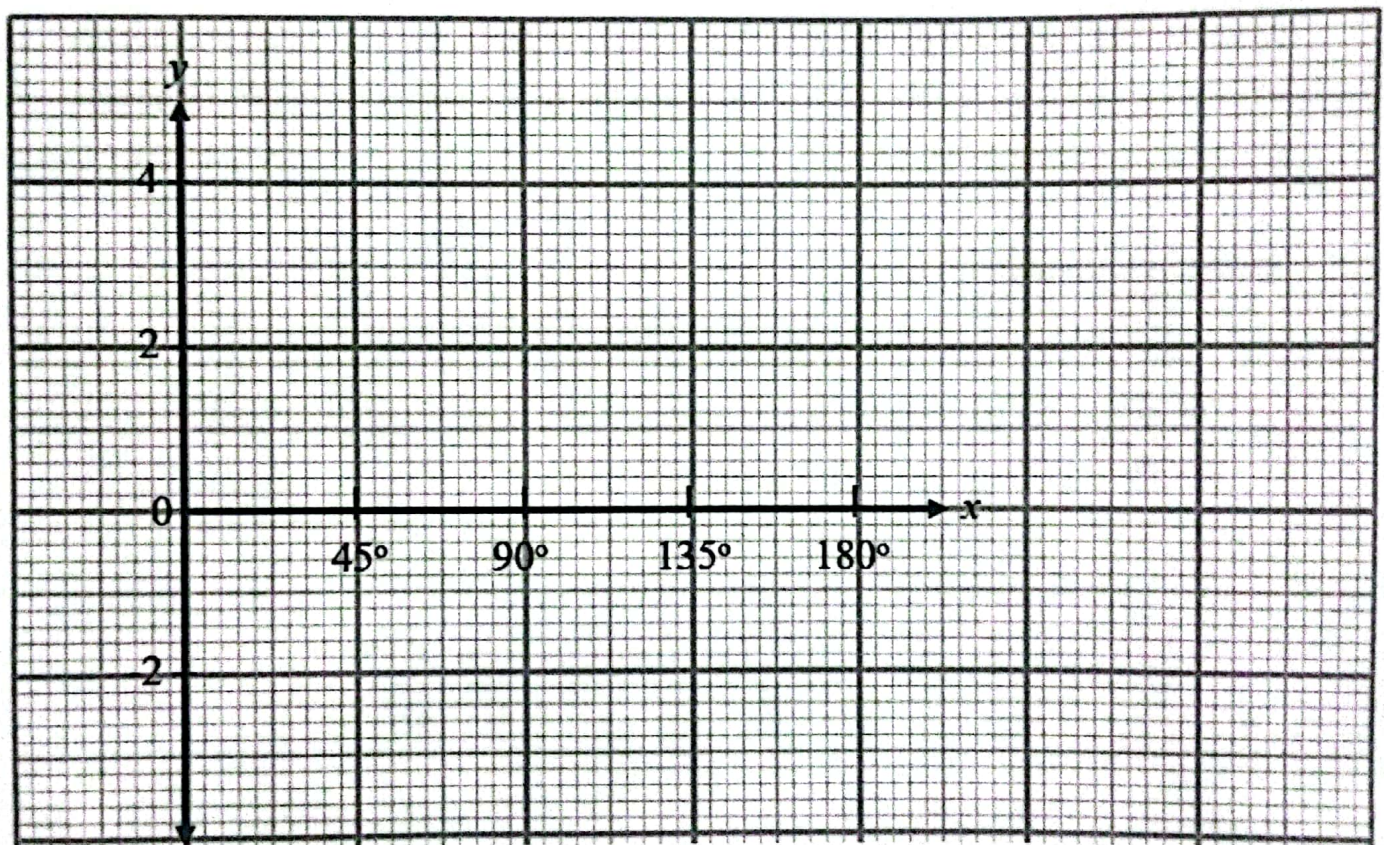
(b) Seterusnya, cari nilai-nilai x apabila $y = 1$ selain nilai $x = 0$.

Hence, find the values of x when $y = 1$ other than $x = 0$.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

(a)



(b)

Section B

[45 markah/ 45 marks]

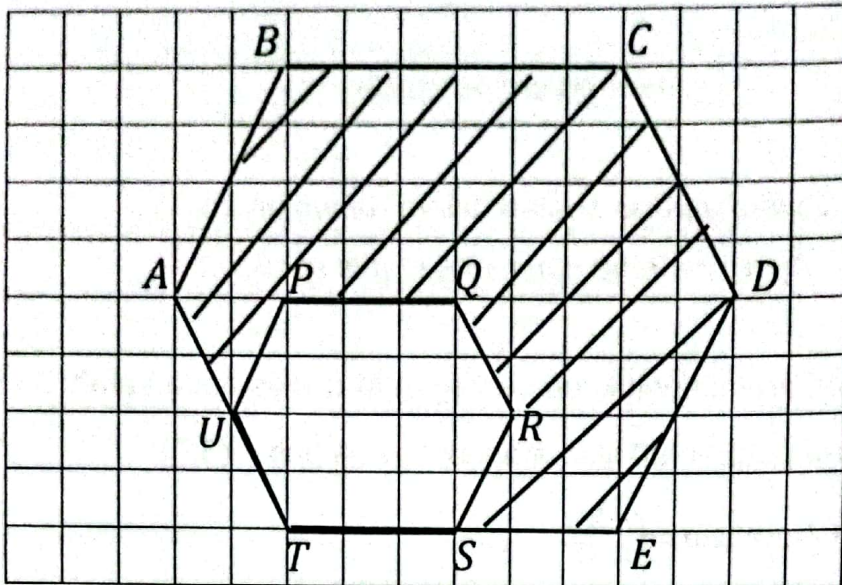
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

