

1449/2
Matematik
Kertas 2
November 2022
 $2\frac{1}{2}$ jam

NAMA : _____ KELAS : _____



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
NEGERI SEMBILAN

PROGRAM PENINGKATAN AKADEMIK TINGKATAN LIMA
SEKOLAH-SEKOLAH MENENGAH NEGERI SEMBILAN 2022

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini mengandungi **tiga** bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
3. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan disediakan di dalam kertas peperiksaan.
4. Kertas soalan 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.

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

Kertas soalan ini mengandungi **39** halaman bercetak dan **1** halaman tidak bercetak.

RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used

NOMBOR DAN OPERASI NUMBERS AND OPERATIONS

- | | |
|--|---|
| <p>1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$</p> <p>3 $(a^m)^n = a^{mn}$</p> <p>5 $a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$</p> <p>7 Faedah mudah / <i>Simple interest</i>,
$I = Prt$</p> | <p>2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$</p> <p>4 $a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$</p> <p>6 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$</p> <p>8 Nilai Matang / <i>Maturity Value</i>,
$MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^n$</p> |
|--|---|
- 9 Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$
- Premium = $\frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RMx}} \times (\text{Kadar premium per RMx})$
- 10 $\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RMx}} \times (\text{Premium rate per RMx})$
- Jumlah insurans yang harus dibeli = $\left(\frac{\text{Peratusan}}{\text{ko-insurans}} \right) \times \left(\frac{\text{Nilai boleh}}{\text{insurans harta}} \right)$
- 11 $\text{Amount of required insurance} = \left(\frac{\text{Percentage of}}{\text{co-insurance}} \right) \times \left(\frac{\text{Insurable value}}{\text{of property}} \right)$

PERKAITAN RELATIONS

- | | |
|--|---|
| <p>1 Jarak / <i>Distance</i> = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$</p> <p>Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$</p> <p>3 $\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$</p> <p>5 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$</p> | <p>2 Titik Tengah / <i>midpoint</i>
$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$</p> <p>4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$</p> <p>$m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$</p> <p>6 $m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$</p> |
|--|---|

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
$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi} = \frac{\theta}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Arc length}}{2\pi} = \frac{\theta}{360^\circ}$$
- 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 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas $\times$ tinggi
Volume of right prism = cross sectional area $\times$ height
- 13 Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

- 14 Isipadu kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 15 Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 16 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
Volume of right 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, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{f}$
- 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
[40 markah]
Jawab semua soalan.

- 1 Jadual 1 menunjukkan markah yang diperoleh sekumpulan 25 orang peserta dalam suatu pertandingan.

Table 1 shows the scores obtained by a group of 25 participants in a competition.

Mata Score	Bilangan peserta <i>Number of participants</i>
0	m
1	8
2	1
3	5
4	n

Jadual 1
Table 1

Cari

Find

- (a) nilai m , jika ia mewakili 20% daripada peserta dalam pertandingan itu.
the value of m , if it represents 20% of the participants in the competition.
- (b) nilai n .
the value of n .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 2 Encik Muaz menjual kedua-dua cat berwarna hijau dan merah dalam tin besar dan kecil. Harga jualan tin besar bagi setiap warna ialah RM x dan tin kecil bagi setiap warna ialah RM y . Bilangan tin bagi setiap jenis cat yang dijual dalam sehari diberi dalam Jadual 2.

Encik Muaz sells both green and red paint in large and small tin. Large tin selling price for each color is RM x and a small tin for each color is RM y . Number of tin for every type of paint sold per day given in Table 2.

Warna Colour	Besar (1 kg) Large (1 kg)	Kecil ($\frac{1}{2}$ kg) Small ($\frac{1}{2}$ kg)
Hijau Green	2	1
Merah Red	4	3

Jadual 2
Table 2

Jumlah pendapatan hasil jualan cat hijau ialah RM28 dan cat merah ialah RM68.

The total income from sale of green paint is RM28 and red paint is RM68.

Dengan menggunakan kaedah matriks hitung nilai x dan nilai y .

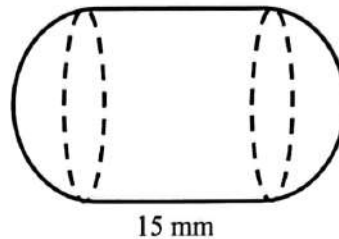
By using a matrix method calculate the value of x and of y .

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer :

- 3 Rajah 1, menunjukkan sebuah kapsul ubat yang dibentuk dari gabungan bentuk dua hemisfera dan satu silinder dengan tinggi ialah 15 mm.

Diagram 1, shows a capsul medicine made up of the combination of two hemispheres and a cylinder with height 15 mm.



Rajah 1
Diagram 1

Jika jejari kapsul tersebut diwakili dengan j , dalam mm, ungkapkan isipadu kapsul tersebut dalam sebutan π dan j . Seterusnya, faktorkan ungkapan tersebut selengkapnya.

If the radius of the capsule is represented by j , in mm, express the volume of the capsule in terms of π and j . Hence, factorise the expression completely.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 4 Tentukan nilai kebenaran bagi implikasi di bawah.
Determine the truth value of the implication below.

“Jika $4x = 24$, maka $x = 6$ ”

“If $4x = 24$, then $x = 6$ ”

Seterusnya, tulis akas dan kontrapositif bagi implikasi tersebut.

Then, write the converse and contrapositive of the implication.

