

Section A
Bahagian A
 [52 marks]
 [52 markah]

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

1. State the inequalities that represent the shaded region in the Diagram 1 below .
 Nyatakan semua ketaksamaan yang mewakili kawasan berlorek dalam Rajah 1 di bawah.

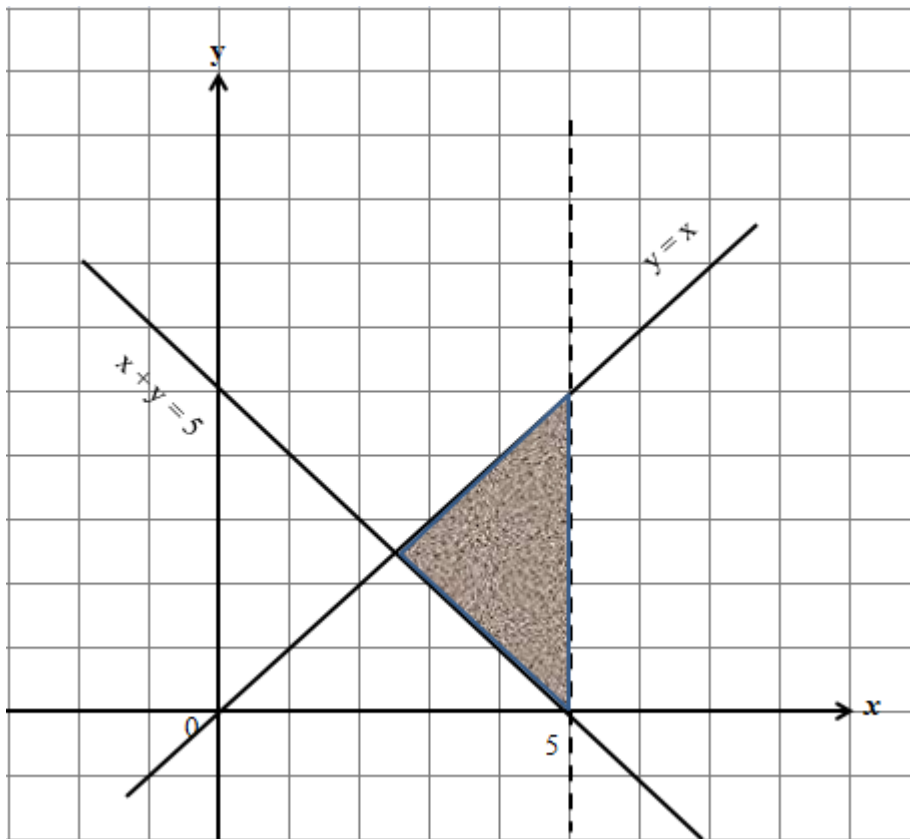


Diagram 1 / Rajah 1

Answer / Jawapan :

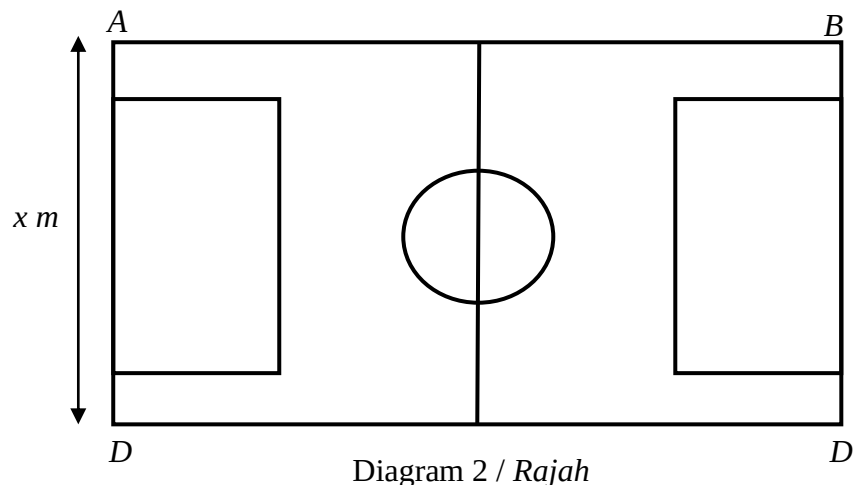
- i)
- ii)
- iii)

[3 marks]
 [3 markah]

2.

Diagram 2 shows a football field .

Rajah 2 menunjukkan sebuah padang bola sepak .



The length, AB , of the field is 8 m more than its width , AD . Given that the area of the field is 384 m^2 . Calculate, in m, length of the field.

Panjang, AB , padang itu adalah 8 m lebih daripada lebarnya , AD . Di beri bahawa luas padang itu ialah 384 m^2 . Hitung, dalam m, panjang padang itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

3. Solution by matrix method **is not** allowed to answer this question.

*Penyelesaian dengan kaedah matriks **tidak** dibenarkan untuk menjawab soalan ini.*

A supplier supplies reference book to Sekolah Simpang Tiga and Sekolah Kampung Tengah. Table 1 shows the information of the supply.

Seorang pembekal menjual buku rujukan kepada Sekolah Simpang Tiga dan Sekolah Kampung Tengah. Jadual 1 menunjukkan maklumat pembekalan itu.

Sekolah <i>School</i>	History <i>Sejarah</i>	Chemistry <i>Kimia</i>	Amount (RM) <i>Jumlah (RM)</i>
Sekolah Simpang Tiga	50	15	1320.00
Sekolah Kampung Tengah	32	60	1752.00

Table 3 / *Jadual 3*

Calculate the price, in RM, for a History and a Chemistry book.

Hitung harga, dalam RM bagi sebuah buku Sejarah dan buku Kimia.

[5 marks]

[5 markah]

Answer/Jawapan:

4. (a) Diagram 4 shows a cuboid.

