



MODUL PINTAS (MP)
TINGKATAN 5, 2017

1449/2

MATHEMATICS

Kertas 2
September

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

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, nama, dan tingkatan anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.

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

Kertas peperiksaan ini mengandungi 32 halaman bercetak.

Section A
Bahagian A

[52 marks]
[52 markah]

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

- 1 (a) On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities $y \leq 3 - x$, $2x - y < 0$ and $x < 3$.

Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \leq 3 - x$, $2x - y < 0$ dan $x < 3$.

$$y \geq 3 - x \quad 2x - y > 0$$

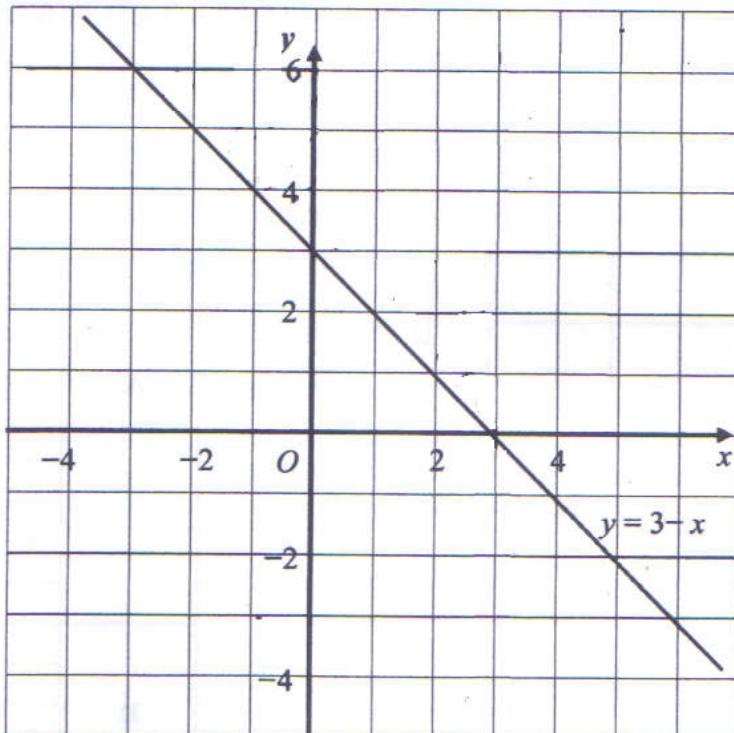
- (b) Determine whether point $(3, 2)$ satisfies $y = x + 2$, $y \leq x + 2$ or $y < x + 2$.

Tentukan sama ada titik $(3, 2)$ memuaskan $y = x + 2$, $y \leq x + 2$ atau $y < x + 2$.

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan :



- 2 Diagram 2 shows a cylinder with the diameter $(x + 1)$ cm.

Rajah 2 menunjukkan sebuah silinder dengan diameter $(x + 1)$ cm.

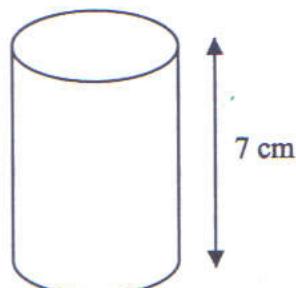


Diagram 2

Rajah 2

Given $\pi = \frac{22}{7}$ and volume of the cylinder is 88 cm^3 , calculate the radius of the cylinder.

Diberi $\pi = \frac{22}{7}$ dan isi padu silinder itu ialah 88 cm^3 , hitung jejari silinder itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

3. Puan Mariam gave birth to her son Nazim at the age of 24. Sum of their ages are 78 years.

Puan Mariam melahirkan anaknya Nazim semasa umurnya 24 tahun. Jumlah umur mereka ialah 78 tahun.

If she plans to retire at the age of 58, calculate the number of years of her service before she retires.

Sekiranya dia merancang untuk bersara pada umur 58 tahun, hitung bilangan tahun perkhidmatannya sebelum dia bersara.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

Use

- 4 Diagram 4 shows a right pyramid. The base ADC is a right angled triangle.

Rajah 4 menunjukkan sebuah piramid tegak. Tapak ADC ialah sebuah segi tiga bersudut tegak.

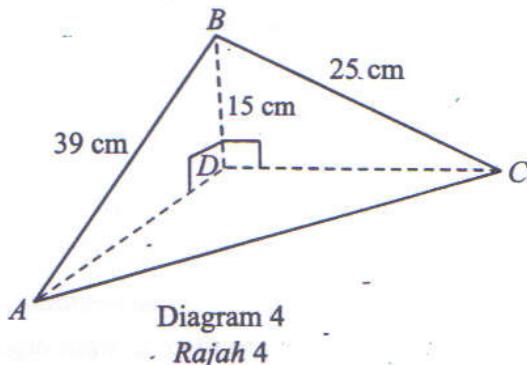


Diagram 4
Rajah 4

- (a) Name the angle between the line AC and the plane BDC .

Namakan sudut di antara garis AC dan satah BDC .

- (b) Calculate the angle between the line AC and the plane BDC .

Hitung sudut di antara garis AC dan satah BDC .

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

- 5 (a) State the converse of the following statement and hence determine whether its converse is true or false.

Nyatakan akas bagi pernyataan berikut dan seterusnya tentukan sama ada akas tersebut benar atau palsu.

If $x > 5$, then $x^2 > 25$

Jika $x > 5$, maka $x^2 > 25$

- (b) Write down Premise 2 to complete the following argument:

Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1: If m is a negative number, then $2m \leq 0$.

Premis 1 : Jika m ialah nombor negatif, maka $2m < 0$.

Premises 2 / Premis 2 :

Conclusion : m is not a negative number

Kesimpulan : m bukan nombor negatif.

- (c) The number of subsets in a set with k elements is 2^k .

Based on the information above, make a general conclusion by deduction regarding the number of subsets for set A .

$$A = \{ 2, 3, 5, 7 \}$$

Bilangan subset dalam satu set dengan k unsur ialah 2^k .

Berdasarkan maklumat di atas, buat satu kesimpulan secara deduksi tentang bilangan subset untuk set A .

$$A = \{ 2, 3, 5, 7 \}$$

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

.....

(c)

Use

- 6 Diagram 6 shows four straight lines AB , OC , CD and BC . BC is parallel to y -axis and CD is parallel to x -axis.

Rajah 6 menunjukkan empat garis lurus AB , OC , CD dan BC . BC selari dengan paksi- y dan CD selari dengan paksi- x .

