

NAMA :

KELAS :

PEPERIKSAAN PERTENGAHAN TAHUN 2024
TINGKATAN 5
MATEMATIK
Kertas 2
2 jam 30 minit

MODUL

A

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **kelas** anda ruang yang disediakan.
2. Modul ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam modul ini.
4. Modul ini adalah dalam dwibahasa.
5. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.

Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperoleh
A	1	3	
	2	3	
	3	4	
	4	4	
	5	4	
	6	3	
	7	5	
	8	4	
	9	6	
	10	4	
B	11	8	
	12	10	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

SUKATAN DAN GEOMETRI
MEASUREMENT AND GEOMETRY

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 4 Luas bulatan = πj^2
Area of circle = πr^2
- 5
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
$$\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 6
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
$$\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ *product of the length of two diagonals*
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ *sum of parallel sides* \times *height*
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas \times tinggi
Volume of prism = *cross sectional area* \times *height*
- 13 Isi padu silinder = $\pi j^2 t$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$
Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi
Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek
Area of image = $k^2 \times$ area of object

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

- 1 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / Mean, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$
- 4 Varians / Variance, $\sigma^2 = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

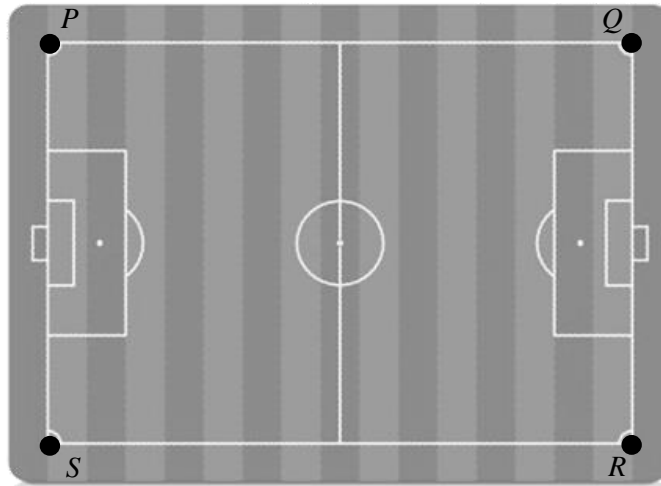
Bahagian A / Section A

[40 markah / marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah padang bola berbentuk segi empat tepat. Empat bendera, P , Q , R dan S dipacakkan di empat penjuru padang tersebut.

Diagram 1 shows a rectangular football field. Four flags, P , Q , R and S are placed in the four corners of the field.



Rajah / Diagram 1

Suatu tali dihubungkan dari bendera P ke bendera R . Diberi $PQ = 80$ m dan $PS = 50$ m.

A rope is connected from flag P to flag R . Given $PQ = 80$ m and $PS = 50$ m.

- (a) Dalam situasi ini, apakah nama khusus bagi tali tersebut?

In this situation, what is the specific name for the rope?

[1 markah / mark]

- (b) Hitung panjang tali itu, dalam m, dan berikan jawapan anda dalam 4 angka bererti.

Calculate the length of the rope, in m, and give your answer to 4 significant figures.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a)

- (b)

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah telefon antik yang dijual di kedai Barangan Antik Keong.

Diagram 2 shows an antique telephone sold at Barangan Antik Keong.



Rajah / Diagram 2

Harga yang dipamerkan pada telefon antik tersebut telah ditulis dengan suatu nilai dalam asas n .

The price displayed on the antique telephone has been written with a value in base n .

- (a) Tentukan nilai minimum bagi n .

Determine the minimum value of n .

[1 markah / mark]

- (b) Dengan menggunakan jawapan anda di 2(a)(i), hitung harga telefon antik tersebut dalam asas sepuluh.

By using your answer in 2(a)(i), calculate the price of the antique telephone in base ten.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a)

- (b)

- 3 Azani ditugaskan untuk menjalankan operasi pembersihan di sekitar taman perumahannya. Pada hari pertama operasi tersebut dijalankan, Azani telah menggunakan seramai 5 tenaga pekerja dengan kos operasi sebanyak RM700. Masa yang diperlukan oleh mereka pada hari tersebut adalah selama 4 jam.

Azani was assigned to carry out cleaning operations around his residential area. On the first day of the operation, Azani employed a total of 5 workers with an operating cost of RM700. The time required by them that day is 4 hours.

- (a) Diberi kos operasi, C berubah secara langsung dengan bilangan pekerja, N dan berubah secara songsang dengan masa operasi, T . Dengan menggunakan k sebagai pemalar, tulis persamaan bagi ubahan tersebut.

Given an operating cost, C varies directly with the number of employees, N and varies inversely with operating time, T . Using k as a constant, write an equation for the variation.

[1 markah / mark]

- (b) Hitung kos operasi yang diperlukan, dalam RM, jika Azani menggunakan 8 tenaga pekerja pada hari kedua dan masa operasi dikurangkan sebanyak 30 minit.

Calculate the required operating cost, in RM, if Azani uses 8 workers on the second day and the operating time is reduced by 30 minutes.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 4 Jadual 4 menunjukkan pelan kewangan Aslam dalam usaha beliau menyimpan untuk majlis perkahwinannya.

Table 4 shows Aslam's financial plan in his efforts to save for his wedding ceremony.

	RM	
Gaji / <i>Salary</i>	5 600	
Pendapatan pasif / <i>Passive income</i>	450	
Jumlah pendapatan bulanan / <i>Total monthly income</i>	6 050	
Tolak simpanan tetap bulanan / <i>Minus fixed monthly savings</i>	605	
Tolak dana kecemasan / <i>Minus emergency fund</i>	200	
Baki pendapatan / <i>Income balance</i>		5 245
Tolak jumlah perbelanjaan tetap / <i>Minus total fixed expenses</i>		2 500
Tolak perbelanjaan tidak tetap / <i>Minus total variable expenses</i>		
Utiliti rumah / <i>Home utilities</i>	400	
Melancong / <i>Travel</i>	250	
Perbelanjaan dapur / <i>Groceries</i>	800	
Petrol / <i>Fuel</i>	400	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap / <i>Total variable expenses</i>		1 850

Jadual / *Table 4*

- (a) Hitung dan nyatakan jenis aliran tunai bulanan bagi Aslam.

