

NAMA: ..... TINGKATAN: .....



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM  
TAHUN 2018  
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)**

**MATEMATIK  
KERTAS 2  
(1449/2)**

**Dua jam tiga puluh minit**

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperoleh
1 <i>Tulis nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.</i> 2 <i>Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.</i> 3 <i>Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.</i> 4 <i>Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.</i>	<b>1</b>	3	
	<b>2</b>	4	
	<b>3</b>	5	
	<b>4</b>	3	
	<b>5</b>	5	
	<b>6</b>	5	
	<b>7</b>	5	
	<b>8</b>	5	
	<b>9</b>	6	
	<b>10</b>	6	
	<b>11</b>	6	
5 <i>Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan ini.</i>	<b>12</b>	12	
	<b>13</b>	12	
	<b>14</b>	12	
	<b>15</b>	12	
	<b>16</b>	12	
<b>Jumlah</b>			

Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah

**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*

**PERKAITAN**  
**RELATIONS**

- |  |   |
|--|---|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$   | 10 Teorem Pithagoras<br><i>Pythagoras Theorem</i><br>$c^2 = a^2 + b^2$  |
| 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$   | 11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$   |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$   | 12 $P(A') = 1 - P(A)$   |
| 4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$  | 13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$  |
| 5 Jarak / <i>Distance</i> = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$   | 14 $m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$<br>$m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$ |
| 6 Titik Tengah / <i>midpoint</i> , $(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$  |   |
| 7 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$<br><i>Average speed</i> = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$   |   |
| 8 Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$<br><i>Mean</i> = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$  |   |
| 9 Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas ? kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$<br><i>Mean</i> = $\frac{\text{sum of (midpoint} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$ |   |

**BENTUK DAN RUANG**  
**SHAPES AND SPACE**

- 1 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*
- 2 Lilitan bulatan =  $\pi d = 2\pi j$   
*Circumference of circle =  $\pi d = 2\pi r$*
- 3 Luas bulatan =  $\pi j^2$   
*Area of circle =  $\pi r^2$*
- 4 Luas permukaan melengkung silinder =  $2\pi jt$   
*Curved surface area of cylinder =  $2\pi rh$*
- 5 Luas permukaan sfera =  $4\pi j^2$   
*Surface area of sphere =  $4\pi r^2$*
- 6 Isipadu prisma tegak = Luas keratan rentas  $\times$  panjang  
*Volume of right prism = cross sectional area  $\times$  length*
- 7 Isipadu silinder =  $\pi j^2 t$   
*Volume of cylinder =  $\pi r^2 h$*
- 8 Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi j^2 t$   
*Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$*
- 9 Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi j^3$   
*Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$*
- 10 Isipadu piramid tegak =  $\frac{1}{3} \times$  luas tapak  $\times$  tinggi  
*Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times$  base area  $\times$  height*
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon =  $(n - 2) \times 180^\circ$   
*Sum of interior angles of a polygon =  $(n - 2) \times 180^\circ$*
- 12  $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$
- 13  $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$
- 14 Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$   
*Scale factor,  $k = \frac{PA'}{PA}$*
- 15 Luas imej =  $k^2 \times$  luas objek  
*Area of image =  $k^2 \times$  area of object*

[Lihat halaman sebelah

**Bahagian / Section A**

[ 52 markah / marks ]

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

- 1 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$  dengan keadaan set semester,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

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

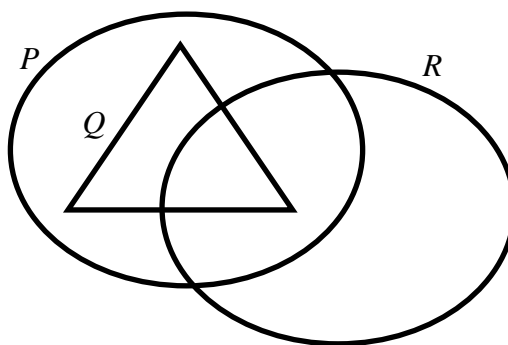
*On the diagram in the answer space, shade the set*

- (a)  $P \cap R$  ,  
 (b)  $(Q \cap R) \cup P'$  .

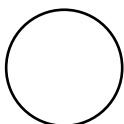
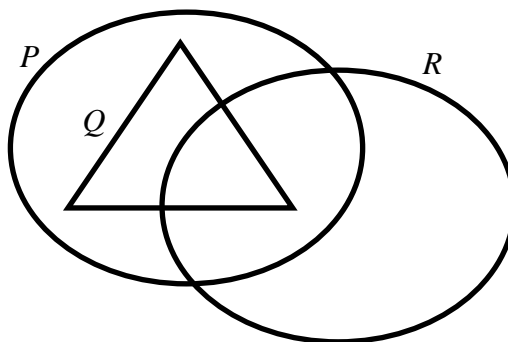
[3 markah / marks]

Jawapan /Answer:

(a)



(b)



- 2 Sebuah papan kenyataan berbentuk segi empat tepat mempunyai panjang  $(x + 3)$  m dan lebar  $(2x - 1)$  m. Diberi bahawa luas permukaan papan kenyataan tersebut ialah  $15 \text{ m}^2$ .

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

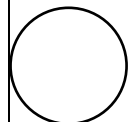
Hitung nilai  $x$ .

*A rectangular shaped notice board has a length of  $(x + 3)$  m and width of  $(2x - 1)$  m. Given that the surface area of the notice board is  $15 \text{ m}^2$ .*

*Calculate the value of  $x$ .*

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :



[Lihat halaman sebelah

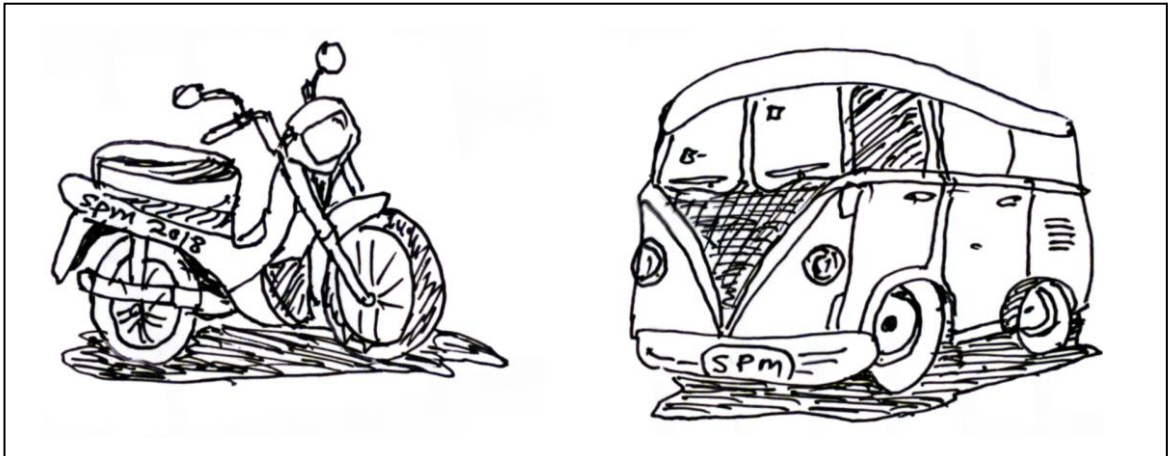
Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

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

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

Rajah 3 menunjukkan sebuah motosikal dan sebuah van 6 tempat duduk.

