1449/2
MATEMATIK
KERTAS 2
OGOS 2025
2 JAM 30 MINIT

NO KAD PENGENALAN

						-			-				

Nama Pelajar :.....

Tingkatan :.....

KEPIMPINAN BERKUALITI
MPSM

MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
(CAWANGAN KELANTAN)

MODUL KOLEKSI ITEM
PERCUBAAN SPM
2025

MATEMATIK
KERTAS 2
MASA : DUA JAM TIGA PULUH MINIT

1. *Tulis nama dan tingkatan pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu.*
5. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak oleh diprogramkan.*

BAHAGIAN	SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEHI
A	1	3	
	2	4	
	3	3	
	4	4	
	5	4	
	6	4	
	7	5	
	8	4	
	9	4	
	10	5	
B	11	9	
	12	9	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
JUMLAH			

Kertas soalan ini mengandungi **41** halaman bercetak

Bahagian A

[40 *markah*]

Jawab **semua** soalan.

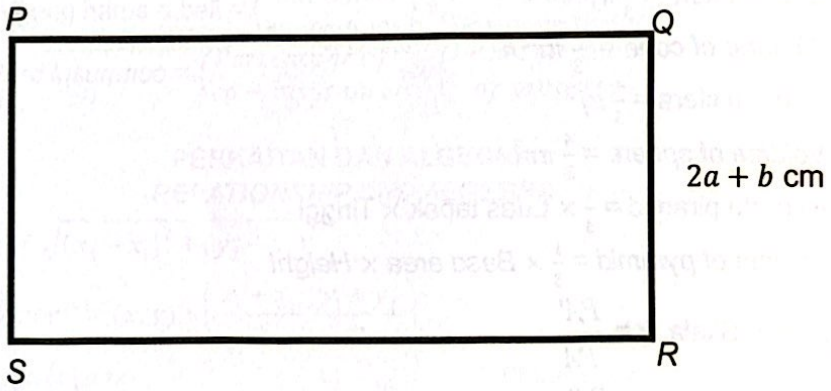
1. (a) Dalam sebutan $-5pq^3$, nyatakan pekali bagi $-p$.

In the expression $-5pq^3$, , *state the coefficient of* $-p$.

[1 markah / *mark*]

(b) Rajah 1 menunjukkan segi empat tepat PQRS. Diberi panjang segi empat tepat adalah dua kali lebarnya.

Figure 1 shows a rectangle PQRS. Given the length of a rectangle is twice its width.



Rajah 1 / *Diagram* 1

Ungkapkan perimeter segi empat tepat PQRS dalam sebutan a dan b.

Express the perimeter of rectangle PQRS in terms of a *and* b.

[2 markah / *marks*]

Jawapan/ *Answers*:

(a)

(b)

2. (a) Nyatakan songsangan dan kontrapositif bagi pernyataan berikut.

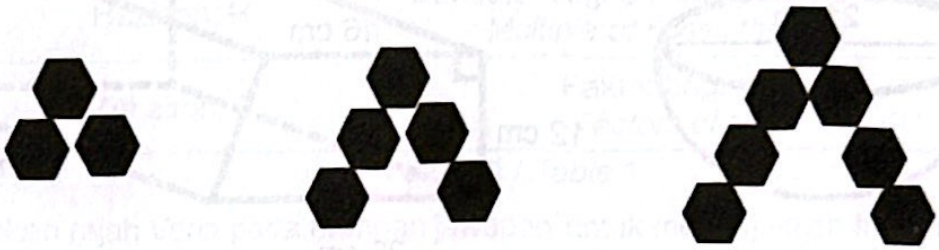
State the inverse and contrapositive of the following statement.

Jika $x+3 > 9$, maka $x > 5$
If $x+3 > 9$, then $x > 5$

[2 markah/ *marks*]

(b) Rajah 2 menunjukkan susunan pentagon yang mematuhi suatu urutan.

Diagram 2 shows the arrangements of pentagons that follows a certain sequence.



Rajah 2 / *Diagram 2*

(i) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi sebutan ke-n.

Make a general conclusion by induction for the n^{th} terms.

[1 markah/ *mark*]

(ii) Seterusnya tentukan bilangan pentagon pada turutan ke-30.

Hence, determine the number of pentagons at the 30^{th} sequence.

[1 markah/ *mark*]

Jawapan/ *Answer :*

(a) Songsangan: .....
Inverse

Kontrapositif : .....
Kontrapositive

(b) (i)

(ii)

3. Rajah 3 menunjukkan objek berbentuk hemisfera dan prisma tegak. Jumlah isipadu bagi dua hemisfera adalah sama dengan sebuah prisma tegak.

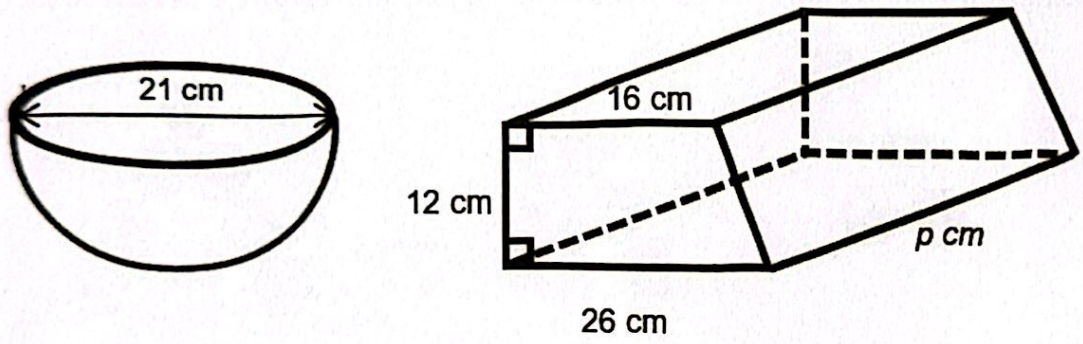
Hitung nilai *p*.

Guna $\pi = \frac{22}{7}$.

Diagram 3 shows an object shaped like a hemisphere and a right prism. The total volume of the two hemispheres is the same as a right prism.

Calculate the value of p.

Use $\pi = \frac{22}{7}$.



Rajah 3 / *Diagram 3*

[3 markah/ *marks*]

Jawapan/ *Answer :*

4. Cikgu Rin mempunyai kad – kad nombor yang akan diberi kepada semua ahli Kelab Robotik. Jadual 1 menunjukkan maklumat tentang kad nombor yang diterima oleh ahli Kelab Robotik tersebut.

Teacher Rin has number of cards that will be given to all members of the Robotics Club. Table 1 shows information about the number cards received by the members of the Robotics Club.

Ahli Kelab Robotik *Robotics Club Member*	Kad-kad nombor yang diterima *Number cards accepted*
Elina, E	Nombor perdana kurang daripada 15 *Prime numbers less than 15*
Haziqah, H	Gandaan bagi 6 kurang daripada 20 *Multiple of 6 less than 20*
Zuhairah, Z	Faktor bagi 12 *Factors of 12*

Jadual 1 / *Table* 1

(a) Lengkapkan rajah Venn pada ruangan jawapan untuk menunjukkan hubungan antara ketiga – tiga kad yang diterima oleh mereka dengan set semester $\xi = E \cup H \cup Z$.
Complete the Venn diagram in the answer space to show the relationship between the three cards they received with universal set $\xi = E \cup H \cup Z$.