Calculate and state the type of monthly cash flow for Aslam.

[2 markah / *marks*]

- (b) Aslam bercadang untuk mengadakan majlis perkahwinannya dalam 2 tahun dari sekarang dengan jumlah kos RM30 000. Hitung simpanan bulanan yang diperlukannya dan berikan satu cadangan kepada Aslam untuk membantunya untuk mencapai matlamat tersebut.

Aslam plans to hold his wedding ceremony in 2 years from now at a total cost of RM30 000. Calculate the monthly savings he needs and give Aslam a suggestion to help him achieve that goal.

[2 markah / *marks*]

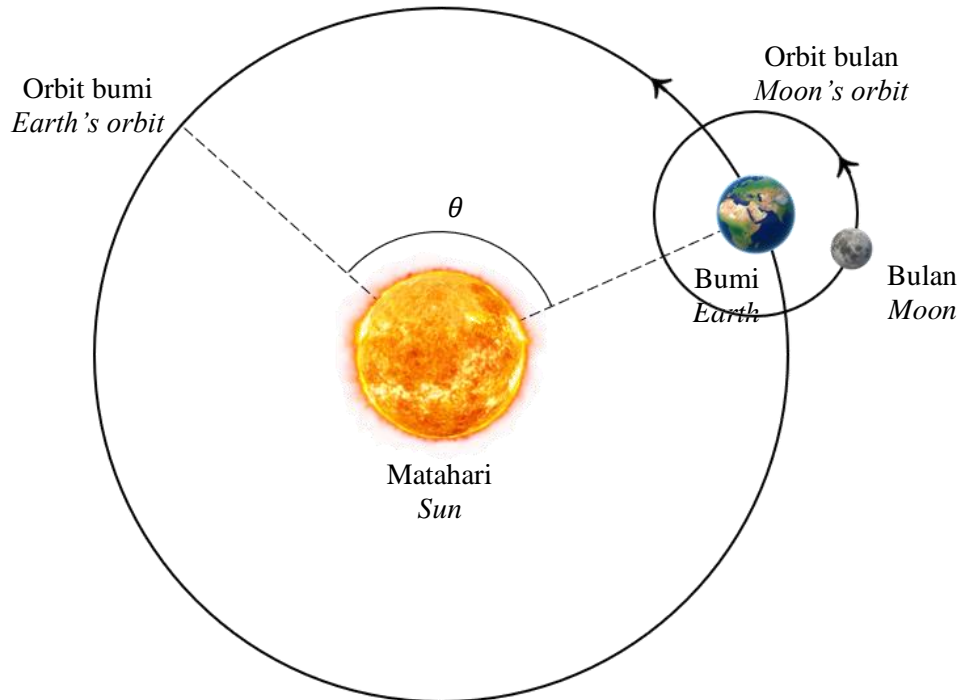
Jawapan / *Answer:*

- (a)

- (b)

- 5 Rajah 5 menunjukkan bulan yang sedang mengelilingi bumi sementara bumi pula sedang mengelilingi matahari dalam orbit berbentuk bulatan di dalam sistem suria.

Diagram 5 shows the moon orbiting the earth while the earth orbiting the sun in a circular orbit in the solar system.



Rajah / Diagram 5

Diberi jarak bulan ke bumi dan jarak bumi ke matahari masing-masing ialah 380 000 km dan 1 500 000 km.

Given the distance of the moon to the earth and the distance of the earth to the sun are 380 000 km and 1 500 000 km respectively.

- (a) Hitung jarak, dalam km, yang dilalui oleh bulan dalam satu pusingan lengkapnya mengelilingi bumi.

Calculate the distance, in km, traveled by the moon in one complete revolution around the earth.

[2 markah / marks]

- (b) Tentukan nilai sudut, θ , pergerakan bumi mengelilingi matahari agar jaraknya sama dengan satu pusingan lengkap bulan mengelilinginya.

Determine the angle, θ , of movement of the earth revolving around the sun so that the distance is equal to one complete revolution of the moon around the earth.

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answer*:

(a)

(b)

- 6 (a) Tulis kontrapositif bagi implikasi berikut.

Write the contrapositive of the following implication.

Jika panjang sisi kubus ialah x cm, maka isi padu kubus itu ialah x^3 cm³

If the length of a side of a cube is x cm, then the volume of the cube is x^3 cm³

[1 markah / mark]

- (b) Diberi hasil tambah semua sudut pedalaman suatu poligon n sisi ialah $(n - 2) \times 180^\circ$. Buat satu kesimpulan secara deduksi bagi hasil tambah semua sudut pedalaman sebuah dekaon.

Given the sum of all interior angles of an n -sided polygon is $(n - 2) \times 180^\circ$. Make a conclusion by deduction for the sum of all interior angles of a decaon.