*Diagram 3 shows a motorcycle and a 6-seater van.*



Rajah / Diagram 3

Konvoi sekumpulan 72 pelajar, bermotor dan menaiki van (6 tempat duduk) telah sampai di Pantai Merdeka. Hanya 2 orang dibenarkan menaiki motosikal dan 6 orang menaiki van termasuk pemandu. Mereka menaiki kesemua kenderaan sehingga penuh.

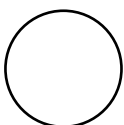
*A convoy of 72 students, motorized and van (6 seats) arrived at Pantai Merdeka. Only 2 peoples are allowed on motorcycles and 6 are on board in the van including the driver. They ride all the vehicles until they are full.*

Hitung bilangan van dan bilangan motosikal jika terdapat 56 tayar.

*Calculate the number of vans and the number of motorcycles if there are 56 tyres.*

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer :

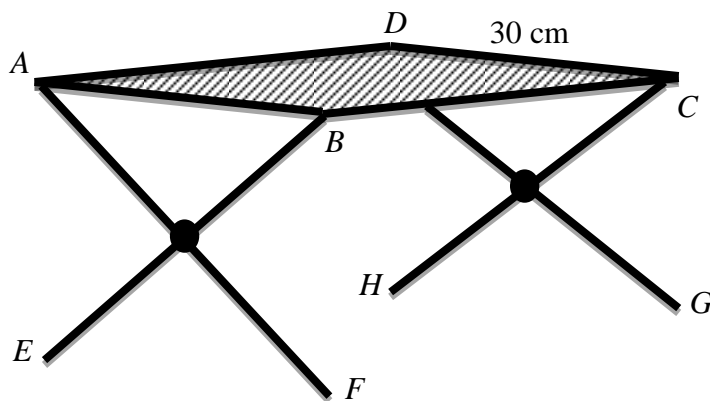


- 4 Rajah 4 menunjukkan sebuah meja bacaan di atas lantai mengufuk. Satah  $ABCD$  adalah permukaan meja berbentuk segi empat sama.

Diberi bahawa  $AF = BE = DG = CH = 34$  cm.

*Diagram 4 shows a reading table on the horizontal floor. The plane  $ABCD$  is a square shaped surface.*

*Given that  $AF = BE = DG = CH = 34$  cm.*



Rajah / Diagram 4

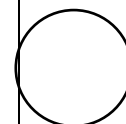
- (a) Namakan sudut di antara garis  $AF$  dengan satah  $ABCD$ .  
*Name the angle between the line  $AF$  and the plane  $ABCD$ .*
- (b) Hitung sudut di antara garis  $AF$  dengan satah  $ABCD$ .  
*Calculate the angle between the line  $AF$  and the plane  $ABCD$ .*

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

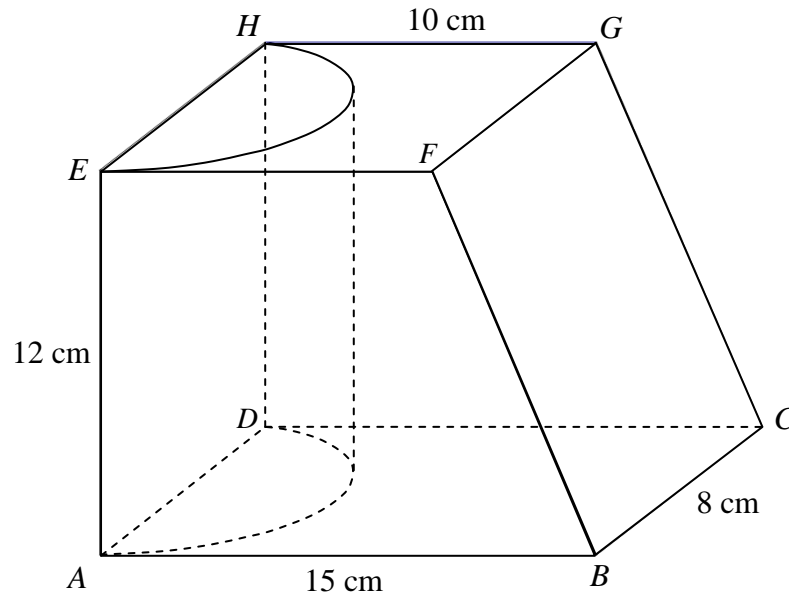
(b)



Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

- 5 Rajah 5 di bawah menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat  $ABCD$  terletak di atas meja mengufuk. Trapezium  $ABFE$  ialah keratan rentas seragam prisma itu. Sebuah separuh silinder dikeluarkan daripada prisma itu.

*Diagram 5 shows a solid right prism with rectangular base  $ABCD$  on a horizontal table. The trapezium  $ABFE$  is the uniform cross section of the prism. A half-cylinder is removed from the prism.*



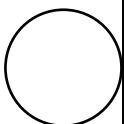
Rajah / Diagram 5

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

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

[4 markah / marks]

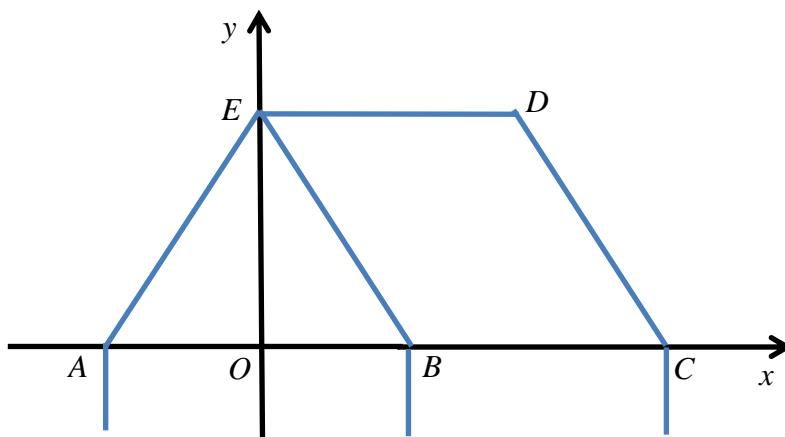
Jawapan / Answer:





- 6 Rajah 6 menunjukkan segi tiga sama kaki  $ABE$  dan segi empat selari  $BCDE$  dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili bentuk bumbung Gazebo milik Cikgu Fadi.

