

NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



SOALAN PRAKTIS BESTARI

PROJEK JAWAB UNTUK JAYA (JUJ) 2019



PRAKTIS BESTARI

1449/2

MATHEMATICS

Kertas 2 (Set 2)

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

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1 Tulis **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada ruangan yang disediakan .
- 2 Kertas soalan 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 soalan ini .

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Kod Pemeriksa :			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	4	
	5	4	
	6	5	
	7	5	
	8	5	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah		100	

Kertas soalan ini mengandungi 27 halaman bercetak

MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK

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

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

RELATIONS
PERKAITAN

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

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

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

4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

5 Distance / Jarak

$$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

6 Midpoint / Titik tengah

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$

9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$

10 Pythagoras Theorem

Teorem Pithagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

14 $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$

$$m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$$

SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

- 1 Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
Luas trapezium $= \frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 2 Circumference of circle $= \pi d = 2 \pi r$
Lilitan bulatan $= \pi d = 2 \pi j$
- 3 Area of circle $= \pi r^2$
Luas bulatan $= \pi j^2$
- 4 Curved surface area of cylinder $= 2 \pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder $= 2 \pi jt$
- 5 Surface area of sphere $= 4\pi r^2$
Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$
- 6 Volume of right prism $= \text{cross sectional area} \times \text{length}$
Isipadu prisma tegak $= \text{luas keratan rentas} \times \text{panjang}$
- 7 Volume of cylinder $= \pi r^2 h$
Isipadu silinder $= \pi j^2 t$
- 8 Volume of cone $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isipadu kon $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 9 Volume of sphere $= \frac{4}{3} \pi r^3$
Isipadu sfera $= \frac{4}{3} \pi j^3$
- 10 Volume of right pyramid $= \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
Isipadu pyramid tegak $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

[Lihat halaman sebelah

$$12 \quad \frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

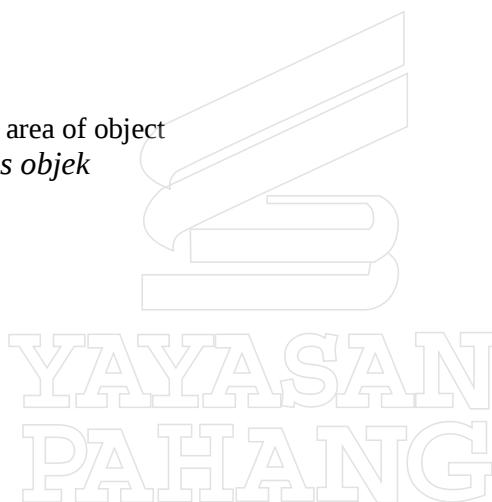
$$13 \quad \frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \begin{aligned} \text{Area of image} &= k^2 \times \text{area of object} \\ \text{Luas imej} &= k^2 \times \text{luas objek} \end{aligned}$$



Section A
Bahagian A

[52 marks]

[52 markah]

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

- 1 The Venn diagram in the answer space shows sets P , Q and R such that the universal set, $\epsilon = P \cup Q$.

On the diagrams in the answer space, shade the set

Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta $\epsilon = P \cup Q \cup R$.

Set $\epsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

Set $P = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

Set $Q = \{1, 4, 9\}$

Pada rajah di ruang jawapan, lukiskan hubungan bagi set berikut:

(a) Lukiskan

(b) Labelkan setiap elemen dalam set berikut

[3 marks / 3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

ϵ

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 2 Solve the quadratic equation :
Selesaikan persamaan kuadratik:

$$2p^2 = 3(3 - p)$$

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan:



- 3 Nazri took his family out for a movie. The price of a ticket for adults is more RM10 than the price of a ticket for a child. Rahim pay RM78 for 4 adults and 6 children's tickets. By using elimination method, find the value in RM of adult ticket.

Nazri membawa keluarganya pergi menonton wayang. Harga sekeping tiket bagi orang dewasa melebihi harga sekeping tiket bagi kanak-kanak sebanyak RM10. Nazri membayar sejumlah RM78 untuk 4 tiket dewasa dan 6 tiket kanak-kanak. Dengan menggunakan kaedah penghapusan, berapakah harga, dalam RM, sekeping tiket dewasa?

[4 marks / 4markah]

Answer / Jawapan :



[Lihat halaman sebelah]

- 4** It is given that matrix is $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$.

Diberi bahawa matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}$.

- (a) Find the inverse matrix of A.

Cari matriks songsang bagi A.

