



NAMA :	
KELAS :	

i-MODUL KECEMERLANGAN SPM SMKA 2025

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2025

MATEMATIK

1449/2

KERTAS 2

Ogos/Sept.

 $2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan 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 Melayu atau Bahasa Inggeris.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

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

Kertas peperiksaan ini mengandungi 36 halaman bercetak.

NOMBOR DAN OPERASI NUMBER AND OPERATIONS

$$1 \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2 \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$3 \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

$$4 \quad a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

$$5 \quad a^{\frac{m}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m = (a^{\frac{1}{n}})^m$$

$$6 \quad a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

$$7 \quad \text{Faedah mudah / Simple interest, } I = Prt$$

$$8 \quad \text{Nilai matang / Maturity value, } MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

$$9 \quad \text{Jumlah bayaran balik / Total repayment, } A = P + Prt$$

$$10 \quad \text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$$

$$\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$$

$$11 \quad \text{Jumlah insurans yang harus dibeli} = \left(\begin{array}{c} \text{Peratusan} \\ \text{ko-insurans} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Nilai boleh} \\ \text{insurans harta} \end{array} \right)$$

$$\text{Amount of required insurance} = \left(\begin{array}{c} \text{Percentage of} \\ \text{co-insurance} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Insurable value} \\ \text{of property} \end{array} \right)$$

PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

$$1 \quad \begin{aligned} &\text{Jarak / Distance} \\ &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \end{aligned}$$

$$2 \quad \begin{aligned} &\text{Titik Tengah / midpoint,} \\ &(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) \end{aligned}$$

$$3 \quad \begin{aligned} &\text{Laju Purata} = \frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}} \\ &\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}} \end{aligned}$$

$$4 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$5 \quad A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

$$6 \quad \begin{aligned} m &= -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}} \\ m &= -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}} \end{aligned}$$

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 = $\pi d = 2\pi r$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 4 Luas bulatan = πr^2
Area of circle = πr^2
- 5
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 6
$$\frac{\text{Luas sektor}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times$ hasil darab panjang dua pepenjuru
Area of kite = $\frac{1}{2} \times$ *product of 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 = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi r^2 + \pi rs$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
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 = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

[Lihat halaman sebelah
TERHAD]

- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$
Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$

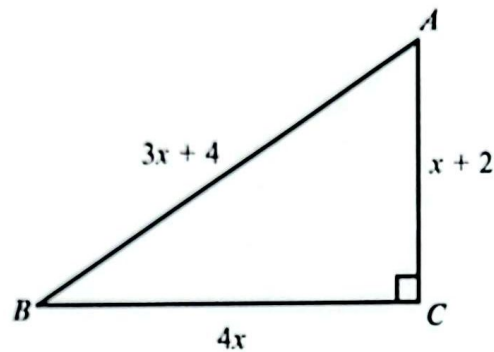
STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN STATISTICS AND PROBABILITY

- 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]
[40 marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak ABC .
Diagram 1 shows a right-angled triangle ABC .



Rajah 1
Diagram 1

Bentuk satu persamaan kuadratik berdasarkan Rajah 1. Seterusnya cari nilai x .

[4 markah]

Form a quadratic equation based on the Diagram 1. Hence, find the value of x .

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 2 (a) Tulis akas bagi implikasi berikut dan tentukan nilai kebenarannya.

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

Jika $2 \times 3 = 6$, maka $3 + 3 + 3 = 6$.

If $2 \times 3 = 6$, then $3 + 3 + 3 = 6$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Lengkapi hujah di bawah untuk membentuk hujah deduktif.

Complete the argument below to form an argument.

Premis 1 : Jika p ialah gandaan 4, maka p ialah gandaan 2.

Premise 1 : *If p is a multiple of 4, then p is a multiple of 2.*

Premis 2 : 25 bukan gandaan 2.

Premise 2 : *25 is not a multiple of 2.*

Kesimpulan :

Conclusion

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer:

(a) Akas / Converse:

Nilai kebenaran / True value:

(b) Kesimpulan / Conclusion:

- 3 Encik Azman memperoleh pendapatan tahunan sebanyak RM34 890 pada tahun 2021. Jumlah pelepasan dan pengecualian cukai yang layak dituntutnya adalah sebanyak RM4 000. Beliau turut membayar zakat sebanyak RM200. Jadual 1 menunjukkan kadar cukai pendapatan individu untuk Tahun Taksiran 2021.

Encik Azman earned an annual income of RM34 890 in the year 2021. The total tax reliefs and exemptions he is eligible to claim amount to RM4 000. He also paid zakat amounting to RM200.

Table 1 shows the individual income tax rates for the Year of Assessment 2021.

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

Jadual 1

Table 1

Hitung jumlah cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Encik Azman.

[4 markah]

Calculate the amount of income tax payable by Encik Azman.

[4 marks]

Jawapan / *Answer:*

- 4 Sebuah kedai menjual dua jenama telefon bimbit, jenama *A* dan jenama *B*. Harga seunit bagi setiap telefon bimbit adalah RM1 200 dan RM1 500. Seorang pelanggan membeli telefon bimbit seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

A shop sells two brands of mobile phones, brand A and brand B. The unit prices for each mobile phone are RM 1 200 and RM1 500. A customer purchases the mobile phones as shown in Table 2.