[2 markah / marks]

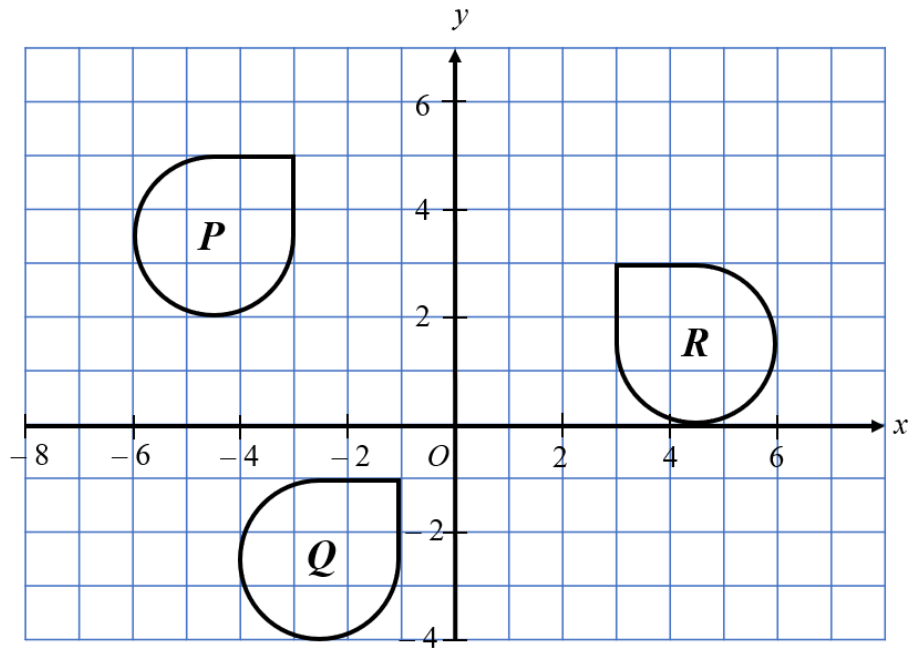
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 7 Rajah 7 menunjukkan tiga bentuk isometri yang dilukis pada satah Cartes.

Diagram 7 shows three isometric shapes drawn on the Cartesian plane.



Rajah / Diagram 7

Diberi bahawa Q ialah imej bagi P di bawah satu transformasi M , manakala R ialah imej bagi Q di bawah satu transformasi N . Huraikan selengkapnya kedua-dua transformasi tersebut.

Given that Q is the image of P under a transformation M , while R is the image of Q under a transformation N . Describe the two transformations in detail.

[5 markah / marks]

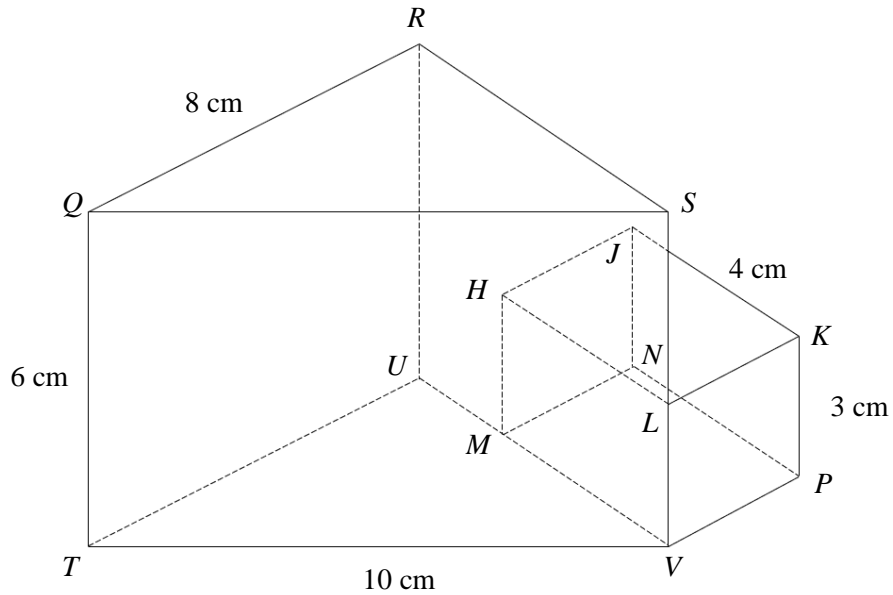
Jawapan / Answer:

M :

N :

- 8 Rajah 8 menunjukkan gabungan dua pepejal antara sebuah kuboid dan sebuah prisma tegak. Diberi bahawa segi tiga bersudut tegak QRS merupakan keratan rentas bagi prisma tegak tersebut dan tapak $TUMVNP$ adalah terletak pada satah mengufuk. Satah $LKPV$ merupakan suatu satah segi empat sama.

Diagram 8 shows the combination of two solids between a cuboid and a right prism. Given that the right-angled triangle QRS is the cross section of the right prism and the base of $TUMVNP$ is placed on the horizontal plane. $LKPV$ plane is a square plane.



Rajah / Diagram 8

Dengan skala penuh, lukis pelan bagi gabungan pepejal tersebut.

At full scale, draw a plan for the combination of solids.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- 9 Jadual 9 menunjukkan beberapa nama yang dicalonkan sebagai pembawa bendera dan pembawa sepanduk semasa majlis perasmian hari sukan SMK Dato' Azani.

Table 9 shows few names nominated as flag bearers and banner bearers during the opening ceremony of SMK Dato' Azani's sports day.

	Pasukan Biru <i>Blue Team</i>	Pasukan Merah <i>Red Team</i>
Lelaki <i>Boys</i>	Apit Nain Jurai	Habib Ridzuan Mokhtar
Perempuan <i>Girls</i>	Suhaiza Yati	Wati Zilah

Jadual / Table 9

Diberi bahawa seorang pelajar lelaki akan dipilih sebagai pembawa bendera dan seorang pelajar perempuan akan dipilih untuk membawa sepanduk pasukan masing-masing.

Given that a boy will be chosen as the flag bearer and a girl will be chosen as the banner bearers of their respective teams.

- (a) Senaraikan ruang sampel bagi situasi ini. Anda dibenarkan untuk mewakili setiap pelajar dengan huruf pertama setiap nama tersebut.

List the sample space for this situation. You are allowed to represent each student with the first letter of each name.

[2 markah / marks]

- (b) Hitung kebarangkalian untuk Apit atau Wati dipilih oleh pasukan masing-masing.

Calculate the probability that Apit or Wati is chosen by their team.

[2 markah / marks]

- (c) Ridzuan dan Mokhtar telah menarik diri, maka ketua pasukan merah telah menyatakan bahawa kebarangkalian untuk Habib terpilih telah meningkat kepada $\frac{3}{2}$. Tanpa melakukan sebarang pengiraan, tentukan sama ada pernyataan tersebut benar atau palsu. Justifikasikan jawapan anda.