Rajah 4 menunjukkan sebuah kuboid.

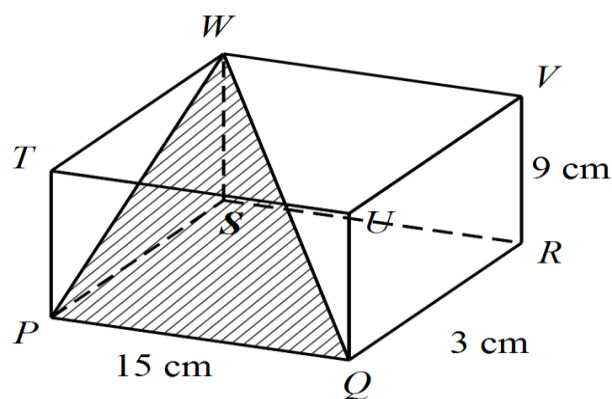


Diagram 4

Rajah 4

Mark the angle between the plane PQW and the plane $PQUT$ in diagram 4.1

Tandakan sudut di antara satah PQW dengan satah $PQUT$ di Rajah 4.1

(b) Diagram 4 shows a cuboid. X is a point on QR .

Rajah 4 menunjukkan sebuah kuboid. X ialah satu titik pada QR .

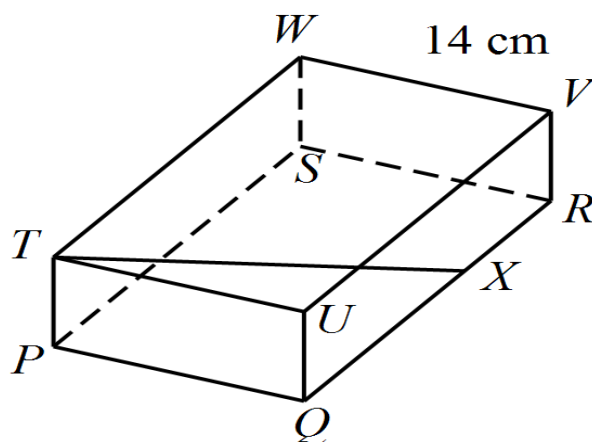


Diagram 4.2/Rajah 4.2

Given that $TX = 20$ cm.

Diberi $TX = 20$ cm.

Calculate the angle between the line TX and the plane $QRVU$.

Kira sudut di antara garis TX dengan satah $QRVU$.

[3 marks]
[3 markah]

SULIT

Answer/Jawapan :

a)

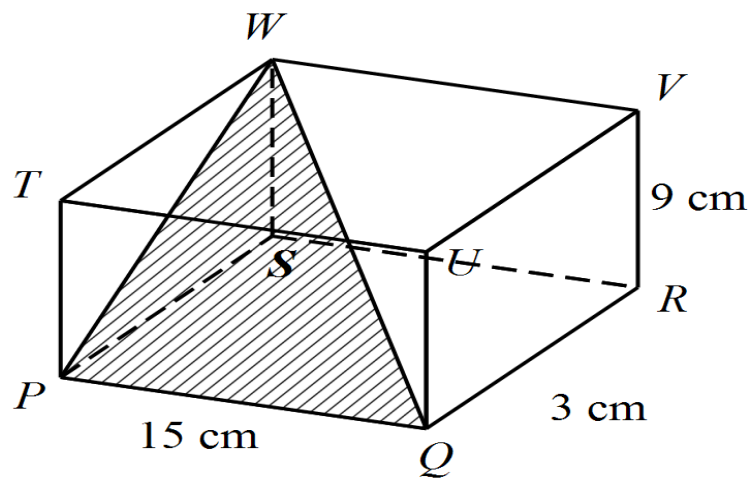


Diagram 4.1/ *Rajah* 4.1

b)

5.

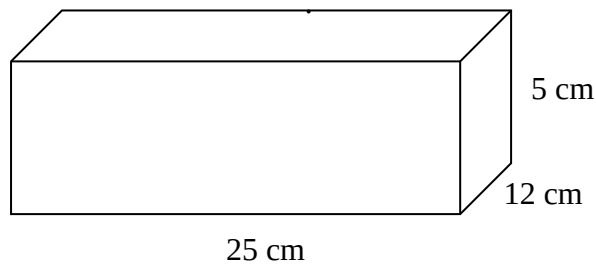


Diagram 5/ Rajah 5

Mr. Arjuna holds a birthday party for his daughter. He bought a cuboid shaped box of ice cream with the length, width and height measurements of 25 cm, 12 cm and 5 cm. The ice cream is divided into 15 cylinder containers. The size of a cylinder container with a height of 6 cm and a radius of 2 cm. Calculate the excess of the ice cream remaining in the cuboid container.

En. Arjuna mengadakan majlis harijadi untuk anaknya. Dia membeli sekotak aiskrim yang berbentuk kuboid dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi ialah 25 cm, 12 cm dan 5 cm. Aiskrim tersebut dibahagikan kepada 15 bekas silinder. Ukuran bekas silinder dengan ketinggian 6 cm dan jejari ialah 2 cm. Hitungkan lebihan aiskrim yang tinggal dalam bekas kuboid tersebut.