Cawangan Branch	Jenama A Brand A	Jenama B Brand B
<i>X</i>	3	2
<i>Y</i>	1	4

Jadual 2

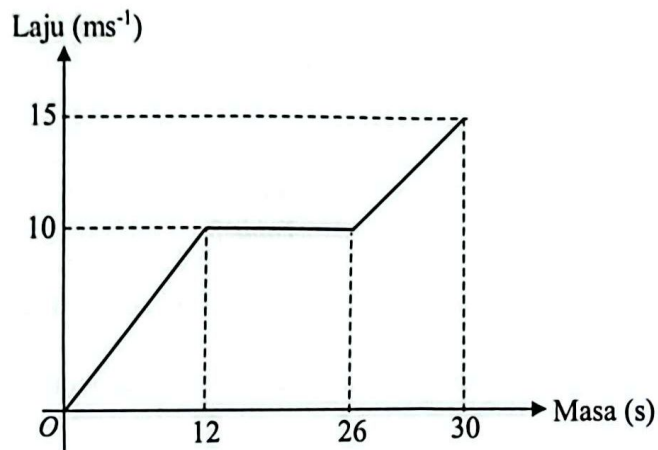
Table 2

Gunakan kaedah **matriks** untuk membuat pengiraan harga keseluruhan pembelian bagi setiap cawangan dalam bentuk matriks dan hitung jumlah bayaran keseluruhan yang perlu dibayar oleh pelanggan itu. [5 markah]

*Use the **matrix** method to calculate the total purchase price for each branch in matrix form and find the total amount that the customer must pay.* [5 marks]

Jawapan / Answer:

- 5 Rajah 2 menunjukkan pergerakan suatu zarah dalam tempoh 30 saat
Diagram 2 shows the motion of a particle in the period of 30 seconds



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Nyatakan laju seragam zarah itu. [1 markah]
State the uniform speed of a particle. [1 mark]
- (b) Hitung laju purata, dalam ms^{-1} keseluruhan pergerakan zarah itu. [3 markah]
Calculate the average speed, in ms^{-1} of the whole motion of the particle. [3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 6 Jadual 3 menunjukkan keputusan ujian Sains kelas 5 Asim.

Table 3 shows the result of Sciences test of 5 Asim.

Lelaki Boys		Perempuan Girls	
Lulus	Gagal	Lulus	Gagal
5	x	7	y

Jadual 3

Table 3

Diberi bahawa kebarangkalian murid yang lulus ujian itu ialah $\frac{1}{3}$ dan bilangan murid perempuan yang gagal ialah dua kali murid lelaki yang gagal ujian. Cari nilai x dan nilai y .

[4 markah]

It is given that the probability of students who passed the test is $\frac{1}{3}$ and the number of girls who failed is twice the number of boys who failed the test. Find the values of x and of y .

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 7 (a) Tanpa menggunakan kalkulator saintifik, tentukan nilai bagi kos 150° berdasarkan sudut rujukan sepadan. [2 markah]

Without using a scientific calculator, determine the value of $\cos 150^\circ$ based on the corresponding reference angle. [2 marks]

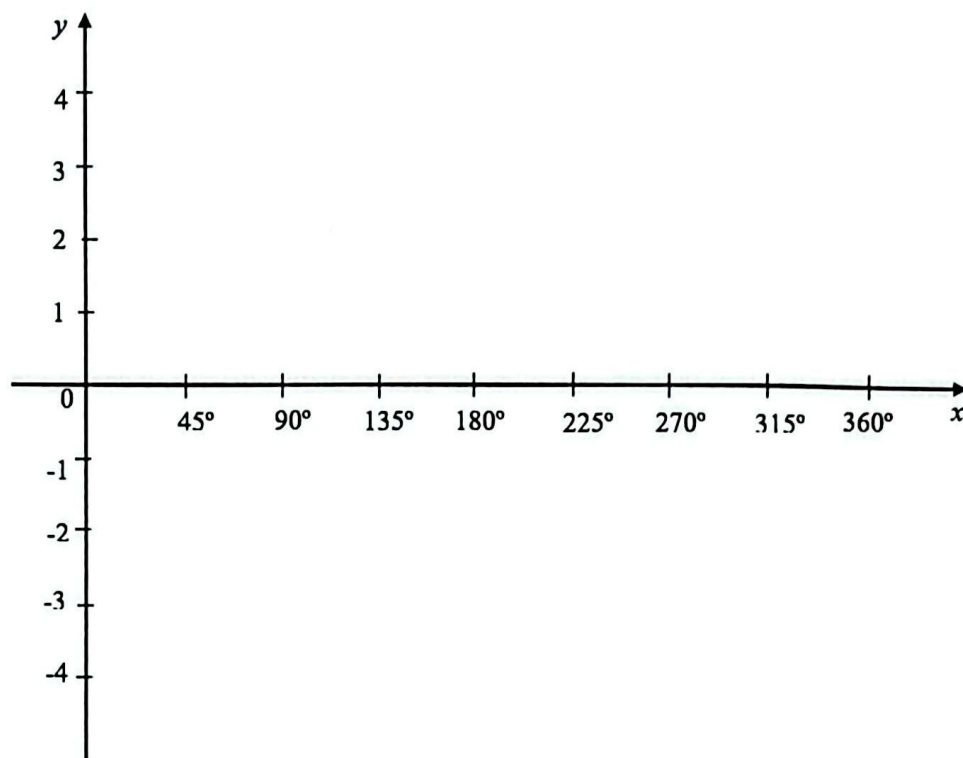
- (b) Pada ruang jawapan, lakarkan graf $y = 2 \sin 2x - 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ [2 markah]

In the answer space, sketch the graph $y = 2 \sin 2x - 1$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



- 8 Plot batang-dan-daun di bawah menunjukkan markah Ujian Matematik bagi kelas 4G dalam satu ujian bulanan.

The stem-and-leaf plot below shows the Mathematics Test scores for 4G students in a monthly test.