*Answer all the questions in this section.*11. (a) Rajah di ruang jawapan menunjukkan pentagon **M** dilukis pada satah Cartes.Transformasi **L** ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat $(3,0)$ Transformasi **S** ialah translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$ Lukis objek bagi pentagon **M** di bawah gabungan transformasi **LS** pada ruang jawapan yang telah disediakan.*Diagram in the answer space shows pentagon M drawn on the Cartesian plane.**Transformation L is rotation of 90° clockwise at the $(3,0)$* *Transformation S is translation $\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$* *Draw the object of pentagon M under the following combined transformations LS in the answer space provided.*

[4 markah / 4 marks]

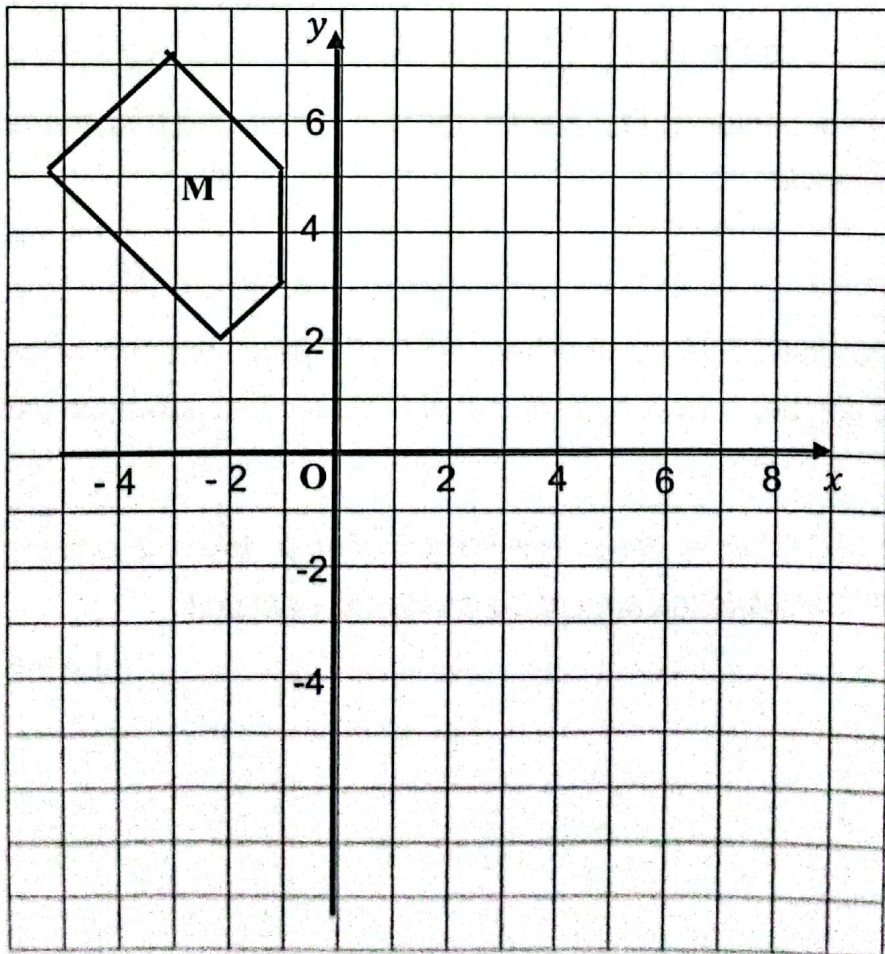
(b) Diberi bahawa **PQRSTU** ialah imej bagi **ABCDEF** yang mempunyai luas 100 unit^2 di bawah suatu pembesaran yang berpusat di **T**. Hitung luas kawasan yang berlorek dalam unit^2 .*Given that PQRSTU is the image of ABCDEF of area 100 unit^2 under an enlargement centered at T. Calculate the area of the shaded area in unit^2 .*

[3 markah / 3 marks]



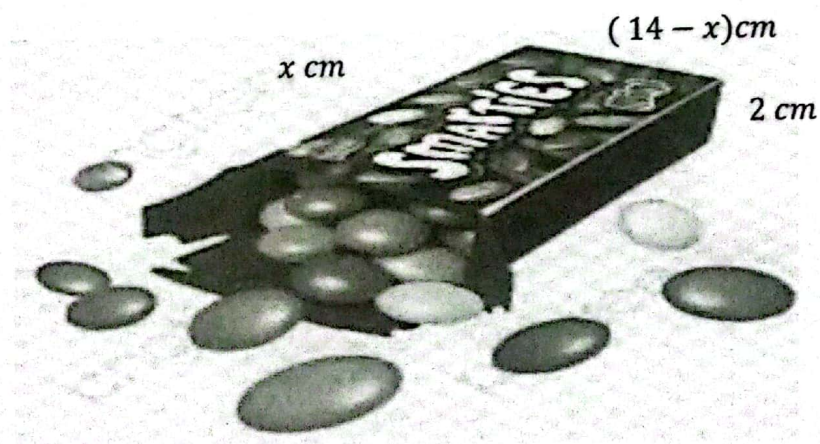
Jawapan / Answer :

(a)



(b)

12. (a)



Rajah 4 / Diagram 4

Diberi isipadu sebuah kotak coklat dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi masing – masing x cm, $(14 - x)$ cm dan 2 cm ialah $(x^2 - 20)$ cm³. Cari nilai x dan seterusnya hitung jumlah luas permukaan bagi kotak coklat itu.

