

Section A/ Bahagian A

[52 marks/ markah]

Answer all questions/ *Jawab semua soalan dalam bahagian ini*

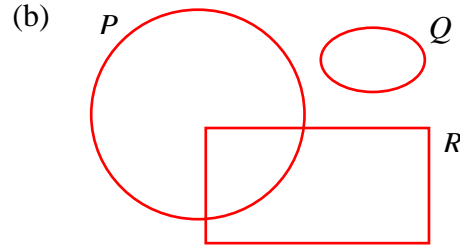
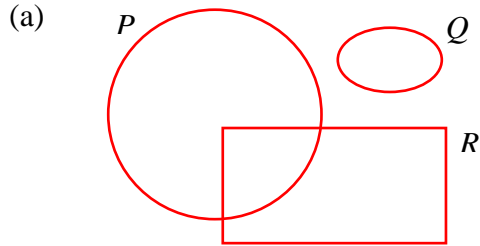
1. Venn diagram in answer space shows sets P , Q and R such that universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$. On diagram in answer space, shade set

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

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

(3 markah)

Jawapan :



2. Pak Din's food stall sells *Bandung* mee at price of RM 5 each bowl and sells *Laksa* at price of RM 4.50 each bowl. On past Monday, Pak Din sold 176 bowls of *Bandung* mee and *Laksa*. Total sale gained is RM852. Calculate the number of bowl of *Bandung* mee and of *Laksa* sold on that Monday.

Warung Pak Din menjual mi bandung pada harga RM 5 semangkuk dan laksa pada harga RM 4.50 semangkuk. Pada hari Isnin, Pak Din menjual 176 mangkuk mi bandung dan laksa. Jumlah jualan yang diperolehi bagi hari Isnin ialah RM852. Hitung bilangan mangkuk mi bandung dan laksa yang telah dijual. (4 markah)

Jawapan :

3. Age of Razief, q years old which is 10 years more than his younger brother, Rafieq. The product of their age is 56. Find the age of his younger brother, Rafieq.

Umur Razief, q tahun yang mana 10 tahun lebih dari adiknya, Rafieq. Hasil darab umur mereka ialah 56. Hitung umur adiknya, Rafieq.

(4markah)

Jawapan:

4. Diagram 4 shows a right prism with a rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. Trapezium $ABQP$ is the uniform cross section of the prism. M and N are the midpoints of AB and DC . The point Q is vertically above the point M .

Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ di atas tapak mengufuk. Trapezium $ABQP$ adalah keratan rentas seragam prisma itu. M dan N ialah titik tengah AB dan DC . Titik Q berada tegak di atas titik M .

- (a) On Diagram 4, mark the angle between line AR and plane $ABCD$.

Pada Rajah 4, tandakan sudut di antara garis AR dengan satah $ABCD$

- (b) Calculate the angle between line AR and plane $ABCD$.

Hitung sudut di antara garis AR dengan satah $ABCD$.

(3 markah)

Jawapan :

(a)

(b)

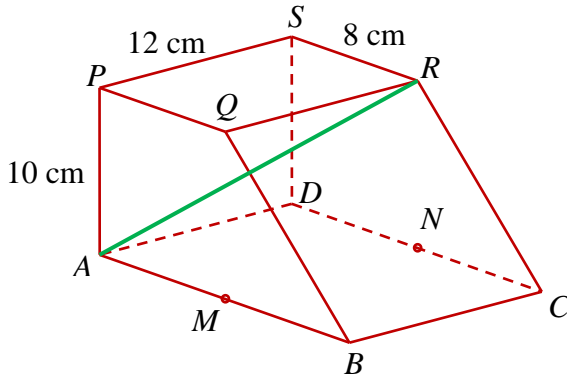


Diagram 4/ Rajah 4

5. (a) State the following statement is true or false

Nyatakan sama ada pernyataan di bawah benar atau palsu.

$$-5 < -4 \text{ or/ atau } 5^2 = 10$$

Answer :

- (b) Write Premise 1 to complete the following argument

Tulis Premis 1 untuk melengkapkan hujah di berikut :

Premise/ Premis 1 :

Premis/ Premis 2 : $x \neq 4$

Kesimpulan/ Conclusion : $5x \neq 20$.