(Use / Guna $\pi = \frac{22}{7}$)

[4 marks/4markah]

Answer / Jawapan :

6. In Diagram 6, $ABCD$ is a trapezium drawn on a Cartesian plane. AB is parallel to DC and O is the origin. The equation of the straight line AB is $4y = x + 20$

Dalam rajah 6, $ABCD$ ialah sebuah trapezium yang dilukis pada suatu satah Cartesian. AB adalah selari dengan DC dan O ialah asalan. Persamaan garis lurus AB ialah $4y = x + 20$

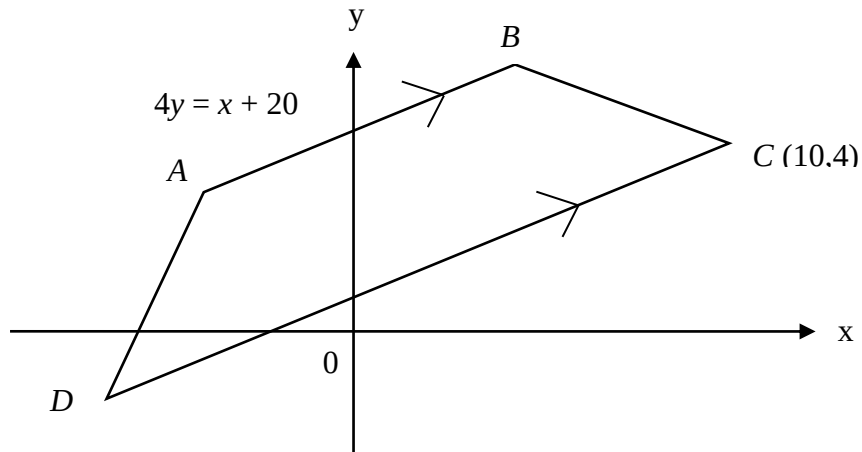


Diagram 6/ Rajah 6

Find
Cari

- (a) the gradient of the straight line AB
kecerunan garis lurus AB
(b) i) the equation of the straight line DC
persamaan garis lurus DC
ii) the y-intercept of the straight line DC
pintasan-y bagi garis lurus DC

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan :

a)

b) i)

ii)

7(a) State whether the following statement is **true** or **false**.

*Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah **benar** atau **palsu**.*

$$(-3)^2 = 9 \quad \text{and} \quad -3(3) = 6$$

$$(-3)^2 = 9 \quad \text{dan} \quad -3(3) = 6$$

(b) Write down **two** implications based on the following compound statement

*Tulis **dua** implikasi berdasarkan pernyataan berikut*

$$\cos \theta = 0.5 \quad \text{if and only if} \quad \theta = 60^\circ$$

$$\cos \theta = 0.5 \quad \text{jika dan hanya jika} \quad \theta = 60^\circ$$

(c) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 7, 14, 27,which follows the following pattern.

Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 7, 14, 27, ... yang mengikut pola berikut:

$$7 = 3(2)^1 + 1$$

$$14 = 3(2)^2 + 2$$

$$27 = 3(2)^3 + 3$$

$$\dots = \dots\dots\dots$$

[5 marks]

[5 markah]

Answer /Jawapan :

a) _____

b) Implication/Implikasi 1: _____

Implication/Implikasi 2: _____

c) Conclusion/Kesimpulan : _____

SULIT

- 8(a) It is given that matrix $A = \begin{pmatrix} 3 & m \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$. Find the value of m if matrix A has no inverse.

Diberi bahawa matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & m \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$. Cari nilai m jika matriks A tiada songsangan.

- (b) A total of 13 handphone of brand A and brand B were sold by a shop on Sunday. Each handphone brand A and brand B cost RM 1200 and RM 1500 respectively, and the total collection was RM 17100. Using the matrix method, find the number of handphone of brand A and brand B sold.

Sejumlah 13 buah telefon bimbit jenama A dan jenama B telah dijual oleh sebuah kedai pada hari Ahad. Setiap telefon bimbit jenama A dan jenama B masing-masing dijual dengan harga RM 1200 dan RM 1500, dan jumlah kutipan ialah RM 17100. Dengan menggunakan kaedah matriks, cari bilangan telefon bimbit jenama A dan jenama B dijual.

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

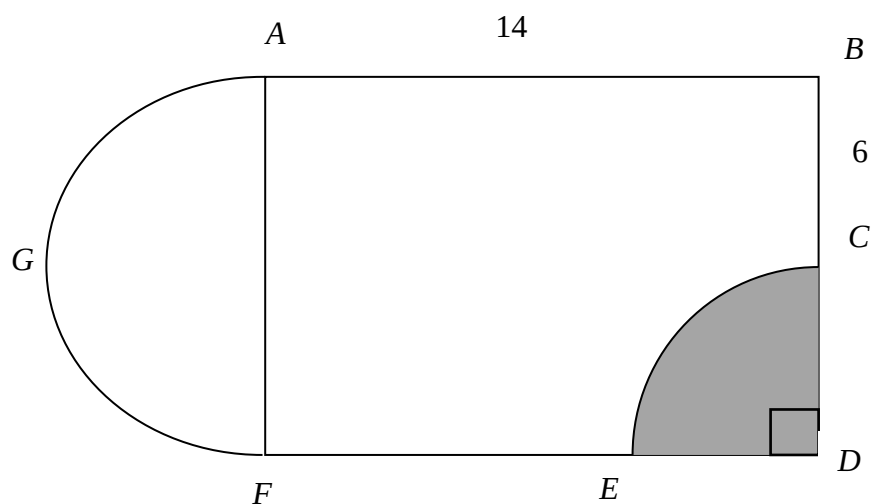


Diagram 9/ Rajah 9

Pak Atan is a farmer and planting of the banana tree. Diagram 9 shows the Pak Atan's garden planted with banana trees. The shaded area is a fish pond, while the not shaded is the garden planted with banana trees. Pak Atan intends to fence the area of banana trees to prevent plants from damaged animals. It is given that that $BC = CD$, $\angle CDE = 90^\circ$ and FGA is a semicircle.

Pak Atan seorang petani dan menanam pokok pisang di kebunnya. Rajah 9 menunjukkan kebun Pak Atan yang ditanam dengan pokok pisang. Kawasan berlorek adalah kolam ikan dan kawasan yang tidak berlorek adalah kawasan kebun pisang. Pak Atan bercadang untuk memagar kawasan tanaman pokok pisang untuk mengelak tanaman daripada dirosakkan oleh binatang. Diberi bahawa $BC = CD$, $\angle CDE = 90^\circ$ dan FGA ialah semi bulatan.