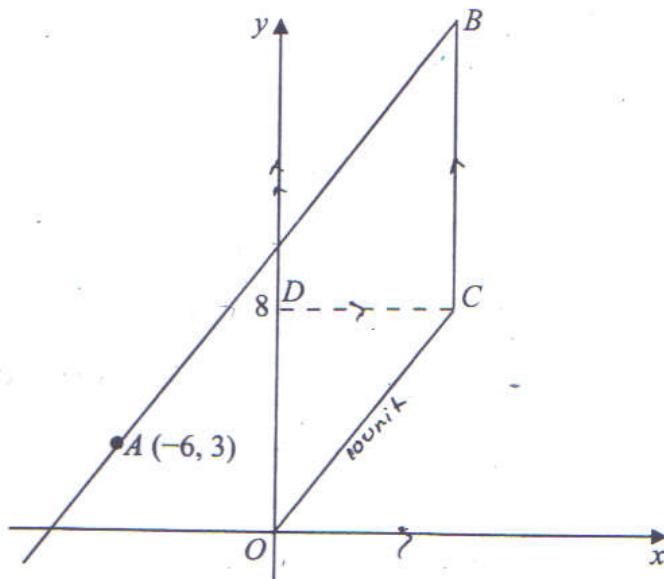


Diagram 6

Rajah 6

Given that $OC = 10$ unit, find

Diberi $OC = 10$ unit, cari

- (a) the equation of the straight line BC ,
persamaan garis lurus BC ,
- (b) the equation of the straight line AB .
persamaan garis lurus AB .

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

- 7 Diagram 7 shows a composite solid of a half cylinder and a right prism.

Rajah 7 menunjukkan gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah separuh silinder dan sebuah prisma tegak.

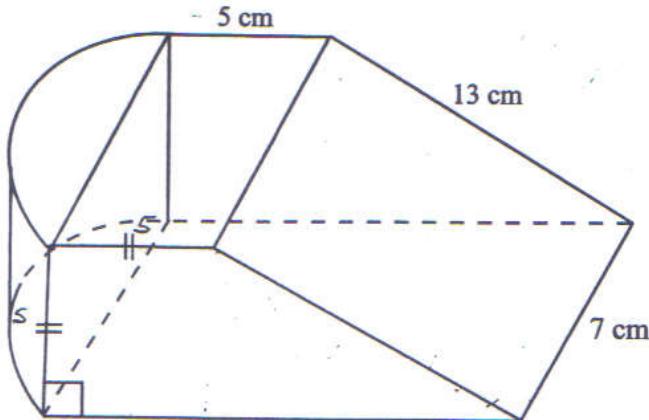


Diagram 7

Rajah 7

Given the height of solid is 5 cm.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume, in cm^3 , of the solid.

Diberi tinggi pepejal itu ialah 5 cm.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , pepejal itu.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

- 8 Warung Pak Din sells *mi bandung* with the price of RM x per bowl and *laksa* with the price RM y per bowl. On Monday, Pak Din sold 108 bowls of *mi bandung* and 100 bowls of *laksa*. On Tuesday, he sold 120 bowls of *mi bandung* and 56 bowls of *laksa*. The total sales on Monday and Tuesday were RM990 and RM852 respectively.

Warung Pak Din menjual mi bandung pada harga RMx semangkuk dan laksa pada harga RMy semangkuk. Pada hari Isnin, Pak Din menjual 108 mangkuk mi bandung dan 100 mangkuk laksa. Pada hari Selasa pula, dia menjual 120 mangkuk mi bandung dan 56 mangkuk laksa. Jumlah jualan bagi Isnin dan Selasa ialah RM990 dan RM852 masing-masing.

- (a) Form two linear equations to represent the total sales of both days.
Bentukkan dua persamaan linear untuk mewakili jumlah jualan pada kedua-dua hari itu.
- (b) By using matrix method, calculate the price of a bowl of *mi bandung* and a bowl of *laksa*.
Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga semangkuk mi bandung dan harga semangkuk laksa.

[6 marks]
 [6 markah]

Answer / Jawapan :

(b)

- 9 Diagram 9 shows two identical circles with centre P and Q respectively.

Rajah 9 menunjukkan dua bulatan yang sama dengan pusat P dan Q masing-masing.

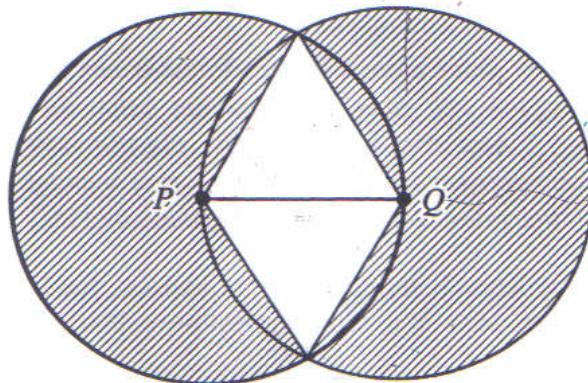


Diagram 9
Rajah 9

Given the diameter of the circle is 14 cm.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate

Diberi diameter bulatan ialah 14 cm.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

(a) the perimeter, in cm, of the shaded region,
perimeter, dalam cm, kawasan berlorek,

(b) the area, in cm^2 , of the shaded region.
luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

- 10 A clown is hired to entertain children at a birthday party. He has a bag containing balloons of three different colours; 3 red, 1 blue and 1 yellow. He picks a balloon at random from the bag and noted its colour. Without replacing the balloon, he picks another balloon at random from the bag.

Seorang badut diupah untuk menghiburkan kanak-kanak pada satu majlis hari jadi. Dia mempunyai sebuah beg yang mengandungi belon daripada tiga warna yang berbeza; 3 merah, 1 biru dan 1 kuning. Dia memilih sebiji belon secara rawak daripada beg dan warnanya diperhatikan. Tanpa menggantikan belon tersebut, dia memilih sebiji belon lagi secara rawak daripada beg itu.

- (a) By using the letter R to represent red balloon, the letter B to represent blue balloon and the letter Y to represent yellow balloon, list all the elements in the sample space.

Dengan menggunakan huruf R untuk mewakili belon merah, huruf B untuk mewakili belon biru dan huruf Y untuk mewakili belon kuning, senaraikan semua unsur dalam ruang sampel.

- (b) By listing down all the possible outcomes of the events, find the probability that

Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa

- (i) both balloons are of the same colour,
kedua-dua belon adalah daripada warna yang sama,
- (ii) the first balloon picked is yellow and the second balloon picked is blue.
belon pertama yang dipilih berwarna kuning dan belon kedua yang dipilih berwarna biru.

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

- 11 Diagram 11 shows the distance-time graph for the journey of Maria and Mira by car.
Rajah 11 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan Maria dan Mira dengan kereta.