- (c) Given that an exterior angle in a regular polygon with n sides is $\frac{360^\circ}{n}$. Make a conclusion in deduction about the size of an interior angle in a regular nonagon.

Diberi bahawa sudut peluaran bagi sebuah poligon sekata dengan n sisi ialah $\frac{360^\circ}{n}$. Buat satu kesimpulan secara deduksi tentang saiz sudut peluaran bagi nonagon sekata.

Jawapan :

(4 markah)

6. Diagram 6 shows a right conical solid in a 8 cm radius and in height of 20 cm.
Rajah 6 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kon tegak berjejari 8 cm dan tinggi 20 cm.

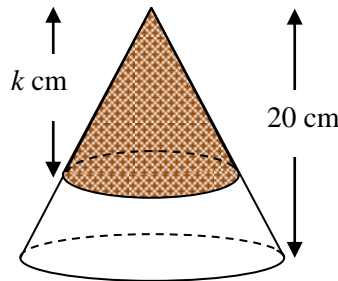


Diagram 6/ Rajah 6

A small part of the right conical solid with a radius of 5 cm and in height of k cm is removed from the original right conical solid.

Sebahagian pepejal berbentuk kon tegak seperti yang dilorek berjejari 5 cm dan tinggi k cm dikeluarkan daripada pepejal asal itu.

Use/ Guna $\pi = \frac{22}{7}$, Calculate/ Hitung

a) the value of k
 nilai k ,

b) the remaining volume of the solid.
 isi padu pepejal yang tinggal

(5 markah)

Jawapan :

7. Diagram 7 shows two parallel lines PWQ and RS . Line TS is parallel to y -axis and O is the origin. The equation of line RS is $2x - 3y = 12$.
Rajah 7 menunjukkan dua garis lurus selari PWQ dan RS . Garis lurus TS adalah selari dengan paksi- y dan O adalah asalan. Persamaan garis lurus RS ialah $2x - 3y = 12$.

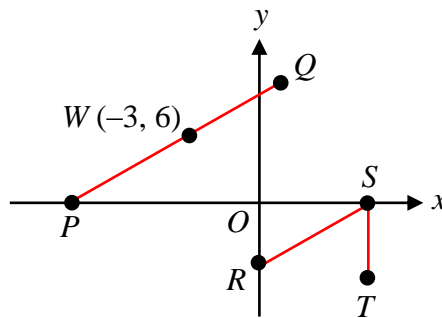


Diagram 7/ Rajah 7

(a) State the equation of straight line ST .
 Nyatakan persamaan garis lurus ST

(b) Find the equation of straight line PQ .
 Cari persamaan garis lurus PQ .

(5 markah)

Jawapan :

8. Diagram 8 shows an arc of circle SPR with the centre at O and semicircle QRO with the centre at P . OPQ is the diameter of the semicircle.
Rajah 8 menunjukkan lengkok bulatan SPR berpusat di O dan semibulatan QRO berpusat di P . OPQ ialah diameter semibulatan itu.