Ridzuan and Mokhtar have withdrawn, so the leader of the red team has stated that the probability of Habib being selected has increased to $\frac{3}{2}$. Without doing any calculations, determine whether the statement is true or false. Justify your answer.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

- 10 Rajah 10 menunjukkan bilangan pelanggan yang terdapat di 10 buah gerai makan di sebuah medan selera di Seri Ampang pada waktu makan tengahari.

Diagram 10 shows the number of customers in 10 food stalls in a food court in Seri Ampang at lunch time.

Gerai Makan <i>Food Stalls</i>	Bilangan pelanggan <i>Number of Customers</i>	Gerai Makan <i>Food Stalls</i>	Bilangan pelanggan <i>Number of Customers</i>
A	12	F	16
B	18	G	51
C	20	H	14
D	8	I	15
E	16	J	10

Rajah / Diagram 10

- (a) Tentukan nilai ekstrim yang terdapat dalam Rajah 10 di atas.

Determine the extreme value in Diagram 10 above.

[1 markah / mark]

- (b) Dengan mengabaikan nilai ekstrim di 10(a), tentukan nilai julat dan julat antara kuartil bagi data bilangan pelanggan tersebut.

By omitting the extreme values in 10(a), determine the range and interquartile range for the number of customers data.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a)

- (b) Julat / Range:

Julat antara kuartil / *Interquartile range*:

Bahagian B / Section B

[45 markah / marks]

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

11 (a) Diberi $P = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 0 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ dan $Q = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$. Tentukan,

Given that $P = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 0 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ and $Q = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$. Determine,

- (i) peringkat bagi matriks P .
the order of matrix P .
- (ii) unsur bagi baris kedua dan lajur pertama matriks Q , q_{21} .
the element at the second row and first column of matrix Q , q_{21} .
- (iii) matriks bagi operasi $P - Q$.
the matrix for operation $P - Q$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(iii)

- 11 (b) Jadual 11 menunjukkan berat ikan dan ayam yang dibeli oleh Naim dan Kauthar di sebuah pasar pagi.

Table 11 shows the weight of fish and chicken bought by Naim and Kauthar at a morning market.

	Berat (kg) Weight (kg)	
	Ikan <i>Fish</i>	Ayam <i>Chicken</i>
Naim	5.0	3.4
Kauthar	2.6	7.2

Jadual / Table 11

Diberi Naim dan Kauthar masing-masing membelanjakan duit sebanyak RM65.50 dan RM74.80 untuk pembelian ikan dan ayam tersebut. Bentukkan persamaan yang sesuai dan hitung harga bagi sekilogram ikan dan sekilogram ayam dengan menggunakan kaedah matriks.

Given that Naim and Kauthar spent RM65.50 and RM74.80 respectively for the purchase of the fish and chicken. Form suitable equations and calculate the price of a kilogram of fish and a kilogram of chicken using the matrix method.

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b)

- 12 (a) Jadual 12 menunjukkan kadar premium tahunan per RM 1 000 nilai muka insurans hayat boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh sebuah syarikat insurans.

Table 12 shows the annual premium rate per RM 1 000 face value of a yearly renewable term life insurance offered by an insurance company.

Umur Age	Lelaki / Male (RM)		Perempuan / Female (RM)	
	Bukan perokok <i>Non smoker</i>	Perokok <i>Smoker</i>	Bukan perokok <i>Non smoker</i>	Perokok <i>smoker</i>
27	2.13	2.72	1.18	1.40
28	2.18	2.73	1.19	1.42
29	2.24	2.75	1.21	1.44
30	2.29	2.79	1.23	1.46

Rajah / Diagram 12

Encik Ravi berumur 29 tahun dan perokok. Beliau membeli polisi insurans bernilai RM 500 000 dan menambah polisi penyakit kritikal sebanyak RM 320 000 dengan kadar premium bagi setiap RM 1 000 ialah RM 2.87. Hitung premium tahunan yang perlu dibayarnya.

Encik Ravi is 29 years old and a smoker. He bought an insurance policy worth RM 500 000 and added a critical illness policy worth RM 320 000 with the premium rate for every RM 1 000 is RM 2.87. Calculate the annual premium he has to pay.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- 12 (b) Nilai boleh insurans rumah Jalil ialah RM515 000. Polisi insurans yang ingin dibelinya mempunyai peruntukan ko-insurans untuk menginsuranskan 90% daripada nilai boleh insurans dengan deduktibel sebanyak RM12 000. Jalil hanya menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM400 000 sahaja dan dalam suatu kejadian, rumahnya telah terbakar dengan kerugian sebanyak RM220 000.

The insurable value of Jalil's house is RM515 000. The insurance policy he wants to buy has a co-insurance provision to insure 90% of the insurable value with a deductible of RM12 000. Jalil only insured his house with an amount of RM400 000 and in one incident, his house was burnt down with a loss of RM220 000.

- (i) Hitung jumlah insurans yang sepatutnya dibeli oleh Jalil dan kemudian hitung pampasan yang diterimanya dari syarikat insurans.

Calculate the amount of insurance that Jalil should have bought and then calculate the compensation he received from the insurance company.

- (iii) Hitung nilai penalti ko-insurans yang dikenakan kepada Jalil.

Calculate the value of the co-insurance penalty imposed on Jalil.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (b) (i)

- (ii)

- 13 (a) Jadual 13.1 menunjukkan kadar cukai jalan kereta persendirian di Semenanjung Malaysia.

Table 13.1 below shows the road tax rate for private cars in Peninsular Malaysia.

Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian / <i>Private Car Road Tax Rate</i>		
Kapasiti Enjin <i>Engine Capacity</i>	Kadar Asas <i>Base Rate</i>	Kadar Progresif <i>Progressive Rate</i>
1601 cc – 1 800 cc	RM 200.00	+ 0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc + 0.40 <i>each cc exceeding 1 600 cc</i>
1801 cc – 2000 cc	RM 280.00	+ 0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc + 0.50 <i>each cc exceeding 1 800 cc</i>

Jadual / *Table 13.1*

Edi memiliki sebuah kereta di Perlis, dengan kapasiti enjin 1850 cc.