[2 markah/*marks*]

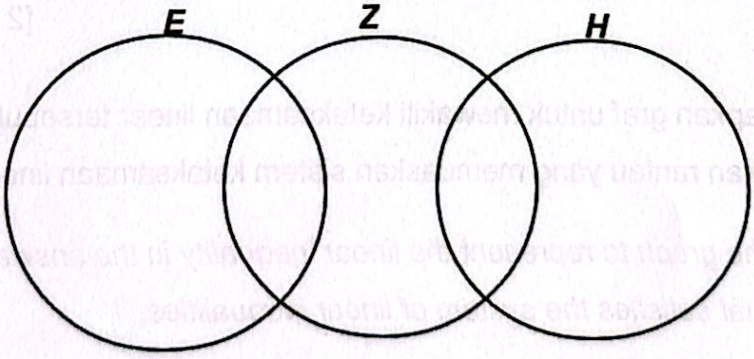
(b) (i) Pada rajah yang sama, lorekkan $(H \cup Z)' \cap E$
On the same diagram, shade $(H \cup Z)' \cap E$

(ii) Senaraikan unsur bagi $(E \cup H \cap Z)'$
List the elements for $(E \cup H \cap Z)'$

[2 markah/ *marks*]

Jawapan/ *Answer:*

(a) (b) (i)



(b) (ii)

SPM
MATEMATIK K2

5. Pada suatu hujung minggu, Rasuli telah membantu ibunya menjual makanan di kedai bakeri milik keluarga mereka. Dia telah menjual x keping *Sandwich Perancis* dan y keping *Sandwich Latin*. Jadual 2 menunjukkan maklumat tentang jualannya pada hari Sabtu.
One weekend, Rasuli helped his mother sell food at their family bakery. He sold x pieces of French Sandwich and y pieces of Latin Sandwich. Table 2 shows information about his sales on Saturday.

Maklumat Jualan *Sales Information*	
i)	Jumlah bilangan keping *Sandwich Perancis* dan *Sandwich Latin* yang dijual lebih besar daripada 40 keping. *The total number of French Sandwiches and Latin Sandwiches sold is greater than 40 pieces.*
ii)	Bilangan keping *Sandwich Perancis* yang dijual selebih-lebihnya 35 keping. *The number of French Sandwiches sold is at most 35 pieces.*
iii)	Bilangan maksimum *Sandwich Latin* yang dijual adalah 40 keping. *The maximum number of Latin Sandwiches sold is 40 pieces.*

Jadual 2 / *Table 2*

(a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis dua ketaksamaan linear bagi mewakili maklumat (i) dan (ii).

Based on the information given, write two linear inequalities to represent information (i) and (ii).

[2 markah/ *marks*]

(b) Seterusnya, lengkapkan graf untuk mewakili ketaksamaan linear tersebut pada ruangan jawapan dan lorekkan rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear itu.

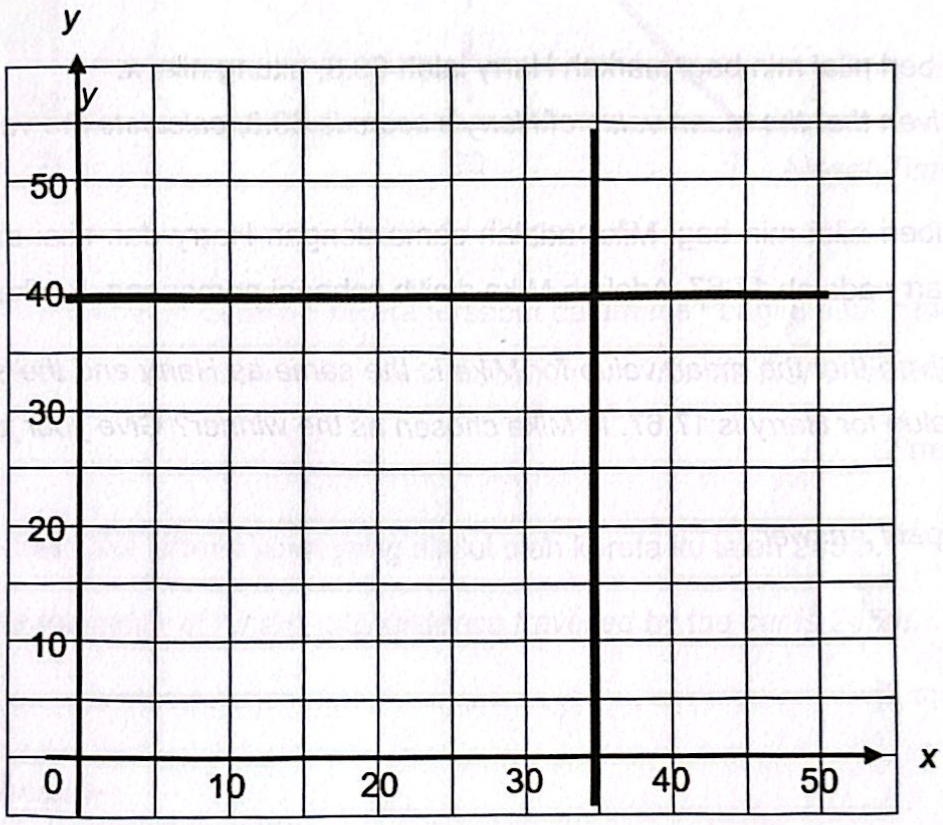
Hence, complete the graph to represent the linear inequality in the answer space and shade the region that satisfies the system of linear inequalities.

[2 markah/ *marks*]

Jawapan/ *Answer* :

(a)

(b)



6. Jadual 3 menunjukkan skor pencapaian bagi dua orang peserta dalam 5 ujian Matematik.
Table 3 shows the achievements score of the two participants in 5 Mathematics test.

Peserta *Participant*	Ujian 1 *Test 1*	Ujian 2 *Test 2*	Ujian 3 *Test 3*	Ujian 4 *Test 4*	Ujian 5 *Test 5*
Harry	64	85	70	x	90
Mika	73	65	73	58	80

Jadual 3 / *Table* 3

(a) Diberi nilai min bagi markah Harry ialah 69.8, hitung nilai x.
Given that the mean value of Harry's score is 69.8, *calculate the value of* x.

[2 markah/*marks*]

(b) Diberi nilai min bagi Mika adalah sama dengan Harry dan nilai sisihan piawai bagi Harry adalah 17.67. Adakah Mika dipilih sebagai pemenang. Berikan justifikasi anda.