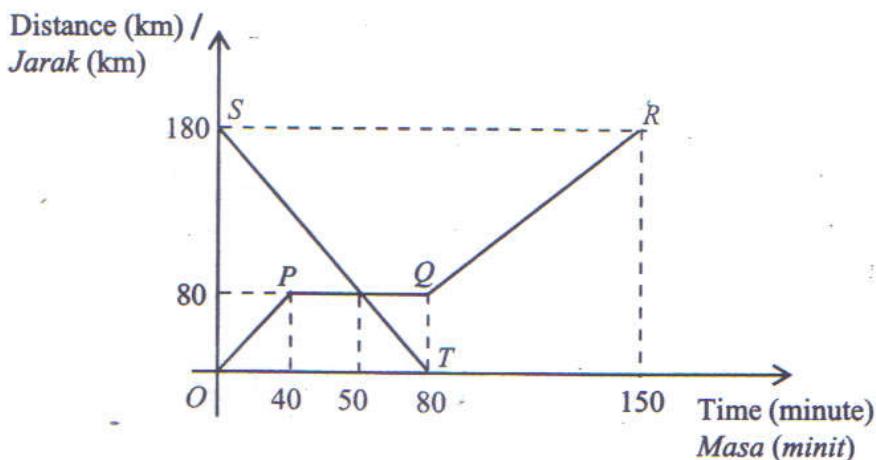


Diagram 11

Rajah 11

The graph $OPQR$ represents the journey of Maria from town X to town Y . The graph of ST represents the journey of Mira from town Y to town X . Maria leaves town X and Mira leaves town Y at the same time and travel along the same road between the two towns.

Graf $OPQR$ mewakili perjalanan Maria dari bandar X ke bandar Y . Graf ST mewakili perjalanan Mira dari bandar Y ke bandar X . Maria bertolak dari bandar X dan Mira bertolak dari bandar Y pada waktu yang sama dan melalui jalan yang sama antara dua bandar itu.

- (a) State the period of time, in hour, during which the car is stationary.
Nyatakan tempoh masa, dalam jam, kereta itu berhenti.
- (b) (i) If both vehicles start the journey at 10.30 a.m., at what time do the vehicles meet?
Jika kedua-dua kenderaan bertolak pada 10.30 pagi, pada pukul berapakah kedua-dua kenderaan itu bertemu?
- (ii) Find the distance, in km, from town Y , when Maria and Mira meet.
Cari jarak, dalam km, dari bandar Y , apabila Maria dan Mira bertemu.
- (c) Calculate the difference between average speed, in km h^{-1} , of Maria and Mira.
Hitung perbezaan purata laju, dalam km j^{-1} , antara Maria dan Mira.

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i)

(ii)

(c)

Section B
Bahagian B
[48 marks]
[48 markah]

Answer any four questions from this section.
Jawab mana-mana empat soalan dalam bahagian ini.

- 12 (a) A square piece of card has sides of length 18 cm. A square of length x cm is removed from each of corners of the card. The remaining piece of card is then folded to make an open box.

Sekeping kad segi empat sama mempunyai panjang sisi 18 cm. Segi empat sama dengan panjang x cm dikeluarkan dari setiap bucu kad. Baki kad kemudianya dilipat untuk membuat sebuah kotak terbuka.

Given the equation for the volume, V cm³, of the box is $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$. Complete Table 12 in the answer space on page 19 for the equation $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$ by writing down the values of V when $x = 2$ and $x = 6$.

[2 marks]

Diberi persamaan bagi isi padu kotak itu, V cm³, ialah $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$. Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 19 bagi persamaan $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$ dengan menulis nilai-nilai V apabila $x = 2$ dan $x = 6$.

[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper. You may use a flexible curve rule.

Using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 50 units on the y -axis, draw the graph of $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$ for $0 \leq x \leq 8$. [4 marks]

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

Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 50 unit pada paksi-y, lukis graf $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$ untuk $0 \leq x \leq 8$. [4 markah]

- (c) From the graph in 12(b), find the maximum possible volume of the box and the value of x that gives the maximum value. [2 marks]

Daripada graf di 12(b), cari nilai isi padu maksimum yang mungkin bagi isi padu kotak dan nilai x yang memberikan nilai maksimum itu. [2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 12(b) to find the values of x which satisfy the equation $4x^3 - 72x^2 + 324x - 140 = 0$ for $0 \leq x \leq 8$.

State these values of x . [4 marks]

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $4x^3 - 72x^2 + 324x - 140 = 0$ untuk $0 \leq x \leq 8$.

Nyatakan nilai-nilai x ini. [4 markah]

Answer / Jawapan:

(a) $V = 324x - 72x^2 + 4x^3$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
V	0	256		432	400	320		112	32

Table 12
Jadual 12

(b) Refer graph.

Rujuk graf.

(c) (i) Maximum volume = _____ when $x =$ _____.

(ii) Isi padu maksimum = _____ apabila $x =$ _____.

(d)

$x =$ _____, _____

Use

- 13 (a) Diagram 13.1 shows the point of A and straight line $y = x + 5$, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.1 menunjukkan titik A dan garis lurus $y = x + 5$, dilukis pada suatu satah Cartes.