*Diagram 6 below shows an isosceles  $ABE$  and the parallelogram  $BCDE$  drawn on a Cartesian plane which represent the shape of the Gazebo belong teacher Fadi.*



Rajah /Diagram 6

Diberi panjang  $AE = 130$  cm,  $OB = 50$  cm dan  $BC = 100$  cm.

*It is given that the length of  $AE = 130$  cm,  $OB = 50$  cm and  $BC = 100$  cm.*

- (a) Hitung kecerunan satah bumbung  $BCDE$ .

*Calculate the gradient of the plane of the roof  $BCDE$ .*

- (b) Cari persamaan garis lurus yang menyambungkan kayu alang dari  $C$  ke  $D$ .

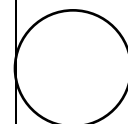
*Find the equation of the straight line that the girder links from  $C$  to  $D$ .*

[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)



Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

- 7 (a) Nyatakan sama ada pernyataan-pernyataan berikut ialah pernyataan benar atau pernyataan palsu.

*State whether the following statements are true statement or false statement.*

(i)  $\{m, n\} \subset \{m, n, p\}$ ,

(ii)  $(x - 1)(x + 2) = x^2 + 3x - 2$ .

- (b) Lengkapkan premis 2 dalam hujah berikut:

*Complete Premise 2 in the following argument:*

Premis 1 : Jika  $p - q > 0$ , maka  $p > q$ .

Premis 1 : *If  $p - q > 0$ , then  $p > q$ .*

Premis 2

Premis 2 : .....

Kesimpulan

:  $p < q$ .

*Conclusion*

- (c) Tuliskan akas bagi implikasi berikut:

*Write down the converse for the following implication:*

Jika panjang sisi kubus  $x$  cm, maka isi padu kubus ialah  $x^3$  cm<sup>3</sup>.

*If the length of cube is  $x$  cm, then the volume of cube is  $x^3$  cm<sup>3</sup>.*

- (d) Hasil tambah semua sudut pedalaman suatu poligon  $n$  sisi ialah  $(n - 2) \times 180^\circ$ .

Buat satu kesimpulan secara deduksi bagi hasil tambah semua sudut pedalaman sebuah oktagon.

*The sum of all the interior angles for polygon with  $n$  sides is  $(n - 2) \times 180^\circ$ .*

*Make one conclusion by deduction for the sum of all the interior angles of an octagon.*

[5 markah / marks]

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

Jawapan / Answer:

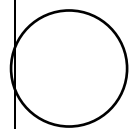
(a) (i) .....

(ii) .....

(b) Premis 2 : .....  
Premise 2

(c) .....  
.....

(d) .....  
.....



[Lihat halaman sebelah

- 8 Farid ingin memasang jubin di ruang dapur rumahnya. Jadual 8 menunjukkan maklumat pembelian jubin untuk kegunaan ruang dapur rumahnya.

*Farid want to install tiles for his kitchen hall.*

*Table 8 shows the information of tiles purchased for his kitchen hall.*

<b>Jenis Jubin</b> <i>Types of tiles</i>	<b>Bilangan jubin yang dibeli</b> <i>Number of tiles purchased</i>	<b>Harga per jubin (RM)</b> <i>Price per tile (RM)</i>
Kecil <i>Small</i>	$2p$	3
Besar <i>Big</i>	$q$	7

Jadual / Table 8

Jumlah bilangan jubin yang dibeli ialah 155 keping. Jumlah harga untuk jubin yang dibeli ialah RM605.

*The total number of tiles purchased is 155 pieces. The total price of the tiles purchased is RM605.*

- (a) Tulis dua persamaan linear dalam sebutan  $p$  dan  $q$  untuk mewakili maklumat di atas.

*Write two linear equations in terms of  $p$  and  $q$  to represent the above information.*

- (b) Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai  $p$  dan nilai  $q$ .

*Hence, by using matrix method, calculate the value of  $p$  and of  $q$ .*

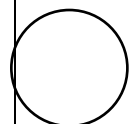
[5 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

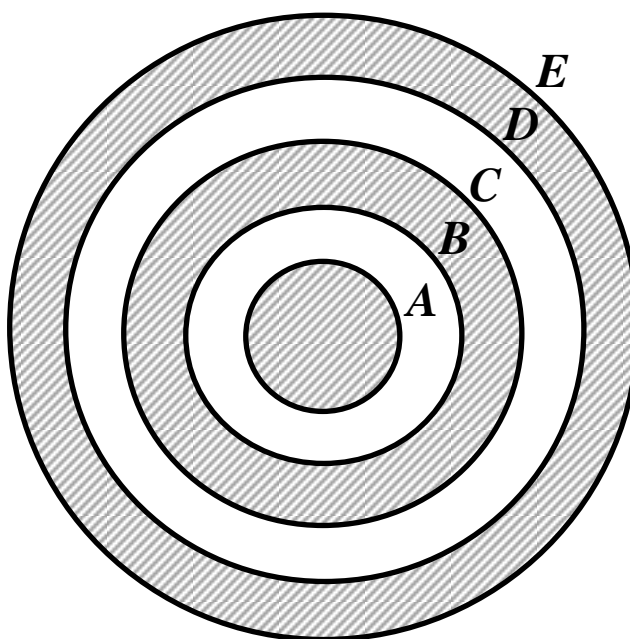


**[Lihat halaman sebelah**

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

- 9 (a) Rajah 9.1 menunjukkan papan sasaran berbentuk bulatan untuk latihan memanah. Bulatan yang paling besar, iaitu sasaran berlorek yang bertanda **E** mempunyai jejari 15 cm. Beza antara jejari bagi setiap bulatan **A**, **B**, **C**, **D** dan **E** ialah 3 cm.