Given that the mean value for Mika is the same as Harry and the standard deviation value for Harry is 17.67. *Is Mika chosen as the winner? Give your justification.*

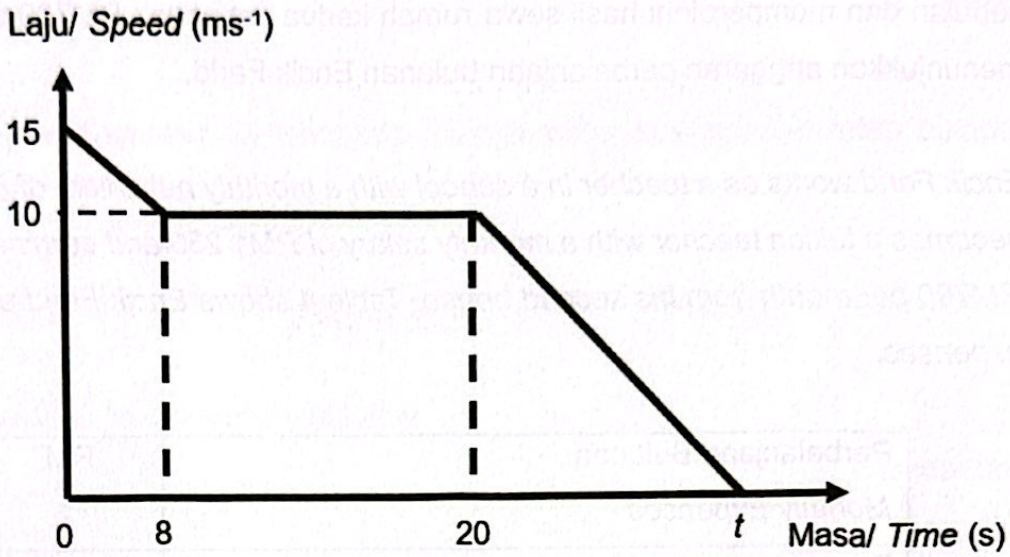
[2 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer* :

(a)

(b)

7. Rajah 4 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan sebuah kereta dalam tempoh *t* saat.
Diagram 4 shows a speed-time graph for the movement of a car over a period of t seconds.



Rajah 4 / *Diagram* 4

(a) Hitung nyahpecutan gerakan kereta tersebut dalam ms^{-2} bagi 8 saat yang pertama.
Calculate the deceleration of the car's motion in ms^{-2} for the first 8 seconds.

[2 markah/*marks*]

(b) Hitung nilai *t* jika jumlah jarak yang dilalui oleh kereta itu ialah 245m.
Calculate the value of t if the total distance travelled by the car is 245m.

[3 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer* :

(a)

(b)

8. Encik Farid bekerja sebagai seorang guru di sebuah sekolah dengan gaji bersih bulanan RM7 800. Beliau juga menjadi guru tuisyen dengan bayaran sebanyak RM1 250 sebulan dan memperolehi hasil sewa rumah kedua sebanyak RM700 sebulan. Jadual 4 menunjukkan anggaran perbelanjaan bulanan Encik Farid.

Encik Farid works as a teacher in a school with a monthly net salary of RM7 800. He also becomes a tuition teacher with a monthly salary of RM1 250 and earns a rental income of RM700 per month from his second house. Table 4 shows Encik Farid estimated monthly expenses.

Perbelanjaan Bulanan *Monthly Expenses*	RM
Bayaran ansuran pinjaman perumahan (1) *Housing loan installment payment (1)*	600
Bayaran ansuran pinjaman perumahan (2) *Housing loan installment payment (2)*	900
Perbelanjaan makanan *Food expenses*	700
Bayaran utiliti *Utility payments*	350
Belanja tol dan petrol *Toll and petrol expenses*	200
Langganan perkhidmatan internet *Internet service subscription*	100
Makanan di restoran mewah *Food at a fancy restaurant*	400
Perbelanjaan insurans *Insurance expenses*	350

Jadual 4 / *Table* 4

(a) Berdasarkan maklumat di atas, nyatakan pendapatan pasif Encik Farid
Based on information above, state Encik Farid's passive income

[1 markah/*mark*]

(b) Encik Farid menetapkan 10% daripada gajinya sebagai simpanan tetap bulanan untuk mencapai matlamat kewangannya.
Hitung alihan tunai bulanan Encik Farid.
Encik Farid sets aside 10% of his salary as a monthly fixed savings to achieve his financial goals.
Calculate Encik Farid's monthly cash flow.

[3 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer*:

(a)

(b)

9. Cari nilai berikut tanpa menggunakan kalkulator saintifik.
Find the following values without using a scientific calculator.

(a) $4 \sin 135^0 - 3 \tan 300^0 + 2 \text{ kos } 315^0$

$4 \sin 135^0 - 3 \tan 300^0 + 2 \cos 315^0$

[2 markah/*marks*]

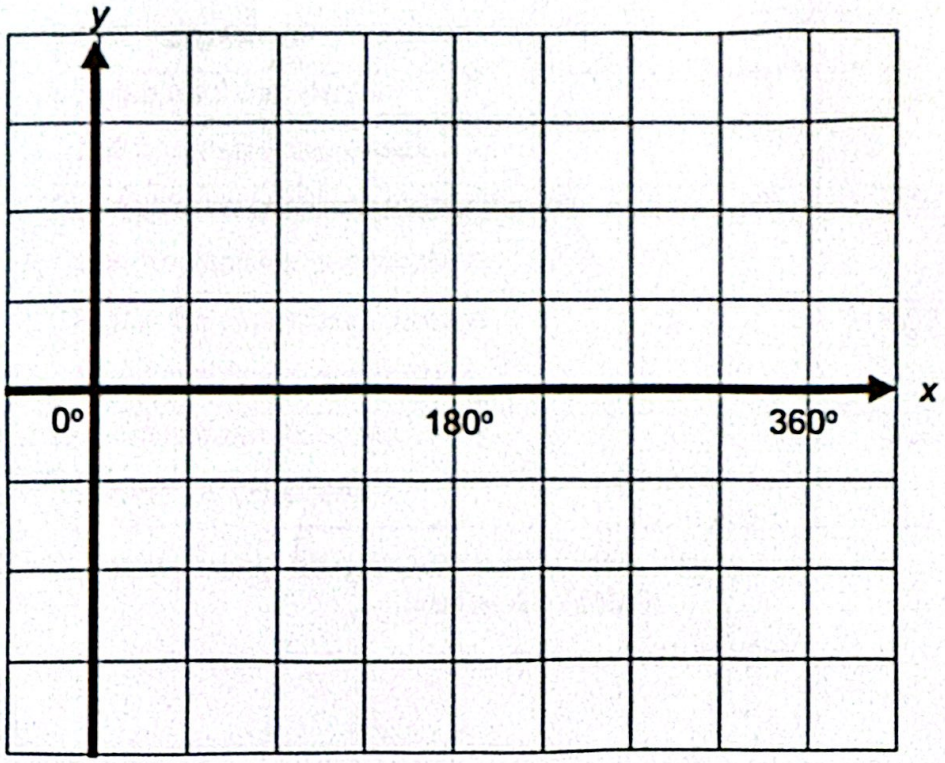
(b) Pada ruangan jawapan, lakarkan graf $y = 3\,sin2x - 1$ bagi $0° \leq x \leq 360°$
In the answer space, sketch the graph $y = 3\,sin2x - 1$ for $0° \leq x \leq 360°$.