- (b) Using matrix method, calculate the value of x and of y that satisfy the following matrix equation:

Menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai yang memuaskan persamaan matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Answer / Jawapan:

[6 marks]

[6 markah]



- 5 Diagram 1 shows a mini cuboid aquarium ABCDEFGH with half cylindrical cover
Rajah 1 menunjukkan sebuah akuarium mini ABCDEFGH berbentuk kuboid dan penutupnya yang berbentuk separuh silinder.

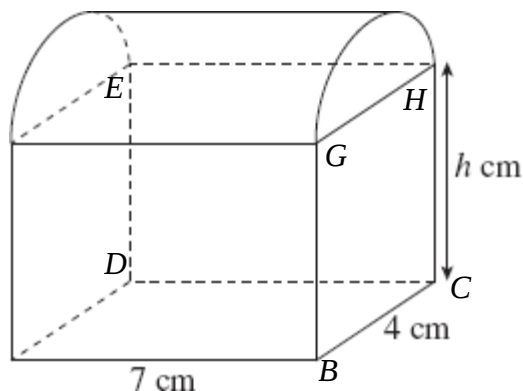


Diagram 1/Rajah 1

Given that the volume of the solid is 212 cm^3 .

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the value of h .

Diberi bahawa isipadu pepejal itu ialah 212 cm^3 .

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$ hitung nilai h

Answer / Jawapan:

[4 marks / 4 markah]

- 6 . (a) State whether the following statement is true or false.
Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

All square have sides of equal length
Semua segi empat mempunyai sisi-sisi yang sama panjang

- (b) Write down two implications based on the following statements :
Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan berikut :

$k - 4 > 0$ if and only if $k > 4$
 $k - 4 > 0$ jika dan hanya jika $k > 4$

Implication 1 :

.....

Implication 2 :

.....

- (c) Makes general conclusion by induction for the sequence of numbers
5 , 8 , 11 , 14 ,....which follows the following pattern :

*Buat satu kesimpulan umum secara aruhan untuk urutan nombor 5,8,11,14,..
yang mengikut
pola berikut :*

$$5 = 3 (1) + 2$$

$$8 = 3 (2) + 2$$

$$11 = 3 (3) + 2$$

$$14 = 3 (4) + 2$$

.

.....

[5 markah]

[5 marks]

Answer / *Jawapan*:

(a)

b)

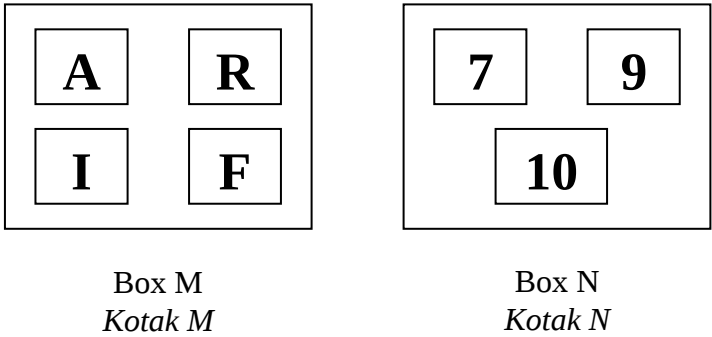
Implication 1 :

Implication 2:.....

c)



- 7 Diagram 10 shows four cards labelled with letters in box *M* and three numbered cards in box *N*.
Rajah 10, menunjukkan empat kad berlabel dengan huruf di dalam kotak M dan tiga kad berlabel nombor di dalam kotak N.



A card is picked at random from box *M* and then a card is picked at random from box *N*.
Satu kad dipilih secara rawak daripada kotak M dan kemudian satu kad dipilih secara rawak daripada kotak N.

By listing the sample of all the possible outcomes of the event, find the probability that
Dengan menyenaraikan sampel bagi semua kesudahan peristiwa yang mungkin, cari kebarangkalian

- (a) List the sample space
Senaraikan ruang sampel
- (b) i) a card with a vowel **and** a card with a two-digit numbers are picked,
*satu kad huruf vokal **dan** satu kad nombor dua digit dipilih,*
- ii) a card with a consonant **or** a card with an odd number are picked.
*satu kad huruf konsonan **atau** satu kad nombor ganjil dipilih*

[6marks]
[6 markah]

Answer / *Jawapan:*

- (a)
- (b) i)
- ii)

- 8 In the Diagram 2, O is the origin. Point R lie x -axis. RT is parallel to the x -axis and straight line QR is parallel to straight line PTS .
Di dalam Rajah 2, O ialah titik asalan. Titik R berada pada paksi- x . RT adalah selari dengan paksi- x dan garis lurus QR adalah selari dengan garis lurus PTS