Given the volume of a chocolate box with the length, width and height of x cm, $(14 - x)$ cm and 2 cm respectively is $(x^2 - 20)$ cm³. Find the value of x and then calculate the total surface area of the chocolate box..

[7 markah / 7 marks]

(b) Selain daripada bekas berbentuk kuboid, coklat itu juga boleh didapati di dalam bekas yang berbentuk silinder. Di beri tinggi silinder itu ialah 12 cm, hitung diameter bekas silinder itu jika isipadu coklat adalah sama dengan isipadu coklat di dalam bekas yang berbentuk kuboid.

Apart from cuboid containers, the chocolate can also be found in cylindrical containers. Given the height of the cylinder is 12 cm, calculate the diameter of the cylindrical container if the volume of chocolate is the same as the volume of chocolate in the cuboid container.

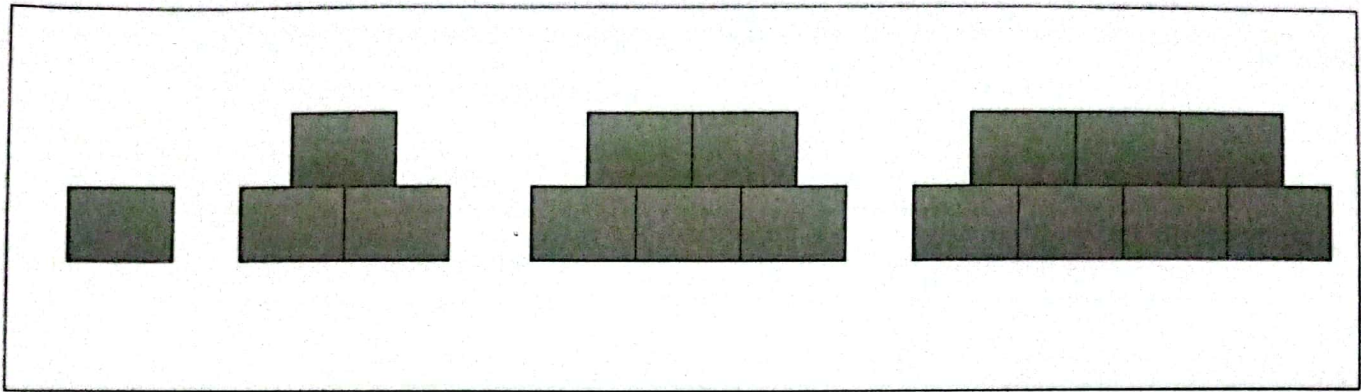
[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer

(a)

(b)

13. (a) Rajah 5 di bawah menunjukkan empat corak pertama dalam suatu pola.
Diagram 5 shows the first four patterns of a sequence.



Rajah 5

Diagram 5

- (i) Bentuk satu kesimpulan induktif bagi bilangan segi empat sama pada corak ke- n .
Form inductive conclusion for the number of squares for the n^{th} pattern.
- (ii) Cari bilangan segi empat sama bagi corak ke-10
Find the number of squares for the 10^{th} pattern.
- (iii) Corak keberapakah mempunyai 63 buah segi empat sama?
Which pattern has 63 squares?

[6 markah/ 6 marks]

(b)

Antejadian / Antecedent : $2 \times 4 = 6$ Akibat / Consequent : $2 \times 8 = 16$

- (i) Tulis satu implikasi "jika p , maka q " berdasarkan antejadian dan akibat yang diberikan.

Write an implication "if p , then q " based on the given antecedent and consequent.

- (ii) Tulis akas bagi impilkasi itu dan tentukan nilai kebenarannya.

Write the converse of the implication and determine is truth value.

[3 markah/ 3 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i) Implikasi / *Implication* :

(ii)

14. Jadual 2 menunjukkan taburan kekerapan longgokan bagi amaun, dalam RM, yang dibelanjakan oleh 120 orang pelanggan di sebuah emporium.

Table 2 shows the cumulative frequency distribution for the amount, in RM, spent by a group of 120 customers at an emporium.

Amaun yang dibelanjakan (RM) Amount spent (RM)	Kekerapan longgokan Cumulative frequency
21 - 30	6
31 - 40	20
41 - 50	48
51 - 60	90
61 - 70	108
71 - 80	114
81 - 90	118
91 - 100	120

Jadual 2

Table 2

(a) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

Menggunakan skala 2 cm kepada RM 10 pada *paksi - x* dan 2 cm kepada 20 orang pelanggan pada *paksi - y*, lukis satu ogif bagi data itu.

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

Using a scale of 2 cm to RM10 on the $x - axis$ and 2 cm to 20 customers on the $y - axis$, draw an ogive for the data.