(Use / Guna $\pi = \frac{22}{7}$)

Calculate

Hitung

- the perimeter in meter, of the area to be fenced by Pak Atan
perimeter dalam meter kawasan yang akan dipagar oleh Pak Atan
- the area in m^2 fenced by Pak Atan
luas dalam m^2 kawasan yang dipagar oleh Pak Atan

[6 marks]

[6 markah]

SULIT

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

10. Diagram 10 shows three cards labelled with letter in a box.

Rajah 10 menunjukkan tiga kad yang berlabel dengan huruf di dalam sebuah kotak.



Diagram 10/Rajah 10

Two cards are picked at random from the box. The first card is picked and recorded, with replacement and then the second card is picked and recorded.

Dua kad hendak dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kad yang pertama dipilih dan direkodkan, kemudian dikembalikan dan seterusnya kad yang kedua dipilih dan direkodkan.

- a) Diagram 10.1 shows the incomplete possible outcomes of the event. Complete the possible outcomes in Diagram 10.1

Rajah 10.1 menunjukkan kesudahan peristiwa yang mungkin, yang tidak lengkap. Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin di Rajah 10.1

- b) Using the possible outcomes in Diagram 10.1, find the probability that
Menggunakan senarai lengkap kesudahan di Rajah 10.1 cari kebarangkalian bahawa

- i) Both cards are labelled with same letter.

Kedua-dua kad dilabel dengan huruf yang sama

- ii) The first card picked is labelled with a consonant and the second card picked is labelled with a vowel.

Kad pertama yang dipilih adalah berlabel dengan satu huruf konsonan dan kad kedua yang dipilih adalah berlabel dengan satu huruf vokal.

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan:

a)

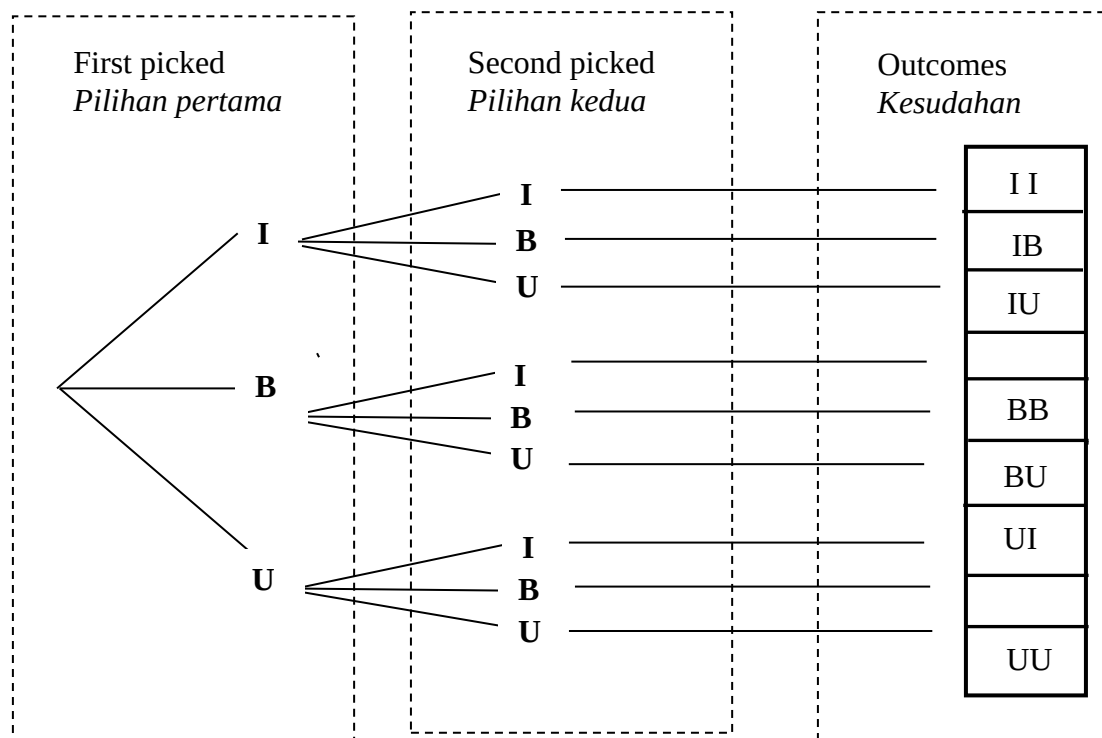


Diagram 10.1/ Rajah 10.1

(b)(i)

(ii)

11. Diagram 11 shows the speed-time graph for the movement of two particles, R and S, for a period of 28 s. The graph ABCD represents the movement of R and the graph AE represents the movement of S. Both particles start at the same point and move along the same route. *Rajah 11 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, R dan S, dalam tempoh 28 s. Graf ABCD menunjukkan pergerakan zarah R dan graf AE menunjukkan pergerakan zarah S. Kedua-dua zarah bermula dari titik yang sama melalui laluan yang sama.*