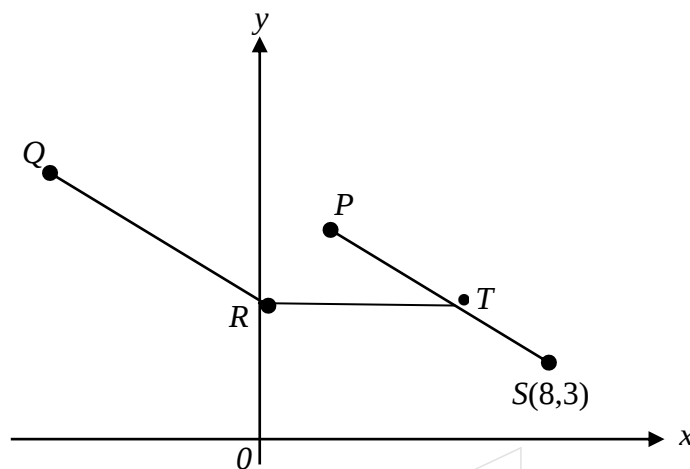


Diagram 2

The equations of straight line QR is $2x + 4y = 20$. Find
Persamaan garis lurus QR ialah $2x + 4y = 20$. Cari

- (a) the equations of the straight line RT ,
Persamaan garis lurus RT
- (b) the equations of the straight line PS and hence, state its y -intercept.
Persamaan garis lurus PS dan nyatakan pintasan- y

[5 Marks/5 Markah]

Answer / Jawapan:

a)

b)

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 9 In Diagram 3, CD and AB are arcs of two different circles with centre O. DFE is a semicircle with diameter DE. DEOA and OBC are straight lines. Dalam Rajah 8, CD dan AB ialah lengkok bagi dua bulatan berlainan yang berpusat O. DFE ialah semibulatan dengan diameter DE. DEOA dan OBC ialah garis lurus.

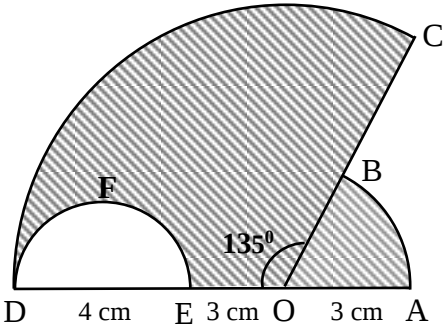


Diagram 3
Rajah 3

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

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

- (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 yang berlorek

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

- 10 Diagram 4 shows a right prism. The base $HJKL$ is a horizontal rectangle. The right angled triangle JKN is the uniform cross-section of the prism.

Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak. Tapak $HJKL$ ialah segi empat tepat mengufuk.

segi tiga tepat JKN adalah keratan rentas seragam prisma itu.

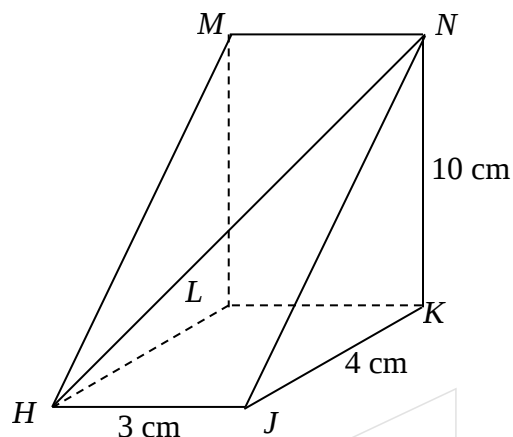


Diagram 4/ Rajah 4

- (a) Name the angle between the line NH and the base $HJKL$.
 Namakan sudut di antara garis NH dengan tapak $HJKL$.
- (b) Calculate the angle between the line NH and the base $HJKL$.
 Hitung sudut di antara garis NH dengan tapak $HJKL$.

[3 marks]
 [3 markah]

Jawapan:

(a)

(b)

- 11 Diagram 5 belows shows the speed- time graph of an object which moves for a period of 20 seconds.
Gambarajah 5 di bawah menunjukkan graf kelajuan – masa sesuatu benda bagi tempoh masa 20 saat.

