

NO.KAD PENGENALAN

ANGKA GILIRAN



G CAKNA JABATAN PENDIDIKAN NEGERI KELANTAN

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2015

1449/2

MATEMATIK SET 2

Kertas 2

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

Dua jam tiga puluh minit

1. Tuliskan nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan.
2. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
4. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3.
5. Kerja mengira mestilah **ditunjukkan dengan jelas**. Anda mungkin kehilangan markah jika langkah-langkah penting tidak ditunjukkan dengan teratur.
6. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah penuh	Markah diperolehi
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	4	
	5	5	
	6	5	
	7	6	
	8	6	
	9	6	
	10	5	
	11	4	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah			

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

PERKAITAN

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

12. Teorem Pithagoras
 $c^2 = a^2 + b^2$

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

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

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

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

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

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

6. $P(A') = 1 - P(A)$

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

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

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

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

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

BENTUK DAN RUANG

1. Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
2. Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
3. Luas bulatan = πj^2
4. Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi j t$
5. Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
6. Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
7. Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
8. Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
9. Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$
10. Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi
11. Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^0$
12.
$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^0}$$
13.
$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^0}$$
14. Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
15. Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Bahagian A

[52 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- 1 Satu batang pen berharga RM2 dan satu biji buku berharga RM3. Faizal membeli y biji buku dan dia membayar sebanyak RM12. Ahmad juga membeli y buku yang sama dan x batang pen dan dia membayar sebanyak RM16. Hitungkan bilangan buku yang dibeli oleh Faizal dan bilangan pen yang dibeli oleh Ahmad.

(3 markah)

Jawapan:

- 2 Tingkatan 5A mempunyai 35 orang pelajar. Terdapat 14 orang pelajar lelaki dan 10 orang pengawas sekolah. Satu pertiga daripada pelajar perempuan adalah pengawas sekolah.

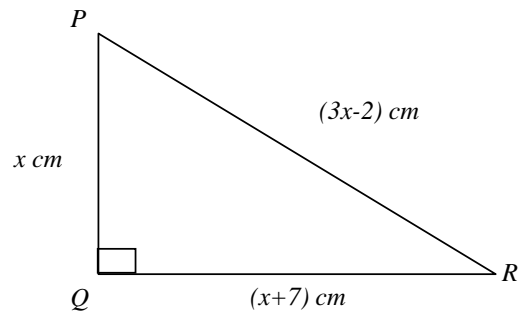
Diberi L adalah set pelajar lelaki, P adalah set pelajar perempuan dan Q adalah set pengawas sekolah.

Lukiskan, pada ruang jawapan, Gambarajah Venn, bagi menggambarkan hubungan ketiga-tiga set tersebut dengan menulis bilangan unsure pada setiap set.

[3 markah]

Jawapan :

3



Rajah 3

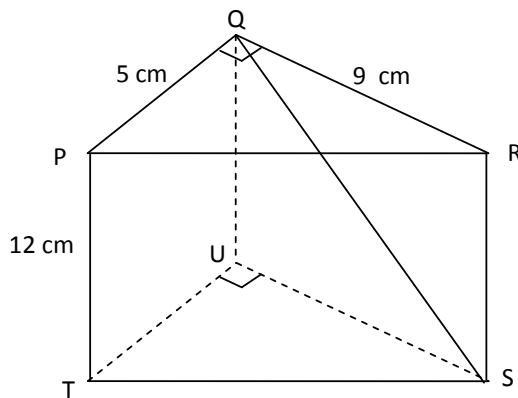
Rajah 3 menunjukkan sebuah segitiga PQR bersudut tegak. Berdasarkan panjang sisi yang diberikan dalam sebutan x ,

- a) bentukkan persamaan kuadratik dlam sebutan x ,
- b) seterusnya, cari panjang, dalam cm, PR

[4 markah]

Jawapan:

4



Rajah 4

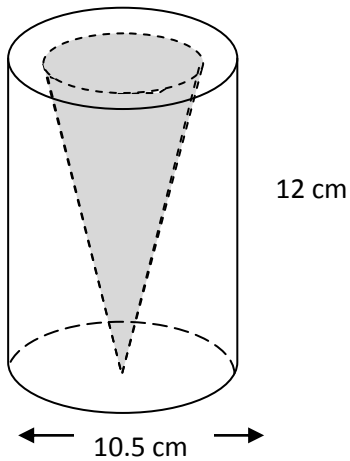
Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak. Segi tiga bersudut tegak STU ialah keratan rentas seragam prisma itu.