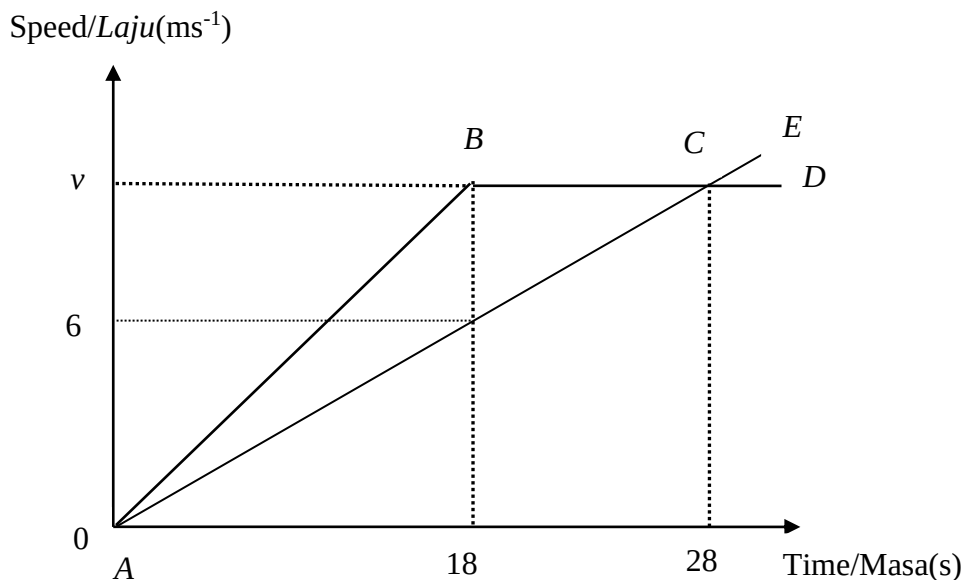


Diagram 11
Rajah 11

- (a) State the length of time in s of particle R moves with uniform speed.
Nyatakan tempoh masa, dalam s, zarah R bergerak dengan laju seragam.
- (b) Calculate the rate of change, in m s^{-2} , of particle S for the first 18 s.
Hitungkan kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , zarah S dalam 18 s pertama.
- (c) Calculate the value of v, if the difference between the distance travelled by R and S for the period of 28 seconds is 50 m.
Hitung nilai bagi v, jika beza antara jarak yang dilalui oleh R dan S dalam tempoh 28 saat ialah 50 m.

[6 marks]
[6 markah]

SULIT

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

Answer

Jawapan:

a)

b)

c)

Section B / Bahagian B
[48 marks/markah]

Answer all **four** questions from this section.
*Jawab semua **empat** soalan daripada bahagian ini.*

- 12 (a) Complete Table 12 in the answer space for the equation $y = x^3 - 5x - 2$
Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 5x - 2$

[2 marks]
[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 10 units on the y-axis, draw the graph of $y = x^3 - 5x - 2$ for $-4 \leq x \leq 4$.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = x^3 - 5x - 2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$

[4 marks]
[4 markah]

- (c) From your graph, find
Daripada graf anda, carikan

- (i) the value of y when $x = 3.7$,
nilai y apabila $x = 3.7$,
(ii) the value of x when $y = 6$,
nilai x apabila $y = 6$,

[2 marks]
[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfies the equation $x^3 - 5x + 8 = 10x$ for $-4 \leq x \leq 4$. State these values of x.
Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 5x + 8 = 10x$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

(a) $y = x^3 - 5x - 2$

x	-4	-3	-2	-1	0.5	1	2	3	4
y	-46	-14		2	-4.4	-6	-4		42

Table 1 /
Jadual 1(b) Refer graph.
Rujuk graf.(c) (i) $y = \dots\dots\dots$ (ii) $x = \dots\dots\dots$ (d) Equation of the straight line / Persamaan garis lurus : $\dots\dots\dots$ $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

13. The data in diagram 14 shows the frequency distribution of the ages of 95 private sector workers who participated in a Depression Anxiety Stress Test.
Data dalam Rajah 14 menunjukkan taburan kekerapan umur bagi 95 orang pekerja di sebuah syarikat swasta yang membuat Ujian Saringan Minda Sihat .