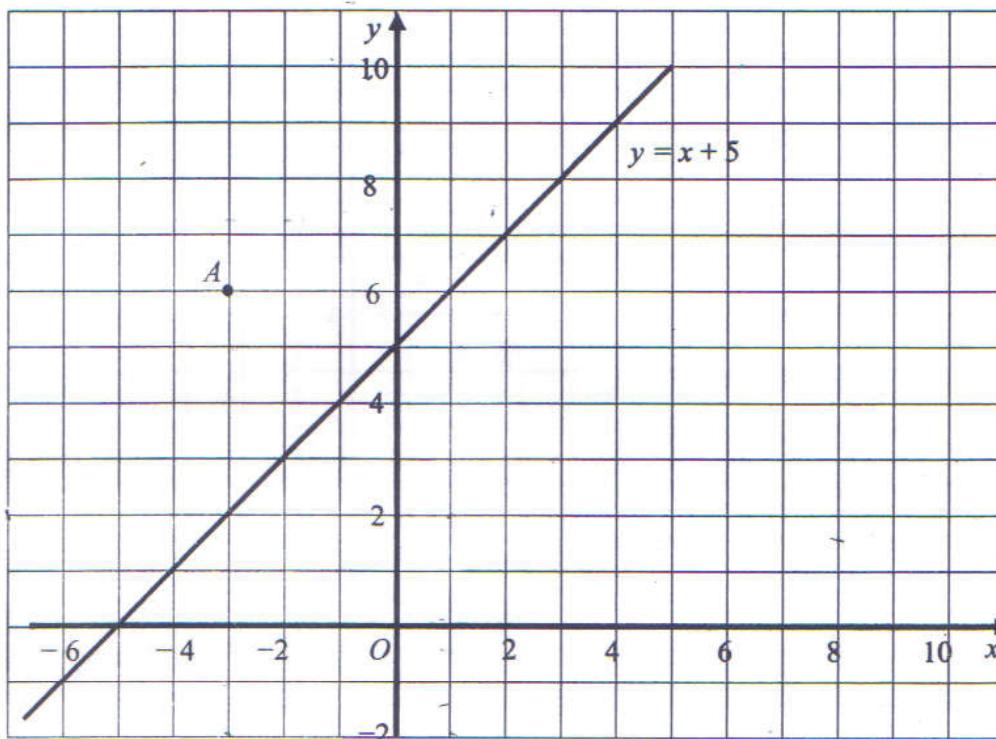


Diagram 13.1
Rajah 13.1

Transformation P is a reflection of the line $y = x + 5$ and transformation T is a translation $\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan P ialah satu pantulan pada garis lurus $y = x + 5$ dan penjelmaan T ialah translasi $\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$.

State the coordinates of the image of point A under each of the following transformations:

Nyatakan koordinat imej bagi titik A di bawah penjelmaan berikut:

- (i) PT ,
(ii) TP .

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan :

(a) (i)

(ii)

1449/2

[Jawapan]

Diberi

[Ketulan]

Mengatakan

[Jawapan]

Mengatakan

[Ketulan]

Mengatakan

- (b) Diagram 13.2 shows three irregular pentagons $ABCDE$, $PQRST$ and $JQKLM$, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.2 menunjukkan tiga pentagon tak sekata $ABCDE$, $PQRST$ dan $JQKLM$, dilukis pada suatu satah Cartes.

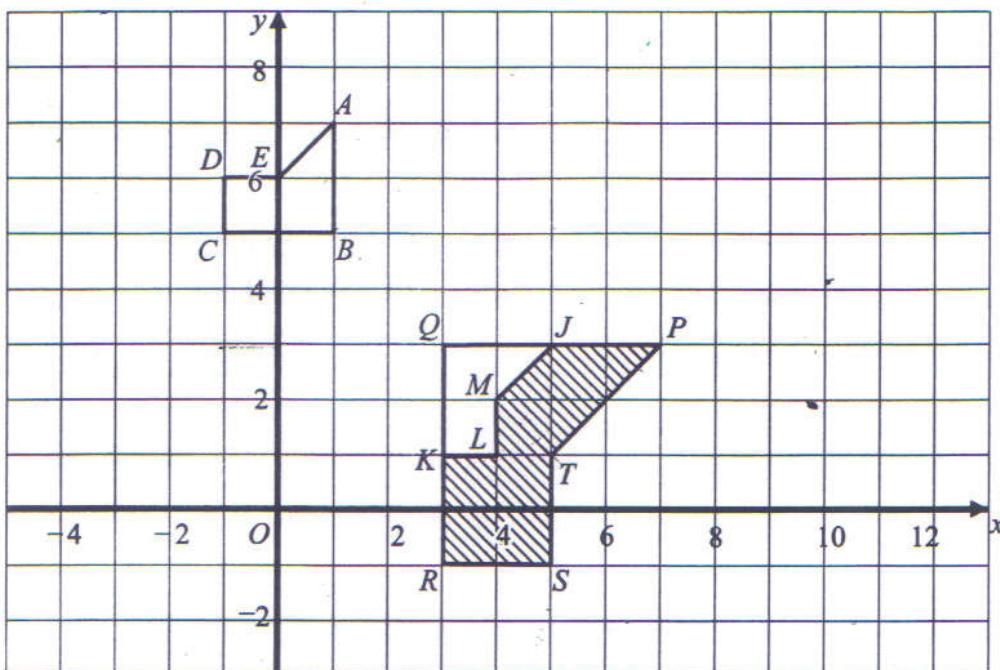


Diagram 13.2
Rajah 13.2

- (i) $PQRST$ is the image of $ABCDE$ under the combined transformation \mathbf{GH} .

PQRST ialah imej bagi ABCDE di bawah gabungan penjelmaan GH.

Describe in full, the transformation:

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) \mathbf{H} ,

(b) \mathbf{G} .

[5 marks]
[5 markah]

- (ii) It is given that the area of shaded region is 64 m^2 .

Calculate the area, in m^2 , of the pentagon $ABCDE$.

Diberi bahawa luas kawasan berlorek ialah 64 m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 , pentagon ABCDE.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(b) (i) (a)

(b)

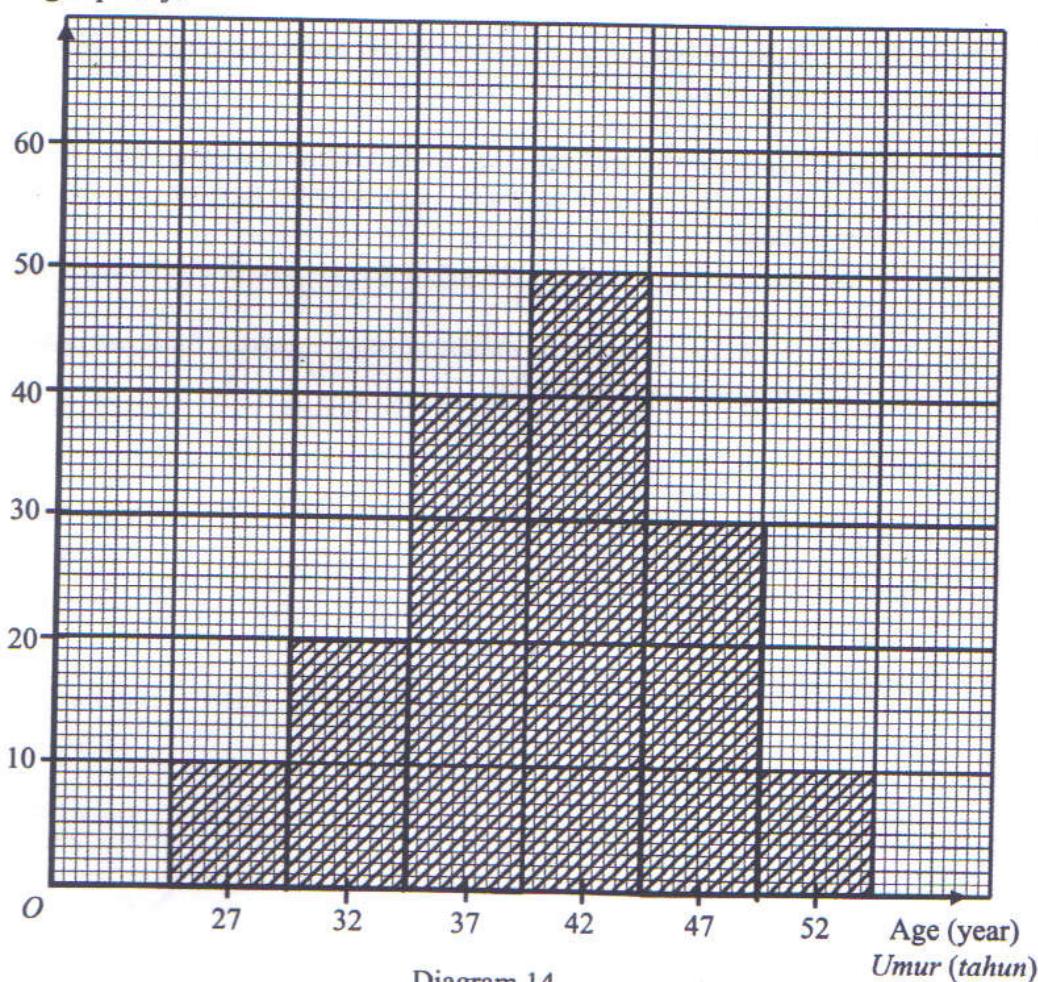
(ii)