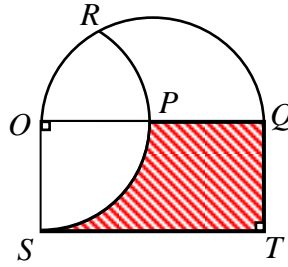


Diagram 8/ Rajah 8

Given $OS = 14$ cm. Use $\pi = \frac{22}{7}$,

a) State $\angle OPR$

b) Find

- the length of QR ,
- the shaded region

Jawapan :

Diberi $OS = 14$ cm. Guna $\pi = \frac{22}{7}$,

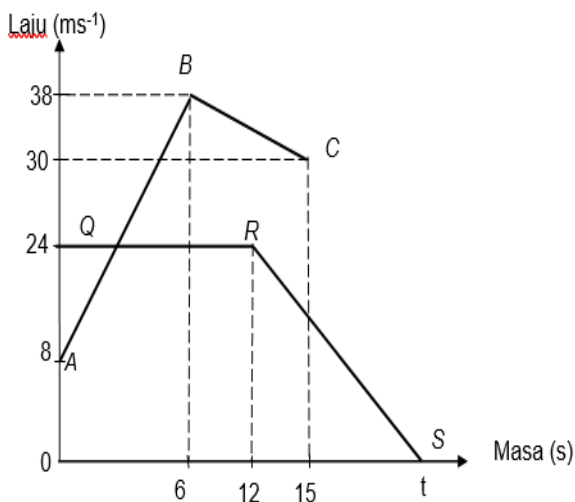
Nyatakan $\angle OPR$

Hitung

- panjang lengkok QR ,
- luas kawasan berlorek.

(6 Markah)

9. Diagram 9 shows a speed-time graph of movements for object M and N . Graph ABC represents movement of M in 15 seconds and graph QRS represents movement of object N in t seconds.
Rajah 9 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua objek M dan N . Graf ABC mewakili pergerakan objek M dalam tempoh 15 saat dan graf QRS mewakili objek N dalam tempoh t saat.



- State the uniform speed, in ms^{-1} , object N
Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , objek N
- Calculate the rate of change in speed, in ms^{-2} , object M in the first 6 seconds.
Hitung kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , objek M dalam 6 saat yang pertama.

- (c) Given that the distance travelled by object M is same as the distance travelled by object N . Calculate the value of t .
Diberi bahawa jarak yang dilalui oleh objek M adalah sama dengan jarak yang dilalui oleh objek N . Hitung nilai t .

(6 markah)

10. (a) Given that matrix $Q = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 3x & 3 \end{pmatrix}$ has no inverse matrix. Find the value of x .

Diberi bahawa matriks $Q = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 3x & 3 \end{pmatrix}$ tidak mempunyai songsangan. Cari nilai x .

- (b) Suri and Suzie represent their respective clubs for the Mathematical quiz competitions in conjunction with the school-level Mathematics week. The table shows the number of correct answers and the number of bonus questions they are rightfully correct.

Suri dan Suzie mewakili persatuan masing-masing untuk pertandingan kuiz Matematik sempena minggu Matematik peringkat sekolah. Jadual menunjukkan bilangan jawapan yang betul dan bilangan soalan bonus yang di jawab dengan betul oleh mereka.

	Bilangan jawapan betul	Bilangan soalan bonus dijawab dengan Betul	Jumlah markah
Suri	22	5	160
Suzie	25	3	155

Table 10

Each correct answer will be given x marks, while each answer for the bonus question is correctly answered in the y marks.

Setiap jawapan yang betul akan diberi x markah, sementara setiap jawapan bagi soalan bonus yang di jawab dengan betul diberi y markah.

- Write equations given in the form of matrix equation.
Tulis persamaan yang diberi dalam bentuk persamaan matriks
- Hence, by using the matrix method, calculate the value of x and y .
Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan y .

(6 markah)

Jawapan :

(a)

(b)

11. Two library supervisors are selected for daily work. They were selected from a group consisting of 3 male students and 2 female students.

Dua orang pengawas perpustakaan dipilih untuk bertugas setiap hari. Mereka dipilih daripada satu kumpulan yang terdiri daripada 3 orang murid lelaki dan 2 orang murid perempuan.

(a) Complete the possible outcomes in Table 11

Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin di Jadual 11

(b) By listing the possible outcome of the event, find the probability that

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

i) both male students are selected

kedua-dua pelajar lelaki yang dipilih

ii) at least one female student is selected.

sekurang-kurangnya seorang pelajar perempuan dipilih.