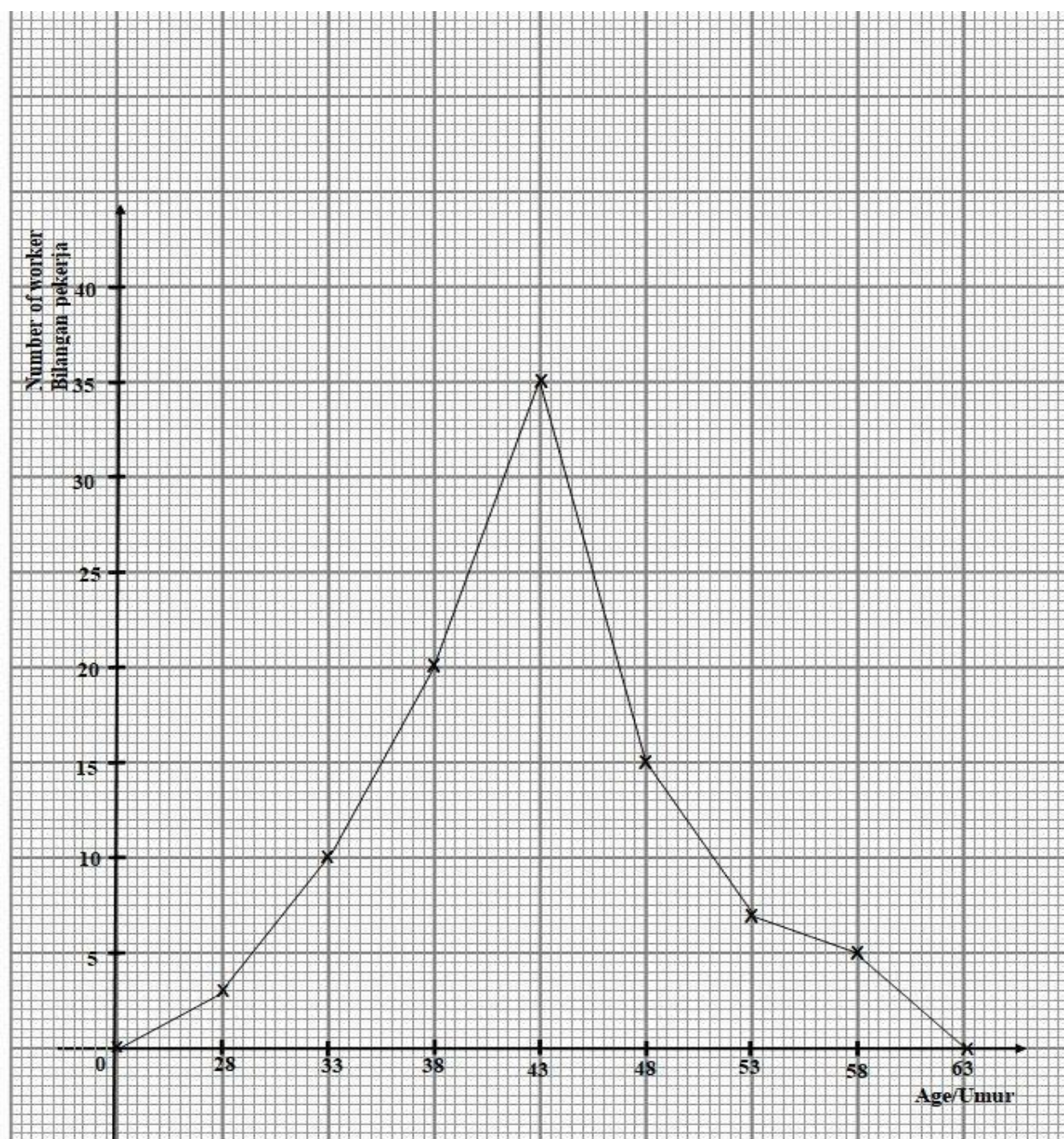


Diagram 14 / Rajah 14

- (a) Based on Diagram 14, complete Table 14 in the answer space.
Berdasarkan Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

[4 marks/markah]

- (b) Calculate the estimated mean age of a worker
Hitung min anggaran bagi umur seorang pekerja

[3 marks/markah]

SULIT

- (c) For the part of the question, use the graph paper. You may use a flexible ruler. Using a scale of 2 cm to 5 years on the horizontal axis and 2 cm to 10 workers on the vertical axis, draw an ogive for the data.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 pekerja pada paksi mencancang, lukis ogif bagi data itu.

[4 marks/markah]

- (d) Based on your ogive, find the median.

Daripada ogif anda, cari median

[1 marks/markah]

Answer / Jawapan :

(a)

Class Interval <i>Selang kelas</i> Age(Years) <i>Umur(Tahun)</i>	Upper Boundary <i>Sempadan Atas</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Cumulative Frequency <i>Kekerapan Longgokan</i>	Midpoint <i>Titik Tengah</i>
21-25	25.5	0	0	23
26-30	30.5			
31-35				
36-40				
41-45				
46-50				
51-55				
56-60				

Table 14 / Jadual 14

(b)

(c) Refer graph / rujuk graf

(d)

- 14 (a) Transformation **Q** is a rotation 90° clockwise at point $(0, 6)$

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **P** mewakili satu putaran 90° ikut arah jam pada titik $(0, 6)$

Penjelmaan **T** mewakili satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

State the coordinates of the image of the point $(2, 8)$ under each of the following transformations :

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(2, 8)$ di bawah setiap penjelmaan berikut:

(i) **Q T**

(ii) **T Q**.

[3 marks/3 markah

- (b) Diagram 8 shows three polygon, **ABCDE**, **JKLMN** dan **PQRST** drawn on a Cartesian plane.

Rajah 8 menunjukkan tiga buah poligon **ABCDE**, **JKLMN** dan **PQRST**, dilukis pada Satah Cartesian.

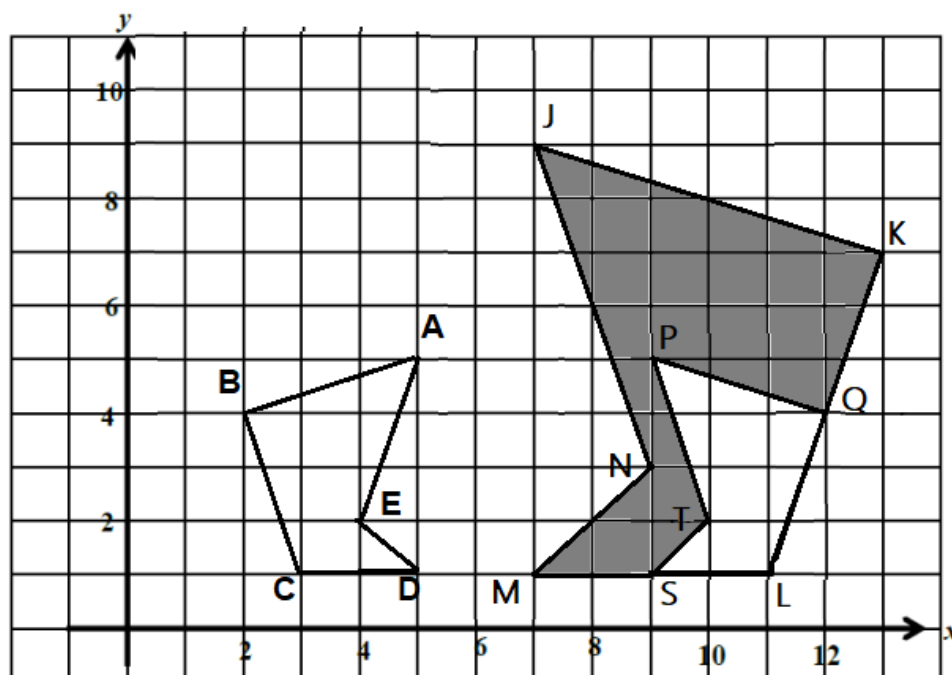


Diagram 8 / Rajah 8

- (i) $PQLST$ is the image of $ABCDE$ under the transformation $\mathbf{M}$ and $JKLMN$ is the image of $PQLST$ under the transformation $\mathbf{N}$.