[4 markah/ 4 marks]

(b) Berdasarkan ogif yang dilukis di (a)

Based on the ogive drawn in (a)

(i) Bina plot kotak bagi data itu pada graf di (a).

Construct the box plot for the data on the graph in (a)

(ii) Nyatakan bentuk taburan data tersebut.

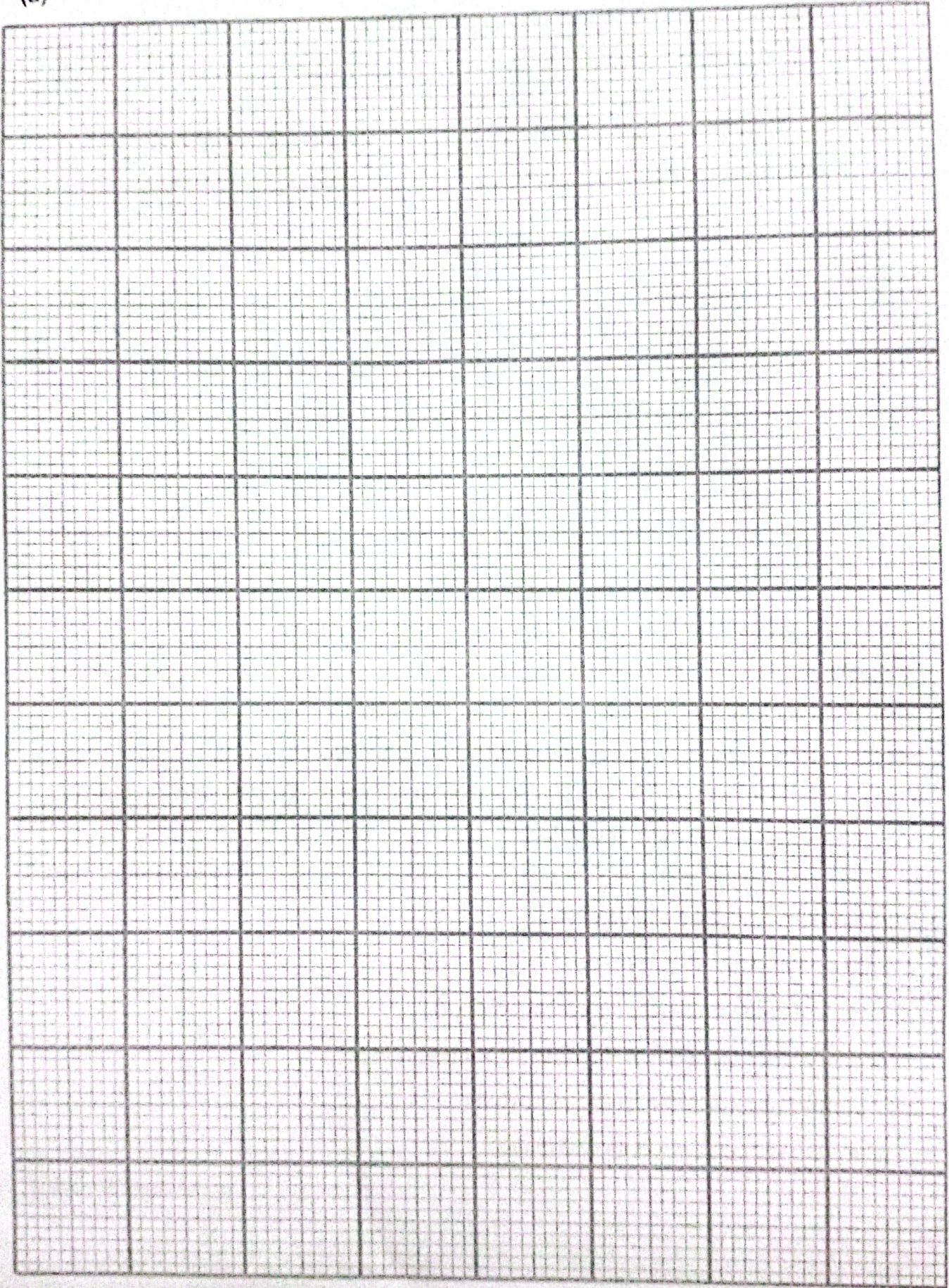
State the shape of the data distribution.

[5 markah/ 5 marks]