*Diagram 9.1 shows a circular target board for archery training. The biggest circle, which is the target of grey region denoted by **E** has a radius of 15 cm. The difference of radius between circle **A**, **B**, **C**, **D** and **E** is 3 cm.*



Rajah / Diagram 9.1

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung beza panjang, dalam cm, antara lilitan bulatan **D** dengan lilitan bulatan **B**.

*Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the difference of length, in cm, between the circumference of circle **D** and the circumference of circle **B**.*

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

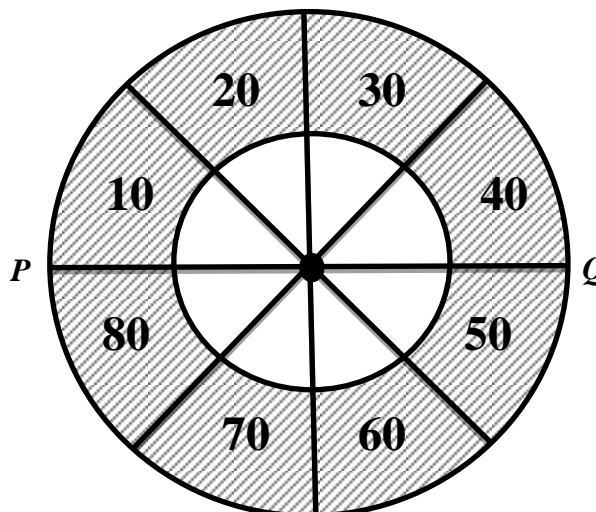
*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

**[Lihat halaman sebelah**

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

- (b) Rajah 9.2 menunjukkan papan sasaran dart berbentuk bulatan. Diberi  $PQ$  ialah 32 cm. Diameter bagi bulatan tidak berlorek ialah separuh daripada  $PQ$ . Setiap sektor adalah sama saiz. Dua dart yang dilontar oleh Azman telah mengena pada kawasan berlorek yang bernilai 30 dan 80 mata.

*Diagram 9.2 shows a dart circular target board. Given  $PQ$  is 32 cm. The diameter of non-shaded region circle is half of  $PQ$ . Every sector is equal in size. Two darts thrown by Azman hits the shaded regions of points 30 and 80.*



Rajah / Diagram 9.2

Menggunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ , hitung luas, dalam  $\text{cm}^2$ , kawasan berlorek yang terkena dart Azman.

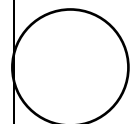
Using  $\pi = \frac{22}{7}$ , calculate the area, in  $\text{cm}^2$ , of the shaded region which darts by Azman.

[3 markah / marks]



Jawapan / *Answer*:

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

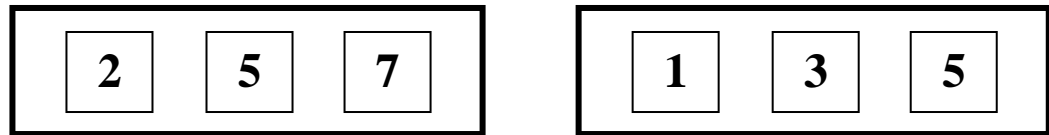


**[Lihat halaman sebelah**

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

- 10 Rajah 10 di bawah menunjukkan tiga kad berlabel dengan nombor masing-masing dalam kotak A dan kotak B.

*Diagram 10 shows three cards labelled with numbers in box A and box B respectively.*



Kotak / Box A

Kotak / Box B

Rajah / Diagram 10

Sekeping kad dipilih secara rawak daripada kotak A dan kemudian sekeping kad lagi dipilih secara rawak daripada kotak B.

*A card is picked at random from box A and then a card is picked at random from box B.*

- (a) Senaraikan ruang sampel.

*List the sample space.*

- (b) Senaraikan semua kesudahan peristiwa dan cari kebarangkalian bahawa

*List all the outcomes of the events and find the probability that*

- (i) hasil tambah nombor pada kedua-dua kad melebihi 6.

*the sum of numbers for both cards greater than 6.*

- (ii) kad pertama ialah nombor genap atau kad kedua berlabel dengan nombor 5 dipilih.

*first card with even number or second card labelled with number 5 are chosen.*

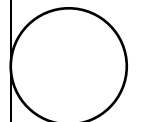
[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)



[Lihat halaman sebelah

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

- 11 Jadual 11 menunjukkan jarak dan masa perjalanan Encik Naim dari Kuala Nerang ke Pantai Merdeka.

*Table 11 shows the distance and time travel by Encik Naim from Kuala Nerang to Pantai Merdeka.*

Masa (min) <i>Time (min)</i>	0	30	40	60	90
Jarak (km) <i>Distance (km)</i>	0	40	40	70	120

Jadual / Table 11

- (a) Berdasarkan Jadual 11, lukis graf jarak-masa pada Rajah 11 di ruang jawapan.

*Based on Table 11, draw a distance-time graph on Diagram 11 in the answer space.*