- (a) Namakan sudut di antara garis QS dengan satah PQR .
- (b) Hitung sudut di antara garis QS dengan satah PQR .

[4markah]

Jawapan:

5



Rajah 5

Rajah 3 menunjukkan pepejal yang tinggal setelah sebuah kon tegak dikeluarkan daripada sebuah silinder. Diameter kon itu ialah 7 cm dan tinggi kon itu ialah 8 cm. Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , pepejal yang tinggal itu. Berikan jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan.

[4markah]

Jawapan:

6 (a) Untuk setiap pernyataan berikut, tentukan sama ada pernyataan ini benar atau palsu.

(i) 57 ialah nombor perdana.

(ii) $\sqrt[3]{64} = 8$ atau $(-3)^2 = 9$.

(b) Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan majmuk berikut:

$\frac{p}{q}$ ialah pecahan wajar jika dan hanya jika $p < q$

(c) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premis 1 : Jika $y = -3$, maka $3y + 13 = 4$.

Premis 2

Kesimpulan: $y \neq -3$

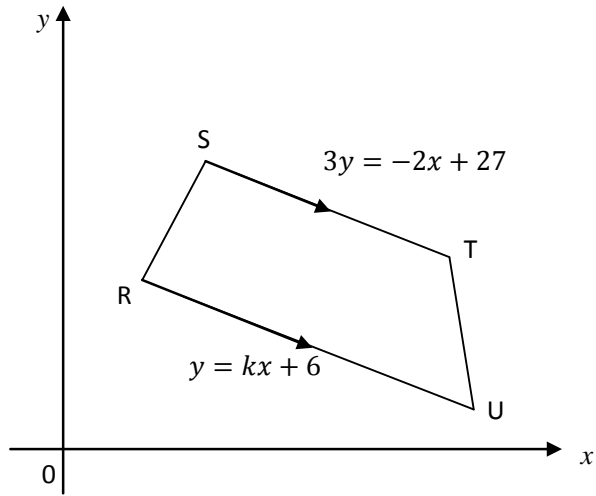
Jawapan:

(a)(i)..... (ii).....

(b).....

(c)

- 7 Dalam *Rajah 7*, $RSTU$ ialah sebuah trapezium yang dilukis pada suatu satah Cartesan. RU adalah selari dengan ST dan O ialah asalan. Persamaan garis lurus RU ialah $y = kx + 6$ dan persamaan garis lurus ST ialah $3y = -2x + 27$.



Cari

- (a) nilai k ,
(b) pintasan- x bagi garis lurus RU .

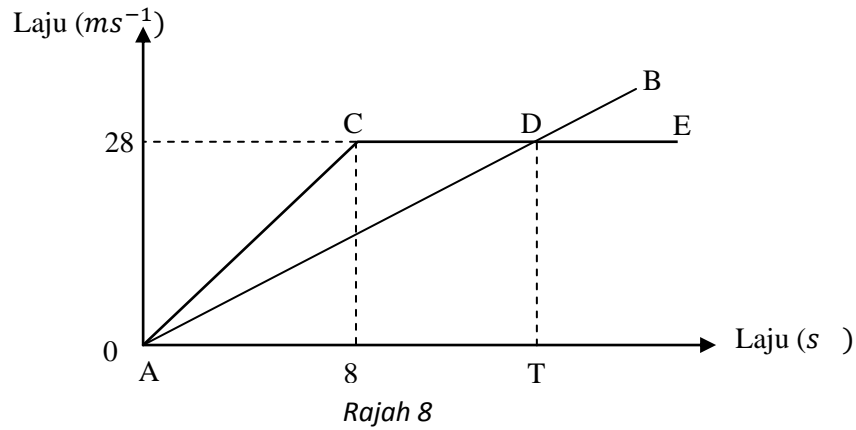
[5 markah]

Jawapan:

a)

b)

- 8 Rajah 8 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua zarah, **K** dan **L**, dalam tempoh T saat. Graf **AB** mewakili pergerakan zarah **K** dan graf **ACDE** mewakili pergerakan zarah **L**. Kedua-dua zarah itu bermula dari titik yang sama dan melalui laluan yang sama.