Batang Stem	Daun Leaf
6	1 3 4 5 6
7	0 2 2 7 8 9
8	5 6 6 7 7 8 9
9	2 3 5 6 7

Kekunci : 6 | 1 bermakna 61 markah
 Key : 6 | 1 means 61 marks

Rajah 3
Diagram 3

- (a) Tentukan julat antara kuartil bagi markah Ujian Matematik bagi kelas 4G. [2 markah]
Determine the interquartile range for the Mathematics Test scores for class 4G. [2 marks]
- (b) Seterusnya, hitung min markah Ujian Matematik tersebut. [2 markah]
Hence, calculate the mean score of the Mathematics Test. [2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

- 9 Alicia adalah seorang lepasan ijazah yang baru mula bekerja sebagai seorang akauntan dengan gaji bersih bulanan RM4 000. Dia juga menerima pendapatan pasif sebanyak RM200. Jadual 4 menunjukkan perbelanjaannya pada bulan Jun.

Alicia recently graduated and has just started working as an accountant with a net monthly salary of RM4 000. She also receives a passive income of RM200. Table 4 shows her expenses for the month of June.

Perbelanjaan Bulan Jun <i>June Expenditures</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
Ansuran kereta <i>Car installment</i>	620
Insurans <i>Insurance</i>	300
Barangan dapur <i>Groceries</i>	850
Petrol <i>Petrol</i>	350
Utiliti rumah <i>Home utilities</i>	500
Pemberian kepada ibu bapa <i>Giving to parents</i>	400
Bil telefon <i>Telephone bills</i>	130

Jadual 4
Table 4

Alicia ingin membeli sebuah rumah teres yang berharga RM660 000. Dia bercadang untuk mengumpul 10% dari harga rumah sebagai bayaran deposit dalam masa 5 tahun. Bolehkah Alicia mencapai matlamat kewangannya? Beri justifikasi jawapan anda. [4 markah]

Alicia wants to buy a terraced house worth RM660 000. She plans to save up 10% of the house price to pay for the deposit within 5 years. Will Alicia be able to achieve her financial goal?

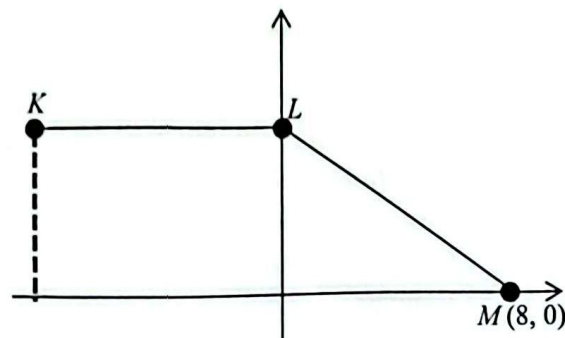
Justify your answer.

[4 marks]

Jawapan / Answer:

- 10 Rajah 4 menunjukkan titik K , L dan M pada suatu satah Cartes. Garis lurus KL adalah selari dengan paksi- x . Diberi jarak LM ialah 10 unit

Diagram 4 shows point K , L and M on a Cartesian plane. Straight line KL is parallel to the x -axis. Given that LM is 10 unit.



Rajah 4
Diagram 4

Cari / Find

- (a) persamaan garis lurus KL .
the equation of the straight line KL .
- (b) persamaan garis lurus LM .
the equation of the straight line LM .

[2 markah]

[2 marks]

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

Bahagian B

Section B

[45 markah]

[45 marks]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

Answer all questions in this section.

- 11 Amirah merupakan seorang tukang kebun. Dia menanam dua jenis bunga, bunga ros X dan bunga orkid Y . Maklumat di bawah berkaitan dengan bilangan pasu bunga yang ditanam bagi kedua-dua bunga tersebut bagi bulan Januari 2025.

Amirah is a gardener. She grows two types of flowers, rose X and orchid Y . The information below relates to the number of flowerpots planted for both types of flowers in January 2025.

- (i) Jumlah bunga yang ditanam selebih-lebihnya 50 pasu.
The total number of flowers planted is at most 50 pots.
- (ii) Bilangan bunga ros X yang ditanam kurang daripada 25 pasu.
The number of rose flowers X planted is less than 25 pots.
- (iii) Bilangan minimum bunga orkid Y yang ditanam ialah 20 pasu.
The minimum number of orchid flowers Y planted is 20 pots.

- (a) Berdasarkan maklumat yang diberi, tulis tiga ketaksamaan linear selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.
[3 markah]

Based on the given information, write three linear inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$.

[3 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

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

Lukis dan lorek rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear di 11(a).

[4 markah]

Draw and shade the region that satisfies the system of linear inequalities in 11(a).

[4 marks]

- (c) Berdasarkan graf di 11(b), bagi 15 bunga ros yang ditanam, tentukan bilangan minimum dan maksimum bunga orkid yang mungkin ditanam.
[2 markah]