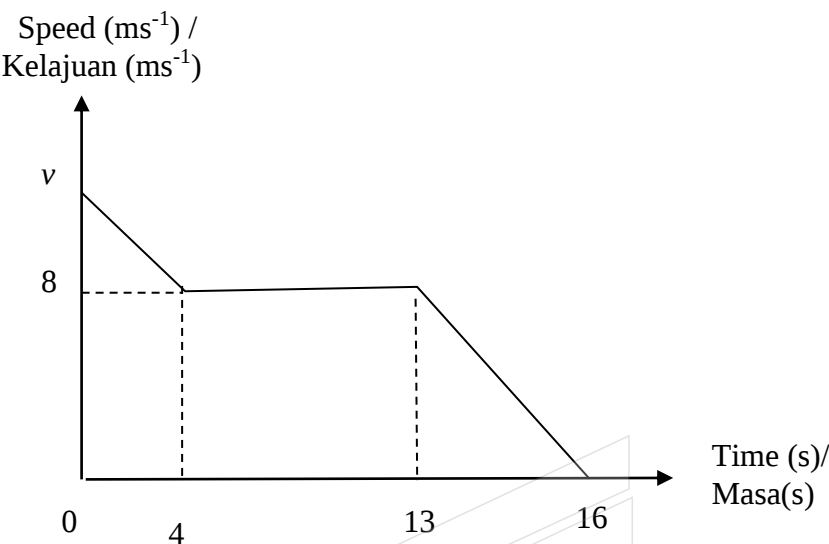


Diagram 5 / Rajah 5

Calculate
Kirakan

- (a) the distance traveled with uniform speed.
Jarak perjalanan dengan kelajuan seragam
- (b) the rate of change of speed for the last 3 seconds
Kadar perubahan laju bagi tempoh untuk 3 saat terakhir
- (c) Given that the average speed of the whole journey is 7.5 ms^{-1} ,
find the value of v .
Diberikan kelajuan purata bagi perjalanan tersebut ialah 7.5 ms^{-1} , carikan nilai v

[6 marks / 6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)



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

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

- 12 a) Complete Table 6 in the answer space for the equation $y = -\frac{16}{x}$.

Lengkapkan Jadual 6 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -\frac{16}{x}$

- b) By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 5 units on the y -axis, draw the graph of $y = -\frac{16}{x}$ for $-4 \leq x \leq 4$.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = -\frac{16}{x}$ untuk $-4 \leq x \leq 4$

- c) From your graph, find
i) the value of y when $x = 1.2$.
ii) the values of x when $y = 5$

Dari graf, cari:

- (i) *nilai y apabila $x=1.2$*
(ii) *nilai x apabila $y=5$*

- d) Draw a suitable straight line on your graph to find all the values of x which satisfy the equation $\frac{16}{x} = 2x - 2$ for $-4 \leq x \leq 4$. State the values of x .

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf untuk mencari nilai-nilai x yang

memuaskan persamaan $\frac{16}{x} = 2x - 2$ untuk $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x ini.

Answer / Jawapan:

a)