[2 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer* :

(a)

(b)



10. Encik Samer menetap di Semenanjung Malaysia. Dia ingin memperbaharui cukai jalan dengan membeli satu polisi insurans motor bagi keretanya. Jadual 5 menunjukkan maklumat kenderaan yang ingin diinsurankannya.

Encik Samer stays in Peninsular Malaysia. He wants to renew road tax by buying a motor insurance policy for his car. Table 5 shows the vehicle information he wants to insure.

Jumlah yang ingin diinsuranskan *Sum Insured*	RM89 000
Umur kenderaan *Age of vehicle*	3 tahun *3 years*
Kapasiti enjin *Engine capacity*	1 800 cc
Klausa Diskaun Tanpa Tuntutan *No Claim Discount (NCD)*	30%

Jadual 5 / *Table* 5

Jadual 6 di bawah menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia.

Table 6 *shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies issued in Peninsular Malaysia*

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) *Engine capacity not exceeding (cc)*	Semenanjung Malaysia *Peninsular Malaysia*	
	Polisi komprehensif(RM) *Comprehensive policy (RM)*	Polisi pihak ketiga (RM) *Third party policy (RM)*
1 400	273.80	120.60
1 650	305.50	135.00
2 200	339.10	151.20
3 050	372.60	167.40

Jadual 6 / *Table* 6

* 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 RM 1000 of the sum insured.

(a) Menggunakan rumus,

Use the formula,

Rumus mengira premium asas polisi komprehensif bagi Semenanjung Malaysia. Premium asas = kadar bagi RM1 000 pertama + RM26 bagi setiap RM1 000 atau sebahagian daripada itu bagi nilai yang melebihi RM1 000 *The formulae to calculate the basic premium of the comprehensive policy for Peninsular Malaysia:* *Basic premium = Rate for the for the first RM1 000 + RM26 for each RM1 000 or part thereof on value exceeding the first RM1 000.*

Hitung premium asas bagi polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian keretanya.

Calculate the basic premium for his car's third party, fire and theft policies.

[3 markah/*marks*]

(b) Seterusnya, hitung premium kasar bagi polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian keretanya.

Next, calculate the gross premium for the third party, fire and theft policies of his car.

[2 markah/*marks*]

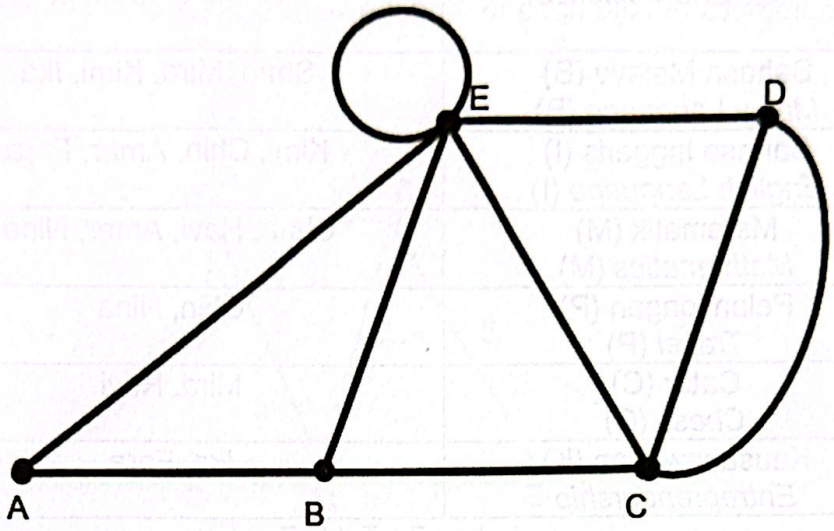
Jawapan/ *Answer:*

(a)

(b)

11. (a) Rajah 5 menunjukkan suatu graf tak terarah yang mempunyai gelung dan berbilang tepi.

Diagram 5 shows an undirected graph that has loops and multiple edges.



Rajah 5 / *Diagram* 5

Nyatakan
State

(i) tepi *(E)*
edges (E)

(ii) bilangan darjah
number of degrees.

[2 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer*:

(a) (i)

(ii)

(b) Jadual 7 menunjukkan Kelab dan Persatuan bagi sekumpulan murid di sebuah sekolah.

Table 7 shows the clubs and societies for a group of students in a school.

Kelab dan Persatuan *Clubs and Societies*	Nama Murid *Name of student*
Bahasa Melayu (B) *Malay Language* (B)	Shah, Mira, Kimi, Ika
Bahasa Inggeris (I) *English Language* (I)	Kimi, Chin, Amar, Fara
Matematik (M) *Mathematics* (M)	Shah, Ravi, Amar, Nina
Pelancongan (P) *Travel* (P)	Chin, Nina
Catur (C) *Chess* (C)	Mira, Ravi
Keusahawanan (K) *Entrepreneurship*	Ika, Fara

Jadual 7 / *Table 7*

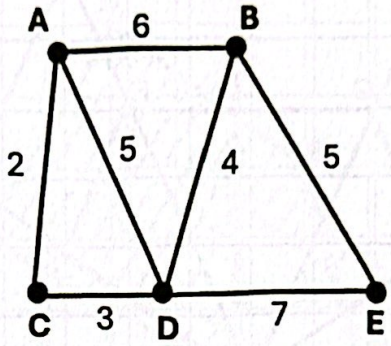
Berdasarkan Jadual 7, lukis satu graf mudah.
Based on Table 7, draw a simple graph.

[3 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer*:

(c) Rajah 6 menunjukkan satu graf berpemberat tak terarah yang mewakili rangkaian paip antara lima lokasi iaitu A, B, C, D dan E. Panjang setiap paip dalam kilometer ditunjukkan pada sisi.

Diagram 6 shows an undirected weighted graph representing a pipe network between five locations, namely A, B, C, D and E. The length of each pipe in kilometers is shown on the side



Rajah 6 / *Diagram* 6

(i) Lukis dua pokok dengan pemberat minimum dan maksimum.

Draw two trees with minimum and maximum weights.

(ii) Hitung kos minimum bagi rangkaian paip jika kos semeter paip ialah RM12.70.

Calculate the minimum cost of a pipe network if the cost per meter of pipe is RM12.70.