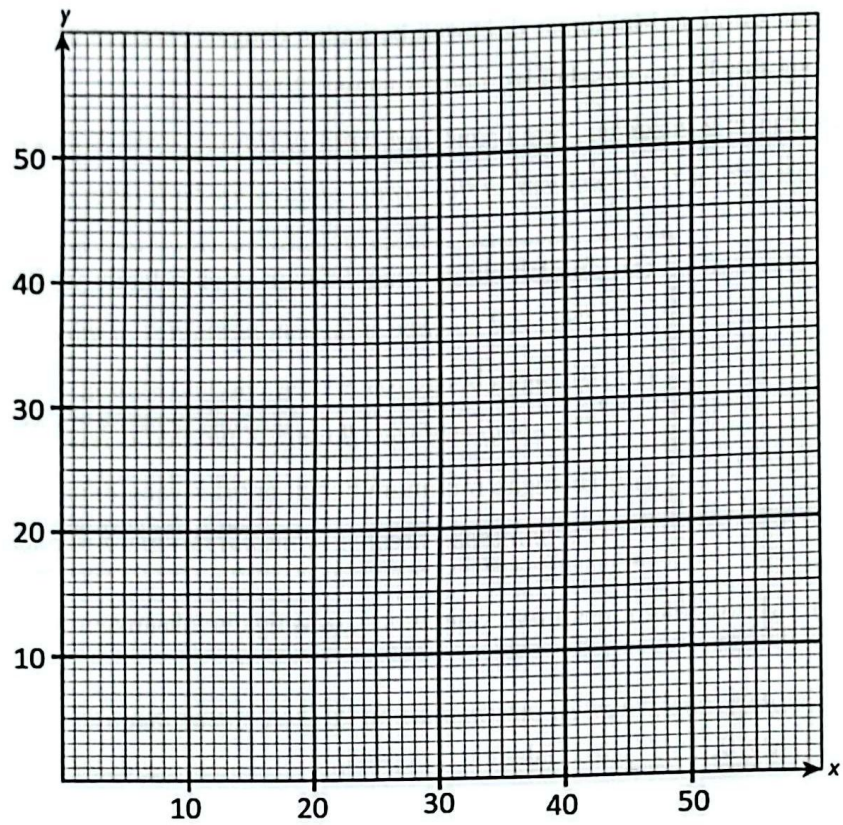
Based on the graph in 11(b), for 15 rose flowers planted, determine the minimum and maximum of orchid flowers that maybe planted.

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



(c)

- 12 Jadual 5 menunjukkan jadual kekerapan bagi bil elektrik pada bulan April yang perlu dibayar oleh 40 buah keluarga di sebuah taman perumahan.

Table 5 shows the frequency table for the electricity bill in the month of April that must be paid by 40 families in a residential area.

Bil elektrik (RM) <i>Electric bill (RM)</i>	Bilangan keluarga <i>Number of families</i>
100 – 149	4
150 – 199	8
200 – 249	10
250 – 299	11
300 – 349	5
350 – 399	2

Jadual 5

Table 5

- (a) Lengkapkan Jadual 6 di ruang jawapan. [3 markah]
Complete the Table 6 in the answer space. [3 marks]
- (b) Seterusnya, dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM50 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 buah keluarga pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut. [4 markah]
Hence, by using the scale of 2 cm to RM50 on the horizontal axis and 2 cm to 10 family on the vertical axis, draw an ogive for the data. [4 marks]
- (c) Daripada ogif, tentukan julat antara kuartil. [2 markah]
From the ogive, determine the interquartile range. [2 marks]

[Lihat halaman sebelah
TERHAD

Jawapan / Answer:

(a)

Bil elektrik (RM) <i>Electric bill (RM)</i>	Sempadan Atas <i>Upper boundary</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative Frequency</i>
50 – 99	99.5	0
100 – 149		
150 – 199		
200 – 249		
250 – 299		
300 – 349		
350 – 399		

Jadual 6

Table 6

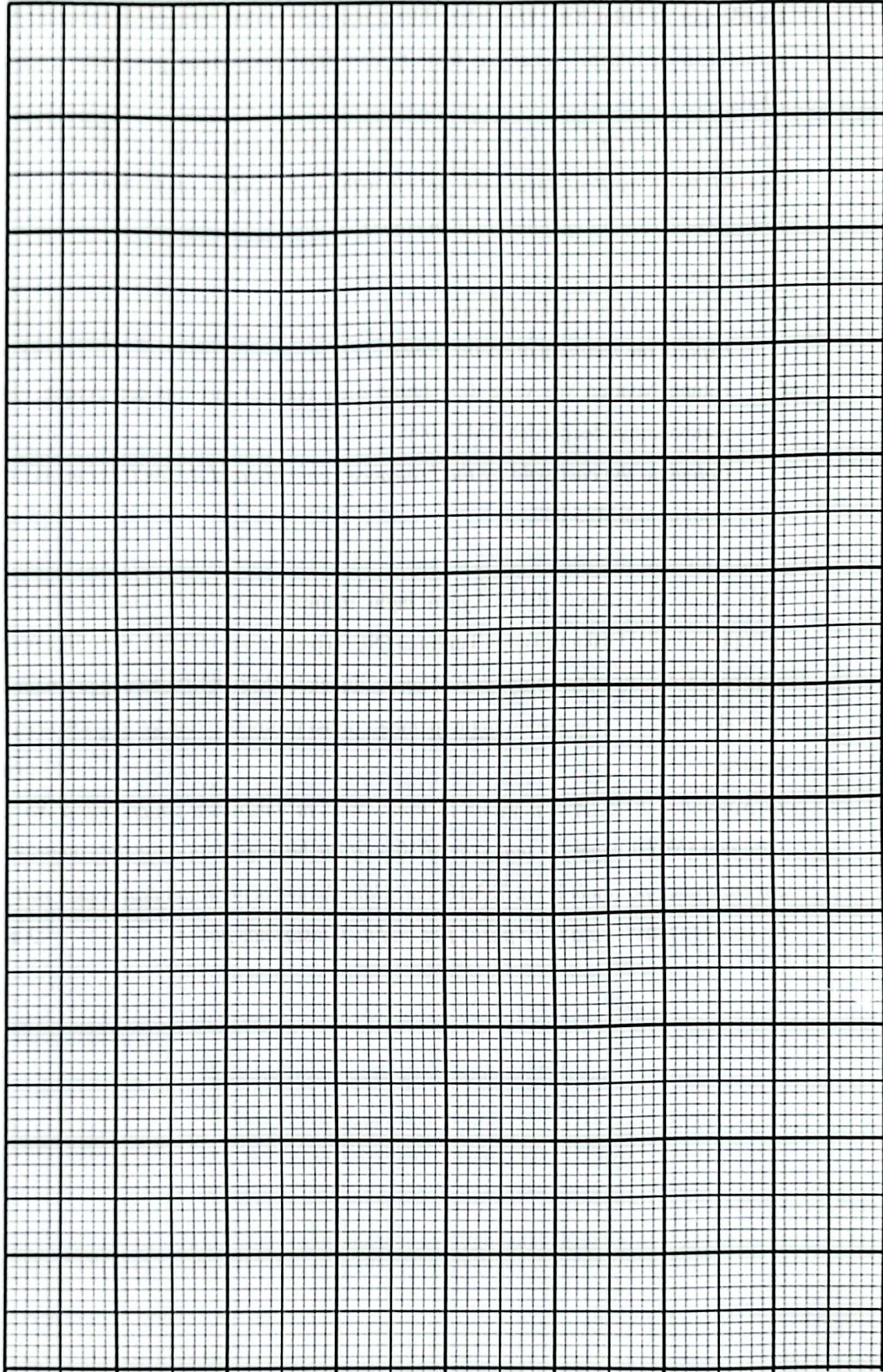
(b) Rujuk graf pada halaman 15.