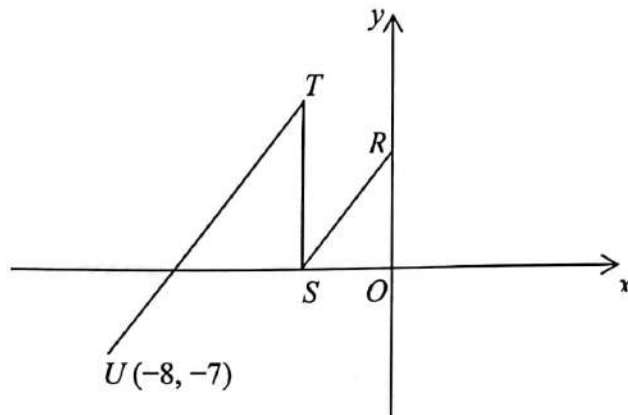
[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 5 Dalam Rajah 2, graf menunjukkan RS , ST dan TU adalah garis lurus. R terletak pada paksi- y , ST selari dengan OR dan RS selari dengan TU .

In Diagram 2, the graph shows that RS , ST and TU are straight lines. R lies on the y -axis, ST is parallel to OR and RS is parallel to TU .



Rajah 2
Diagram 2

Persamaan garis lurus RS ialah $y - 2x - 6 = 0$.

The equation of RS is $y - 2x - 6 = 0$.

- (a) Nyatakan persamaan garis lurus ST .

State the equation of the straight line ST .

- (b) Cari persamaan garis lurus TU dan seterusnya, nyatakan pintasan- y bagi garis lurus itu.

Find the equation of the straight line TU and hence, state its y -intercept.

[4 markah]

[4 marks]

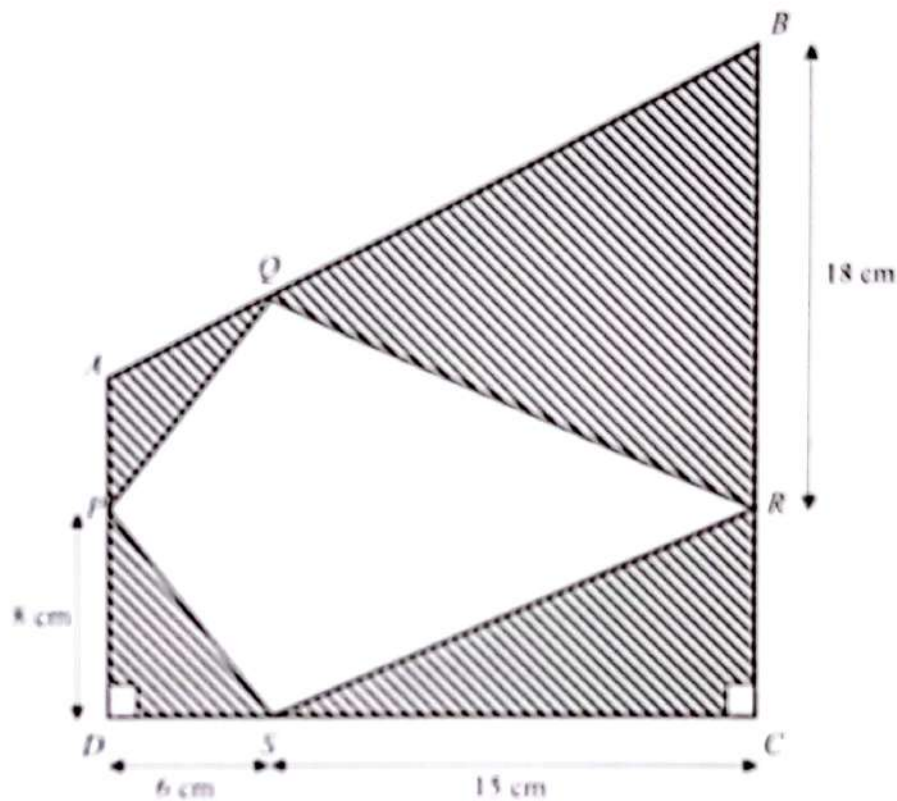
Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 6 Dalam Rajah 4, $ABCD$ ialah sebuah trapezium dan $PQRS$ ialah sebuah layang. Diberi bahawa $2AP = PD$, $PD = 8$ cm, $DS = 6$ cm, $SC = 15$ cm, $BR = 18$ cm, dan perimeter bagi trapezium ialah 84.2 cm.

In Diagram 4, $ABCD$ is a trapezium and $PQRS$ is a kite. Given $2AP = PD$, $PD = 8$ cm, $DS = 6$ cm, $SC = 15$ cm, $BR = 18$ cm, and the perimeter of the trapezium is 84.2 cm.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Hitung perimeter kawasan yang berlorek.
Calculate the perimeter of the shaded region.
- (b) Hitung luas kawasan yang berlorek.
Calculate the area of the shaded region.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

- 7 Zahin mempunyai sebuah motosikal dan sebuah kereta dengan kapasiti enjin seperti ditunjukkan dalam Rajah 3. Berdasarkan jadual 3, hitung cukai jalan, dalam RM, untuk kedua-dua jenis kenderaan tersebut.

Zahin has a motorcycle and a car with the engine capacity as shown in the Diagram 3 below. Based on the Table 3 below, calculate the road tax, in RM, for both types of vehicles.



Rajah 3
Diagram 3

Kapasiti Enjin / Engine Capacity	Kadar Cukai Jalan/ Road Tax Rate	
	Kadar Asas / Base Rate	Kadar Progresif / Progressive Rate
Kadar Cukai Jalan Motosikal / Motorcycle Road Tax Rate		
150 cc dan kebawah / and below	Percuma / Free	-
151 cc – 200 cc	RM30.00	-
201 cc – 250 cc	RM50.00	-
Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian / Private Car Road Tax Rate		
1 401 cc – 1 600 cc	RM90.00	-
1 601 cc – 1 800 cc	RM200.00	+ 0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc / each cc exceeding 1 600 cc
1 801 cc – 2 000 cc	RM280.00	+ 0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc / each cc exceeding 1 600 cc
2 001 cc – 2 500 cc	RM380.00	+ 1.00 setiap cc melebihi 2 000 cc / each cc exceeding 1 600 cc