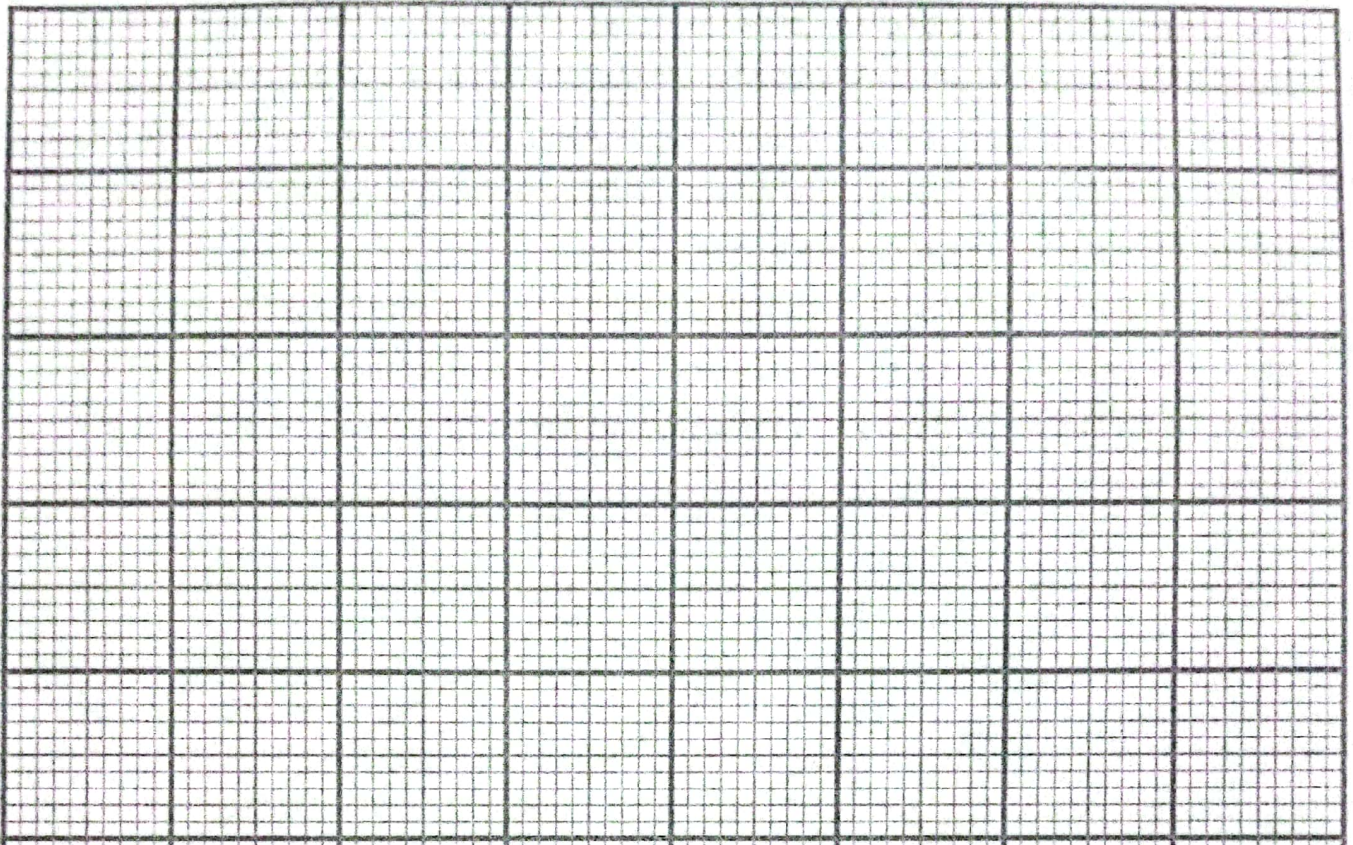
SULIT

Jawapan / Answer:

(a)



(b) (i)



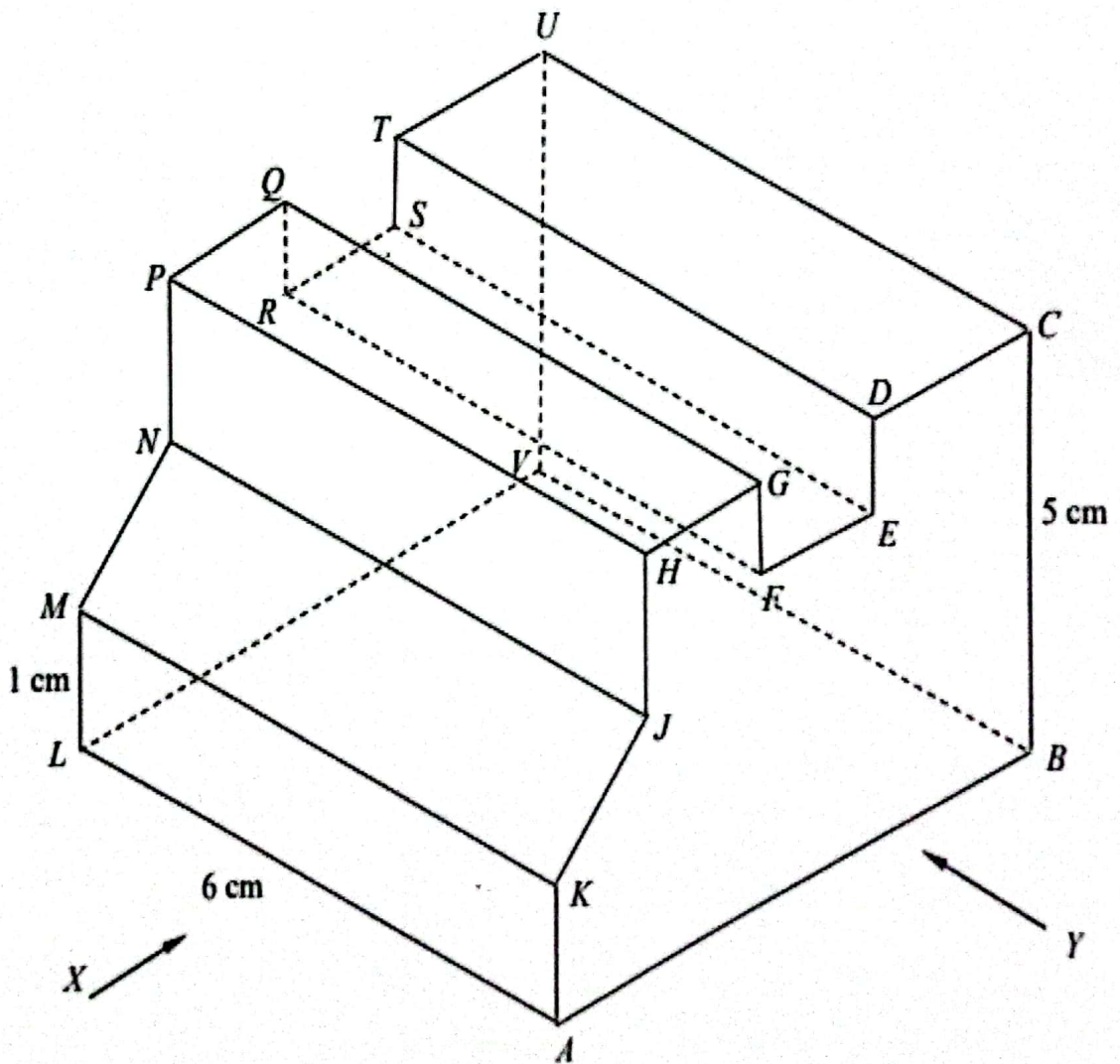
(b) (ii)