x	-4	-2.5	-2	-1.6	-1	1	2	2.5	4
y		6.4	8	10		-16	-8	-6.4	-4

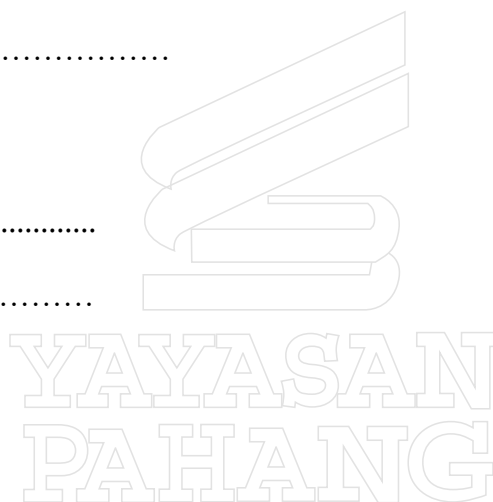
Table 6 / Jadual 6

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

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

d) $\dots\dots\dots$

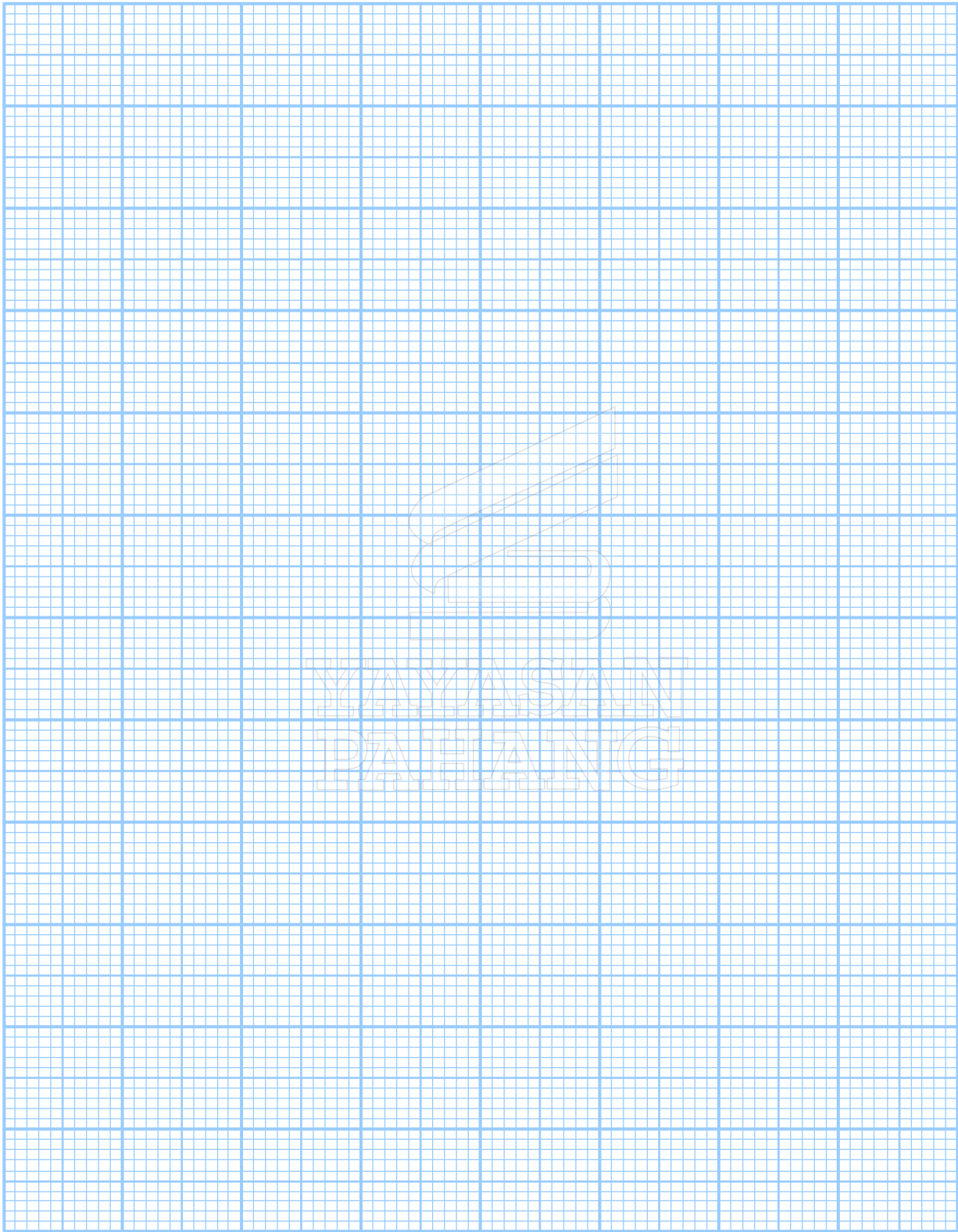
$x = \dots\dots\dots$



[Lihat halaman sebelah

SULIT

Graph for Question 12
Graf untuk Soalan 12



13. (a) Diagram 13.1 shows the point $P(1, 2)$ drawn on a Cartesian plane.
Rajah 13.1 menunjukkan titik $P(1, 2)$ dilukis pada suatu satah Cartesian.

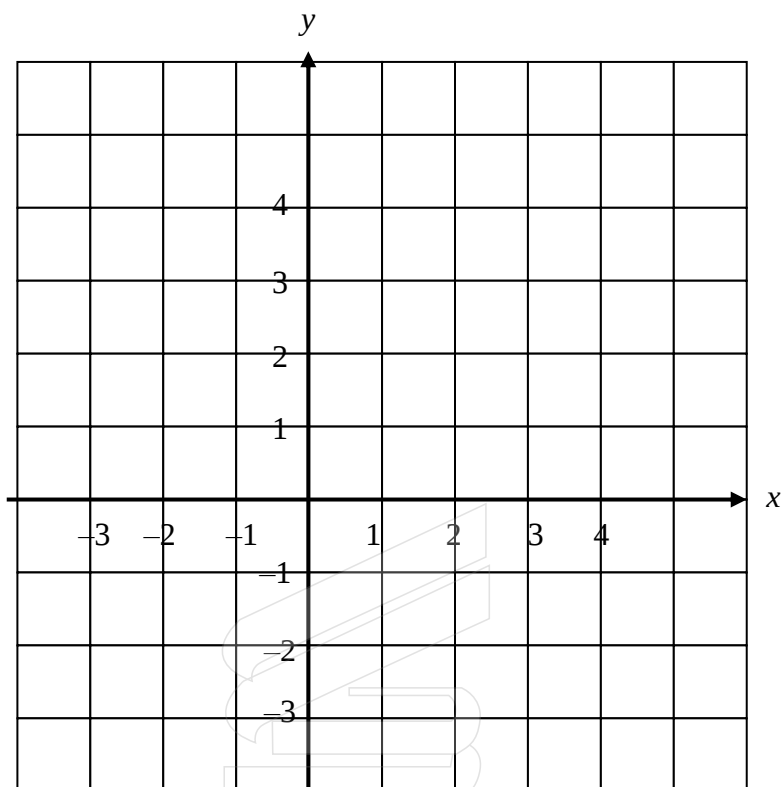


Diagram 13.1
Rajah 13.1

Transformation **R** is a reflection in the line $x = 1$ and transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$.