- (a) Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , zarah **L**.
- (b) Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-1} bagi zarah **L** dalam 8 saat yang pertama.
- (c) Kirakan T dalam saat, jika beza jarak yang dilalui oleh zarah **K** dan **L** ialah 42 m.

[6markah]

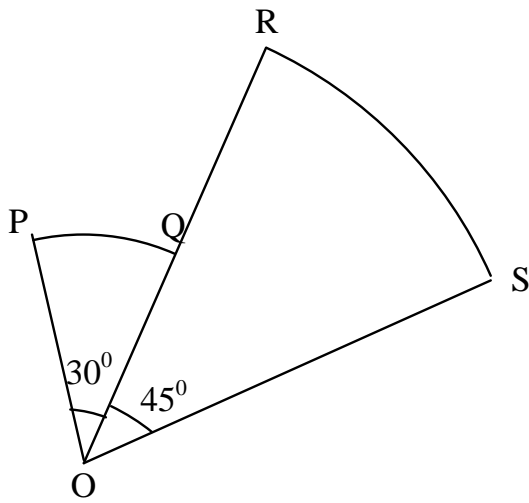
Jawapan:

a)

b)

c)

- 9 Rajah 6 menunjukkan sektor OPQ dan sektor ORS dengan pusat sepunya O . OQR ialah garis lurus.



Diberi bahawa $OQ = OR = 10.5$ cm

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

- (a) perimeter, dalam cm, 9sektor OPQ ,
(b) luas, dalam cm^2 , seluruh rajah itu.

[6 markah]

Jawapan:

a)

b)

10 Diberi:

$$\frac{1}{m} \begin{pmatrix} -4 & n \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -6 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(a) Cari nilai m dan nilai n .

(b) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 5 \\ -6x - 4y &= -5 \end{aligned}$$

Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y

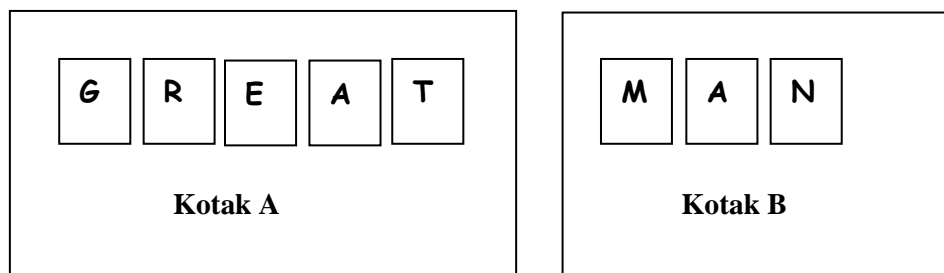
[6 markah]

Jawapan :

a)

b)

- 11 Rajah 11 menunjukkan 5 kad huruf di dalam kotak *A* dan 3 kad huruf di dalam kotak *B*.



Rajah 11

Satu kad dipilih secara rawak daripada kotak *A* dan kemudian satu kad pula dipilih secara rawak daripada kotak *B*.

- (a) Senaraikan semua kesudahan peristiwa yang mungkin dalam ruang sampel ini.
- (b) Seterusnya, cari kebarangkalian bahawa
- (i) kedua-dua kad itu dilabel dengan huruf konsonan,
- (ii) sekurang-kurangnya satu kad dilabel dengan huruf konsonan.