Refer graf on page 15.

(c)



Graf untuk Soalan 12 (b)
Graph for Question 12 (b)



- 13 (a) Ayden merupakan seorang pemain sukan kriket. Semasa sesi latihan, dia telah mengalami kecederaan di bahu kiri. Dia telah dilindungi oleh polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM800 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 70/30.

Ayden is a cricket player. During a training session, he injured his left shoulder. He was covered by a medical insurance policy with a deductible of RM800 and a 70/30 co-insurance percentage participation clause.

- (i) Terangkan maksud ko-insurans. [1 markah]

Explain the meaning of co-insurance.

[1 mark]

- (ii) Hitung bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans dan Ayden jika kos perubatannya berjumlah RM25 000. [5 markah]

Calculate the cost paid by the insurance company and Ayden if his medical costs amount to RM25 000.

[5 marks]

- (b) Pada bulan November 2025, Ayden ingin memperbaharui insurans keretanya yang mempunyai nilai Diskaun Tanpa Tuntutan (NCD) pada tahun itu ialah 30%. Jika premium asas bagi polisi insurans komprehensif kereta itu ialah RM2 783.10, hitung premium kasar yang akan dibayar jika Ayden ingin membeli polisi insurans pihak ketiga, kebakaran dan kecurian. [3 markah]

In November 2025, Ayden wants to renew his car insurance which has a No Claim Discount (NCD) value for that year of 30%. If the basic premium for the comprehensive car insurance policy is RM2 783.10, calculate the gross premium that Ayden will pay if he wants to purchase a third party, fire and theft insurance policy.

[3 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a) (i)

(ii)

(b)

- 14 (a) Gambar rajah Venn 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 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) $Q \cap R$

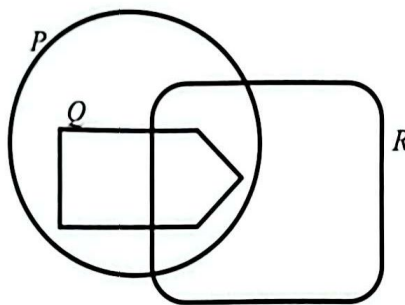
(ii) $(P' \cap R) \cup Q$

[3 markah]

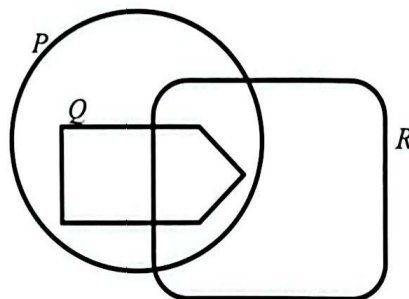
[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a) (i)

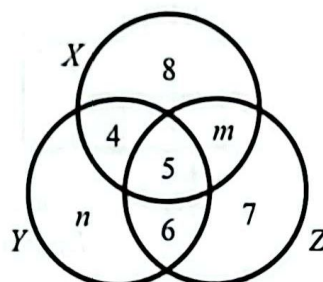


(ii)



- (b) Gambar rajah Venn yang tidak lengkap dalam Rajah 5 menunjukkan satu kumpulan seramai 40 orang murid yang meminati sukan bola sepak, bola tampar dan ragbi. Diberi bahawa set semesta $\xi = X \cup Y \cup Z$ dengan keadaan $X = \{\text{murid yang minat sukan bola sepak}\}$, $Y = \{\text{murid yang minat sukan bola tampar}\}$ dan $Z = \{\text{murid yang minat ragbi}\}$.

The incomplete Venn diagram in Diagram 5 shows a group of 40 students who are interested in football, volleyball, and rugby. It is given that the universal set $\xi = X \cup Y \cup Z$, where $X = \{\text{students who are interested in football}\}$, $Y = \{\text{students who are interested in volleyball}\}$, and $Z = \{\text{students who are interested in rugby}\}$



Rajah 5
Diagram 5

Diberi 16 orang murid meminati dua sukan sahaja.

It is given that 16 students are interested in only two sports.