State the coordinates of the image of point $(3, 1)$ under each of the following transformations:

Penjelmaan **R** ialah satu pantulan pada garis $x = 1$ dan penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(3, 1)$ dibawah setiap penjelmaan yang berikut.

(i) **R**,

(ii) **RT**.

Answer / Jawapan:

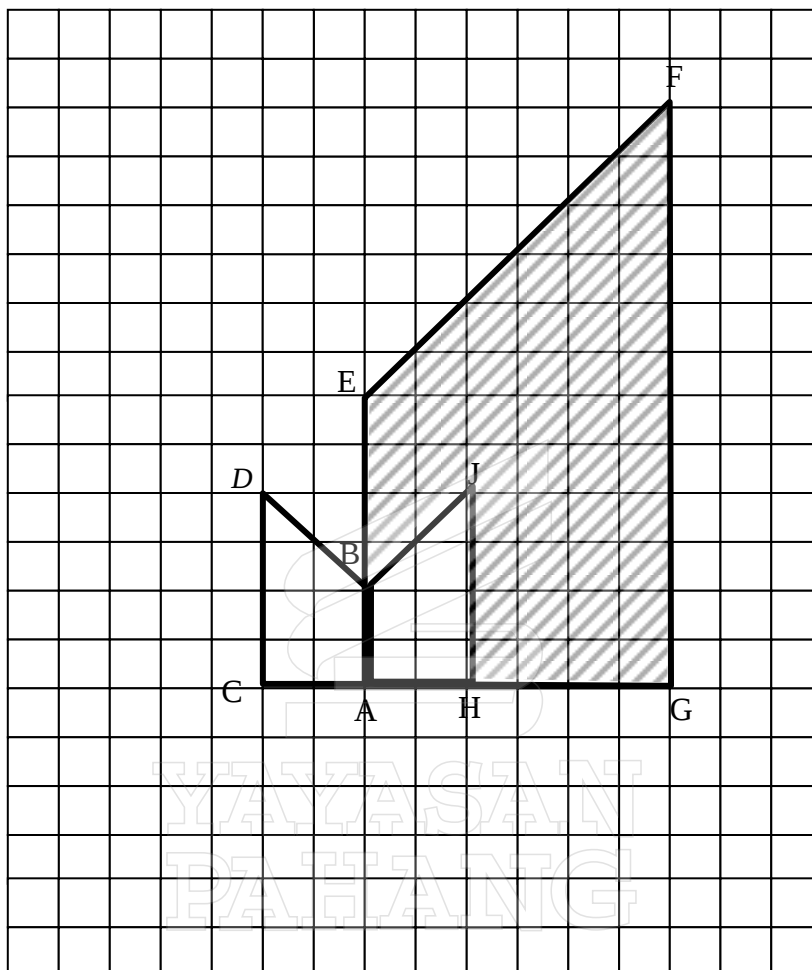
(a) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- (b) Diagram 13.2 shows three quadrilateral, $ABCD$, $AHJB$ and $AEFG$ drawn on square grids.
Rajah 13.2 menunjukkan tiga pentagon, $ABCD$, $AHJB$ dan $AEFG$ dilukis pada grid segi empat sama.



Rajah 13.2

- (i) Trapezium $AEFG$ is the image of trapezium $ABCD$ under the combined transformations VU . Describe in full, the transformation:

Trapezium $AEFG$ ialah imej bagi trapezium $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan VU .
Huraikan selengkapnya penjelmaan :

- (a) U
(b) V

- (ii) It is given that trapezium AHJB represents a region of area 20 m^2 .
Calculate the area, in m^2 , of the region represented by the shaded region.

*Diberi bahawa trapezium AHJB mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 20 m^2 .
Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh kawasan yang berlorek.*

(b)

(b)(i) (a)

(b)

(ii)



[Lihat halaman sebelah

- 14 Table 12.1 shows the frequency distribution of marks obtained by a group of 48 students in a test.
Jadual 12.1 menunjukkan taburan kekerapan markah yang diperolehi sekumpulan 48 orang murid dalam satu ujian.