[6 markah]

Jawapan:

a)

b) i)

ii)

BAHAGIAN B

Jawab EMPAT soalan sahaja

**Keguanaan
Pemeriksa**

- 12** (a) Lengkapkan jadual 12 bagi persamaan $y = -2x^2 + 5x + 10$ dengan menulis nilai-nilai bagi $x = -2$ dan $x = 3$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-42	-23		3	10	13	12		-2

Jadual 12

[2 markah]

(b) Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukis graf $y = -2x^2 + 5x + 10$ bagi $-4 \leq x \leq 4$ dan $-42 \leq y \leq 13$.

[4 markah]

(c) Dari graf di (b), cari

(i) nilai y apabila $x = -3.2$

(ii) nilai x apabila $y = 3$

[2 markah]

(d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12 (b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $y = -2x^2 - x + 20$ bagi $-42 \leq x \leq 13$ dan $-34 \leq y \leq 14$

Nyatakan nilai-nilai x .

[4 markah]

Jawapan:

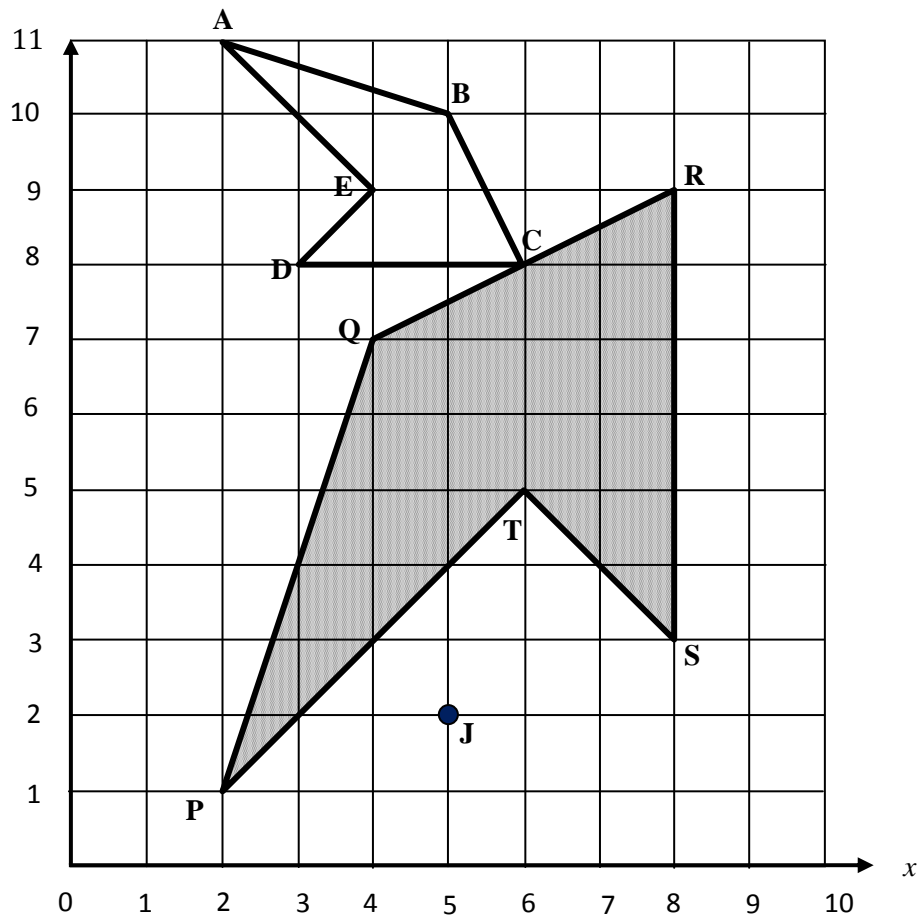
(a) $y = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

(c) (i) $y = \dots\dots\dots, \quad$ (ii) $x = \dots\dots\dots \dots\dots\dots$

(d)

$x = \dots\dots\dots$

- 13 Rajah 13 menunjukkan titik J dan dua pentagon, $ABCDE$ dan $PQRST$ dilukis pada suatu satah Cartesan.