$PQLST$ ialah imej bagi $ABCDE$ di bawah penjelmaan $\mathbf{M}$ dan $JKLMN$ ialah imej bagi $PQLST$ di bawah penjelmaan $\mathbf{N}$.

Describe in full the transformation :

Huraikan selengkapnya penjelmaan :

(a) $\mathbf{M}$,

(b) $\mathbf{N}$

- (ii) If the area of polygon $ABCDE$ is 24 cm^2 , calculate the area of the shaded region.

Jika luas polygon $ABCDE$ ialah 24 cm^2 , hitungkan luas kawasan berlorek.

[9 marks/9 markah]

Answer /Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) **M:**

(b) **N:**

(ii)

Section B / Bahagian B
[48 marks/markah]

Answer all **four** questions from this section.
*Jawab semua **empat** soalan daripada bahagian ini.*

- 12 (a) Complete Table 12 in the answer space for the equation $y = x^3 - 5x - 2$
Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 5x - 2$

[2 marks]
[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided. You may use a flexible curve rule. By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 10 units on the y-axis, draw the graph of $y = x^3 - 5x - 2$ for $-4 \leq x \leq 4$.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = x^3 - 5x - 2$ bagi $-4 \leq x \leq 4$

[4 marks]
[4 markah]

- (c) From your graph, find
Daripada graf anda, carikan

- (i) the value of y when $x = 3.7$,
nilai y apabila $x = 3.7$,
(ii) the value of x when $y = 6$,
nilai x apabila $y = 6$,

[2 marks]
[2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfies the equation $x^3 - 5x + 8 = 10x$ for $-4 \leq x \leq 4$. State these values of x.
Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 5x + 8 = 10x$ bagi $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

(a) $y = x^3 - 5x - 2$

x	-4	-3	-2	-1	0.5	1	2	3	4
y	-46	-14		2	-4.4	-6	-4		42

Table 1 /
Jadual 1(b) Refer graph.
Rujuk graf.(c) (i) $y = \dots\dots\dots$ (ii) $x = \dots\dots\dots$ (d) Equation of the straight line / Persamaan garis lurus : $\dots\dots\dots$ $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

13. The data in diagram 14 shows the frequency distribution of the ages of 95 private sector workers who participated in a Depression Anxiety Stress Test.
Data dalam Rajah 14 menunjukkan taburan kekerapan umur bagi 95 orang pekerja di sebuah syarikat swasta yang membuat Ujian Saringan Minda Sihat .