- 14 Diagram 14 shows a frequency polygon which represents the age of 160 workers in a factory.

Rajah 14 menunjukkan suatu poligon kekerapan yang menunjukkan umur bagi 160 orang pekerja di sebuah kilang.

Number of workers

Bilangan pekerja



- (a) Based on Diagram 14, complete Table 14 in the answer space on page 26.

[4 marks]

Berdasarkan Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan pada halaman 26.

[4 markah]

- (b) Calculate the estimated mean age of a worker.

[3 marks]

Hitung min anggaran umur bagi seorang pekerja.

[3 markah]

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

Using a scale of 2 cm to 5 years on the horizontal axis and 2 cm to 20 workers on the vertical axis, draw an ogive for the data. [4 marks]

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 20 orang pekerja pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut. [4 markah]

- (d) Workers who are aged 37 years and below are required to attend a course.
Based on the ogive drawn in 14(c), state the number of workers who needs to attend the course. [1 mark]

Pekerja yang berumur 37 tahun dan ke bawah dikehendaki mengikuti suatu kursus.

Berdasarkan ogif yang dilukis di 14(c), nyatakan bilangan pekerja yang perlu mengikuti kursus tersebut. [1 markah]

Answer / Jawapan:

(a)	Age (years) <i>Umur (tahun)</i>	Upper boundry <i>Sempadan atas</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Cummulative frequency <i>Kekerapan longgokan</i>
	20 - 24	24.5	0	0
	25 - 29			

Table 14
Jadual 14

(b)

(c) Refer graph.
Rujuk graf.

(d)

15 You are not allowed to use graph paper to answer this question.

Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- (a) Diagram 15.1 shows a prism with rectangular $ABCD$ and $EFGH$ on a horizontal plane. Rectangle $ADEF$ and trapeziums $ABGF$ and $CDEH$ are vertical planes.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah prisma dengan segi empat tepat $ABCD$ dan $EFGH$ ialah satah mengufuk. Segi empat tepat $ADEF$ dan trapezium $ABGF$ dan $CDEH$ adalah satah mencancang.

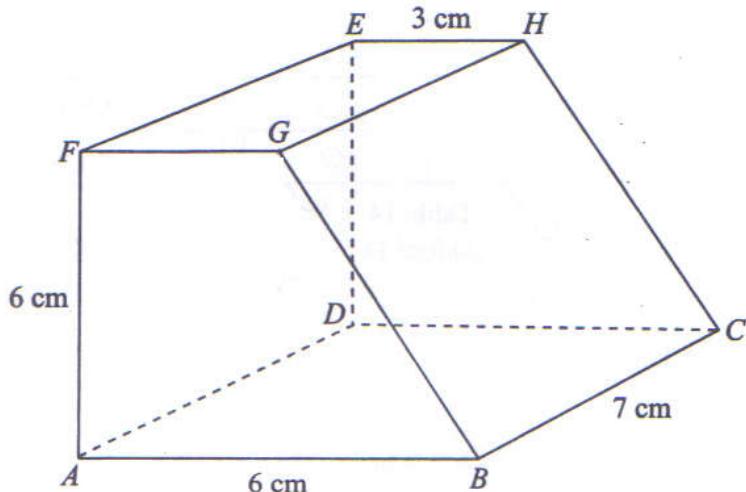


Diagram 15.1
Rajah 15.1

Draw to full scale, the plan of the solid.

[3 marks]

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

- (b) A solid cuboid and a solid prism is cut and removed from the solid in Diagram 15.1. The composite solid is shown in Diagram 15.2.

Sebuah pepejal kuboid dan sebuah pepejal prisma dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 15.1. Pepejal yang tinggal adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 15.2.

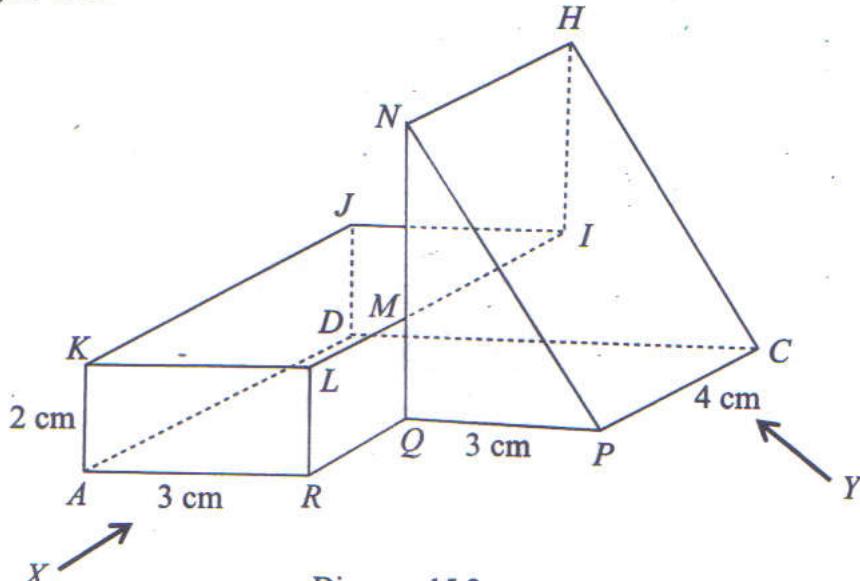


Diagram 15.2

Rajah 15.2

Draw to full scale,

Lukis dengan skala penuh,

- (i) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to AR as viewed from X . [4 marks]

dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AR sebagaimana dilihat dari X . [4 markah]

- (ii) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to PC as viewed from Y . [5 marks]

dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PC sebagaimana dilihat dari Y . [5 markah]

Answer / Jawapan :

(b) (i), (ii)

- 16 Diagram 16 shows the locations of points $A(70^\circ N, 0^\circ)$, B , C and D are four points which lie on the surface of the earth. AC is a diameter of the common parallel of latitude $70^\circ N$.