Marks	Frequency
65 – 69	2
70 – 74	6
75 – 79	8
80 – 84	12
85 – 89	10
90 – 94	7
95 – 99	3

Table 12.1

- (a) Based on Table 12.1 ,complete Table 12.2 in the answer space .
Berdasarkan Jadual 12.1 lengkapkan Jadual 12.2 di ruang jawapan..
[3 mark]
- (b) Calculate the estimated mean mark of the group of the students.
Hitungkan min anggaran markah bagi kumpulan murid itu.
[3 mark]
- (c) Using the scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 5 students on the vertical axis, draw an ogive for the data.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 murid pada paksi mencanvang, lukiskan satu ogif bagi data tersebut.
[4marks]
- (d) Using the ogive drawn in 14(c)
menggunakan ogif yang dilukis di 14 (c)
- (i) Find the third quartile
Cari kuartil ketiga ,
- (ii) State one information regarding the third quartile .
Nyatakan satu maklumat tentang kuartil atas

[2marks]

Answer:

a)

Number of books	Upper Boundary	Frequency	Cumulative Frequency
60-64		0	
65-69		2	
70-74		6	
75-79		8	
80-84		12	
85-89		10	
90-94		7	
95-99		3	

Table 12.2

b)

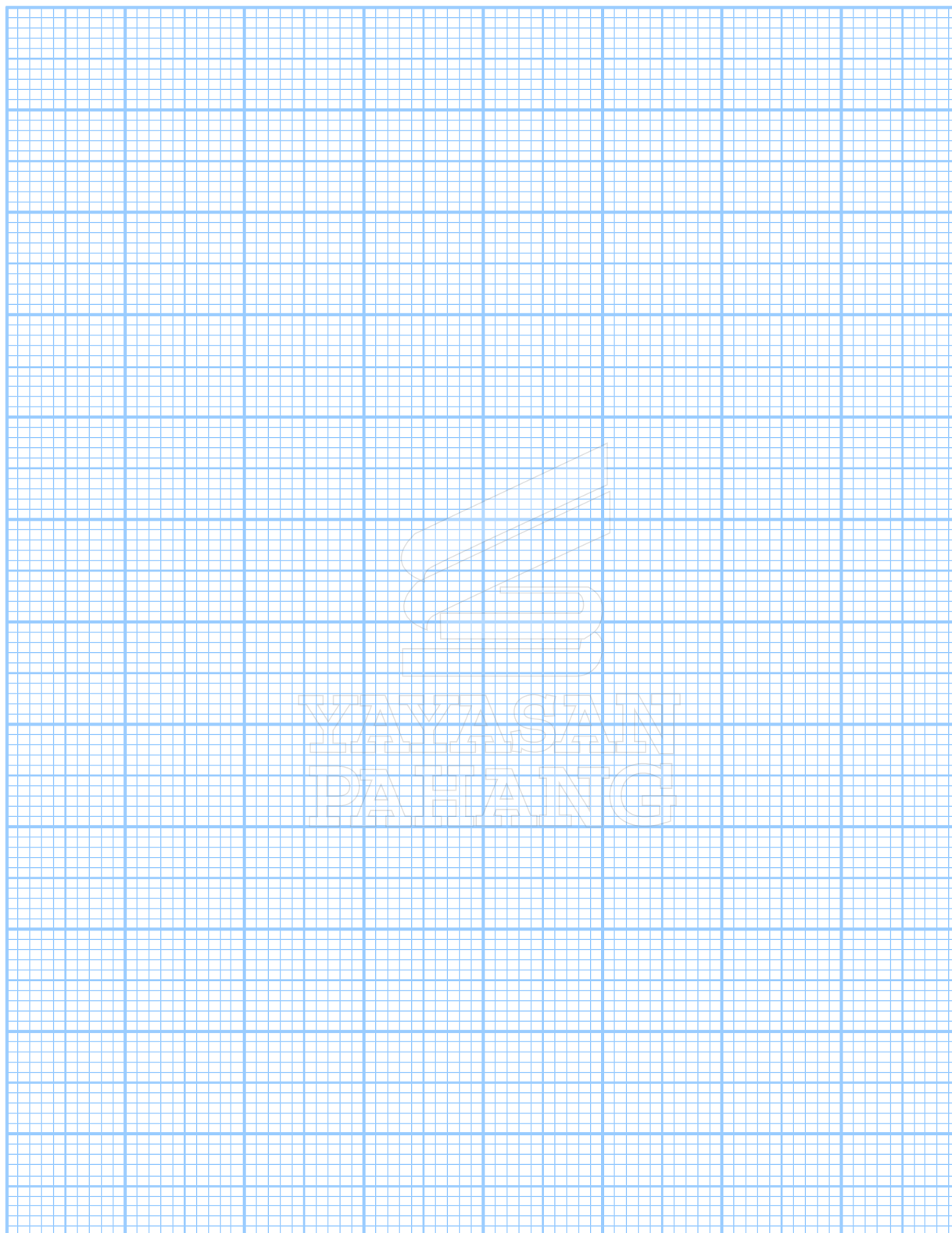
d) i)

ii)