(6 markah)

Jawapan :

a)

	L1	L2	L3	P1	P2
L1					
L2	(L2, L1)				(L2, P2)
L3					
P1			(P1, L3)		
P2					

Jadual 11

b) (i)

(ii)

Section A/ Bahagian B

[48 marks/ markah]

Answer any four questions/ Jawab mana-mana **empat** soalan dalam bahagian ini

12. (a) Complete Table 12 in the answer space for the equation $y = 12 - 3x - 2x^2$ by writing the values of y when $x = -4.2$ and $x = 1$.
 Lengkapkan Jadual di ruang jawapan bagi persamaan $y = 12 - 3x - 2x^2$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4.2$ dan $x = 1$. (2 markah)
- (b) 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 $y = 12 - 3x - 2x^2$ for $-5 \leq x \leq 3$.
 Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 12 - 3x - 2x^2$ bagi $-5 \leq x \leq 3$. (4 markah)
- (c) From graph in 12(b), find
 Daripada graf di 12 (b), cari
 (i) the value of y when $x = -2.8$.
 nilai y apabila $x = -2.8$.
 (ii) Negative value of x when $y = 0$.
 nilai negatif x apabila $y = 0$. (2 markah)

Draw a suitable straight line on graph in 12(b) to find the values of x which satisfy the equation $2x^2 = x + 7$ for $-5 \leq x \leq 3$. State these values of x .

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $2x^2 = x + 7$ bagi $-5 \leq x \leq 3$. Nyatakan nilai-nilai x itu. (4 markah)

Jawapan :

(a) $y = 12 - 3x - 2x^2$

x	-5	-4.2	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-23		3	10	13	12		-2	-15

Jadual 12

- (b) Rujuk graf.
- (c) (i) $y = \dots\dots\dots$
 (ii) $x = \dots\dots\dots$
- (d)

Persamaan garis lurus : $\dots\dots\dots$ $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

13. Diagram 13 shows equilaterals $ABCD$, $EFGH$ and $PQRS$ drawn on a Cartesian plane.
Rajah 13 menunjukkan sisiempat $ABCD$, $EFGH$ dan $PQRS$ dilukis pada suatu satah Cartesian.