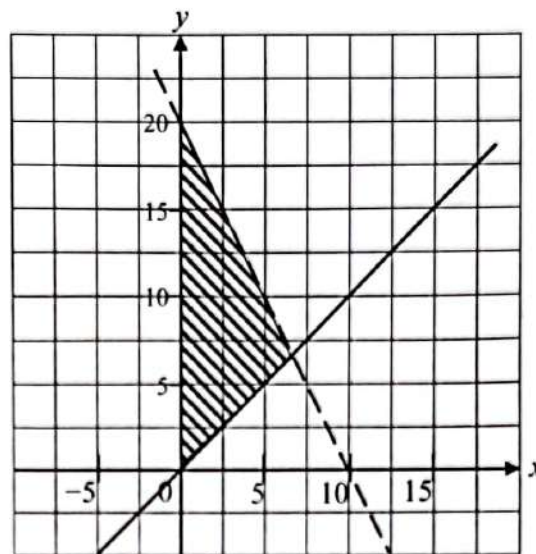
Jadual 3
Table 3

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 8 Nyatakan semua ketaksamaan yang mewakili kawasan berlorek dalam Rajah 5 selain $x \geq 0$.

State the inequalities that represent the shaded region in Diagram 5 except $x \geq 0$.



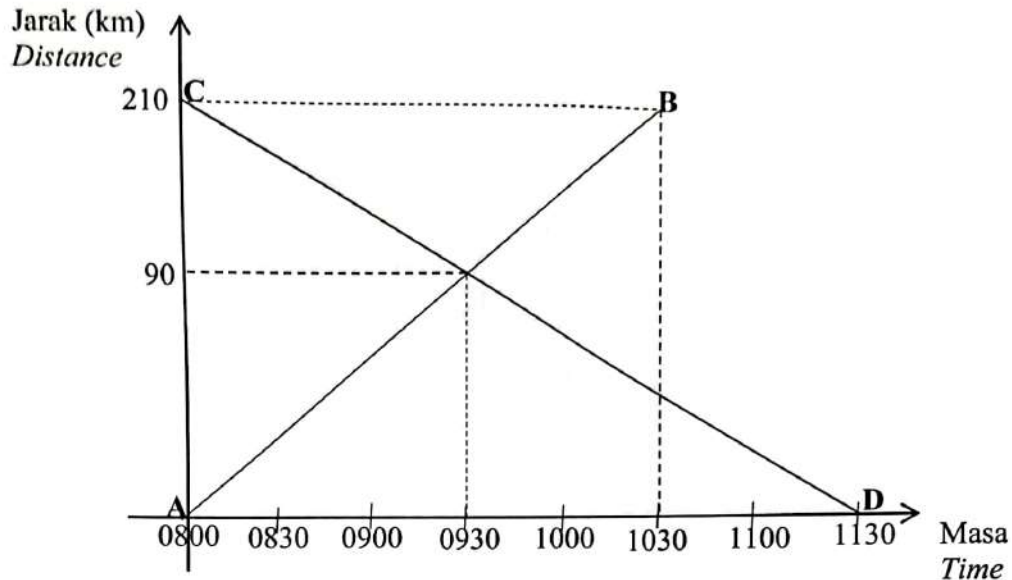
Rajah 5
Diagram 5

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

- 9 Rajah 6 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan berbasikal dua orang pelajar, Haziq dan Haris.

Diagram 6 shows the distance-time graph for the cycling journey of two students, Haziq and Haris.



Rajah 6
Diagram 6

Garis lurus AB mewakili perjalanan Haziq dari stesen X ke stesen Y, manakala garis lurus CD mewakili perjalanan Haris dari stesen Y ke stesen X. Haziq dan Haris mengikuti jalan yang sama untuk menuju ke destinasi masing-masing.

The straight line AB represents Haziq's journey from station X to station Y, while the straight line CD represents Haris' journey from station Y to station X. Haziq and Haris follow the same path to reach their respective destinations.

- (a) Nyatakan jarak, dalam km, di antara stesen X dan stesen Y.

State the distance, in km, between station X and station Y.

- (b) Berapakah beza masa yang diambil oleh Haziq dan Haris untuk sampai ke destinasi masing-masing?

What is the difference in time taken by Haziq and Haris to reach their respective destinations?

- (c) Cari jarak dalam km, di antara tempat pertemuan mereka dari stesen Y.
Find the distance in km, between their meeting point from station Y.
- (d) Hitung kadar perubahan laju dalam km min^{-1} , bagi perjalanan Haris.
Calculate the rate of change of speed in km min^{-1} , for Haris' journey.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

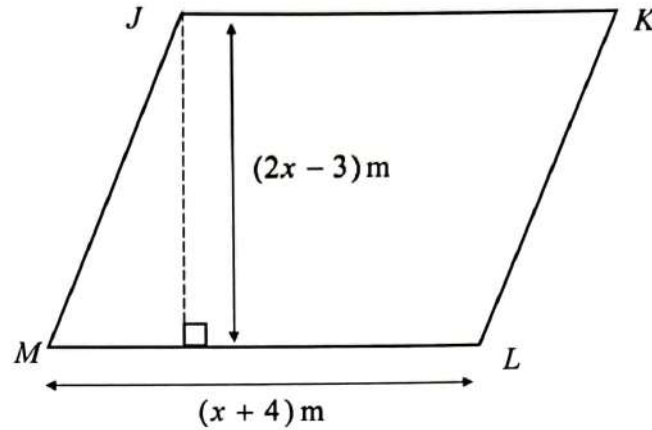
(b)

(c)

(d)

- 10 Rajah 7 di bawah menunjukkan sebuah kebun berbentuk segi empat selari $JKLM$. Elvina merancang untuk membina pagar di sekeliling kebunnya.

Diagram 7 below shows a garden in the shape of a parallelogram $JKLM$. Elvina plans to build a fence around her garden.



Rajah 7
Diagram 7

Diberi luas kebun Elvina ialah 40 m^2 . Hitung panjang pagar LM , dalam m.