[4 markah/*marks*]

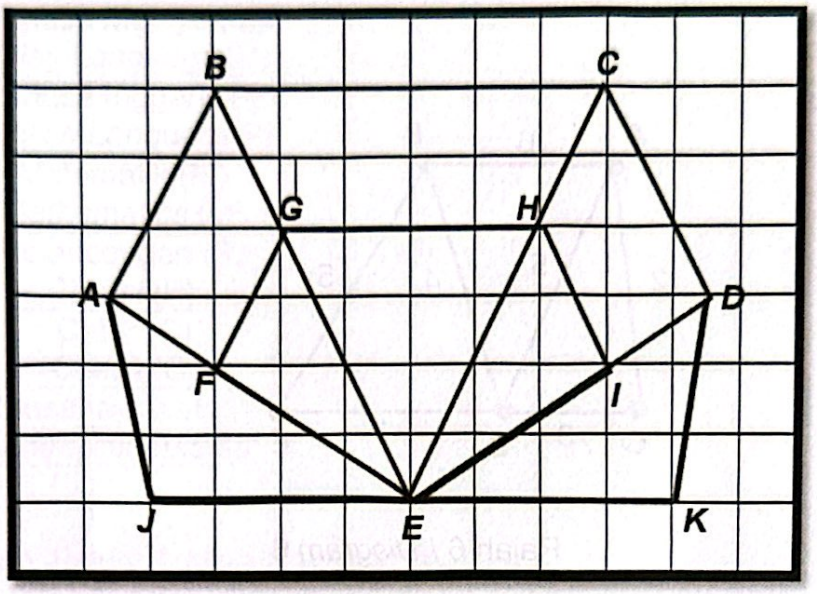
Jawapan/ *Answer*:

(i)

(ii)

12. (a) Rajah 7 menunjukkan beberapa poligon yang dilukis pada suatu satah Cartes.
Diagram 7 shows a few polygons drawn on Cartesian plane.

Senaraikan dua pasangan segitiga yang kongruen.
List two pairs of triangles which are congruent.



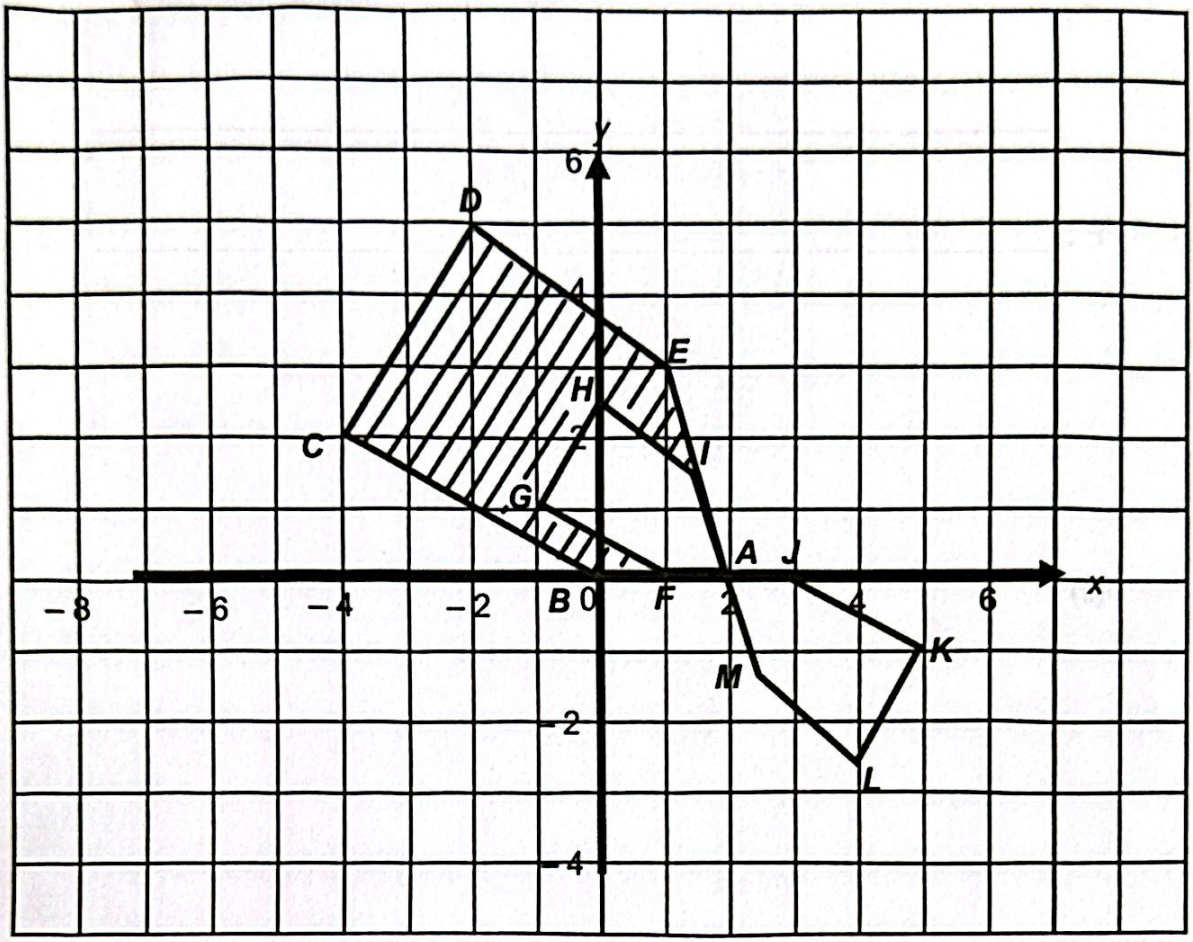
Rajah 7 / *Diagram 7*

[2 markah / *marks*]

Jawapan/ *Answer :*

(b) Rajah 8 menunjukkan tiga pentagon ABCDE, AFGHI dan AJKLM dilukis pada suatu satah Cartesan.

Diagram 8 shows three pentagons ABCDE, AFGHI and AJKLM drawn on a Cartesian plane.



Rajah 8 / *Diagram 8*

(i) AJKLM ialah imej bagi ABCDE di bawah gabungan transformasi **PQ**. Huraikan selengkapnya transformasi **P** dan transformasi **Q**.
*DJKLM is the image of ABCDE under the combination of transformations **PQ**. Describe fully the transformation **P** and the transformation **Q**.*

[5 markah / *marks*]

(ii) Diberi luas pentagon AJKLM ialah 4.125 unit^2, hitung luas kawasan berlorek.
Given that the area of pentagon AJKLM is 4.125 unit^2, calculate the area of the shaded region.

[2 markah / *marks*]

Jawapan/ *Answer :*

(b) (i)

Q : _____

_____

P : _____

_____

(ii)

13. Jadual 8 menunjukkan data tekan tubi yang dilakukan oleh 80 orang murid untuk Ujian SEGAK di SMK Sri Cemerlang pada bulan Mei.

Table 8 shows the push-up data performed by 80 students for SEGAK test at SMK Sri Cemerlang in May.

Tekan Tubi *Push-up*	Kekerapan *Frequency*
6 - 10	5
11 - 15	8
16 - 20	13
21 - 25	19
26 - 30	20
31 - 35	12
36 - 40	3

Jadual 8 / *Table 8*

Berdasarkan Jadual 8,

Based on Table 8,

(a) (i) Nyatakan saiz selang kelas dan julat bagi data itu.

State the size of class interval and the range of the data.

(ii) Lengkapkan jadual 9 pada ruangan jawapan.

Complete the table 9 in the answer space.

[4 markah/marks]

(b) Untuk ceraian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada halaman 25.

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

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 unit pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 orang murid pada paksi mencancang. Lukis ogif.