- (i) Hitung nilai m dan n . [4 markah]
Calculate the value of m and n . [4 marks]
- (ii) Hitung jumlah murid yang meminati sukan bola sepak atau ragbi. [2 markah]
Calculate the total number of students that are interested in football or rugby. [2 marks]

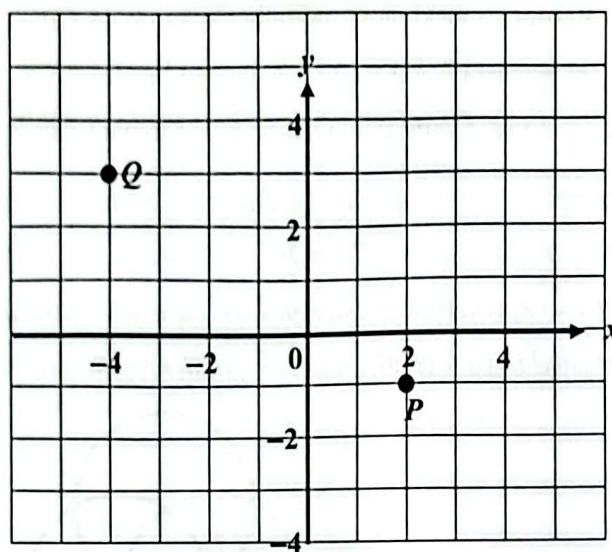
Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- 15 (a) Rajah 6 menunjukkan dua titik P dan Q pada suatu satah Cartes.

Diagram 6 shows two points P and Q on a Cartesian plane.



Rajah 6
Diagram 6

Transformasi T ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Transformasi R ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(0, 2)$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik Q di bawah penjelmaan berikut :

Transformation T is the translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre $(0, 2)$.

State the coordinates of the image of point Q under the following transformations:

(i) T^2

(ii) TR

[4 markah]

[4 marks]

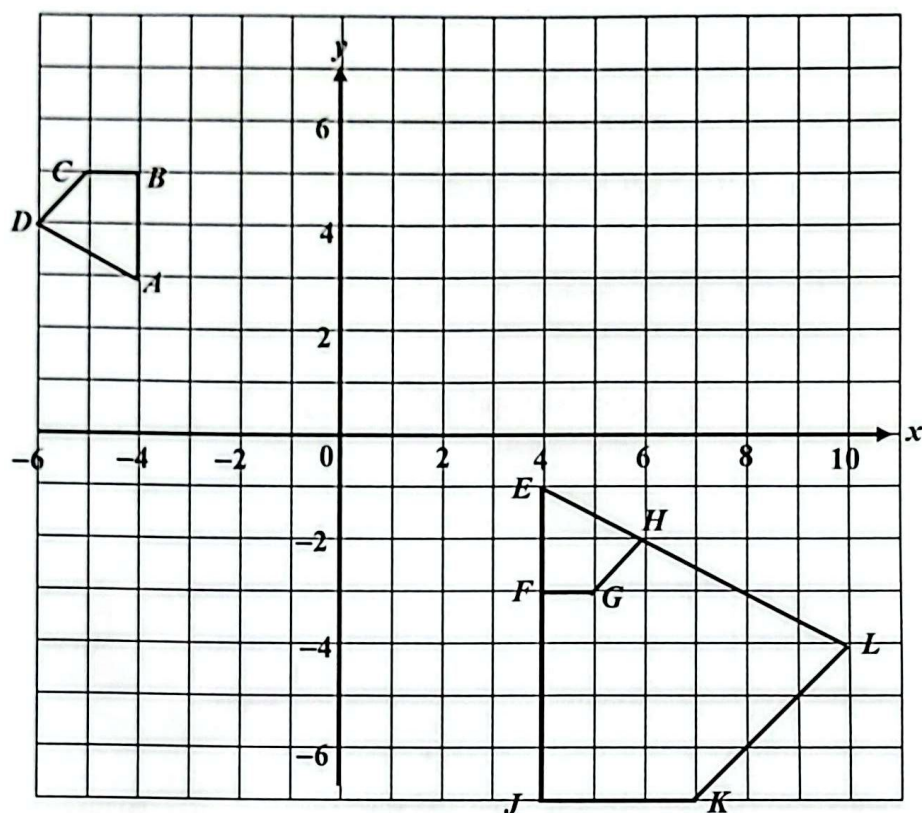
Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

- (b) Rajah 7 menunjukkan tiga sisi empat, $ABCD$, $EFGH$ dan $EJKL$ dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 7 shows three quadrilaterals, $ABCD$, $EFGH$ and $EJKL$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7
Diagram 7

- (i) $EJKL$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan transformasi VU . Huraikan transformasi tunggal yang setara dengan gabungan transformasi VU .

[3 markah]

$EJKL$ is the image of $ABCD$ under the combined transformation VU . Describe a single transformation that is equivalent to the combined transformation VU .

[3 marks]

- (ii) Diberi bahawa sisi empat $ABCD$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 18 m^2 . Hitung luas $EJKL$.

[2 markah]

It is given that quadrilateral $ABCD$ represents a region of area 18 m^2 . Calculate the area of $EJKL$.

[2 marks]

Jawapan / *Answer*:

(b) (i)

(ii)

Bahagian C
Section C

[15 markah]

[15 marks]

Jawab mana-mana satu soalan dalam bahagian ini.

Answer any one question in this section.

- 16 Aiman bekerja sambilan sebagai pemandu e-hailing Food Panda. Beliau hanya bekerja pada hujung minggu untuk menambah pendapatan.

Aiman works part-time as a Food Panda e-hailing driver. He only works on weekends to supplement his income.