Rajah 13

- a) Penjelmaan V ialah satu putaran 90° ikut arah pusingan jam pada titik S
 Penjelmaan W ialah pantulan pada garis $y = 3$
 Penjelmaan U ialah translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

Nyatakan koordinat imej bagi titik G di bawah penjelmaan

- i) WV
- ii) UW

i) $PQRST$ ialah imej bagi $ABCDE$ di bawah gabungan penjelmaan ZY .
 Huraikan selengkapnya:

- a) Y ,
- b) Z

ii) Diberi $PQRST$ mewakili luas 115 km^2 , hitung luas, dalam km^2 , kawasan yang diwakili oleh $ABCDE$.

- 14** Rajah 14 pada ruang jawapan menunjukkan taburan kekerapan ketinggian 40 batang anak-anak pokok getah dalam *cm*, bagi suatu ujikaji menentukan baka terbaik dalam pengeluaran susu.

(a) *i*) Lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan

[3 markah]

ii) Nyatakan kelas mod

[1 markah]

(b) Hitung min anggaran ketinggian anak-anak pokok getah

[3 markah]

(c) Untuk ceraihan ini gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10cm pada paksi mengufuk dan 2cm kepada 5 anak pokok getah pada paksi mencancang, lukis ogif bagi data tersebut.

[4 markah]

(d) Berdasarkan ogif yang dilukis di 14 (c), nyatakan bilangan anak getah yang mempunyai ketinggian melebihi 65 cm

Jawapan:

a) i)

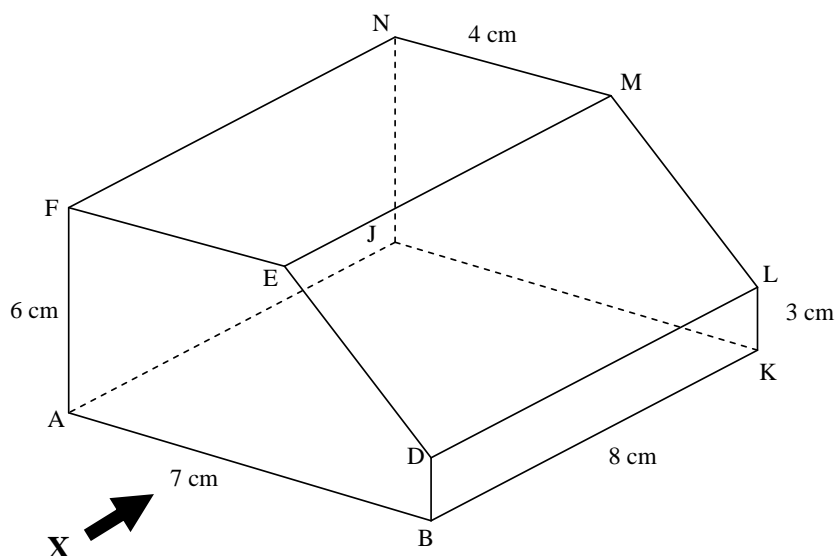
Tinggi (cm)	Kekerapan	Titik Tengah	Sempadan Atas	Kekerapan Longgokan
0 - 9	0	4.5	9.5	0
10 - 19	3			
20 - 29	5			
30 - 39	5			
40 - 49	7			
50 - 59	9			
60 - 69	7			
70 - 79	3			
80 - 89	1			

ii)

b)

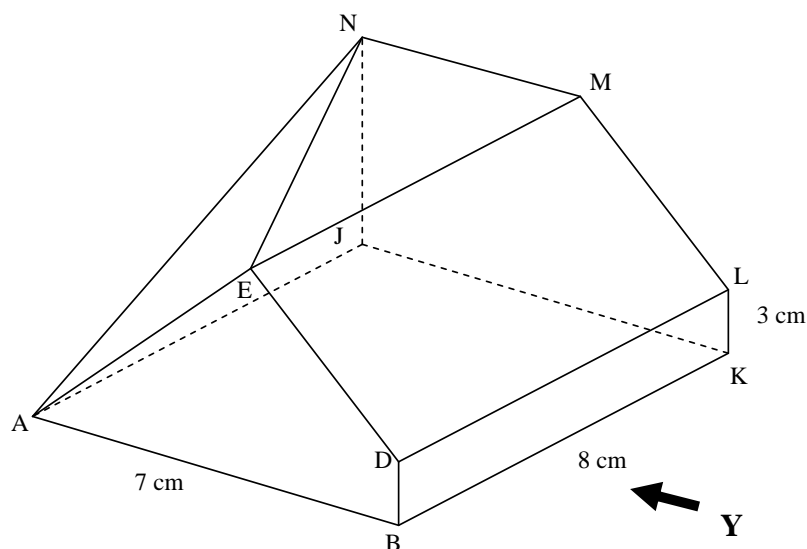
d)