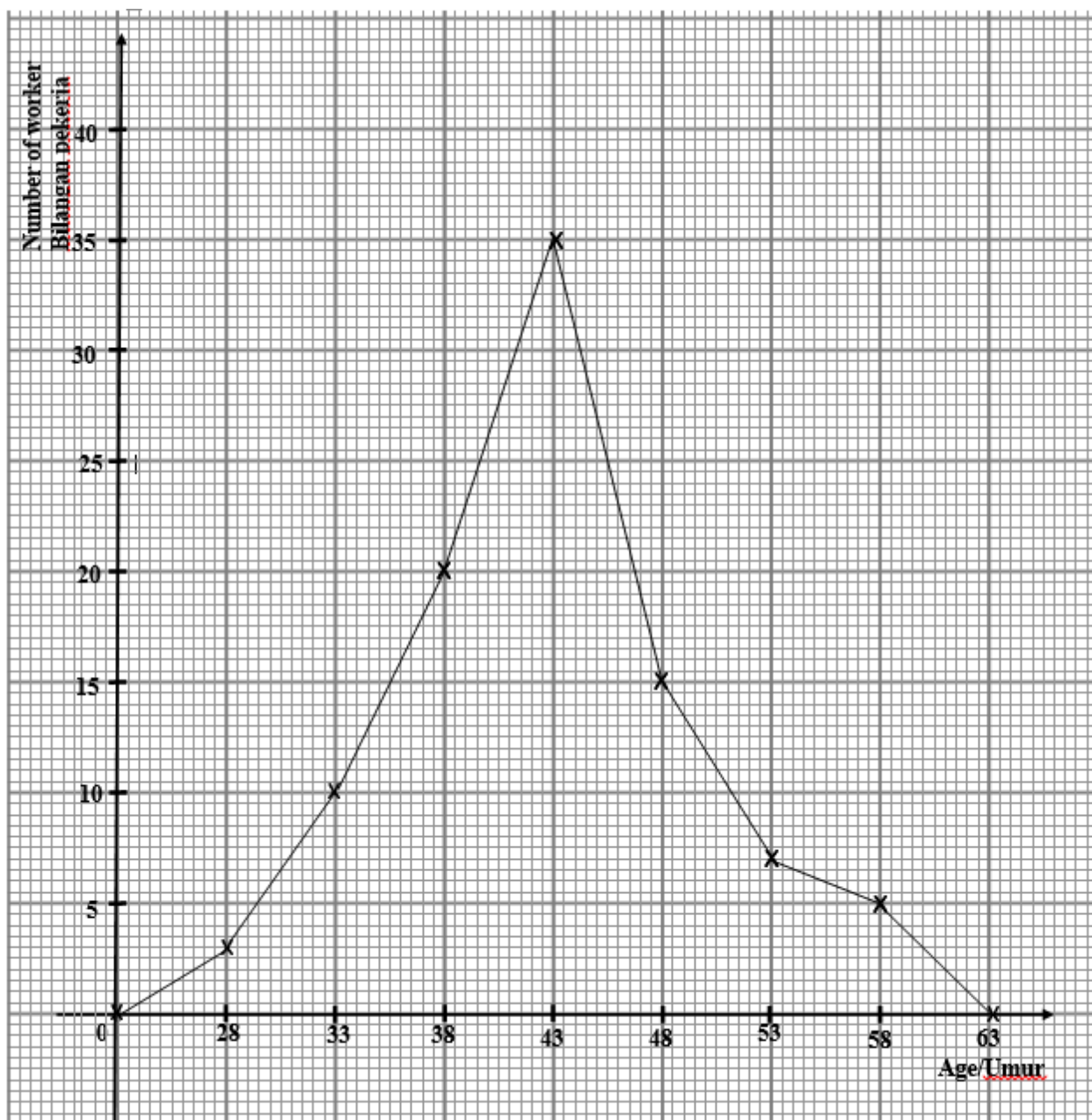


Diagram 14 / Rajah 14

- (a) Based on Diagram 14, complete Table 14 in the answer space.
Berdasarkan Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

[4 marks/markah]

- (b) Calculate the estimated mean age of a worker
Hitung min anggaran bagi umur seorang pekerja

[3 marks/markah]

SULIT

- (c) For the part of the question, use the graph paper. You may use a flexible ruler. Using a scale of 2 cm to 5 years on the horizontal axis and 2 cm to 10 workers on the vertical axis, draw an ogive for the data.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 pekerja pada paksi mencancang, lukis ogif bagi data itu.

[4 marks/markah]

- (d) Based on your ogive, find the median.
Daripada ogif anda, cari median

[1 marks/markah]

Answer / Jawapan :

(a)

Class Interval <i>Selang kelas</i> Age(Years) <i>Umur(Tahun)</i>	Upper Boundary <i>Sempadan Atas</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Cumulative Frequency <i>Kekerapan Longgokan</i>	Midpoint <i>Titik Tengah</i>
21-25	25.5	0	0	23
26-30	30.5			
31-35				
36-40				
41-45				
46-50				
51-55				
56-60				

Table 14 / Jadual 14

(b)

(c) Refer graph / rujuk graf

(d)

- 14 (a) Transformation **Q** is a rotation 90° clockwise at point $(0, 6)$

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Penjelmaan **Q** mewakili satu putaran 90° ikut arah jam pada titik $(0, 6)$

Penjelmaan **T** mewakili satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$

State the coordinates of the image of the point $(2, 8)$ under each of the following transformations :

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(2, 8)$ di bawah setiap penjelmaan berikut:

(i) **Q T**

(ii) **T Q**.

[3 marks/3 markah

- (b) Diagram 8 shows three polygon, **ABCDE**, **JKLMN** dan **PQRST** drawn on a Cartesian plane.

Rajah 8 menunjukkan tiga buah poligon **ABCDE**, **JKLMN** dan **PQRST**, dilukis pada Satah Cartesian.

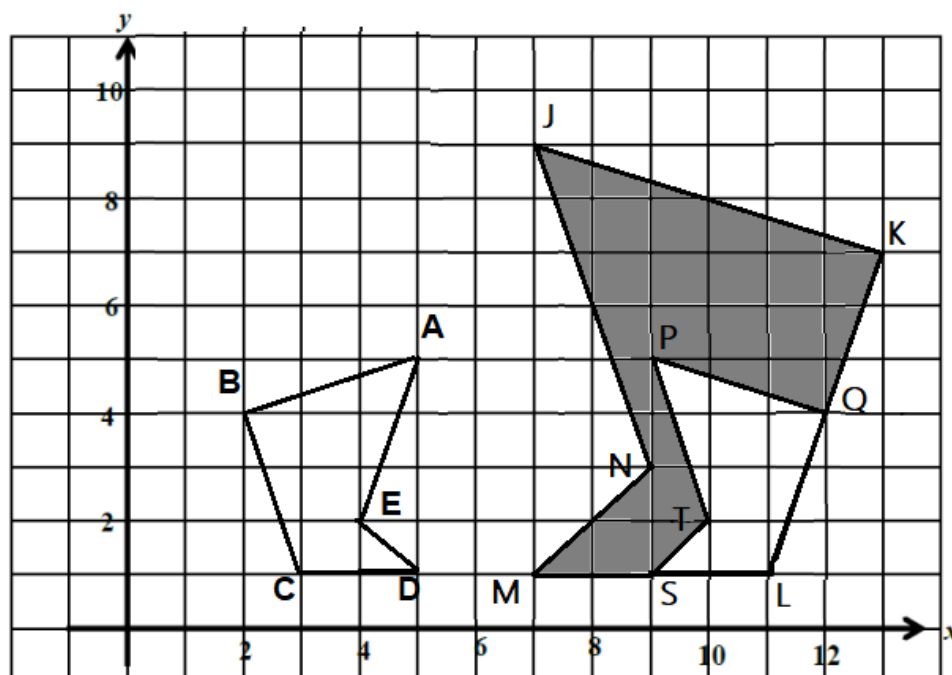


Diagram 8 / Rajah 8

- (i) $PQLST$ is the image of $ABCDE$ under the transformation $\mathbf{M}$ and $JKLMN$ is the image of $PQLST$ under the transformation $\mathbf{N}$.

$PQLST$ ialah imej bagi $ABCDE$ di bawah penjelmaan $\mathbf{M}$ dan $JKLMN$ ialah imej bagi $PQLST$ di bawah penjelmaan $\mathbf{N}$.

Describe in full the transformation :

Huraikan selengkapnya penjelmaan :

(a) $\mathbf{M}$,

(b) $\mathbf{N}$

- (ii) If the area of polygon $ABCDE$ is 24 cm^2 , calculate the area of the shaded region.

Jika luas polygon $ABCDE$ ialah 24 cm^2 , hitungkan luas kawasan berlorek.

[9 marks/9 markah]

Answer /Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) M:

(b) N:

(ii)