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

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

Rajah 6 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak $ABCDEFGHJK$ ialah keratan rentas seragam prisma tegak itu. Tapak $ABVL$ ialah sebuah segi empat sama yang terletak pada satah mengufuk. Segi empat $MKJN$ ialah satah condong. Diberi bahawa $ML = DE = EF = FG = GH$ dan $NP = TU = 2 \text{ cm}$.

Diagram 6 shows a solid right prism $ABCDEFGHJK$ is the uniform cross section of the right prism. The base $ABVL$ is a square on a horizontal plane. Rectangle $MKJN$ is an inclined plane. Given that $ML = DE = EF = FG = GH$ and $NP = TU = 2 \text{ cm}$.



Rajah 6
Diagram 6

Pada ruang jawapan, Lukis dengan skala penuh,

On the answer space, draw to full scale,

- (a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan LA sebagaimana dilihat dari X,

the elevation of the solid on a vertical plane parallel to LA as viewed from X

[5 markah / 5 marks]

- (b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari Y.

the elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from Y.

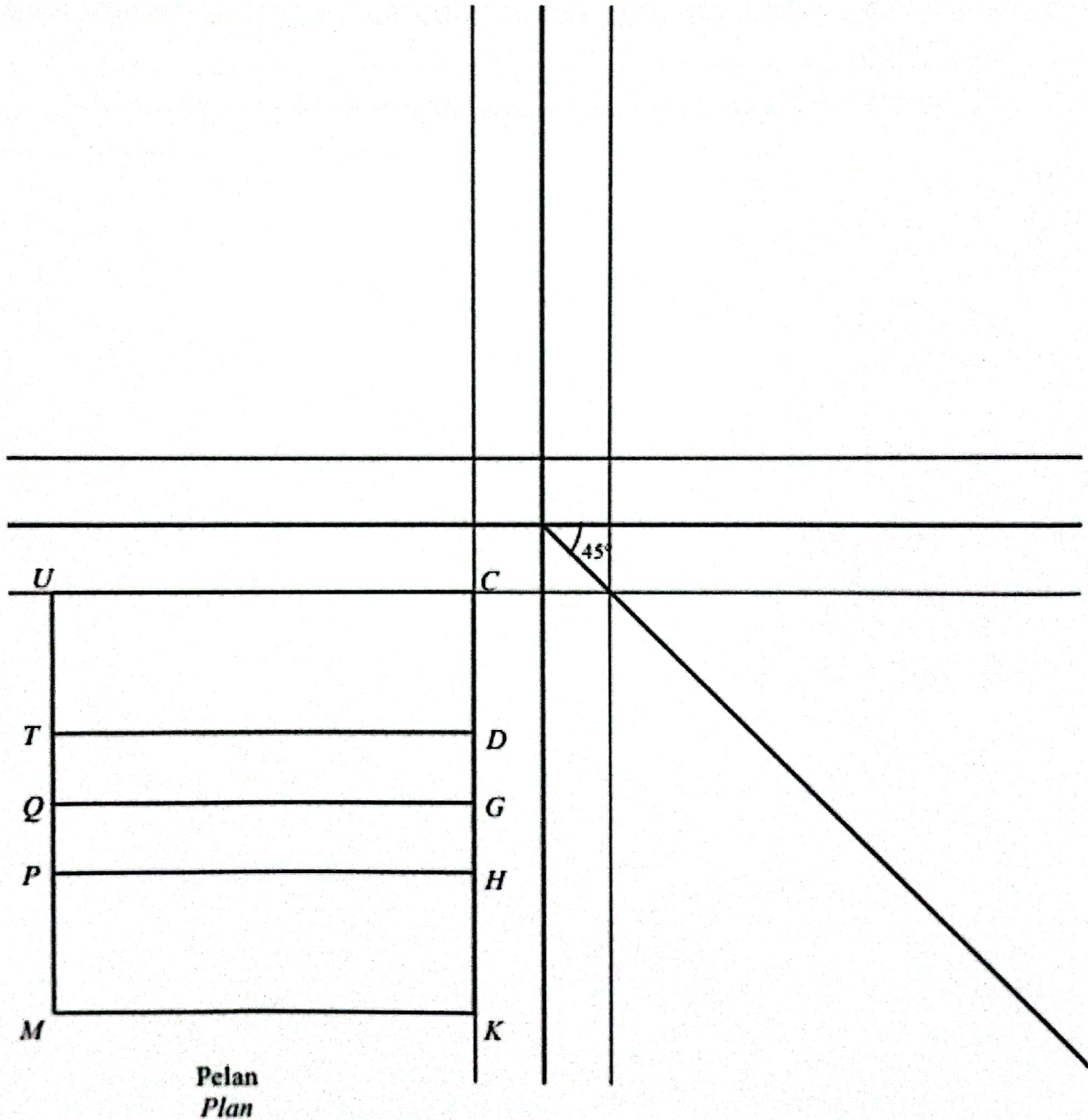
[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