Using a scale of 2 cm to 5 unit on the horizontal axis and 2 cm to 10 students on the vertical axis. Draw the ogive.

[4 markah/marks]

(c) Seterusnya, dari ogif, cari persentil ke – 60.

Hence, from ogive, find the – 60th percentile

[1 markah/ marks]

Jawapan/ *Answer* :

(a) (i) saiz selang kelas :.....
size of class interval
julat : .....
range

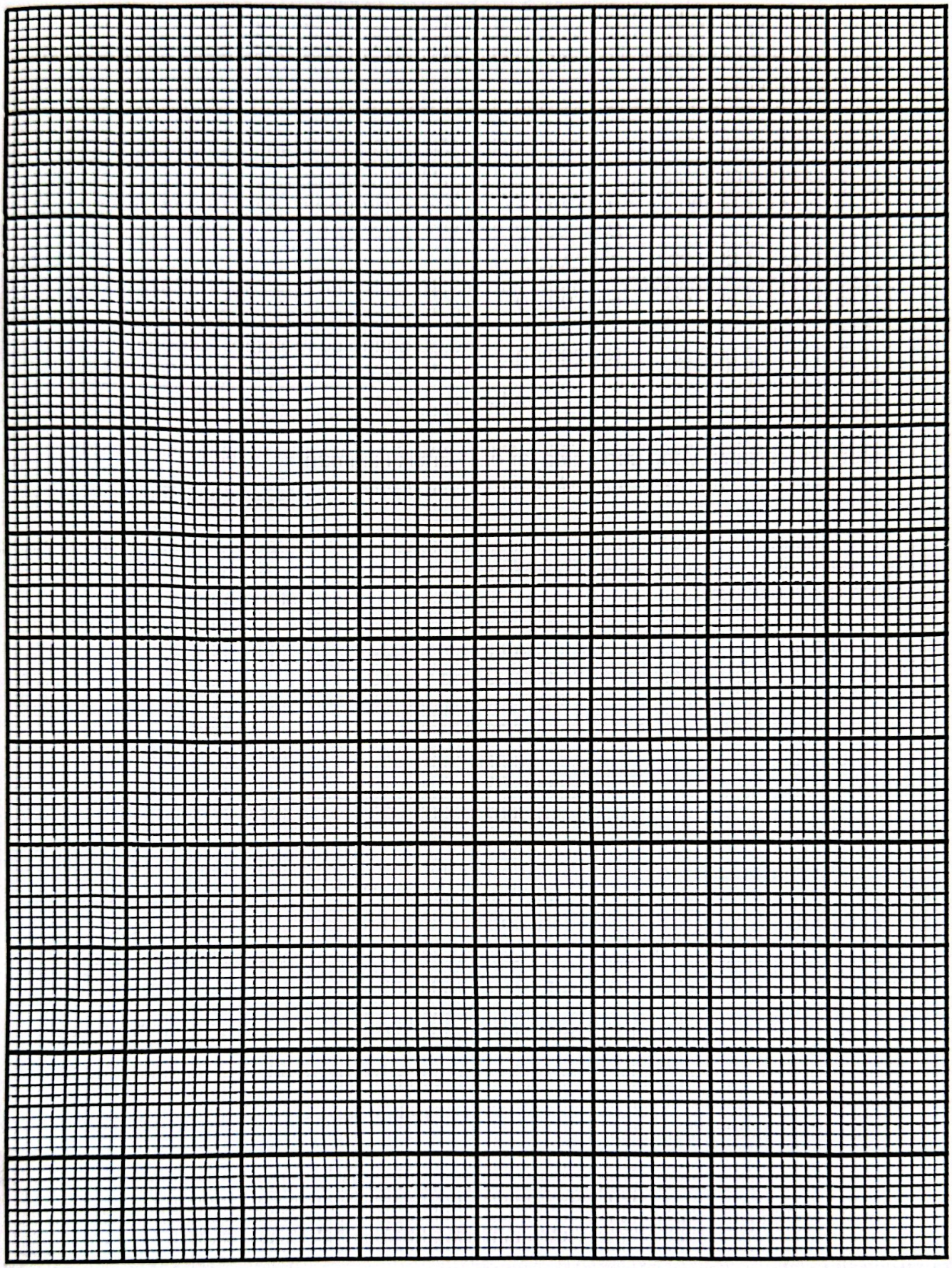
(ii)

Tekan Tubi *Push-up*	Kekerapan *Frequency*	*Sempadan atas Upper Boundary*	Kekerapan Longgokan *Cumulative Frequency*
6 - 10	5		
11 - 15	8		
16 - 20	13		
21 - 25	19		
26 - 30	20		
31 - 35	12		
36 - 40	3		

Jadual 9 / *Table* 9

(b) Rujuk graf pada halaman 25
Refer the graph on page 25

(c)



14. (a) Encik Rahman memiliki sebuah kereta kegunaan persendirian dengan kapasiti enjin 1789 di Kota Bharu.

Encik Rahman owns a car for private use with an engine capacity of 1789 cc in Kota Bharu.

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	+0.40 setiap cc melebihi 1 600cc / +0.40 *each cc exceeding 1 600 cc*
1 801 cc – 2 000 cc	RM280.00	+0.50 setiap cc melebihi 1 800cc / +0.50 *each cc exceeding 1 800 cc*

Jadual 10 / *Table* 10

Hitung cukai jalan yang perlu dibayar oleh Encik Rahman.
Calculate the road tax that Encik Rahman must pay.

[2 markah / *marks*]

Jawapan/ *Answer :*

(b) Pada tahun 2024, Encik Rahman mendapat gaji tahunan sebanyak RM 90 000 manakala isterinya mendapat gaji tahunan RM12 000 kurang daripada Encik Rahman. Mereka masing-masing telah mendermakan RM500 kepada badan kebajikan yang diluluskan oleh Kerajaan. Jumlah zakat mereka berdua pada tahun itu adalah RM2 500. Jumlah pelepasan yang hendak dituntut oleh Encik Rahman dan isterinya ialah RM25 000 bagi kiraan taksiran cukai bersama. Jadual 11 menunjukkan sebahagian daripada Kadar Cukai Individu untuk tahun 2024.

In 2024, Encik Rahman received an annual salary of RM90 000 while his wife received an annual salary of RM12 000 less than Encik Rahman. They each donated RM500 to a charity approved by the Government. The total zakat for both of them that year was RM2 500. The total tax relief to be claimed by Mr. Rahman and his wife is RM25 000 for the calculation of joint tax assessment. Table 11 shows part of the Individual Tax Rates for the year 2024.

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM) *Chargeable Income (RM)*	Pengiraan (RM) *Calculations (RM)*	Kadar (%) *Rate (%)*	Cukai (RM) *Tax (RM)*
50 001 – 70 000	50 000 pertama *On the first 50 000*		1 500
	20 000 berikutnya *Next 20 000*	11	2 200
70 001 – 100 000	70 000 pertama *On the first 70 000*		3 700
	30 000 berikutnya *Next 30 000*	19	5 700
100 001 – 400 000	100 000 pertama *On the first 100 000*		9 400
	300 000 berikutnya *Next 300 000*	25	75 000

Jadual 11 / *Table* 11

(i) Gunakan taksiran cukai bersama untuk menghitung
Use the joint tax assessment to calculate

(a) pendapatan bercukai dan
taxable income and

(b) cukai pendapatan Encik Rahman dan isterinya.
income tax of Mr. Rahman and his wife.