Given that $AB = 4BC$.

Rajah 16 menunjukkan kedudukan titik-titik $A(70^\circ U, 0^\circ)$, B , C dan D adalah empat titik yang terletak pada permukaan bumi. AC ialah diameter selarian latitud sepunya $70^\circ U$.

Diberi bahawa $AB = 4BC$.

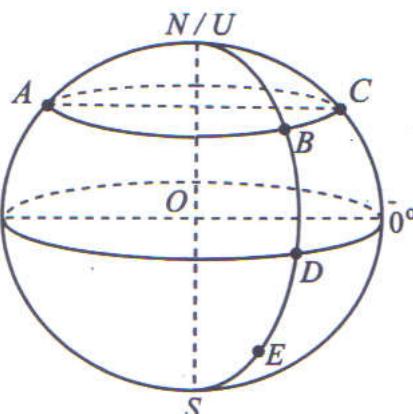


Diagram 16

Rajah 16

- (a) State the longitude of point B . [2 marks]
Nyatakan longitud titik B . [2 markah]

- (b) Given that $BD = DE$.
State the location of point E . [3 marks]

Diberi bahawa $BD = DE$.
Nyatakan kedudukan titik E . [3 markah]

- (c) Calculate the shortest distance, in nautical mile, from A to C measured along the surface of the earth. [2 marks]

Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari A ke C diukur sepanjang permukaan bumi. [2 markah]

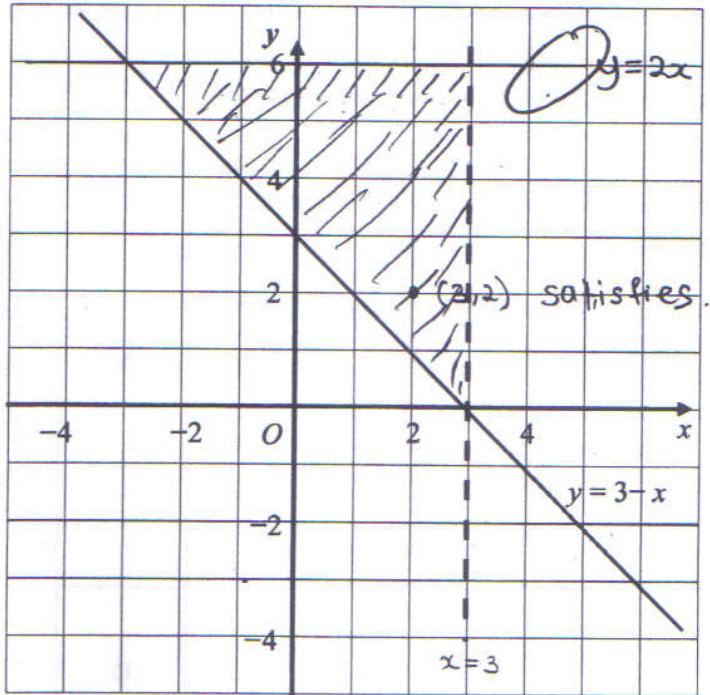
- (d) An aeroplane took off from A and flew due east to B along the common parallel of latitude with average speed of 500 knots. Then, it flew due south to E with average speed of 550 knots.

Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight. [5 marks]

Sebuah kapal terbang berlepas dari A dan terbang arah timur ke B , sepanjang selarian latitud sepunya dengan kelajuan purata 500 knot. Kemudian ia terbang arah selatan ke E dengan kelajuan purata 550 knot.

Hitung jumlah masa, dalam jam, bagi keseluruhan perjalanan itu. [5 markah]

1.



2.

$$\text{Volume of the cylinder} = \pi r^2 h = 88 \text{ cm}^3$$

$$88 \text{ cm}^3 = \frac{22}{7} \times r^2 \times 7$$

$$r^2 = 4$$

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{4}$$

$$r = 2 \text{ cm}$$

3.	<p>Age of Mariam = x Retired age Age of son Nazim = y = 58</p> $y = x + 24 - \textcircled{1}$ $x + y = 78 - \textcircled{2}$ $x + (x + 24) = 78 \quad \text{when } x = 27$ $2x + 24 = 78$ $2x = 54$ $x = 27$ <p>No. of years of service before retirement $= 58 - 51$ $= 7$ years.</p>
4.	<p>(a) $\angle ACD$</p> <p>(b) $DA = \sqrt{39^2 - 15^2}$ $= \sqrt{1296}$ $= 36\text{cm}$</p> <p>$DC = \sqrt{25^2 - 15^2}$ $= \sqrt{400}$ $= 20\text{cm}$</p> $\tan \angle ACD = \frac{36}{20}$ $\angle ACD = 60.95^\circ$
5.	<p>(a) (False) (If $x^2 > 25$, then $x > 5$.)</p> <p>(b) $2m > 0$</p> <p>(c) The number of subsets for set $A = 2^4 = 16$. Conclusion.</p>

6.

$$\begin{aligned}DC &= \sqrt{10^2 - 8^2} \\&= \sqrt{36} \\&= 6\text{cm}\end{aligned}$$

$$(a) y = mx + c$$

$$8 = m(6) + 0$$

$$6m = 8$$

$$m = \frac{8}{6}$$

$$m = \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{4}{3}x$$

$$(b) \quad y = mx + c$$

$$\frac{8 - 0}{6 - 0}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$m = \frac{4}{3}$$

$$3 = \frac{4}{3}(-6) + c$$

$$3 = -8 + c$$

$$c = 11$$

$$y = \frac{4}{3}x + 11$$

7. Half cylinder = $\frac{1}{2} \pi r^2 h$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 5$
 $= 96.25 \text{ cm}^3$

Right Prism = $\left(\frac{1}{2} \times (17+5) \times 5\right) \times 7$
 $= 385 \text{ cm}^3$

Total volume = $385 \text{ cm}^3 + 96.25 \text{ cm}^3$
 $= 481.25 \text{ cm}^3$

8.