For
Examiner's
Use

Graph for Question 14
Graf untuk Soalan 14

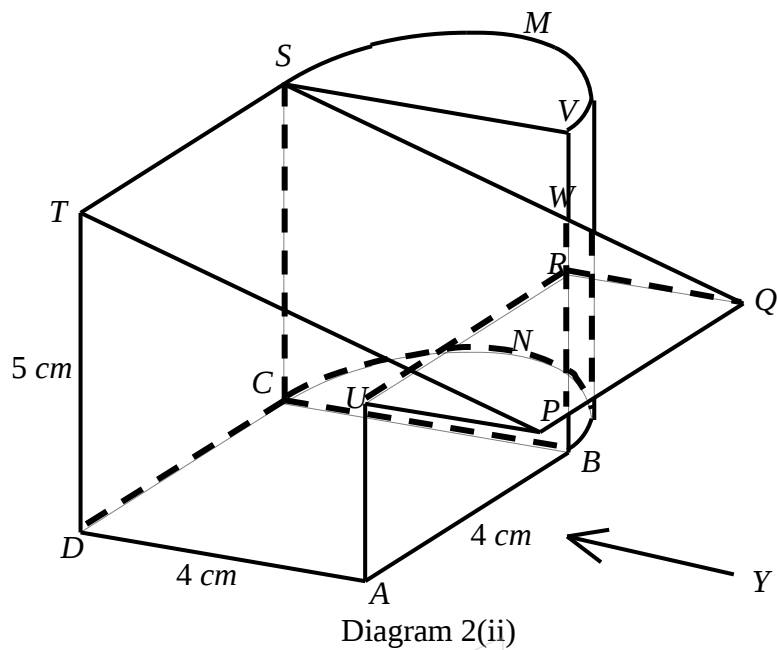


-

X

- [4 marks]
[4 *markah*]

- ii.) the elevation of the solid on vertical plane parallel PFG as viewed from X ,
Dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan PFG sebagaimana dilihat dari X ,
- [3marks]



- b) Draw full scale,
Lukis dengan skala penuh,

the elevation of the solid on a vertical plane parallel to GH as viewed from Y .
dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan GH sebagaimana dilihat dari Y .

[5 marks]

Answer / Jawapan

a i)

ii)

b.



- 16 Diagram 11 in the answer space shows three points J (60°N , 72°W), K and L which lie on the common parallel of latitude 60°N on the surface of the earth. M is another point on the surface of the earth such that JM is the diameter of the earth.

Rajah 16 di ruang jawapan menunjukkan tiga titik J (60°N , 72°W), K dan L yang terletak pada selarian latitud sepunya 60°U di permukaan bumi. M ialah satu titik lain pada permukaan bumi dengan keadaan JM ialah diameter bumi.

- (a) (i) Mark and label the point M on Diagram 16 in the answer space.
Tanda and label titik M pada Rajah 16 di ruang jawapan.
- (ii) State the location of M
Nyatakan kedudukan titik M .

[3 marks]

- (b) Calculate the shortest distance, in nautical mile, from L to M measured along the surface of the earth.
Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari L ke M diukur disepanjang permukaan bumi .

[3 marks]

- (c) It is given that the shortest distance between K and L measured along the common parallel of latitude is 750 nautical miles.
Calculate the longitude of K .

Diberi bahawa jarak terpendek di antara K dan L diukur sepanjang selarian latitud sepunya ialah 750 batu nautika.

Hitung longitud K .

[4 marks]

- (b) An aeroplane took off from M and flew due north to L and then flew due west to K . The average speed for the whole flight was 600 knots.
Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight.

Sebuah kapal terbang berlepas dari M dan terbang arah ke utara ke L dan kemudian arah ke barat ke K . Purata laju kapal terbang bagi keseluruhan penerbangan itu ialah 600 knot.

Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi keseluruhan penerbangan itu.

[2 marks]

Answer :

(a) (i)

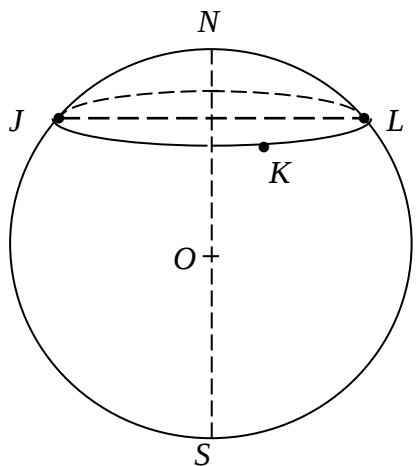


Diagram 11

(ii)

(b)

(c)

(d)





**END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**