[4 markah/marks]

(ii) Setiap bulan, gaji mereka masing – masing dipotong sebanyak RM650 dan RM500 untuk potongan cukai bulanan (PCB).
Adakah mereka perlu membuat bayaran baki cukai pendapatan? Jelaskan jawapan anda.
Each month their salary was deducted by RM650 and RM500 respectively for monthly tax deduction (PCB).
Do they have to pay the balance of income tax? Explain your answer.
[3 markah/*marks*]

Jawapan/ *Answer :*

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

15. (a) Diberi bahawa matriks $M = \begin{bmatrix} 3 & x+2 \\ 9 & -2y \end{bmatrix}$ dan matriks $N = \begin{bmatrix} 2 & 15 \\ 5z+x & 10 \end{bmatrix}$

It is given that matrix $M = \begin{bmatrix} 3 & x+2 \\ 9 & -2y \end{bmatrix}$ *and* $N = \begin{bmatrix} 2 & 15 \\ 5z+x & 10 \end{bmatrix}$

Diberi bahawa $M - N = \begin{bmatrix} 1 & -11 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$, cari nilai

Given that $M - N = \begin{bmatrix} 1 & -11 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$, *cari nilai*

(i) x

(ii) y

(iii) z

[4 markah/ *marks*]

(b) Jadual 12 menunjukkan bilangan meja dan kerusi murid yang dibekalkan di dua buah sekolah di daerah Kota Bharu.

Table 12 shows the number of student desks and chairs supplied in two schools in the Kota Bharu district.

Sekolah *School*	Bilangan *Number of*	
	Meja Murid *Student desk*	Kerusi Murid *Student Chair*
Sekolah A *School A*	50	60
Sekolah B *School B*	30	45

Jadual 12/ *Table* 12

Jumlah peruntukan harga bagi meja dan kerusi bagi sekolah A adalah RM10 850. Sekolah B menerima peruntukan RM3 575 kurang berbanding sekolah A.

Dengan menggunakan kaedah matriks hitung harga satu meja murid dan satu kerusi murid.

The total price allocation for desks and chairs for school A is RM10 850. School B receives an allocation of RM3 575 less compared to school A.

Using the matrix method, calculate the price of one student desk and one student chair.

[5 markah/ *marks*]

Jawapan/ *Answer* :

(a)

(b)

16. Syarikat MyTiqnAI sedang membangunkan sistem kecerdasan buatan untuk membantu perniagaan dalam pengurusan kewangan dan pelanggan.
MyTiqnAI company is developing an artificial intelligence system to assist businesses in financial and customer management.

(a) Seorang pelanggan Syarikat MyTiqnAI memilih satu pakej yang ditawarkan dengan harga langganan RM120 sebulan. Jumlah bil yang perlu dibayar ialah RM127.20 termasuk cukai perkhidmatan.

A customer of MyTiqnAI Company chooses a package offered with a subscription price of RM120 per month. The total bill payable is RM127.20 including service tax.

(i) Nyatakan pihak yang bertanggungjawab mengutip cukai perkhidmatan.
State the party responsible for collecting service tax.

(j) Hitung kadar cukai perkhidmatan yang dikenakan.
Calculate the service tax rate charged.

[3 markah/ *marks*]

(b) Jadual 13 menunjukkan pakej perkhidmatan yang ditawarkan oleh Syarikat MyTiqnAI kepada pelanggannya.

Table 13 shows the service packages offered by MyTiqnAI company to their customers.

Pakej *Package*	Pakej Asas *Basic Package*	Pakej Profesional *Package Professional*
Harga Langganan per bulan *The subscription price per month*	RM50	RM120

Jadual 13 / *Table* 13

Jumlah pelanggan bagi kedua-dua pakej ialah 500 orang dan jumlah kutipan langganan ialah RM39 000.

Dengan menggunakan kaedah penggantian dan penghapusan, hitung bilangan pelanggan bagi pakej Asas dan bilangan pelanggan bagi pakej Profesional.

The total number of customers for both packages are 500 *and the total subscription revenue is* RM39 000.

By using the substitution and elimination methods, calculate the number of customers for the Basic Package and the number of customers for the Professional Package.

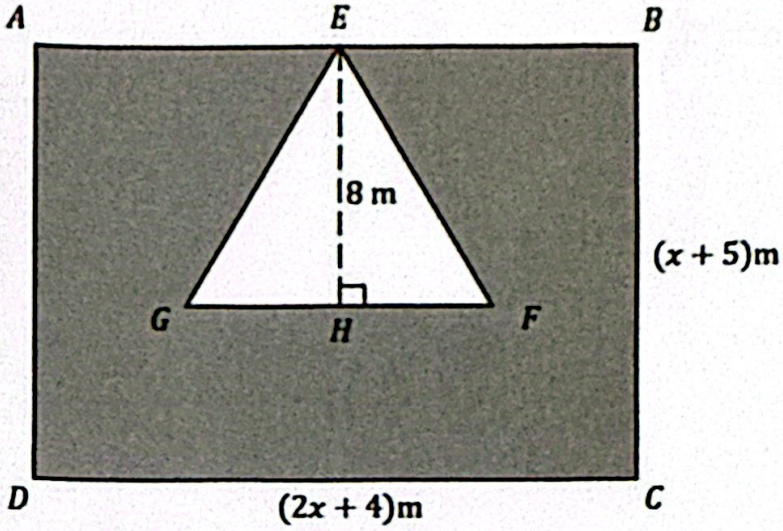
[4 markah/ *marks*]

(c) Syarikat MyTiqnAI menyewa sebuah pusat data untuk mengendalikan sistem kecerdasan buatan mereka. Rajah 9 menunjukkan pelan lantai bagi bangunan pusat data yang berbentuk segi empat tepat, ABCD. Sebuah segi tiga sama kaki, EFG, diperuntukkan sebagai ruang interaktif pelanggan dan kawasan berlorek merupakan tempat duduk pelanggan.

MyTiqnAI company has rented a data centre to operate their artificial intelligence systems. Diagram 9 shows the floor plan of the data centre building, which is in the shape of a rectangle labelled ABCD. An isosceles triangle, EFG, is designated as the customer interactive space, and the shaded area represents the seating area for customers.

Diberi titik *E* ialah titik tengah bagi panjang *AB* dan *AE* = *EB* = *GF*. Panjang EH = 8 m, BC= $(x + 5)$ m dan CD = $(2x + 4)$ m.

Given that the point E is the midpoint of the length AB and AE = EB = GF. The length of EH = 8 m, BC = (x + 5) m, and CD = (2x + 4) m.



Rajah 9 / *Diagram* 9

(i) Ungkapkan luas tempat duduk pelanggan, L m^2, dalam sebutan x.