Given the area of Elvina's garden is 40 m^2 . Calculate the length of fence LM , in m.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer:

Bahagian B**[45 markah]**

Jawab semua soalan.

- 11 (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -x^3 + 9x - 1$.

Complete Table 4 in the answer space for the equation $y = -x^3 + 9x - 1$.

[2 markah]**[2 marks]**

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

For this part of the question, use the graph paper provided. You may use a flexible curve rule.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = -x^3 + 9x - 1$ bagi $-3 \leq x \leq 2$.

By using a scale of 2 cm to 1 unit of the x-axis and 2 cm to 2 units on the y-axis, draw the graph of $y = -x^3 + 9x - 1$ bagi $-3 \leq x \leq 2$.

[4 markah]**[4 marks]**

- (c) Daripada graf anda, carikan

From your graph, find

- (i) nilai y apabila $x = 0.5$,
the value of y when $x = 0.5$,
- (ii) nilai x apabila $y = -9.5$,
the value of x when $y = -9.5$,

[3 markah]**[3 marks]**

Jawapan / Answer:

(a)

x	-3	-2.5	-2	-1	0	0.5	1	1.5	2
y	-1	-7.9		-9	-1	3.4		9.1	9

Jadual 4

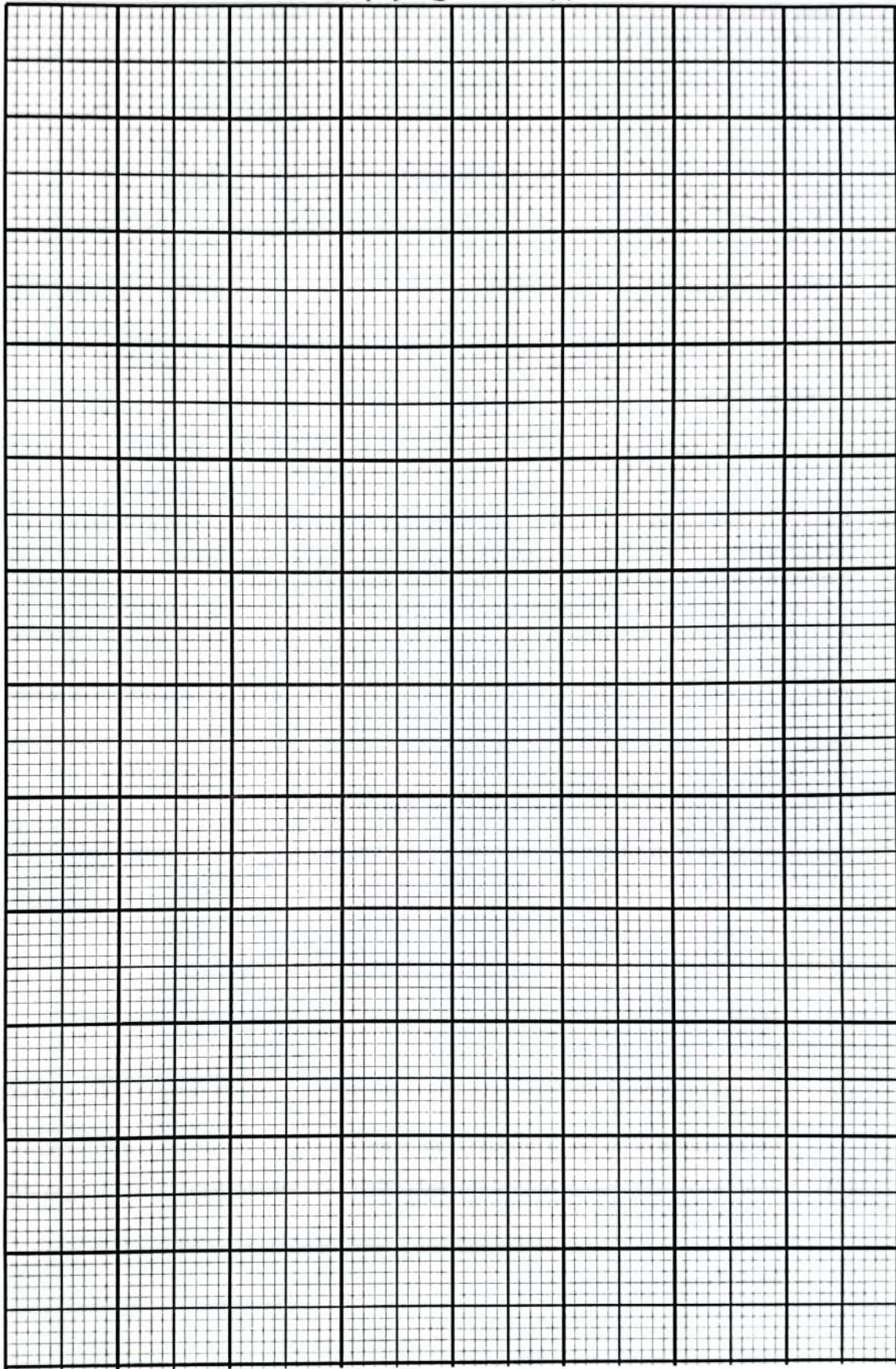
Table 4

- (b) Rujuk graf di halaman 19.
Refer to the graph on page 19.