Edi owns a car in Perlis, with an engine capacity of 1850 cc.

- (i) Nyatakan salah satu tujuan percukaian di Malaysia.

State one of purposes of taxation in Malaysia.

- (ii) Hitung cukai jalan yang perlu dibayar oleh Edi bagi keretanya itu.

Calculate the road tax that Edi has to pay for his car.

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer:*

- (a) (i)

- (ii)

- 13 (b) Pendapatan tahunan Edi pada tahun 2020 ialah RM69 500. Dia telah menderma sebanyak RM800 kepada sebuah badan kebajikan yang diluluskan oleh kerajaan dan membayar zakat tahunannya sebanyak RM300. Jadual 13.2 menunjukkan pelepasan cukai yang dituntut oleh Edi.

Edi's annual income in 2020 was RM69 500. He donated RM800 to a government-approved charity organization and paid his annual zakat on his income of RM300. Table 13.2 shows the tax relief claimed by Edi.

Pelepasan cukai Tax relief	Amaun (RM) Amount (RM)
Individu <i>Individual</i>	9 000
Gaya hidup (terhad RM2 500) <i>Lifestyle (limit RM2 500)</i>	2 500
Insurans hayat dan KWSP (terhad RM7 000) <i>Life insurance and EPF (limit RM7 000)</i>	5 300
Insurans perubatan (terhad RM3 000) <i>Medical insurance (limit RM3 000)</i>	3.450

Jadual / Table 13.2

- (i) Hitung pendapatan bercukai Edi bagi tahun 2020.

Calculate Edi's chargeable income in 2020.

- (ii) Dengan menggunakan kadar cukai pendapatan individu untuk Tahun Taksiran 2020 seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 13.3, hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Edi bagi tahun tersebut.

By using the individual income tax rate for Assessment Year 2020 as shown in Table 13.3, calculate the income tax payable by Edi in that year.

Pendapatan Bercukai Chargeable Income (RM)	Pengiraan Calculation (RM)	Kadar Rate (%)	Cukai Tax (RM)
20 001 – 35 000	20 000 pertama / <i>On the first 20 000</i> 15 000 berikutnya / <i>Next 15 000</i>	3	150 450
35 001 – 50 000	35 000 pertama / <i>On the first 35 000</i> 15 000 berikutnya / <i>Next 15 000</i>	8	600 1 200

Jadual / Table 13.3.

[5 markah / marks]

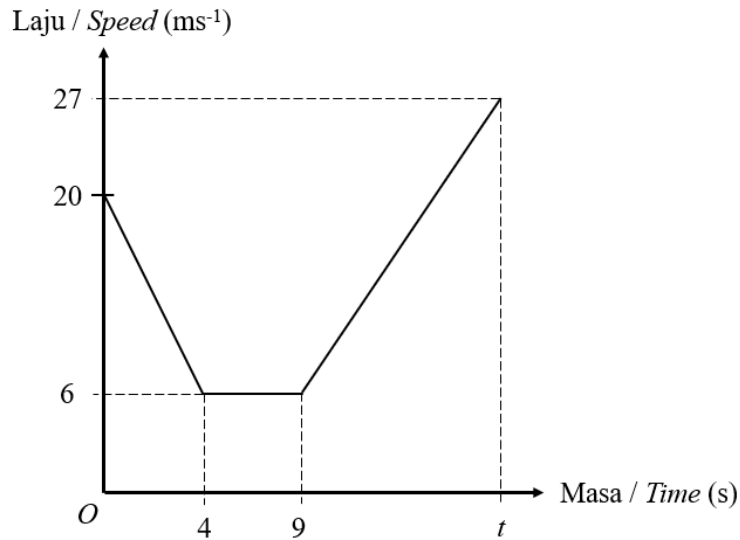
Jawapan / Answer:

- (b) (i)

- (ii)

14 Rajah 14 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan sebuah lori dalam tempoh t saat.

Diagram 14 shows a speed-time graph of the motion of a lorry for a period of t seconds.



Rajah / Diagram 14

(a) Tentukan laju seragam bagi lori tersebut.

Determine the uniform speed of the lorry.

[1 markah / mark]

(b) Hitung,

Calculate,

(i) jarak yang dilalui, dalam meter, untuk tempoh 9 saat yang pertama.

the distance, in metres, travelled for the first 9 seconds.

(ii) kadar perubahan laju terhadap masa, dalam ms^{-2} , untuk 3 saat yang pertama

the rate of change of speed, in ms^{-2} , for the first 2 seconds.

(ii) nilai t jika magnitud kadar perubahan laju terhadap masa selepas saat ke sembilan adalah sama dengan magnitud kadar perubahan laju pada 4 saat yang pertama.

the value of t if the magnitude of the rate of change of speed over time after the ninth second is the same as the magnitude of the rate of change of speed for the first 4 seconds.

[8 markah / marks]

Jawapan / *Answer*:

14 (a)

(b) (i)

(ii)

(iii)

- 15 (a) Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

The Venn diagram in the answer space shows set P , set Q and set R such that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.

On the diagram in the answer space, shade the set

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

[3 markah / marks]

- (b) Jadual 15 menunjukkan maklumat tentang beberapa nombor yang ditulis oleh tiga orang murid iaitu John, Kuzam dan Laila.

Table 15 shows information about some numbers written by three pupils, John, Kuzam and Laila.