Minggu <i>Week</i>	Pendapatan sampingan <i>Side income</i>
1	26%
2	13%
3	33%
4	28%

Jadual 7

Table 7

- (a) Hasil pendapatan sampingannya pada bulan ini ialah RM 11210122₃. Hitung beza antara pendapatan sampingan minggu pertama dan minggu ketiga dalam asas tujuh. [3 markah]

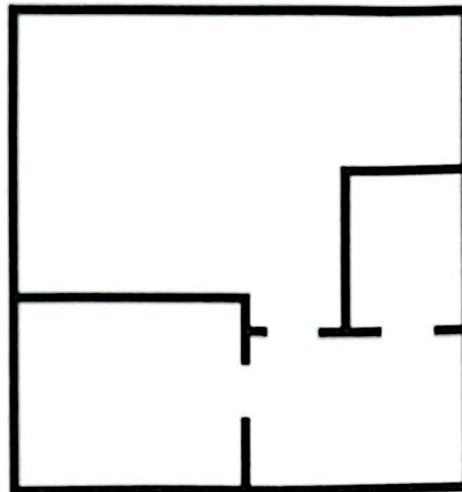
His side income of this month is RM 11210122₃. Calculate the difference between the side income of the first week and the third week in base seven. [3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

- (b) Aiman ingin menggunakan pendapatan sampingannya untuk melakukan pengubahsuaian biliknya. Dia membeli sejumlah 108 papan kayu dengan lebar dan panjang sekeping papan kayu itu ialah 0.1 m dan 0.3 m masing-masing. Dia mahu menutup lantai biliknya yang berbentuk empat segi sama.

Aiman wants to use his extra income to renovate his room. He bought a total of 108 wooden boards with the width and length of each wooden board being 0.1 m and 0.3 m respectively. He wants to cover the floor of his square shape room.



Bilik Aiman / Aiman's room

Rajah 8
Diagram 8

- | | | |
|------|--|-------------------------|
| (i) | Cari luas sekeping papan kayu.
<i>Find the area of a piece of wooden plank.</i> | [1 markah]
[1 mark] |
| (ii) | Hitung perimeter bilik Aiman.
<i>Calculate the perimeter of Aiman's room.</i> | [3 markah]
[3 marks] |

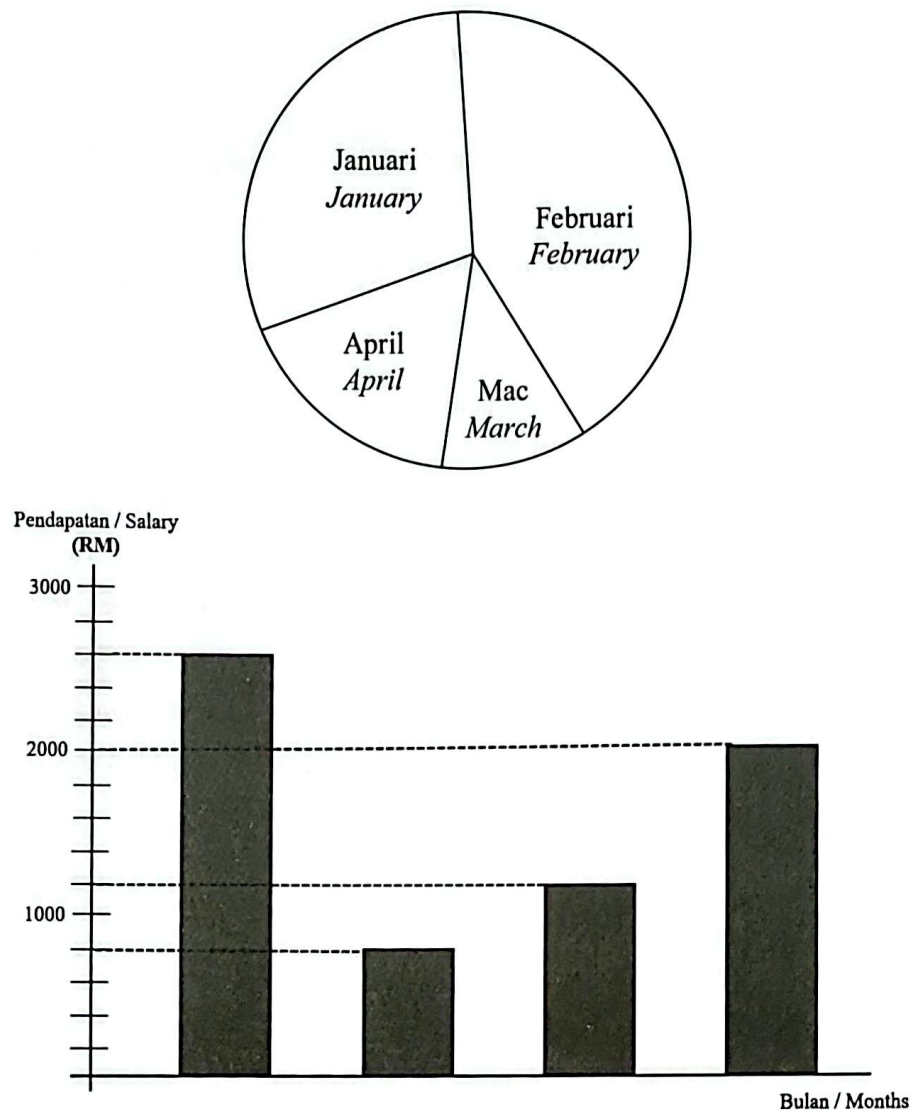
Jawapan / Answer:

(b) (i)

(ii)

- (c) Carta pai menunjukkan pendapatan sampingan yang diperoleh Aiman dari Januari hingga April. Maklumat yang sama ditunjukkan dalam carta palang, tetapi bulan tidak ditunjukkan pada carta palang.

The pie chart shows the side income earned by Aiman from January until April. The same information is shown in a bar graph, but the months are not shown on the bar graph.



Rajah 9
Diagram 9

- (i) Berapakah pendapatan sampingan yang diperoleh Aiman pada bulan April.

[1 markah]

How much side income did Aiman earn in April?

[1 mark]

- (ii) Cari min pendapatan sampingan yang diperoleh oleh Aiman tempoh empat bulan itu.