- 15 Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $ABKJ$ terletak di atas satah mengufuk. Satah $ABDEF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segiempat tepat $EMNF$ ialah satah mengufuk dan segiempat tepat $DLME$ ialah satah condong. Tepi AF dan BD adalah tegak.



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

- (b) Sebuah piramid dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 15.1 pada satah condong AEN . Pepejal yang tinggal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2.



Lukis dengan skala penuh

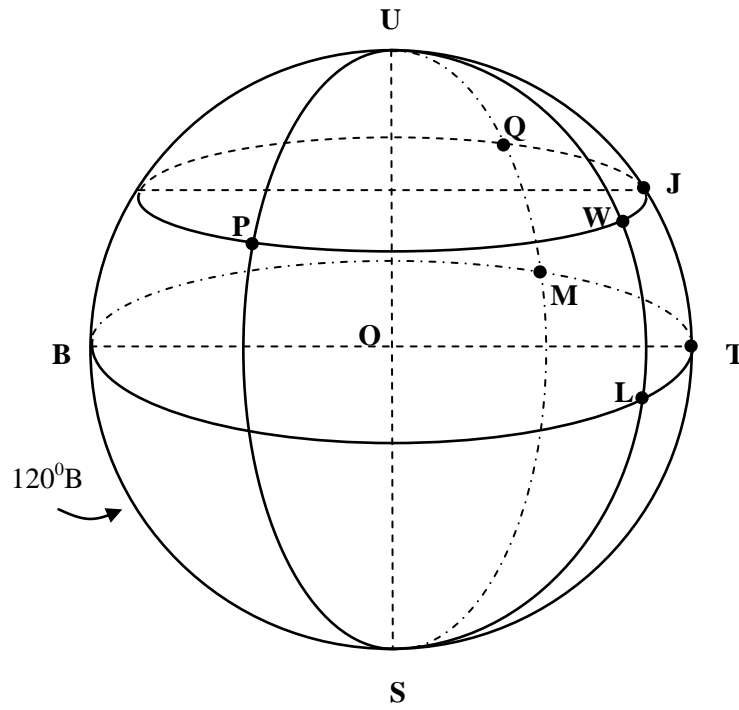
- (i) pelan pepejal yang tinggal itu.

[4 markah]

- (ii) dongakan pepejal yang itu pada satah mencancang yang selari dengan BK sebagaimana dilihat dari Y

[5 markah]

- 16 Rajah 16 menunjukkan kedudukan titik-titik $P(30^{\circ}U, 88^{\circ}B)$, Q , J , W , M , L dan R pada permukaan bumi. O ialah pusat bumi dan UWLS meridian greenwich. PQ adalah diameter selarian latitud .



- (a) Nyatakan longitud Q . [2 markah]
- (b) Hitungkan jarak LTM diukur sepanjang garis khatulistiwa [2 markah]
- (c) Hitung jarak WJ diukur sepanjang selarian latitud sepunya. [4 markah]
- (d) Sebuah kapal terbang berlepas dari L dan terbang arah ke timur, ke T, sepanjang selarian latitud sepunya. Kemudian ia terbang ke Utara, ke J. Masa yang diambil oleh kapal terbang itu bagi keseluruhan penerbangannya ialah 8.27 jam, hitung laju puratanya.

Jawapan:

- a)
b)
c)
d)