Murid <i>Pupils</i>	Nombor yang Ditulis <i>The Number Written</i>
John	Nombor genap antara 10 hingga 20 <i>Even numbers between 10 and 20</i>
Kuzam	Faktor bagi 29 <i>Factors of 29</i>
Laila	Nombor gandaan 3 kurang daripada 15 <i>Multiple of 3 which are less than 15</i>

Jadual / Table 15

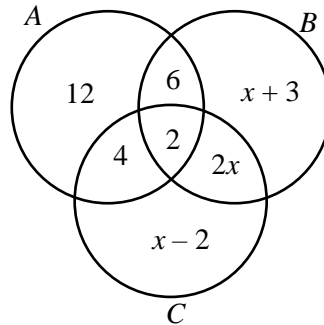
Lukis gambar rajah Venn bersama unsur yang tepat untuk menunjukkan hubungan antara ketiga-tiga set dalam Jadual 15. Anda mesti menggunakan huruf **J** untuk John, huruf **K** untuk Kuzam dan huruf **L** untuk Laila,

*Draw Venn diagram with the correct elements to show the relation between all the three sets that you in Table 15. You must use letter **J** for John, letter **K** for Kuzam and letter **L** for Laila.*

[3 markah / marks]

- (c) Rajah 15 menunjukkan gambar rajah Venn bilangan pembeli kuih di dalam set A , B dan C . Diberi set $A = \{\text{Pembeli kuih Apam}\}$, set $B = \{\text{Pembeli kuih Bahulu}\}$, dan set $C = \{\text{Pembeli kuih Cempedak Goreng}\}$.

Diagram 15 shows a Venn diagram of the number of kuih buyers in sets A , B and C . Given set $A = \{\text{Buyers of Apam}\}$, set $B = \{\text{Buyers of Bahulu}\}$, and set $C = \{\text{Buyers of Cempedak Goreng}\}$.



Rajah / Diagram 15

Diberi jumlah pembeli kuih pada hari tersebut adalah seramai 65 orang, cari

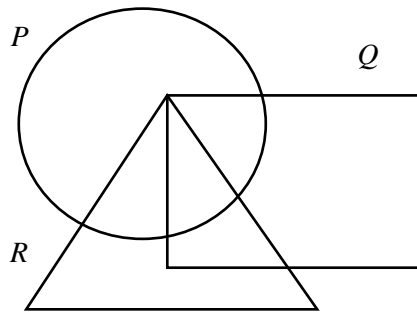
Given that the number of kuih buyers that day is 65 people, find

- (i) nilai x
the value of x .
- (ii) bilangan pembeli yang hanya membeli sejenis kuih sahaja.
the number of buyers who only buy one type of kuih.

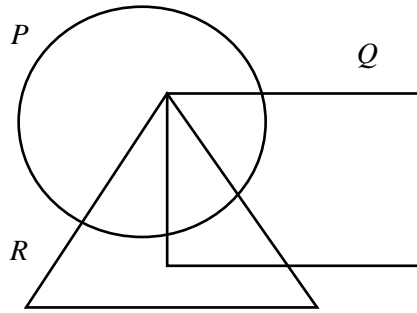
[3 markah / marks]

Jawapan / Answers:

(a) (i)



(ii)



(b)

(c) (i)

(ii)

Bahagian C / Section C
[15 markah / marks]

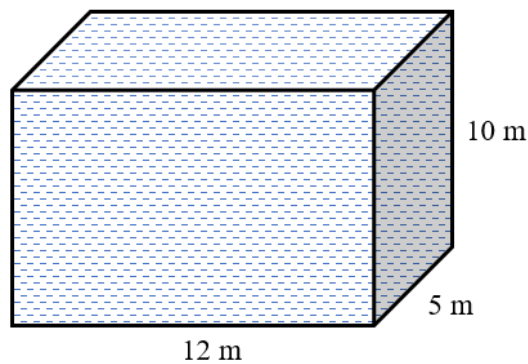
Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.
*Answer any **one** question in this section.*

- 16** Kawasan sekitar Shah Alam sedang mengalami masalah gangguan air pada hari ini dan pihak Air Selangor sedang berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut.

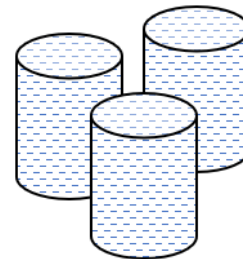
The area around Shah Alam is experiencing water disruption problems today and Air Selangor is working to solve the problem.

- (a) Rajah 16.1 menunjukkan tangki air simpanan berbentuk kuboid yang penuh terisi dengan air yang terdapat di tempat operasi Air Selangor. Air tersebut dimasukkan ke beberapa tong kecil berbentuk silinder seperti dalam Rajah 16.2 agar mudah diletakkan di atas lori dan dihantar ke lokasi-lokasi yang mengalami masalah gangguan air tersebut.

Diagram 16.1 shows a cuboid-shaped storage water tank that is fully filled with water at the Air Selangor operation site. The water is poured into several small cylindrical barrels as in Diagram 16.2 so that it can be easily placed on a truck and sent to locations that suffer from the problem of water disruption.



Rajah / Diagram 16.1



Rajah / Diagram 16.2

Diberi tinggi dan jejari setiap tong berbentuk silinder itu masing-masing ialah 1.5 m dan 0.5 m. Hitung bilangan minimum tong yang diperlukan untuk mengisi semua air dari tangki kuboid tersebut.

*Given the height and radius of each cylindrical barrel is 1.5 m and 0.3 m respectively.
Calculate the minimum number of barrels needed to fill all the water from the cuboid tank.*

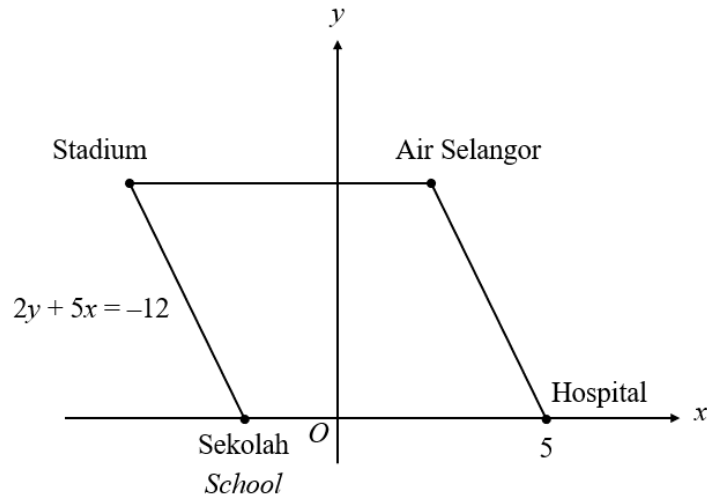
[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (a)

- (b) Pihak Air Selangor sedang mengkaji peta bagi beberapa lokasi yang terkesan dengan gangguan air tersebut. Rajah 16.3 menunjukkan beberapa lokasi yang dilukis pada suatu satah Cartes.