(c) (i)

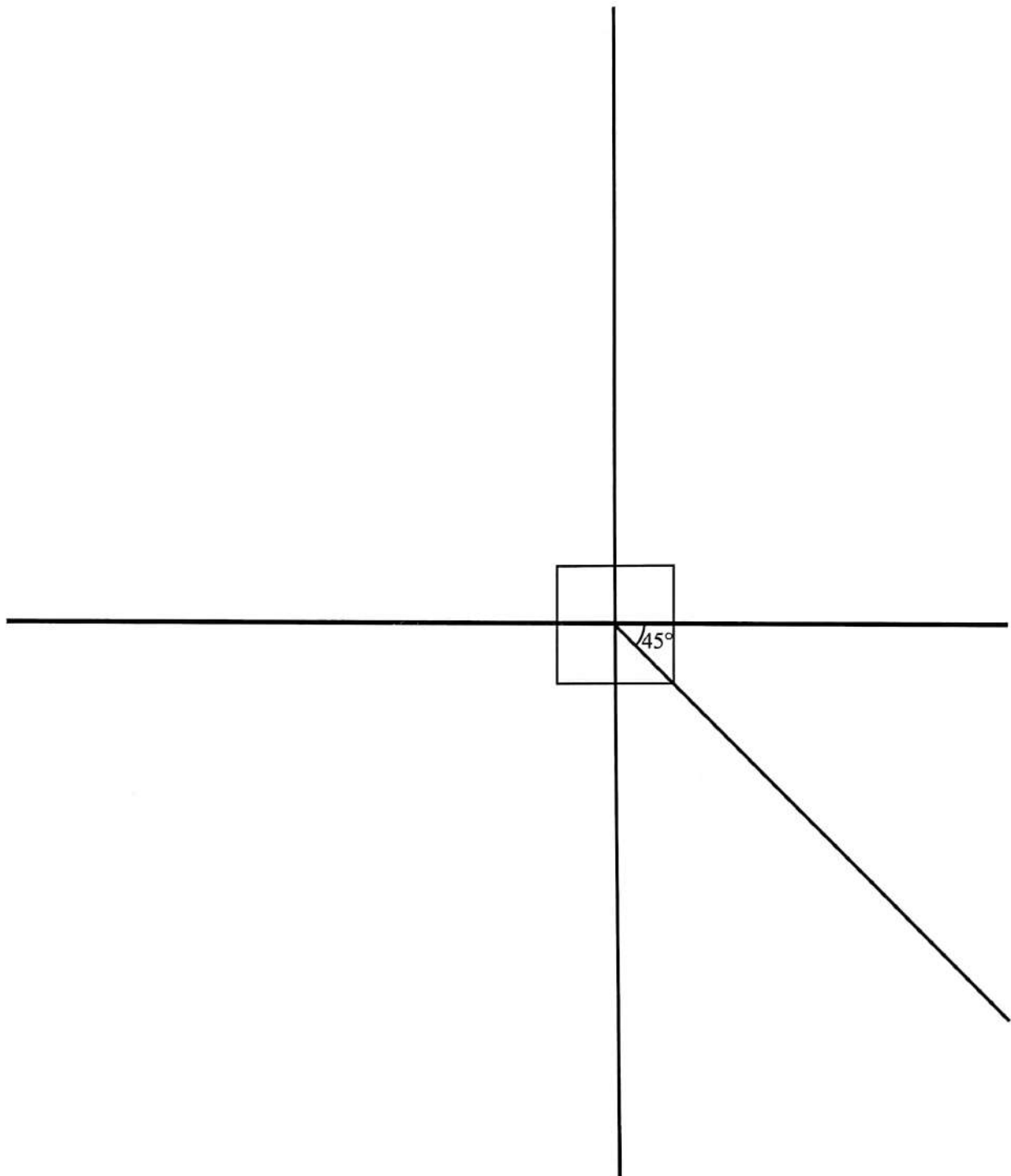
(ii)

Graf untuk Soalan 11(b)
Graph for Question 11(b)



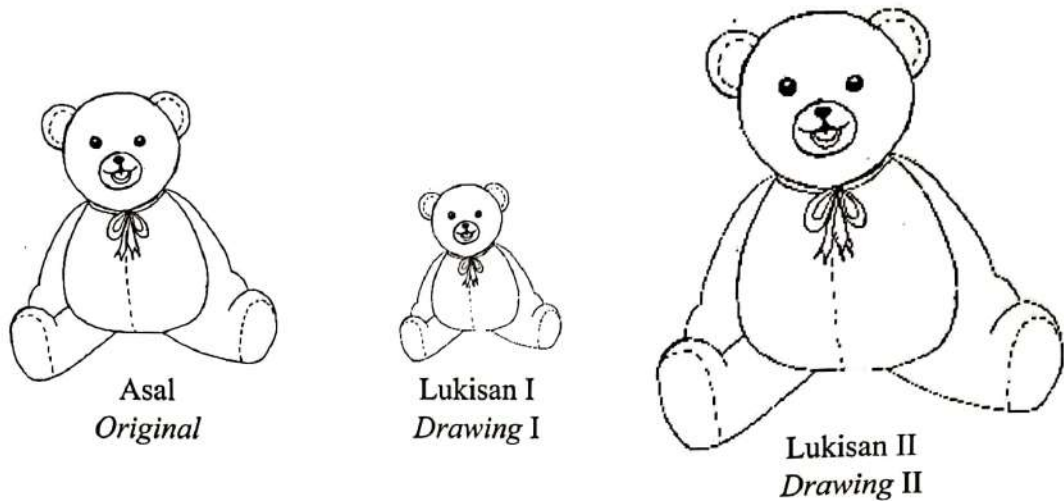
Jawapan / Answer:

(a), (b), (c)



- 13 (a) Rajah 9 menunjukkan tiga lukisan bagi anak patung beruang. Jadual 5 menunjukkan ukuran tinggi dan lebar bagi ketiga-tiga lukisan.

Diagram 9 shows three drawings of a bear doll. Table 5 shows the measurements of height and width for the three drawings.