[2 markah]

Find the means of side income earned by Aiman during the four months.

[2 marks]

- (iii) Apakah perwakilan lain yang sesuai untuk memaparkan data ini?

[2 markah]

What other representation would be appropriate to display this data?

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(c) (i)

(ii)

(iii)

- (d) Aiman ingin menyimpan pendapatan sampingannya yang sebanyak RM15 000 di dalam bank. Terdapat dua jenis bank berhampiran dengan rumahnya.

Aiman wants to save his side income of RM15 000 in bank. There are two types of banks near his house.

	
Kadar faedah 4% setahun <i>Interest rate 4% per annum</i>	Kadar faedah 4% setahun dengan pengkompaunan setiap 2 bulan. <i>Interest rate 4% per annum with compound every 2 months.</i>

Rajah 10
Diagram 10

- (i) Berapakah jumlah wang simpanan Aiman pada akhir tahun ketiga pada kedua-dua bank?
How much money does Aiman have in savings at the end of the third year in both banks?
- (ii) Bank manakah yang memberi lebih pulangan ke atas simpanannya?
Which bank gives more return on his savings?

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer:

(d) (i)

(ii)

- 17 Pada hujung minggu ini, SMK Sungai Batu akan mengadakan program perkhemahan murid tingkatan 4.

This weekend, SMK Sungai Batu will hold a camp program for form 4 students.

Kelas Sabar <i>Class Sabar</i>	     
Kelas Adil <i>Class Adil</i>	   
Kelas Restu <i>Class Restu</i>	      
Kelas Intelek <i>Class Intelek</i>	  



Mewakili 5 murid

Represents 5 students

Rajah 11

Diagram 11

- (a) (i) Hitung jumlah murid yang terlibat dalam program tersebut. [1 markah]
Calculate the number of students involved in the program. [1 mark]
- (ii) Piktograf tersebut akan ditukar ke bentuk carta pai. Hitung sudut-sudut pada carta pai yang perlu dilukis bagi mewakili bilangan murid bagi kelas Sabar dan kelas Adil. [3 markah]
The pictograph will be converted into a pie chart. Calculate the angles of the pie chart that need to be drawn to represent the number of students for Class sabar and Class Adil. [3 marks]
- (b) Bilangan belon yang dibeli oleh kelas Sabar, Adil dan Intelek adalah mengikut nisbah 4:5:3. Jumlah bilangan belon yang dibeli oleh kelas Sabar dan Adil ialah 540 biji. Jika harga setiap belon ialah 60 sen, cari wang yang dibayar oleh setiap orang dari kelas Intelek. [4 markah]
The number of balloons purchased by Sabar, Adil and Intelek classes is in ratio 4:5:3. The total number of balloons purchased by Sabar and Adil classes is 540. If the price of each balloon is 60 sen, find the money paid by each person from Intelek class. [4 marks]

Jawapan / *Answer*:

(a) (i)

(ii)

(b)

- (c) Aktiviti pertama program perkhemahan tersebut ialah pertandingan membaca kod rahsia. Jadual 8 menunjukkan senarai kod huruf yang ditulis dalam suatu siri nombor dalam asas dua.

The first activity of the camp program is a secret code reading competition. Table 8 shows a list of letter codes written in a series of numbers in base two.

Huruf <i>Letter</i>	Kod Nombor dalam Asas Dua <i>Code Number in Base Two</i>
A	10000 ₂
B	10001 ₂
C	10010 ₂
.....	
Z	101001 ₂

Jadual 8

Table 8

Jurulatih perkhemahan mengarahkan murid untuk menambah setiap kod nombor dalam asas dua tersebut bagi perkataan *BACA*. Nyatakan hasil jawapannya dalam asas lapan.

The camp instructor instructs the students to add each number code in the base two of the word BACA. Express the answer in base eight.

[3 markah]

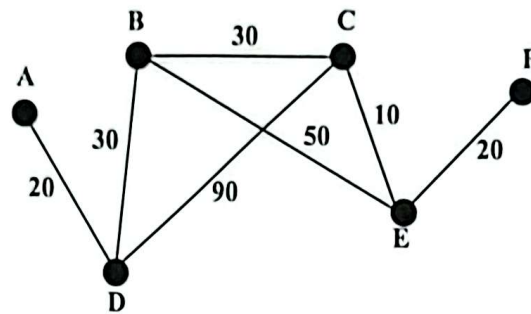
[3 marks]

Jawapan / Answer:

(c)

- (d) Rajah 12 menunjukkan graf bagi 6 stesen yang terdapat di tapak perkhemahan. Jarak antara stesen itu, dalam m, ditunjukkan dalam graf.

Diagram 12 shows a graph of 6 stations at a campsite. The distance between the stations, in m, is shown in the graph.



Rajah 12

Diagram 12

Setiap peserta perlu sampai ke Stesen F dan bermula dari Stesen A. Renesh telah memilih laluan yang tidak melalui Stesen B manakala Lissa pula memilih laluan yang tidak melalui Stesen C.

Tentukan pelajar yang tiba lebih awal di Stesen F. Beri justifikasi anda.

Each participant has to reach Station F and start from Station A. Renesh has chosen a route that does not pass through Station B while Lissa has chosen a route that does not pass through Station C.

Determine the student arrived at Station F earlier. Give your justification.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer:

(d)

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.**
This question paper consists of three sections: Section A, Section B and Section C.
2. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A dan Bahagian B.**
Answer all questions in Section A and Section B.
3. Jawab mana-mana **satu** soalan daripada **Bahagian C.**
Answer any one question from Section C.
4. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini.
Write your answer in the spaces provided in the question paper.
5. Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
6. Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian, tulis jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then, write down the new answer.
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
8. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
9. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
11. Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.