Selangor Air is studying the map of several locations affected by the water disruption. Diagram 16.3 shows few locations drawn on a Cartesian plane.



Rajah / Diagram 16.3

Diberi kedudukan empat lokasi tersebut membentuk parallelogram. Cari persamaan garis lurus yang menghubungkan Air Selangor dan Hospital.

Given the position of the four locations forming a parallelogram. Find the equation of the straight line that connects Air Selangor and the Hospital.

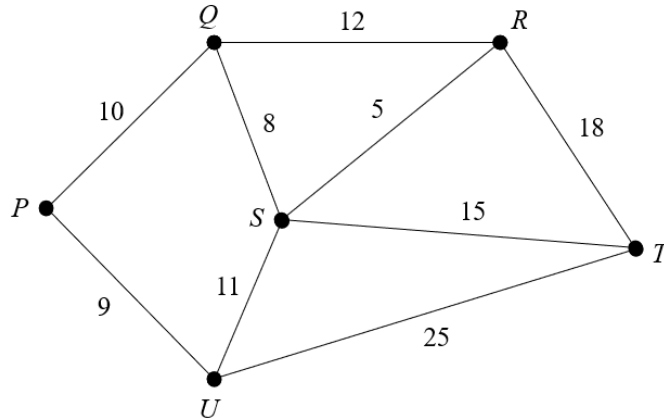
[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b)

- (c) Rajah 16.4 menunjukkan graf bagi beberapa lokasi yang terkesan dengan gangguan air pada hari ini. Lori yang membawa tong air kini berada di lokasi P . Pemberat pada setiap tepi graf tersebut merupakan jarak antara lokasi dalam km.

Diagram 16.4 shows a graph of some locations affected by water disruptions today. The truck carrying the water barrel is now at location P . The weight on each edge of the graph is the distance between locations in km.



Rajah / Diagram 16.4

- (i) Laluan manakah yang merupakan laluan terpendek yang boleh dilalui oleh lori tersebut agar segera sampai ke lokasi T . Nyatakan jarak tersebut dalam km.

Which route is the shortest route that the truck can take to immediately reach location T . State the distance in km.

- (ii) Hitung laju purata, dalam kmj^{-1} , pergerakan lori tersebut melalui jarak terpendek di 16(c)(i) jika masa yang diambil adalah selama 42 minit.

Calculate the average speed, in kmh^{-1} , of the truck's movement through the shortest distance in 16(c)(i) if the time taken is 42 minutes.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i)

(ii)

- (d) Operasi penghantaran air ke kawasan terjejas air pada hari ini secara keseluruhannya telah melibatkan x buah lori kecil dan y lori besar. Jadual 16 menunjukkan maklumat tentang operasi hari ini.

The water delivery operation to the water-affected areas today as a whole has involved x small trucks and y large trucks. Table 16 shows information about today's operations.

Situasi <i>Situations</i>		Ketaksamaan Linear <i>Linear Inequalities</i>
(i)	Maksimum bilangan lori yang digunakan ialah 20 buah. <i>The maximum number of trucks used is 20.</i>	$x + y \leq 20$
(ii)	Bilangan lori kecil yang digunakan adalah kurang daripada 12 buah. <i>The number of small trucks used is less than 12.</i>	$x < 12$
(iii)	Bilangan lori besar yang digunakan adalah sekurang-kurangnya 4 buah. <i>The number of large trucks used is at least 4.</i>	

Jadual / Table 16

- (i) Tulis satu ketaksamaan linear yang mewakili situasi (iii).

Write a linear inequality that represents situation (iii).

- (ii) Lengkapkan graf di ruang jawapan yang mewakili semua situasi yang terdapat di dalam Jadual 16. Kemudian, lorekkan rantau yang memuaskan semua ketaksamaan linear itu.

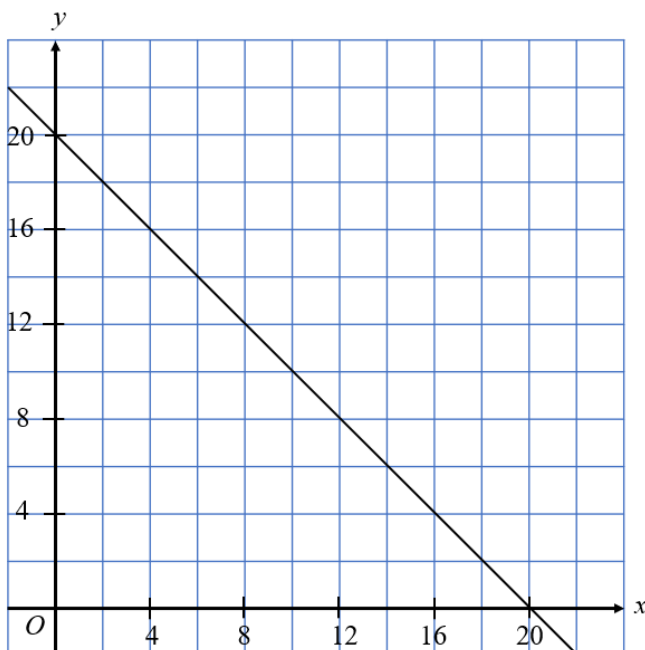
Complete the graph in the answer space that represents all the situations found in Table 16. Then, shade the region that satisfies all the linear inequalities.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

- (d) (i)

- (ii)



- 17 Nageswary sedang menjalankan uji kaji makmal berkaitan pertumbuhan beberapa jenis anak pokok.
Nageswary is conducting laboratory tests related to the growth of several types of saplings.