(a),(b)

Dongakan arah X
Elevation from X

Dongakan arah Y
Elevation from Y



Bahagian C**Section C**

[15 markah/ 15 marks]

Jawab **satu** soalan sahaja.

Answer only one question.

16. Sebuah kedai elektrik Mujiana menjual dua jenis peti ais jenama P dan Q. Syarat-syarat bagi jualan peti ais dalam sehari adalah seperti berikut :

A Mujiana electrical store sells two types of refrigerators brands P and Q.

The conditions for the sale of refrigerators in one day are as follows:

I : Jualan peti ais jenama P dan Q yang dijual selebih-lebihnya 80 buah.

I : Sale of P and Q brand refrigerators sold is at most of 80 units.

II : Bilangan maksimum peti ais jenama P ialah 60 buah

II : The maximum number of P brand refrigerators is 60 pieces

III : Bilangan minimum peti ais jenama Q ialah 10 buah

III : The minimum number of Q brand refrigerators is 10 pieces

Berdasarkan maklumat di atas,

Based on the information above,

- (a) i- tulis tiga ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$
write three linear inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ [3 Markah / marks]
- ii- lukis dan lorekkan rantau sepunya yang memuaskan ketaksamaan linear yang dibina
draw and shade the common region that satisfies the constructed linear inequality [4 Markah / marks]

- (b) En. Syihan ingin membeli sebuah peti ais untuk rumahnya. Jadual menunjukkan jangka hayat bagi dua jenama peti ais P dan Q yang dijual oleh kedai elektrik Mujiana. *Mr. Syihan wants to buy a refrigerator for his house. The table shows the lifespan of two brands of refrigerators P and Q sold by Mujiana electrical store.*

Jangka Hayat (Tahun) <i>Lifespan (years)</i>	0 – 0.9	1.0 – 1.9	2.0 – 2.9	3.0 – 3.9	4.0 – 4.9
Jenama P <i>Brand P</i>	7	9	18	17	9
Jenama Q <i>Brand Q</i>	9	14	14	16	7

Berdasarkan data tersebut, peti ais manakah yang patut Syihan beli?

Justifikasikan jawapan anda.

Based on the data, which refrigerator should Syihan buy? Justify your answer.

[5 Markah / marks]

- (c) Setelah membeli peti ais, penggunaan elektrik di rumah En. Syihan semakin meningkat. Jadual dibawah menunjukkan penggunaan bil elektrik rumah kediaman En. Syihan pada bulan November. Diberi bahawa penggunaan yang melebihi 600kWj dalam sebulan akan dikenakan cukai perkhidmatan sebanyak 6%. Hitung nilai x dan y seterusnya hitung jumlah bil elektrik yang perlu dibayar oleh En. Syihan pada bulan November tersebut.

After buying a refrigerator, electricity consumption at Mr. Syihan is increasing. The table below shows Mr. Syihan's home electricity bill in November. It is given that usage exceeding 600kWh within a month will be subjected to service tax of 6%. Calculate the value of x and y and then calculate the home electricity bill of Mr. Syihan on November.

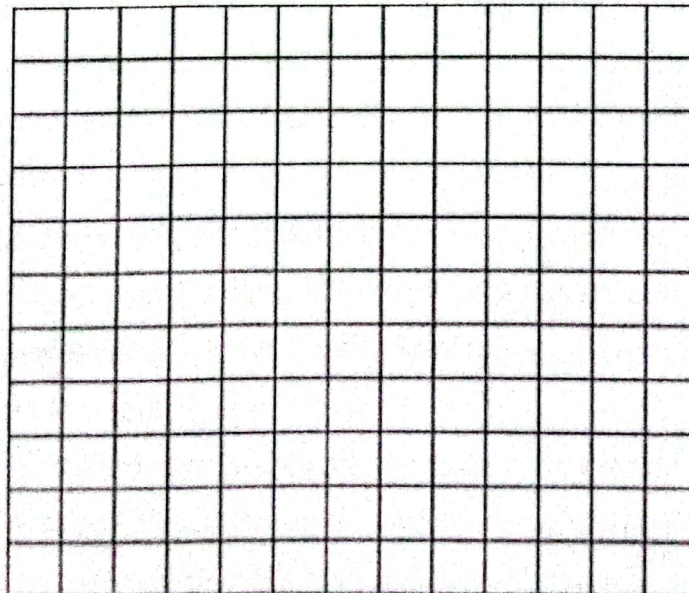
[3 Markah / marks]

Blok Tarif (kWj) <i>Tariff Block (kWh)</i>	Blok Purata (kWj) <i>Prorated Block (kWh)</i>	Kadar <i>Rate (RM)</i>	Amaun <i>Amount (RM)</i>
200	200	0.218	43.60
100	100	0.334	33.40
300	300	0.516	154.80
300	250	0.546	Y

Jawapan / Answer :

(a) i-

ii-



(b)

(c)

17. Puan Sarah merupakan seorang guru di sebuah sekolah menengah di Kelantan. Beliau telah membeli sebuah rumah banglo untuk didiami bersama keluarganya. Berikut adalah maklumat bayaran rumah yang dibelinya.