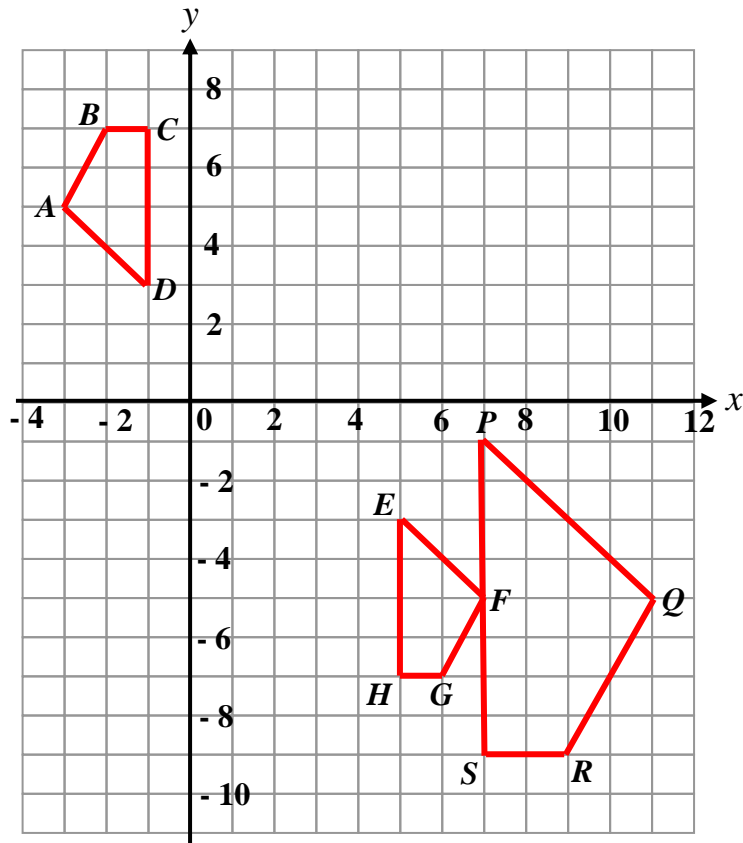


Diagram 13/ *Rajah 13*

- a) Transformation \mathbf{T} is translation $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$
Penjelmaan \mathbf{T} ialah translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$

Transformation \mathbf{R} is rotation of 90° anticlockwise at the centre $(4, 2)$
Penjelmaan \mathbf{R} ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat $(4, 2)$

State the coordinates of the image of point P under each of the following combined transformations:
Nyatakan koordinat imej titik P di bawah setiap gabungan penjelmaan berikut:

(i) \mathbf{T}^2

(ii) \mathbf{TR}

(4 markah)

- b) $EFGH$ is the image of $ABCD$ under the combined transformations VW .
 $EFGH$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan VW .

Describe in full the transformation :
Huraikan selengkapnya penjelmaan

- (i) $W = \dots\dots\dots$
 (ii) $V = \dots\dots\dots$

- c) $PQRS$ is the image of $EFGH$ under an enlargement.
 $PQRS$ ialah imej bagi $EFGH$ di bawah satu pembesaran.

- (i) State the centre and the scale factor of the enlargement.
Nyatakan pusat dan faktor skala pembesaran itu.

- (ii) Given area of $ABCD$ is 43.5 m^2 . Calculate area, in m^2 , of the region represented by $PQRS$.
*Diberi luas $ABCD$ ialah 43.5 m^2 . Hitung luas dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh $PQRS$.
 (8 markah)*

14. Diagram 14 shows the heights in cm of a group 30 students in a school.

Rajah 14 menunjukkan ketinggian dalam cm bagi sekumpulan 30 orang murid di sebuah sekolah.

146	153	154	147	165	150
152	151	160	158	162	143
151	157	143	153	156	142
159	153	163	141	155	155
145	166	154	147	148	169

Diagram 14/ *Rajah 14*

- (a) State the range of the data.
Nyatakan julat bagi data.

(1 markah)

(b) Based on data in Diagram 14, complete Table 14 in answer space.

Berdasarkan data pada Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

(3 markah)

Height (cm) <i>Ketinggian (cm)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoints <i>Titik tengah</i>
135 – 139		
140 – 144		
145 – 149		
150 – 154		
155 – 159		
160 – 164		
165 - 169		
170 - 174		

Table 14/ *Jadual 14*

(c) Based on Table 14, calculate the estimated mean for the heights of that student group.

Berdasarkan Jadual 14, hitung min anggaran bagi ketinggian kumpulan murid itu.

(3 markah)

(d) Using a scale of 2 cm to 5 cm on the horizontal axis and 2 cm to 1 pupil on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

(4 markah)

(e) Based on the frequency polygon in 14(d), state the number of students has the height greater than 156cm.

Berdasarkan poligon kekerapan di 14(d), nyatakan bilangan murid yang mempunyai ketinggian lebih daripada 156 cm.

(1 markah)

15. (a) Diagram 15.1 shows a prism with a rectangular base $ABCD$ is located on the horizontal plane. The vertical surface of $ABRQP$ is the uniform cross section of the prism. The quadrilateral $QRST$ is a horizontal plane. The edge of PA and RB is vertical.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Permukaan tegak $ABRQP$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat empat sama $QRST$ ialah satah mengufuk. Tepi PA dan RB adalah tegak.