Rajah 9
Diagram 9

	Asal Original	Lukisan I Drawing I	Lukisan II Drawing II
Tinggi (cm) Height (cm)	18.6	11.16	27.9
Lebar (cm) Width (cm)	11.4	6.84	17.3

Jadual 5
Table 5

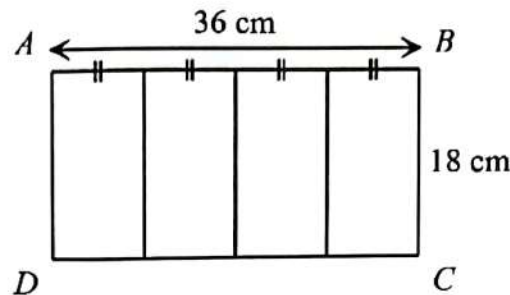
Berdasarkan pada maklumat yang diberi dalam Jadual 5, huraikan hubungan antara ukuran asal dengan ukuran bagi lukisan I dan lukisan II. Seterusnya tentukan sama ada lukisan I dan lukisan II merupakan lukisan berskala bagi lukisan asal.

Based in the information given in the Table 5, explain the relationship between the original measurement with the measurements of drawing I and drawing II. Hence, determine whether drawing I and drawing II are the scale drawings of the original drawing.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Rajah 10 menunjukkan lukisan skala bagi pelan sebidang tanah segi empat tepat $ABCD$ yang dibahagikan kepada empat kawasan yang sama luas.

Diagram 10 shows a scale drawing of the plan of a piece of rectangular land $ABCD$ divided into four equal regions.



Rajah 10
Diagram 10

Jika panjang sebenar AB ialah 288 m, hitung

If the actual length of AB is 288 m, calculate

- (i) skala lukisan itu,
the scale of the drawing,
- (ii) panjang sebenar BC , dalam m,
the actual length of BC , in m,
- (iii) luas sebenar setiap kawasan, dalam m^2
the actual area of each region, in m^2 .

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

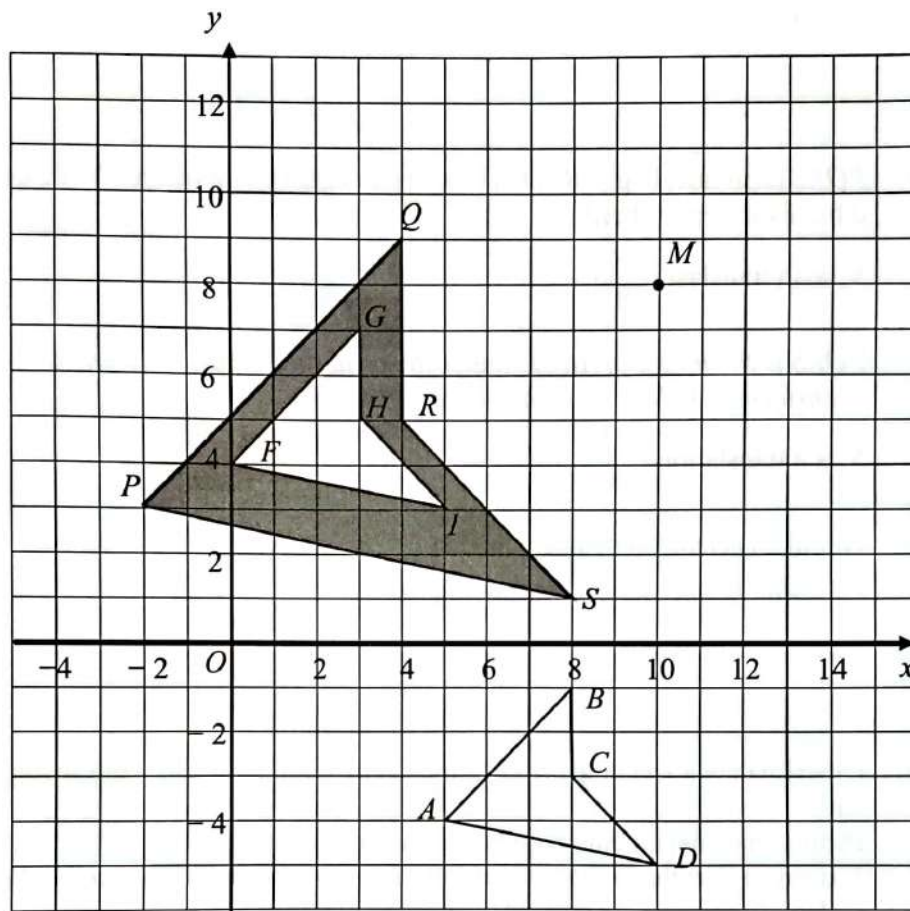
(b)(i)

(ii)

(iii)

- 14 Rajah 11 menunjukkan titik $M(10, 8)$ dan tiga sisi empat, $ABCD$, $PQRS$ dan $FGHI$, dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 11 shows point $M(10, 8)$ and three quadrilaterals, $ABCD$, $PQRS$ and $FGHI$, drawn on a Cartesian plane.



Rajah 11
Diagram 11

- (a) Transformasi J ialah pantulan pada garis $y = 5$.

Transformasi L ialah putaran 90° lawan arah jam pada titik S.

Transformasi N ialah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -7 \end{pmatrix}$.

Transformation J is a reflection in the line $y = 5$.

Transformation L is an anticlockwise rotation of 90° about the point S.

Translation N is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -7 \end{pmatrix}$

Nyatakan koordinat imej bagi titik M di bawah transformasi berikut:

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

(i) N

(ii) LJ

[3 markah]

[3 marks]

- (b) $PQRS$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan UV . Penjelmaan V telah diuraikan seperti berikut:

V ialah translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix}$.

$PQRS$ is the image of $ABCD$ under the combined transformation UV .

Transformation V is given as below:

V is a translation $\begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix}$.

Huraikan selengkapnya penjelmaan U .

Describe in full, the transformation of U .

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Diberi bahawa sisi empat $PQRS$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 84 cm^2 .

Hitung luas, dalam cm^2 , bagi kawasan yang berlorek.

It is given that the quadrilateral $PQRS$ represents a region of area 84 cm^2 .