- (a) Jadual 17.1 menunjukkan ketinggian 40 anak pokok kajiannya setelah 5 hari ditanam di makmalnya.

Table 17.1 shows the height of the 40 saplings in 5 days after planted in her laboratory.

Tinggi (cm) <i>Height (cm)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>
5 – 9	4
10 – 14	6
15 – 19	10
20 – 24	8
25 – 29	7
30 – 34	5

Jadual / Table 17.1

- (i) Lengkapkan Jadual 17.2 di ruang jawapan dengan titik tengah yang betul.

Complete Table 17.2 in the answer space with the correct midpoints.

- (ii) Hitung min bagi tinggi anak pokok itu.

Calculate the mean of the height of the saplings.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

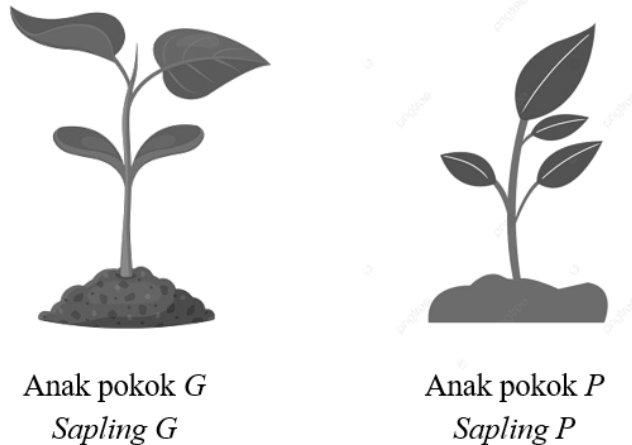
Tinggi (cm) <i>Height (cm)</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik Tengah <i>Midpoint</i>
5 – 9	4	
10 – 14	6	
15 – 19	10	
20 – 24	8	
25 – 29	7	
30 – 34	5	

Jadual / Table 17.2

- (ii)

- (b) Nageswary tertarik untuk mengkaji dengan lebih mendalam mengenai dua jenis anak pokok yang mempunyai kadar pertumbuhan yang sama, iaitu anak pokok yang dilabel dengan G dan P seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 17.1 di bawah.

Nageswary was interested in studying more deeply about two types of saplings that have the same growth rate, namely the saplings labeled with G and P as shown in Diagram 17.1 below.



Rajah / Diagram 17.1

Tinggi asal anak pokok G ialah 10 cm. Tingginya ialah y cm selepas x hari dan dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{4}{9}x + 10$. Anak pokok P mempunyai kadar pertumbuhan yang sama dengan anak pokok G . Diberi anak pokok P mencapai tinggi 17 cm selepas 9 hari. Tentukan satu persamaan untuk mewakili tinggi anak pokok P dan seterusnya, nyatakan tinggi asal pokok P , dalam cm.

The original height of sapling G is 10 cm. Its height is y cm after x days and is represented by the equation $y = \frac{4}{9}x + 10$. Sapling P has the same growth rate as sapling G . Given that sapling P reaches a height of 17 cm after 9 days. Determine an equation to represent the height of the sapling P and then, state the original height of the sapling P , in cm.

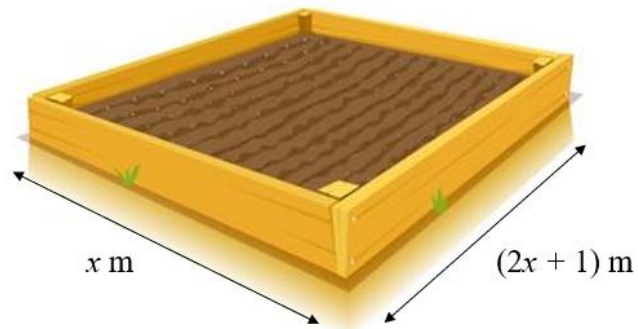
[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(b)

- (c) Rajah 17.2 menunjukkan kawasan tanah berbentuk segi empat tepat yang digunakan oleh Nageswary untuk meletakkan semua anak pokok dalam uji kajinya tersebut.

Diagram 17.2 shows the rectangular plot of land area used by Nageswary to place all the saplings in her experiment.



Rajah / Diagram 17.2

Diberi luas tanah tersebut ialah 15 m^2 . Hitung nilai x , dalam meter.

Given the area of the land is 15 m^2 . Calculate the value of x , in meters.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(c)

- (d) Setelah sebulan membuat uji kaji tersebut, Nageswary telah menulis laporan mengenai jenis baja yang diperlukan oleh setiap anak pokok kajiannya. Jadual 17.3 menunjukkan jenis-jenia baja yang diperlukan oleh 5 anak pokok yang dilabel sebagai *A*, *B*, *C*, *D* dan *E*.

After a month of doing the research, Nageswary has written a report on the type of fertilizer needed by each of the saplings she studied. Table 17.3 shows the types of fertilizer required by 5 saplings labeled as A, B, C, D and E.

Anak Pokok <i>Saplings</i>	Baja yang diperlukan <i>Fertilizers needed</i>
<i>A</i>	<i>Daun, Akar, Campuran, Buah</i>
<i>B</i>	<i>Daun, Bunga, Campuran, Organik</i>
<i>C</i>	<i>Organik, Sebatian</i>
<i>D</i>	<i>Sebatian, Buah</i>
<i>E</i>	<i>Akar, Buah</i>

Jadual / Table 17.3

- (i) Lukis satu graf berdasarkan Jadual 17.3 di atas.

Draw a graph based on Table 17.3 above.

- (ii) Hitung jumlah darjah bagi graf yang dilukis di 17(d)(i).

Calculate the sum of degrees of the graph drawn in 17(d)(i).

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answer*:

(d) (i)

(ii)