Express the area of the customer seating space, L m^2, *in terms of* x.

[2 markah/ *marks*]

(ii) Jika luas ruang interaktif pelanggan ialah 48 m^2, hitung luas, dalam m^2, bagi tempat duduk pelanggan.

If the area of the customer interactive space is 48 m^2, calculate the area, in m^2, of the customer seating area.

[3 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(c) (i)

(ii)

(d) Syarikat MyTiqnAI bercadang untuk melaburkan sebahagian keuntungan dalam projek AI dengan sasaran nilai pulangan pelaburan melebihi 60%. Mereka melabur RM500 000 dalam projek AI dengan membeli saham yang berharga RM1.25 seunit. Pada akhir tahun tersebut, syarikat telah mengisytiharkan dividen sebanyak 20 sen seunit. Pada tahun berikutnya, syarikat MyTiqnAI telah menjual semua saham yang dipegang apabila harga saham meningkat kepada RM1.75 seunit. Hitung nilai pulangan pelaburan bagi syarikat MyTiqnAI. Adakah sasarannya tercapai?

*MyTiqnAI Company plans to invest part of its profits in AI projects with a target return on investment of more than 60%. They invested RM*500,000 *in an AI project by purchasing shares priced at* RM1.25 *per unit. At the end of the year, the company declared a dividend of* 20 *cents per unit. In the following year, MyTiqnAI company sold all its shares when the share increased to* RM1.75 *per unit.*
Calculate the return on investment for MyTiqnAI company. Was the target achieved?

[3 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(d)

17. Sarah menjalankan perniagaan kecil menjual biskut semperit dan biskut tart semasa musim perayaan.
Sarah runs a small business selling semperit cookies and tart cookies during the festive season

(a) Sarah telah menggunakan 690 kWj elektrik pada bulan tersebut. Diberi bahawa penggunaan elektrik yang melebihi 600 kWj dalam sebulan akan dikenakan cukai perkhidmatan sebanyak 6%. Jadual 14 menunjukkan blok purata dan kadar bayaran elektrik pada bulan tersebut.

Sarah used 690 kWh of electricity during that month. It is given that electricity usage exceeding 600 kWh in a month will be subject to a 6% service tax. Table 14 shows the average block and electricity tariff rate for that month.

Blok tarif (kWj) *Tariff block (kWh)*	Blok purata (kWj) *Average block (kWh)*	Kadar (RM) *Rate (RM)*
200	200	0.218
100	100	0.334
300	300	0.516
300	90	0.546

Jadual 14 / *Table* 14

Hitung jumlah bil elektrik yang dikenakan pada bulan tersebut.
Calculate the total electricity bill charged for that month.

[3 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b) Harga biskut per balang bagi biskut semperit dan biskut tart masing-masing ialah RM15 dan RM20. Haliza membayar RM1 000 untuk 50 balang biskut raya dan menerima baki sebanyak RM150.

Tanpa menggunakan kaedah matriks, hitung bilangan balang biskut semperit dan bilangan balang biskut tart yang dibelinya.

The price per jar of semperit cookies and tart cookies is RM15 and RM20 respectively. Haliza paid RM1 000 for 50 jars of festive cookies and received RM150 in change. Without using the matrix method, calculate the number of jars of biskut semperit and biskut tart she bought.

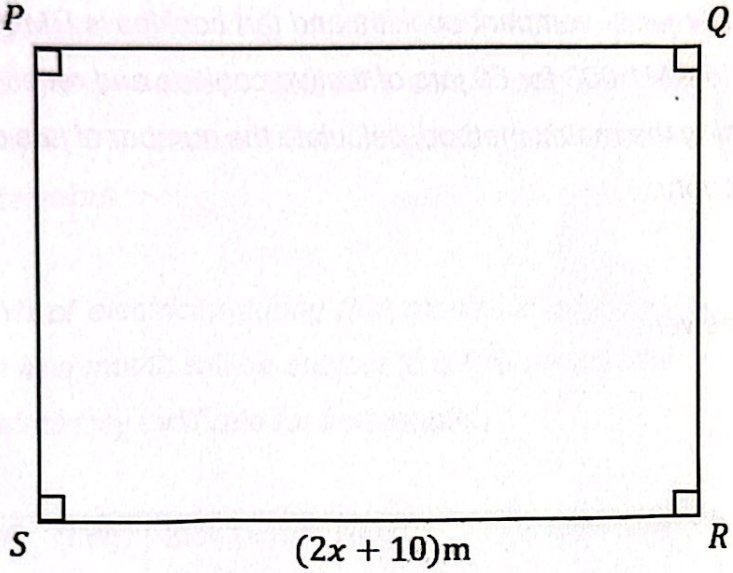
[4 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(b)

(c) Sarah membeli loyang aluminium untuk digunakan sebagai acuan biskut tart. Rajah 10 menunjukkan permukaan bahagian dalam loyang tersebut.

Sarah buys a rectangular aluminum tray to use as a mold for making tart biscuits. Diagram 10 shows the inside surface of the tray.



Rajah 10 / *Diagram* 10

Panjang ialah $(2x + 10)$ cm dan lebarnya kurang 4 cm daripada panjang.

The length is (2x + 10) cm, and the width is 4 cm less than the length.

(i) Diberi luas permukaan bahagian dalam loyang ialah 480cm^2, bentuk satu persamaan kuadratik dalam sebutan x. Berikan jawapan anda dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$.
Given that the inside surface area of the tray is 480 cm², form a quadratic equation in terms of x. Give your answer in the form $ax^2 + bx + c = 0$.

[2 markah/ *marks*]

(ii) Seterusnya, hitung lebar loyang.
Hence, calculate the width of the tray.

[3 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(c) (i)

(ii)

(d) Sarah membeli satu unit kedai dengan harga sebanyak RM270 000. Beliau telah menjelaskan 10% wang pendahuluan sebanyak RM27 000. Beliau mengharapkan pulangan sebanyak 35% dalam tempoh 20 tahun.
Setelah genap 20 tahun, Sarah menjual kedai tersebut dengan harga RM500 000.
Sarah purchased a shop unit for RM270 000 *and paid* 10% *down payment of* RM27 000.
She aims to achieve a 35% *return within* 20 *years.*
After 20 *years, she sold the shop for* RM500 000.

Berikut ialah perbelanjaan-perbelanjaan lain yang terlibat:
Here are the other expenses involved:

Perbelanjaan *Expenses*	Jumlah (RM) *Amount* (RM)
Jumlah ansuran bulanan yang dibayar *Total montly installment paid*	RM333 000
Duti setem *Stamp duty*	RM7 500
Ejen komisen *Agent commission*	RM4 000
Kos guaman *Legal costs*	RM9 000

Hitung nilai pulangan pelaburan beliau. Adakah beliau mencapai hasratnya untuk mendapatkan pulangan sebanyak 35%?

Calculate her return on investment. Did she achieve her goal of obtaining a 35% return?

[3 markah/ *marks*]

Jawapan / *Answer* :

(d)

KERTAS TAMAT