Calculate the area, in cm^2 , of the shaded region.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

(a) (i)

(ii)

(b) $U =$

(c)

- 15 Jadual 6 di bawah menunjukkan markah yang diperoleh oleh Farzana dan Catherine dalam suatu ujian penilaian untuk mewakili sekolah ke pertandingan kuiz Nasional. *The Table 6 below shows the scores obtained by Farzana and Catherine in an assessment test to represent the school at the National quiz competition.*

Nama <i>Name</i>	Markah Ujian <i>Test Score</i>
Farzana	43, 46, 38, 42, 48, 36, 43, 45
Catherine	44, 37, 38, 49, 35, 48, 44, 43

Jadual 6
Table 6

- (a) Hitung

Calculate

- (i) Min

Mean

- (ii) Sisihan piawai

Standard deviation

bagi markah kedua-dua murid tersebut.

for the marks of both students.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Siapakah yang layak mewakili sekolah ke pertandingan kuiz Nasional? Beri justifikasi anda.

Who is eligible to represent the school in the National quiz competition. Give your justification.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

(a)(i),

(ii),

(b)

Bahagian C

[15 markah]

Bahagian ini mengandungi **dua** soalan. Jawab **satu** soalan.

- 16 Rajah 12.1 menunjukkan dapatan maklumat berkaitan mata pelajaran elektif iaitu Kimia, Biologi dan Matematik tambahan yang ditawarkan di sebuah sekolah menengah untuk pilihan pelajar-pelajar tingkatan lima.

Diagram 12.1 shows information related to elective subjects such as Chemistry, Biology and additional Mathematics offered in a secondary school for form five students.

- 80 orang murid mengambil mata pelajaran Biologi
80 students take the subject of Biology
- 78 orang murid mengambil mata pelajaran Matematik Tambahan
78 students take the subject of Additional Mathematics
- 75 orang murid mengambil mata pelajaran Kimia
75 students take the subject of Chemistry
- 32 orang murid hanya mengambil mata pelajaran Biologi dan Matematik Tambahan
32 students take the subject of Biology and Additional Mathematics only.
- 28 orang murid hanya mengambil mata pelajaran Matematik Tambahan dan Kimia
28 students take the subject of Additional Mathematics and Chemistry only.
- 25 orang murid hanya mengambil mata pelajaran Biologi dan Kimia
25 students take the subject of Biology and Chemistry only.
- 15 orang murid mengambil mata pelajaran Biologi, Kimia dan Matematik Tambahan
15 students take the subject of Biology, Chemistry and Additional Mathematics

Rajah 12.1

Diagram 12.1

- (a)(i) Dengan $B = \{ \text{murid yang mengambil Biology} \}$, $A = \{ \text{murid yang mengambil Matematik Tambahan} \}$ dan $K = \{ \text{murid yang mengambil Kimia} \}$ dan $\xi = B \cup A \cup K$, lukis gambar rajah Venn untuk menunjukkan hubungan antara ketiga-tiga mata pelajaran tersebut.

By letting $B = \{ \text{student who take Biology} \}$, $A = \{ \text{student who take Additional Mathematics} \}$ and $K = \{ \text{student who take Chemistry} \}$ and $\xi = B \cup A \cup K$, draw a Venn diagram to show relation between all three subjects.

[3 markah]

[3 marks]

- (ii) Hitung bilangan murid Tingkatan 5 di sekolah tersebut

Calculate the number of students 5 in the school.

[1 markah]

[1 marks]

- (iii) Cari $n(B \cup K')$

Find $n(B \cup K')$

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)(i)

(ii)

(iii)

- (b) Dengan menggunakan maklumat dalam Rajah 12.1, lengkapkan Jadual 7 di ruangan jawapan yang disediakan. Pilihan manakah yang menjadi tarikan utama pelajar, justifikasikan jawapan anda.

Using the information in Diagram 12.1, complete Table 7 in the answer space provided. Which option is the main attraction for students, justify your answer.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

(b)

Bilangan Mata Pelajaran <i>Number of Subject</i>	Jumlah Murid <i>Total of Student</i>	Peratus Bilangan Pelajar <i>Percentage of Student</i>
1		
2		
3		

Jadual 7
Table 7

- (c) Seorang murid dipilih secara rawak daripada sekolah tersebut. Hitung kebarangkalian bahawa murid tersebut

A student is chosen at random from the school. Calculate the probability that the student has

- (i) mengambil satu mata pelajaran sahaja.

take only one subject.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) mengambil sekurang-kurangnya dua mata pelajaran.

at least take two subjects.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

- (c) (i)

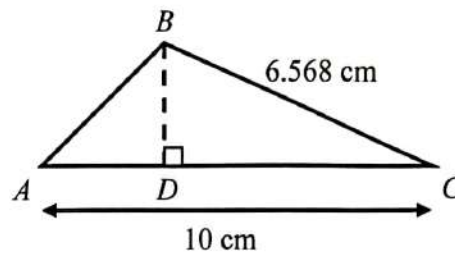
- (ii)

- 17 Ahmad merupakan seorang Pereka Grafik. Ahmad ingin membuat poster berkonsepkan abstrak geometri seperti di (a)(i) dan (a)(ii).

Ahmad is a Graphic Designer. He wants to make a poster with an concept of abstract geometry (a)(i) and (a)(ii).

- (a) Rajah 13.1 menunjukkan sebuah segitiga ABC dengan nisbah panjang AC kepada panjang AD ialah $5 : 2$ dan panjang BC ialah 6.568 cm.

Diagram 13.1 shows a triangle ABC with the ratio of the length AC to the length of AD is $5 : 2$ and the length of BC is 6.568 cm.

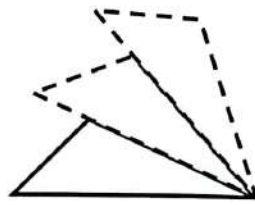


Rajah 13.1
Diagram 13.1

- (i) Cari sudut $\angle C$ dalam integer terhampir.
Find the angle of $\angle C$ in nearest integer.