- (b) Berdasarkan graf yang dilukis pada Rajah 11,

*Based on the graph drawn on Diagram 11,*

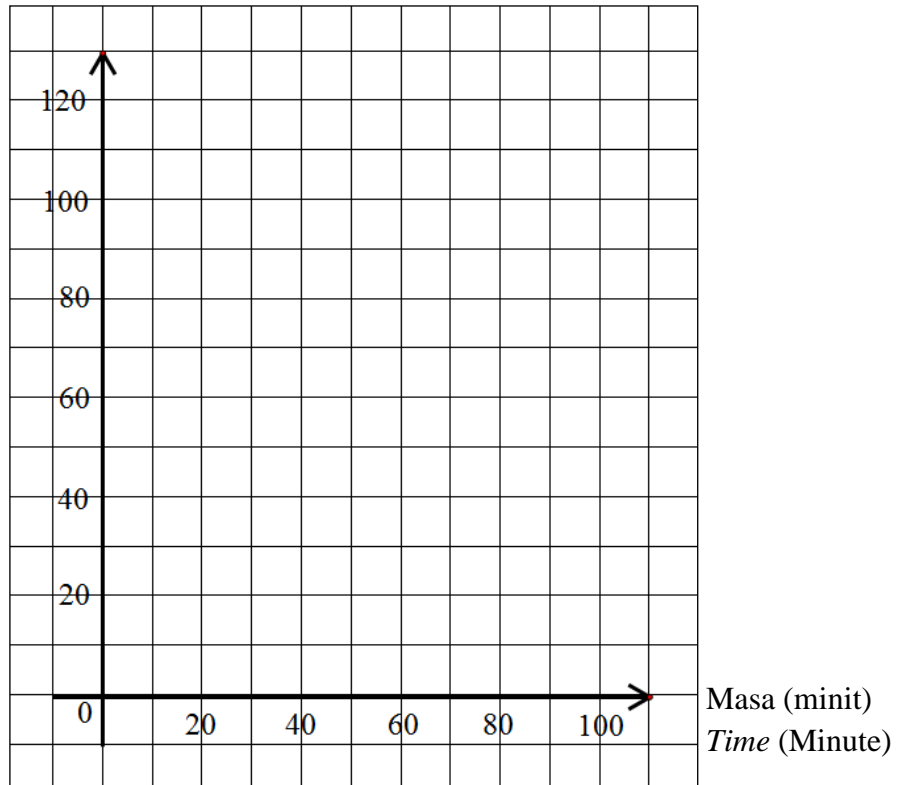
- (i) nyatakan tempoh masa, dalam minit, Encik Naim berhenti,  
*state the length of time, in minute, during Encik Naim is stationary,*
- (ii) hitung purata laju, dalam  $\text{km j}^{-1}$ , bagi keseluruhan perjalanan Encik Naim.

*calculate the average speed, in  $\text{km h}^{-1}$ , for the whole journey of Encik Naim.*

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer :

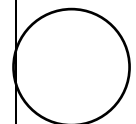
(a) Jarak (km)  
Distance (km)



Rajah / Diagram 11

(b) (i)

(ii)



[Lihat halaman sebelah

**Bahagian / Section B**

[48 markah / marks]

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

- 12 (a) Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman **24**, bagi persamaan  $y = \frac{9}{x}$  dengan menulis nilai-nilai  $y$  apabila  $x = 1$  dan  $x = 6$ .

*Complete Table 12 in the answer space on page **24** for the equation  $y = \frac{9}{x}$  by writing down the values of  $y$  when  $x = 1$  and  $x = 6$ .*

[2 markah / marks]

- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman **25**. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi- $y$ , lukis graf  $y = \frac{9}{x}$  untuk  $0.6 \leq x \leq 8$ .

*For this part of the question, use the graph paper provided on page **25**. You may use a flexible curve rule.*

*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  $y = \frac{9}{x}$  for  $0.6 \leq x \leq 8$ .*

[4 markah / marks]

- (c) Daripada graf di **12(b)**, cari

*From the graph in **12(b)**, find*

- (i) nilai  $y$  apabila  $x = 3.8$ ,  
*the value of  $y$  when  $x = 3.8$ ,*
- (ii) nilai  $x$  apabila  $y = 8$ .  
*the value of  $x$  when  $y = 8$ .*

[2 markah / marks]

- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di **12(b)** untuk mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $2x^2 - 15x + 9 = 0$  untuk  $0.6 \leq x \leq 8$ .

Nyatakan nilai-nilai  $x$  ini.

*Draw a suitable straight line on the graph in **12(b)** to find the values of  $x$  which satisfy the equation  $2x^2 - 15x + 9 = 0$  for  $0.6 \leq x \leq 8$ .*

*State these values of  $x$ .*

[4 markah / marks]

**HALAMAN KOSONG**

***BLANK PAGE***

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

Jawapan / Answer:

(a)  $y = \frac{9}{x}$

x	0.6	1	1.8	2.5	3	4.5	5	6	8
y	15		5	3.6	3	2	1.8		1.1

Jadual / Table 12

(b) Rujuk graf pada halaman 25.

*Refer graph on page 25.*

(c) (i)  $y = \dots\dots\dots$

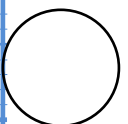
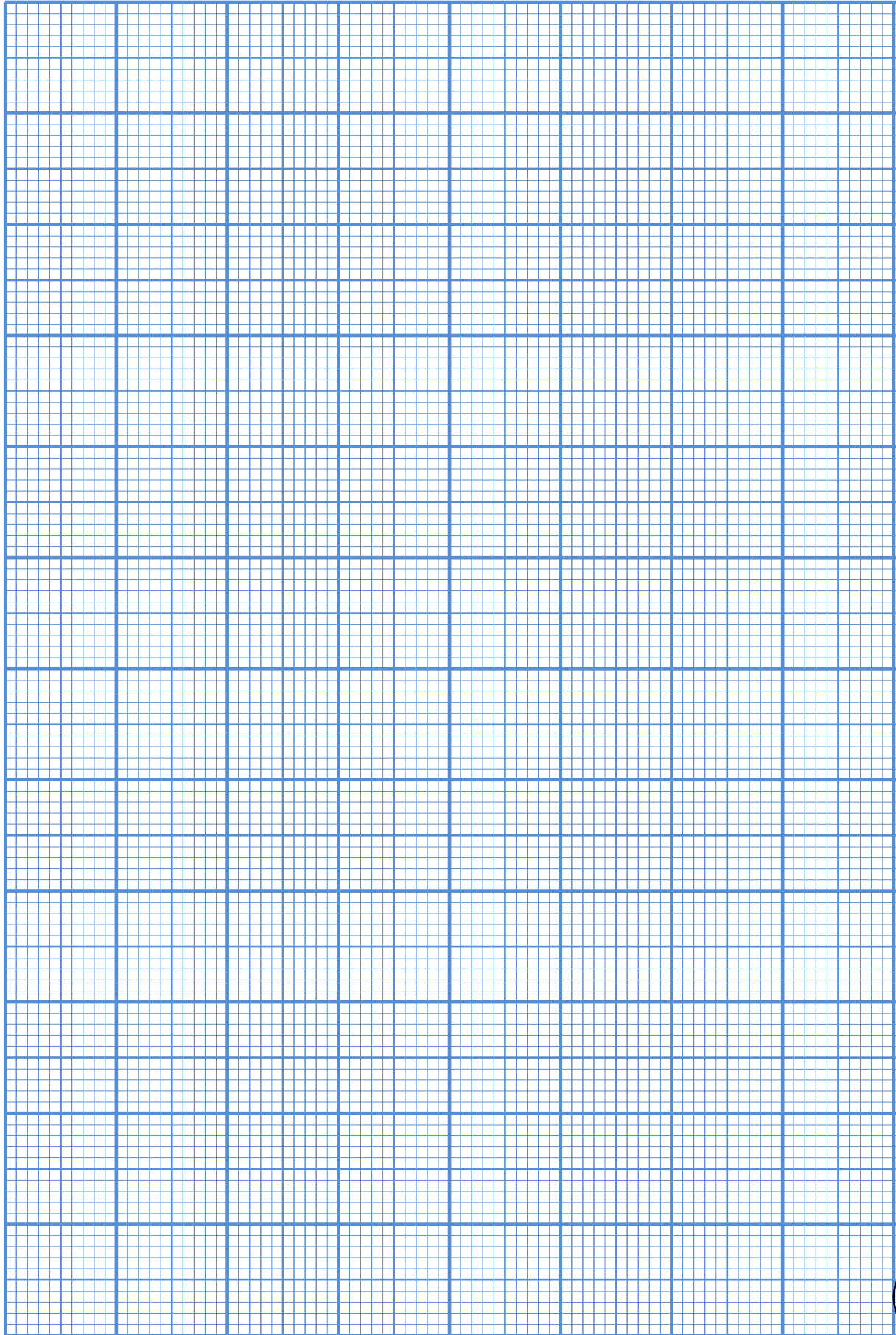
(ii)  $x = \dots\dots\dots$