$$(a) 108x + 100y = \text{RM}990$$

$$120x + 56y = \text{RM}852$$

$$(b) \begin{pmatrix} 108 & 100 \\ 120 & 56 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 990 \\ 852 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{6048 - 12000} \begin{pmatrix} 56 & -100 \\ -120 & 108 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 990 \\ 852 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = -\frac{1}{5952} \begin{pmatrix} 55440 & (-85200) \\ 118800 & (92016) \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = -\frac{1}{5952} \begin{pmatrix} -29800 \\ -26784 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5.0 \\ 4.5 \end{pmatrix}$$

The price of mi bandung is RM5.0 and the price of a bowl of laksa is RM4.5

9.

$$(a) \text{Arc of circle} = \frac{360 - 120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 29\frac{1}{3}$$

Perimeter of shaded region

$$= (2 \times 29\frac{1}{3}) + (4 \times 7)$$

$$= 86\frac{2}{3} \text{ cm}$$

(b) Area of shaded region

$$= 2 \times \left(\frac{240}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \right)$$

$$= 205\frac{1}{3} \text{ cm}^2$$

10.	<p>(a) $\{(R_1, R_2), (R_1, R_3), (R_1, B_1), (R_1, Y_1), (R_2, R_1), (R_2, R_3), (R_2, B_1), (R_2, Y_1), (R_3, R_1), (R_3, R_2), (R_3, B_1), (R_3, Y_1), (B_1, R_1), (B_2, R_1), (B_2, R_3), (B_1, Y_1), (Y_1, R_1), (Y_1, R_2), (Y_1, R_3), (Y_1, B_1)\}$</p> <p>(b) (i) $\{(R_1, R_2), (R_1, R_3), (R_2, R_3), (R_2, R_1), (R_3, R_1), (R_3, R_2)\}$</p> $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ <p>(ii) $\{(Y_1, B_1)\}$</p> $= \frac{1}{20}$												
11.	<p>(a) 80 minutes - 40 minutes $= 40$ minutes $= \frac{40}{60}$ $= \frac{2}{3}$ hour</p> <p>(b) (i) $10:30 \text{ am} + 50 \text{ minutes}$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">hr</td> <td style="padding: 0 10px;">min</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">10</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">30</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">+</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">50</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">10</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">80</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">+</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">11</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 0 10px;">20</td> </tr> </table> $= 11:20 \text{ am}$ <hr/> <p>(ii) $180 \text{ km} - 80 \text{ km}$ $= 100 \text{ km}$</p> <hr/> <p>(c) Average speed of Maria $= \frac{80 + 100}{2.5 \text{ hrs}}$</p> $= \frac{180}{2.5 \text{ hrs}}$ $= 72 \text{ kmh}^{-1}$ <p>Average speed of Mira $= \frac{180}{(\frac{4}{3})}$</p> $= 135 \text{ kmh}^{-1}$ <p>Differences between average speed of Maria and Mira $= 135 \text{ kmh}^{-1} - 72 \text{ kmh}^{-1}$ $= 63 \text{ kmh}^{-1}$</p>	hr	min	10	30	+	50	10	80	+	1	11	20
hr	min												
10	30												
+	50												
10	80												
+	1												
11	20												

12.

(a)

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
V	0	256	392	432	400	320	216	112	32

(c) (i) Maximum volume = 432 when $x = 3.$ (ii) Isi padu maksimum = _____ apabila $x =$ _____.

$$(d) V = 4x^3 - 72x^2 + 324x \quad \text{--- (1)}$$

$$0 = -4x^3 + 72x^2 - 324x + 140 \quad \text{--- (2)}$$

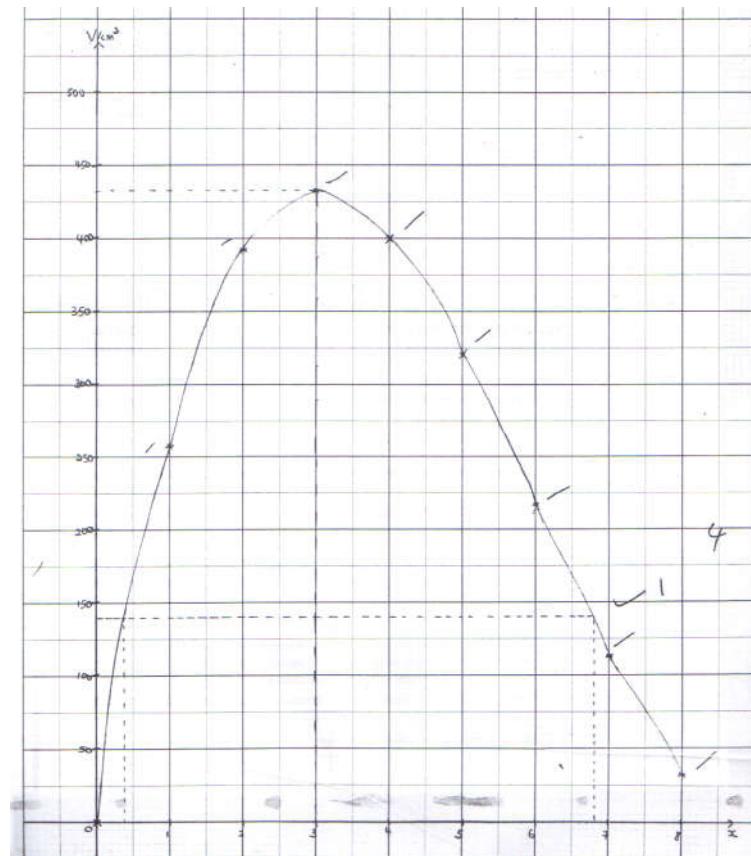
(1) + (2),

$$\begin{aligned} & V = 4x^3 - 72x^2 + 324x \\ & + 0 = -4x^3 + 72x^2 - 324x + 140 \\ & \hline V = 0 + 0 + 0 + 140 \end{aligned}$$

$$V = 140$$

$$x = \underline{0.39}, \underline{6.8}$$

(b)



13.

$$(a) \quad (i) \quad (-3, 6) \xrightarrow{T} (-7, 2) \xrightarrow{P} (3, -2)$$

$$(ii) \quad (-3, 6) \xrightarrow{P} (1, 2) \xrightarrow{T} (-3, -2)$$

(b) (i) (a) Reflection $y = x + 2$

(b) Enlargement scale factor is 2 at centre of enlargement at $(3, 3)$

$$\begin{aligned} \text{Scale factor} &= \frac{-1}{0} \\ &= \frac{4}{2} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$(ii) \quad \begin{matrix} \text{Area} \\ \text{of} \\ \text{shaded} \\ \text{region} \end{matrix} = 64 \text{ m}^2$$

$$PQRST - JQKLM = 64$$

$$(2^2 \times JQKLM) - JQKLM = 64$$

$$4JQKLM - JQKLM = 64$$

$$3JQKLM = 64$$

$$JQKLM = \frac{64}{3} \text{ m}^2$$

$$\therefore \text{Area of } ABCDE = \frac{64}{3} \text{ m}^2$$

14.