[3 markah]
[3 marks]

- (ii) Satu corak ulangan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 13.2 sehingga lengkap satu pusingan 360° . Tentukan peringkat simetri putaran bagi corak tersebut.
A repeated pattern as shown in Diagram 13.2 until complete one cycle 360° . Determine the order of rotational symmetry for the pattern.



Rajah 13.2
Diagram 13.2

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)(i)

(ii)

- (b) Jadual 8.1 menunjukkan maklumat kewangan Ahmad.

Table 8.1 shows the financial information of Ahmad.

Pendapatan bulanan <i>Monthly income</i>	RM4 000
Pendapatan pasif <i>Passive income</i>	RM500
Perbelanjaan tetap <i>Fixed expenses</i>	RM1 200
Perbelanjaan tidak tetap <i>Variable expenses</i>	RM1 000

Jadual 8.1

Table 8.1

Ahmad bercadang untuk menggunakan 5% daripada pendapatannya setiap bulan sebagai modal untuk mencetak poster iklan bagi menambahkan pendapatan pasif beliau. Setelah membuat tinjauan beberapa buah kedai cetakan, Ahmad mendapatkan maklumat seperti Jadual 8.2.

Ahmad plans to use 5% from his montly income every month as capital to print advertisement poster to increase his passive income. After surveying on some printing shop, Ahmad manage to obtain the following information as shown in Table 8.2.

Kedai <i>Shop</i>	Nama Kedai <i>Shop Name</i>	Harga cetak (RM) <i>Printing price (RM)</i>			Maklumat Tambahan <i>Extra information</i>
		500 keping <i>500 pieces</i>	1 000 keping <i>1 000 pieces</i>	2 000 keping <i>2 000 pieces</i>	
A	Aurora Prints Sdn Bhd	150	170	180	*5 hari / <i>days</i>
B	BB Printing Enterprise	-	145	220	Min. 1 000 keping / <i>pieces</i> *3 hari / <i>days</i>

*kedai akan mula mencetak pada keesokan hari.

**the shop will begin printing on the next day.*

Jadual 8.2

Table 8.2

- (i) Jika Ahmad ingin mencetak sebanyak 1 500 keping poster, kedai cetakan manakah di bawah bajet modal Ahmad? Berikan justifikasi anda.

If Ahmad wants to print 1 500 pieces poster, which shop is within Ahmad's budget? Gives your justification.

[3 markah]

[3 mark]

- (ii) Seterusnya, hitung aliran tunai bulanan Ahmad sekiranya beliau berjaya menambah pendapatan pasif hasil dari pengiklanan sebanyak 75% dari asal.

Hence, calculate Ahmad's monthly cash flow if he manages to successfully increases his passive income by 75% from original.

[3 markah]

[3 marks]

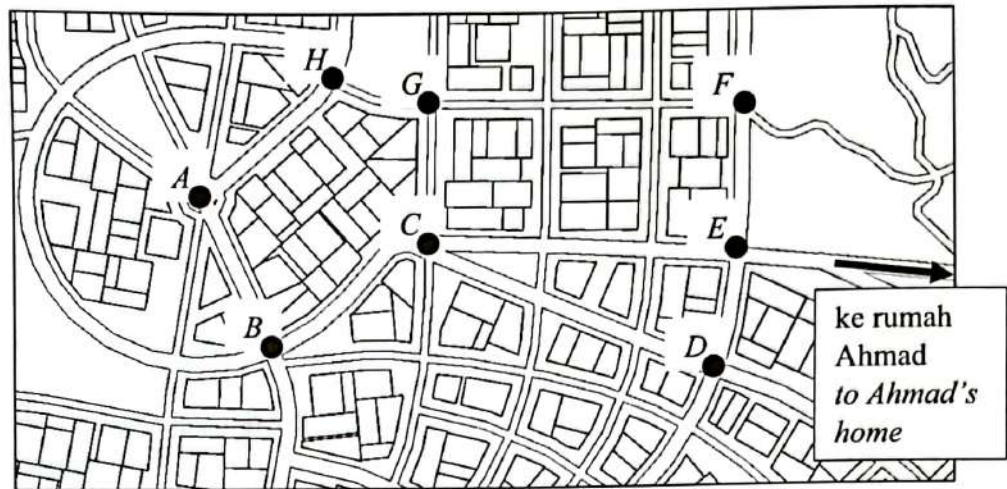
Jawapan / Answer :

(b)(i)

(ii)

- (c) Rajah 13.3 menunjukkan peta bagi Bandar X dan jadual 8.3 menunjukkan maklumat antara simpang – simpang utama di Bandar X.

Diagram 13.3 shows a map of Town X and table 8.3 shows information between main intersections in Town X.



Rajah 13.3
Diagram 13.3

Pasangan Bucu Vertex pair	(A, B)	(B, C)	(C, D)	(C, E)	(C, G)	(D, E)	(E, F)	(F, G)	(G, H)	(A, H)
Pemberat (km) Weight (km)	0.3	0.4	0.8	0.6	0.25	0.2	0.3	0.65	0.15	0.35

Jadual 8.3
Table 8.3

Ahmad bekerja di lokasi H. Ahmad ingin melalui sebanyak mungkin persimpangan utama tanpa melalui laluan yang sama untuk mengedarkan poster beliau sebelum pulang ke rumah dari E.

Ahmad works at location H. Ahmad wants to passes through as many main intersections without going through the same route to distribute his poster before going home from E.

- (i) Lukis satu graf terarah dan berpemberat mewakili laluan Ahmad.
Draw a directed and weighted graph to represent Ahmad's path.

[2 markah]
[2 marks]

- (ii) Seterusnya hitung jumlah jarak yang dilalui oleh Ahmad.
Hence, calculate the total distance travelled by Ahmad.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

(c)(i)



(ii)

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT

1449/2 © 2022 Hak Cipta MPSM Negeri Sembilan