Mrs. Sarah is a teacher at a secondary school in Kelantan. She has bought a bungalow house to live with his family. Here is the payment information for the house she bought.

Harga / Price	RM500 000
Bayaran Pendahuluan / downpayment	30% dari harga rumah / for the price of the house
Pinjaman kadar tetap / Fix rate loans	5.5% setahun / 5.5% annum
Tempoh pinjaman / Loan period	30 tahun / 30 years

(a) Hitung bayaran ansuran rumah yang perlu dibayar oleh Puan Sarah.

Calculate the house installment payment to be paid by Mrs. Sarah.

[3 markah / marks]

(b) Puan Sarah ingin mengubahsuai rumah yang dibelinya dengan menambah satu ruangan yang lebih luas untuk dijadikan sebuah kelas untuk mengajar muridnya di hujung minggu. Dalam menyiapkan ubahsuai rumah tersebut, diperhatikan bahawa masa yang diperlukan, t minit, untuk mengecat ruangan yang ditambah itu meningkat apabila semakin luas ruangan yang ingin ditambah, r . Walaubagaimanapun, masa tersebut didapati berkurang jika bilangan pekerja, p yang mengikat mengecat ruangan tersebut adalah lebih ramai. Jika 200 minit digunakan oleh 5 orang pekerja untuk mengecat ruangan seluas 100m^2 , hitung luas ruangan yang boleh dicat oleh 3 orang pekerja dalam masa 4 jam.

Mrs. Sarah wants to renovate the house she bought by adding a larger room to be used as a classroom to teach her students on weekends. In completing the renovation of the house, it was observed that the time required, t minutes, to paint the added room increased as the larger the room to be added, r . However, the time is found to be reduced if the number of employees, p who bind to paint the room is more. If 200 minutes are used by 5 employees needed to paint a room of 100m^2 , calculate the area of the room that can be painted by 3 employees in 4 hours.

[4 markah / marks]

- (c) Puan Sarah telah membeli insurans kebakaran untuk rumahnya. Syarikat Insurans menetapkan bahawa nilai boleh insurans rumah tersebut ialah RM450 000. Polisi insurans kebakaran yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 80% daripada nilai boleh insurans hartanya dan deduktibel sebanyak RM3 500. Rumah Puan Sarah telah mengalami kebakaran dan jumlah kerugian ialah RM45 000. Hitung jumlah insurans yang telah dibeli oleh Puan Sarah jika beliau telah menerima pampasan sebanyak RM 34 000.

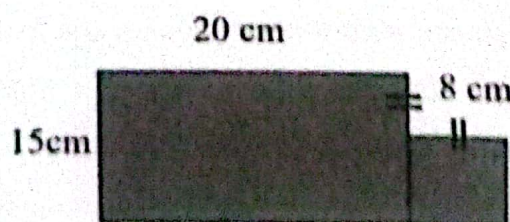
Mrs Sarah has bought fire insurance for her house. The Insurance Company determines that the insurable value of the house is RM450 000. The fire insurance policy she wants to purchase has a co-insurance provision to insure 80% of the insurable value of her property and a deductible of RM3 500. Mrs Sarah's house has suffered a fire and the total loss is RM45 000. Calculate the amount of insurance that has been purchased by Puan Sarah if she has received compensation of RM 34 000.

[3 markah / marks]

- (d) Rajah di sebelah menunjukkan lukisan berskala ruang yang ditambah oleh Puan Sarah. Skala lukisan itu ialah 1 : 50. Puan Sarah ingin memasang jubin pada keseluruhan ruang tersebut. Beliau ingin menggunakan jubin dengan ukuran 30 cm x 30 cm yang berharga RM2.40 sekeping. Suami Puan Sarah mencadangkan jubin 50 cm x 50 cm yang berharga RM5.60 sekeping. Hitung beza harga jubin pilihan Puan Sarah dan suaminya. Seterusnya, nyatakan jubin manakah yang harus dipilih oleh Puan Sarah jika beliau ingin berjimat? Nyatakan alasan untuk jawapan anda.

The diagram on the side shows the spatial scale drawing added by Puan Sarah. The scale of the drawing is 1 : 50. Puan Sarah wants to install tiles on the entire space. He wants to use tiles measuring 30 cm x 30 cm which cost RM2.40 a piece. Mrs. Sarah's husband suggested 50 cm x 50 cm tiles that cost RM5.60 a piece. Which tile should Mrs. Sarah choose if she wants to save money? Give reasons for your answer.

[5 markah / marks]



Jawapan / Answer :

(a)

(b)

(c)

(d)