(d)

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$



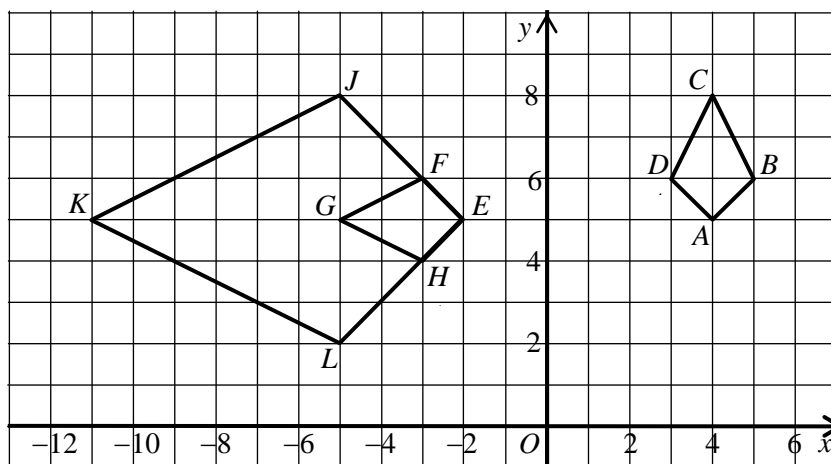
Graf untuk Soalan 12  
*Graph for Question 12*



[Lihat halaman sebelah

- 13 Rajah 13 menunjukkan tiga sisi empat  $ABCD$ ,  $EFGH$  dan  $EJKL$  dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 13 shows three quadrilaterals  $ABCD$ ,  $EFGH$  and  $EJKL$  drawn on a Cartesian plane.*



Rajah / Diagram 13

- (a) Penjelmaan **T** ialah translasi  $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis  $y = 4$ .

Nyatakan koordinat imej bagi titik A di bawah setiap penjelmaan berikut:

*Transformation **T** is a translation  $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$*

*Transformation **P** is a reflection in the line  $y = 4$ .*

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

- (i) **P**,
- (ii) **PT**.

[3 markah / marks]

- (b) Sisi empat  $EJKL$  ialah imej bagi sisi empat  $ABCD$  di bawah gabungan penjelmaan  $WV$ .

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

*Quadrilateral  $EJKL$  is the image of quadrilateral  $ABCD$  under the combined transformation  $WV$ .*

*Describe in full the transformation:*

- (i)  $V$ ,
- (ii)  $W$ .
- (c) Diberi bahawa heksagon  $GFJKLH$  mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas  $150 \text{ m}^2$ .

Hitung luas, dalam  $\text{m}^2$ , sisi empat  $ABCD$ .

*It is given that hexagon  $GFJKLH$  represents a region with area of  $150 \text{ m}^2$ .*

*Calculate the area, in  $\text{m}^2$ , of quadrilateral  $ABCD$ .*

[9 markah / marks]

Jawapan/Answer:

(a) (i) .....

(ii) .....

(b) (i)  $V$  : .....

.....

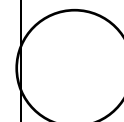
.....

(ii)  $W$  : .....

.....

.....

(c) .....



[Lihat halaman sebelah

- 14 Jadual 14 ialah jadual kekerapan longgokan yang menunjukkan bilangan buku yang dibaca oleh sekumpulan 40 orang murid dalam satu program membaca di sebuah sekolah pada tahun 2017.

*Table 14 is a cumulative frequency table which shows the number of books read by a group of 40 pupils in a reading programme at a school in the year 2017.*

Bilangan buku <i>Number of books</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>
2 – 4	0
5 – 7	3
8 – 10	8
11 – 13	17
14 – 16	27
17 – 19	35
20 – 22	38
23 – 25	40

Jadual / Table 14

- (a) (i) Berdasarkan Jadual 14, lengkapkan Jadual 14.1 di ruang jawapan pada halaman 30.

*Based on Table 14, complete Table 14.1 in the answer space on page 30.*

[3 markah / marks]

- (ii) Nyatakan kelas mod.

*State the modal class.*

[1 markah / mark]

- (b) Hitung min anggaran bagi bilangan buku yang dibaca oleh seorang murid.

*Calculate the estimated mean for the number of books read by a pupil.*

[3 markah / marks]

- (c) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 31. Menggunakan skala 2 cm kepada 3 buah buku pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

*For this part of question, use graph paper provided on page 31.*

*Using a scale of 2 cm to 3 books on the horizontal axis and 2 cm to 1 pupil on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.*

[4 markah / marks]

- (d) Murid yang membaca lebih daripada 15 buah buku telah diberi hadiah galakan oleh pihak pusat sumber sekolah.

Hitung bilangan murid yang mendapat hadiah tersebut.

*Pupil who read more than 15 books had been given motivational gift by school resource centre.*

*Calculate the number of pupils who got the gift.*

[1 markah / mark]

Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa

Jawapan / Answer:

(a) (i)

Bilangan buku <i>Number of books</i>	Kekerapan longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Titik tengah <i>Midpoint</i>
2 – 4	0	0	3
5 – 7	3		
8 – 10	8		
11 – 13	17		
14 – 16	27		
17 – 19	35		
20 – 22	38		
23 – 25	40		

Jadual / Table 14.1

(ii) .....