(a)

Age (years) Umur (tahun)	Upper boundary Sempadan atas	Frequency Kekerapan	Cummulative frequency Kekerapan longgokan
20 - 24	24.5	0	0
25 - 29	29.5	10	10
30-34	34.5	20	30
35-39	39.5	40	70
40 - 44	44.5	50	120
45 - 49	49.5	30	150
50 - 54	54.5	10	160

(b) Mean = $\frac{(27 \times 10) + (32 \times 20) + (37 \times 40) + (42 \times 50) + (47 \times 30) + (52 \times 10)}{10 + 20 + 40 + 50 + 30 + 10}$

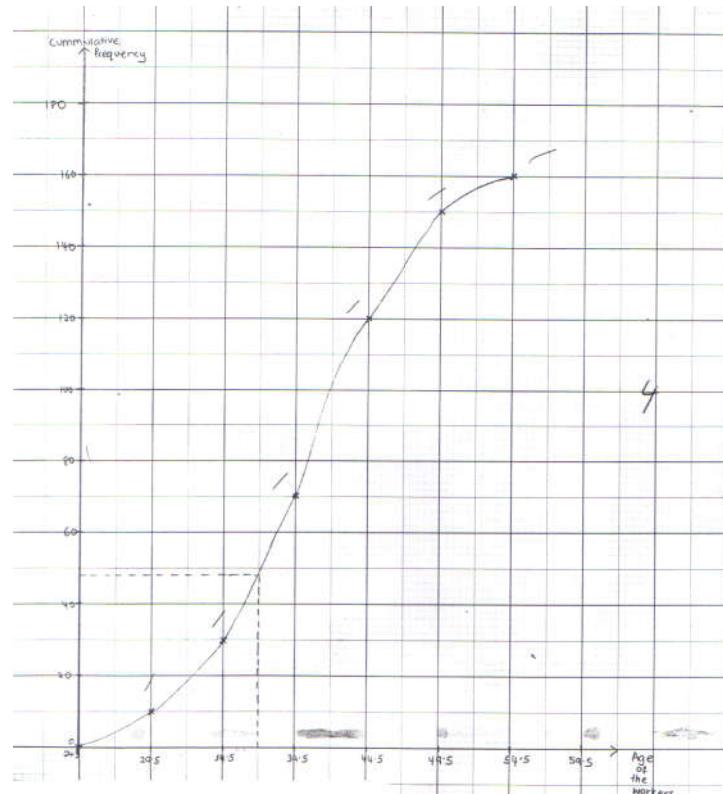
$$= \frac{270 + 640 + 1480 + 2100 + 1410 + 520}{160}$$

$$= \frac{6420}{160}$$

$$= 40.125$$

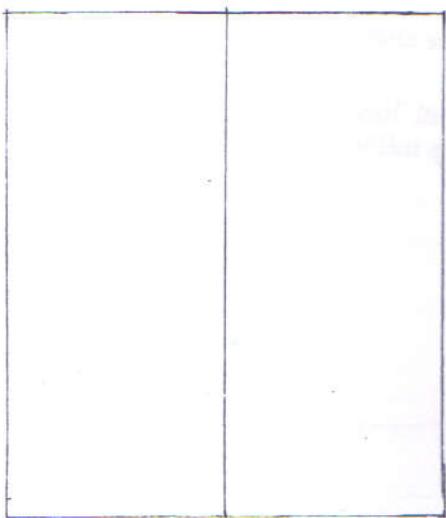
(d) 48 workers

(c)



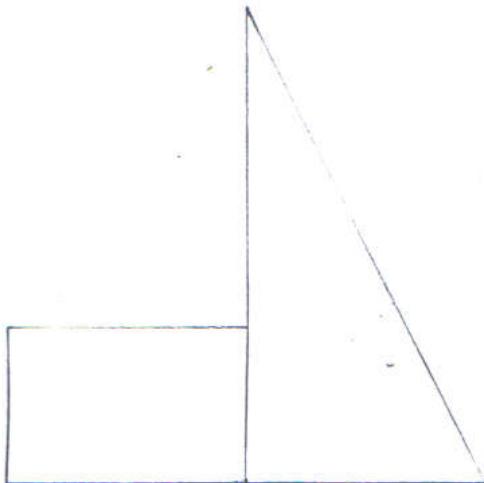
15.

(a)

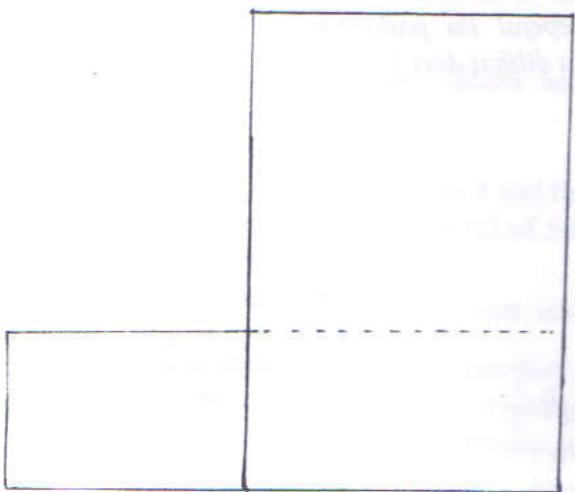


(b) (i), (ii)

i)



ii)



16.

$$(a) \frac{4}{5} \times 180^\circ = 144^\circ$$

Longitude of B = $144^\circ E$

$$(b) BD = DE$$

Latitude B = $70^\circ N$

$$\angle DOE = 70^\circ$$

F ($70^\circ S$, $144^\circ E$)

(c)



$$180^\circ - (2 \times 70^\circ) = 40^\circ$$

$$\text{shortest distance} = 40 \times 60 \\ = 2400 \text{ n.m}$$

$$(d) AB = 144 \times 60 \times \cos 70^\circ$$

$$AB = 2955.05 \text{ n.m}$$

$$\text{Time taken} = \frac{2955.05}{500}$$

$$= 5.9101 \text{ h}$$

$$BE = 140 \times 60$$

$$= 8400 \text{ n.m}$$

$$\text{Time taken} = \frac{8400}{550}$$

$$= 15.273 \text{ h}$$

$$\begin{aligned} \text{Total time} \\ = 5.91 + 15.273 \\ = 21.183 \text{ hr} \end{aligned}$$