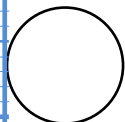
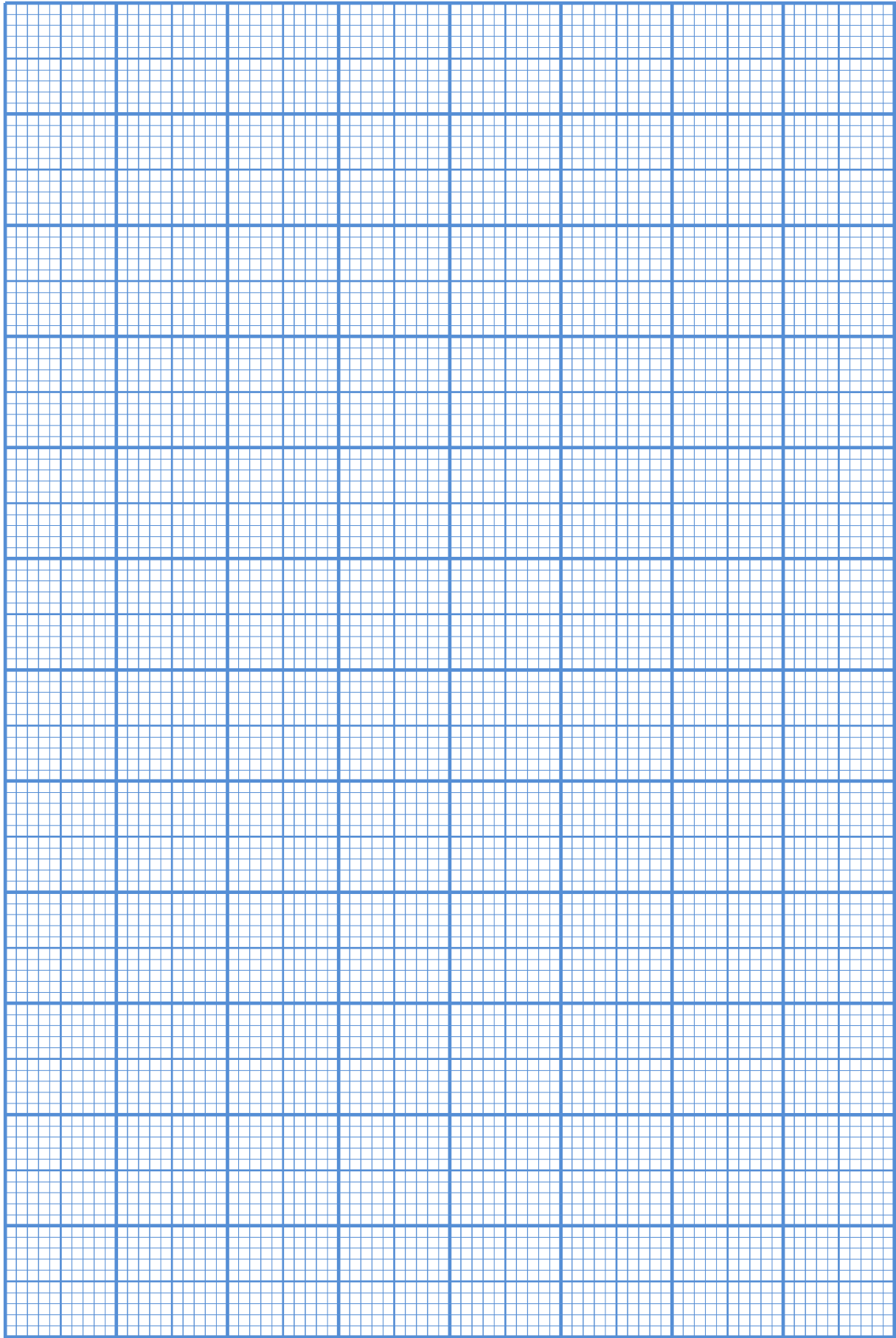
(b)

(c) Rujuk graf di halaman 31.

*Refer graph on page 31.*

(d)

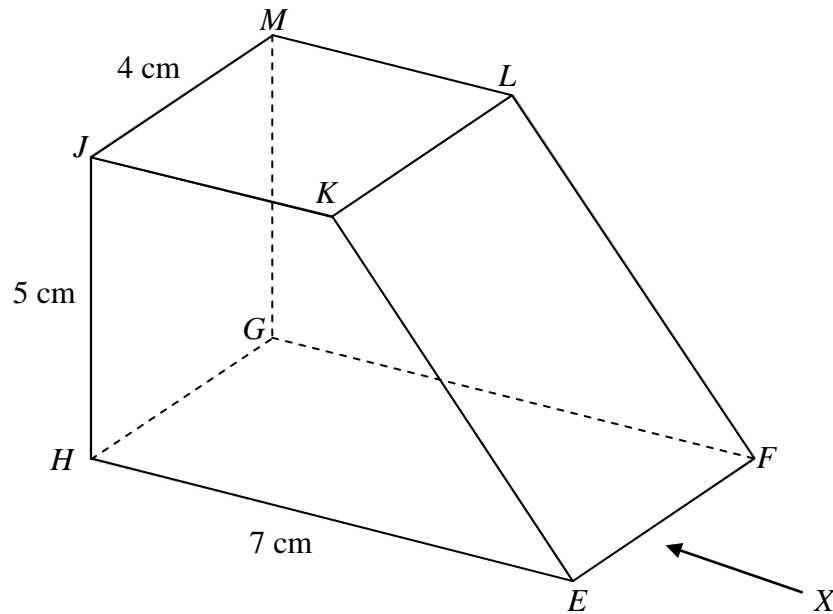
Graf untuk Soalan 14  
*Graph for Question 14*



[Lihat halaman sebelah

- 15 (a) Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat  $EFGH$  terletak di atas satah mengufuk. Satah  $HEKJ$  ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat  $EFLK$  ialah satah condong. Satah mengufuk  $JKLM$  merupakan segi empat sama. Tepi  $JH$  dan  $MG$  adalah tegak.

*Diagram 15.1 shows a solid right prism with rectangle base  $EFGH$  on a horizontal plane. The plane  $HEKJ$  is the uniform cross section of the prism. Rectangle  $EFLK$  is an inclined plane. The horizontal plane  $JKLM$  is a square. Edges  $JH$  and  $MG$  are vertical.*



Rajah / Diagram 15.1

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $EF$  sebagaimana dilihat dari  $X$ .

*Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to  $EF$  as viewed from  $X$ .*

[3 markah / marks]



Jawapan / Answer:

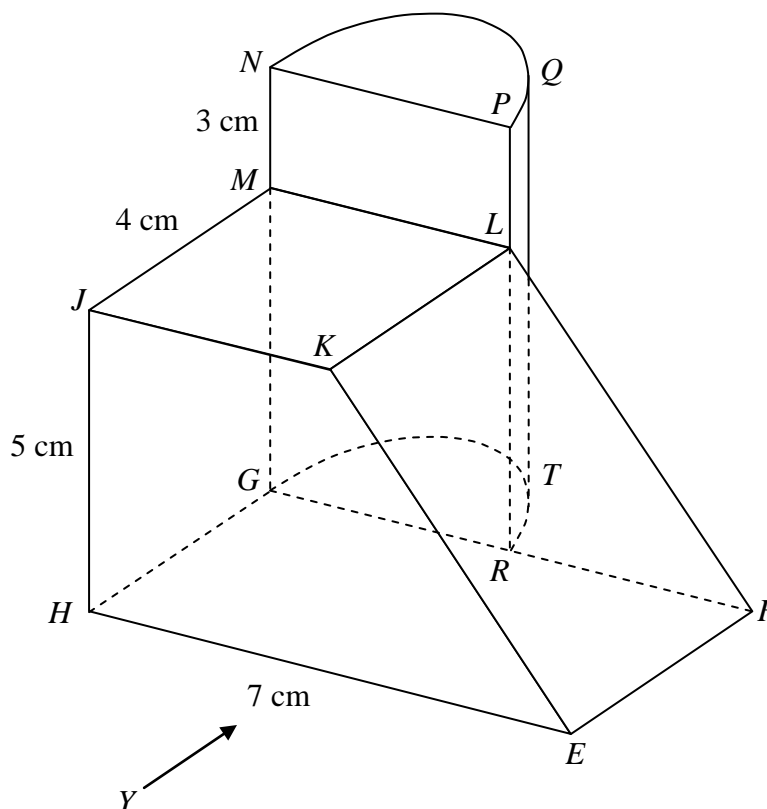
(a)

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

**[Lihat halaman sebelah**

- 15 (b) Sebuah pepejal lain berbentuk separuh silinder dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 15.1 pada satah mencancang  $GRLM$ . Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2. Tapak  $EFRTGH$  terletak di atas satah mengufuk.

*Another solid half cylinder is joined to the prism in Diagram 15.1 at the vertical plane  $GRLM$ . The composite solid is as shown in Diagram 15.2. The base  $EFRTGH$  lies on a horizontal plane.*



Rajah / Diagram 15.2

Lukis dengan skala penuh,

*Draw to full scale,*

- (i) pelan gabungan pepejal itu,  
*the plan of the composite solid,*

[4 markah / marks]

- (ii) dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $HE$ , sebagaimana dilihat dari  $Y$ .

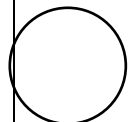
*the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to  $HE$ , as viewed from  $Y$ .*

[5 markah / marks]

Jawapan / *Answer*:

(b) (i), (ii)

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*



**[Lihat halaman sebelah**

- 16 Jadual 16 menunjukkan latitud dan longitud bagi empat titik di atas permukaan bumi.  $PM$  ialah diameter bumi.

*Table 16 shows the latitude and longitude of four points on the surface of the earth.  $PM$  is the diameter of the earth.*

Titik <i>Point</i>	Latitud <i>Latitude</i>	Longitud <i>Longitude</i>
$P$	$60^{\circ}U$	$100^{\circ}T$
	$60^{\circ}N$	$100^{\circ}E$
$Q$	$60^{\circ}U$	$80^{\circ}B$
	$60^{\circ}N$	$80^{\circ}W$
$R$	$60^{\circ}U$	$y^{\circ}T$
	$60^{\circ}N$	$y^{\circ}E$
$M$	$60^{\circ}S$	.....

Jadual / Table 16

- (a) Nyatakan longitud  $M$ .

*State the longitude of  $M$ .*

[2 markah / marks]

- (b) Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari  $Q$  ke  $P$  diukur sepanjang permukaan bumi.

*Calculate the shortest distance, in nautical mile, from  $Q$  to  $P$  measured along the surface of the earth.*

[2 markah / marks]

- (c)  $R$  adalah 1500 batu nautika dari  $P$  arah ke timur diukur sepanjang permukaan bumi. Cari nilai  $y$ .

*$R$  is 1500 nautical mile due east of  $P$  measured along the surface of the earth. Find the value of  $y$ .*

[4 markah / marks]

- (d) Sebuah kapal terbang berlepas dari  $P$  dan terbang ke arah timur ke  $R$  mengikut sepanjang selarian latitud sepunya dan terbang ke arah selatan ke  $K$  ( $20^{\circ}S, 150^{\circ}T$ ). Jumlah masa keseluruhan penerbangan itu ialah 7 jam.

*An aeroplane took off from  $P$  and flew due east to  $R$  along the common parallel of latitude and then flew due south to  $K$  ( $20^{\circ}S, 150^{\circ}E$ ). The total time taken for the whole flight was 7 hours.*

Hitung purata laju, dalam knot, bagi keseluruhan penerbangan itu.

*Calculate the average speed, in knot, for the whole flight.*

[4 markah / marks]

*Untuk  
Kegunaan  
Pemeriksa*

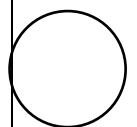
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

(c)

(d)



**KERTAS SOALAN TAMAT  
END OF QUESTION PAPER**

**[Lihat halaman sebelah**

**HALAMAN KOSONG**

***BLANK PAGE***

**HALAMAN KOSONG**

***BLANK PAGE***

**[Lihat halaman sebelah**

**MAKLUMAT UNTUK CALON**  
**INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.  
*This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B**.  
*Answer **all** questions in **Section A** and any **four** questions from **Section B**.*
3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan ini.  
*Write your answer in the spaces provided in the question paper.*
4. Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.  
*Show your working. It may help you to get marks.*
5. 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.*
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.  
*The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*
7. 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.*
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.  
*A list of formulae is provided on pages 2 to 3.*
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.  
*You may use a scientific calculator.*
10. Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.  
*Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.*