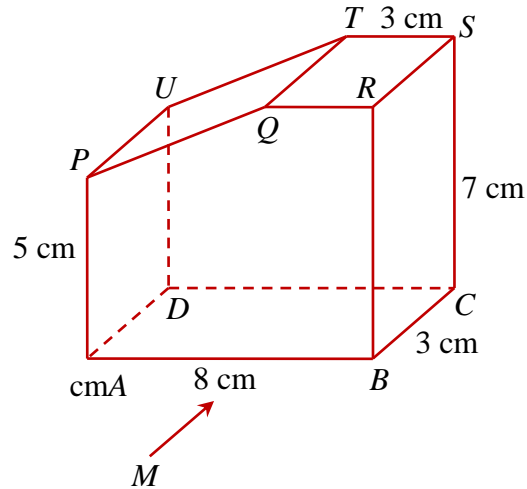


Diagram 15.1/ *Rajah 15.1*

Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from M .
Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari M . (3 markah)

- (b) Another semi-cylindrical solid is joined to the prism in Diagram 15.1 on rectangular plane $PABV$. The combined solid is shown in Diagram 15.2.
Sebuah pepejal lain berbentuk separuh silinder dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 15.1 pada satah segiempat tepat $PABV$. Gabungan pepejal ditunjukkan dalam rajah 15.2.

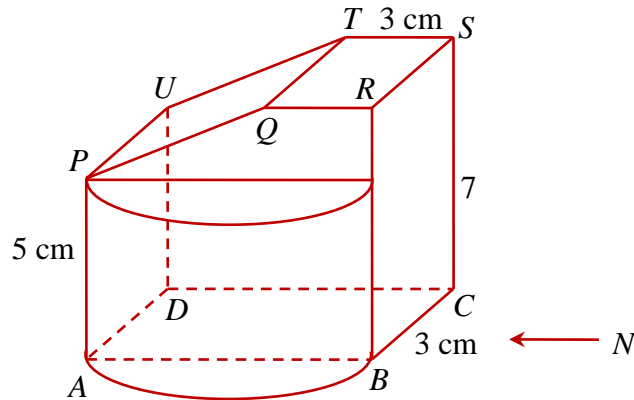


Diagram 15.2/ Rajah 15.2

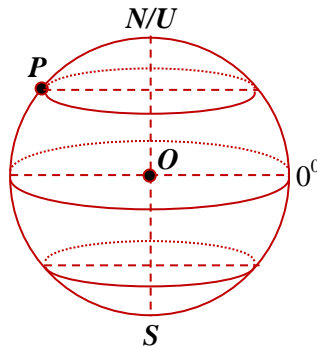
Draw in full scale

Lukis dengan skala penuh

- (i) the combined solid plan
 pelan gabungan pepejal itu (4 markah)
- (ii) the elevation of the combined solid on a vertical plane aligned with CB as seen from N .
dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan CB sebagaimana dilihat dari N . (5 markah)

16. $P(66^\circ U, 60^\circ B)$, Q and R are three points on the surface of the earth where PQ is the diameter of the earth and PR is the parallel diameter of the latitude
 $P(66^\circ U, 60^\circ B)$, Q dan R adalah tiga titik pada permukaan bumi di mana PQ ialah diameter bumi dan PR ialah diameter selarian latitud

- (a) Mark position Q and R in Diagram 16 in the answer space
 Tandakan kedudukan Q dan R pada Rajah 16 di ruang jawapan. (2 markah)



- (b) State the location for Q .
 Nyatakan kedudukan bagi Q . (2 markah)
- (c) Calculate the shortest distance in the nautical mile from P to R measured along the surface earth.
 Hitungkan jarak terpendek dalam batu nautika dari P ke R diukur di sepanjang permukaan bumi. (2 markah)
- (d) An aeroplane took off from P and flew due east to R and then flew due south to Q . Average speed the plane is 850 knots. Calculate
 Sebuah kapal terbang, berlepas dari P ke timur ke R kemudian ke selatan ke Q . Purata laju keseluruhan penerbangan itu ialah 850 knots. Hitung
- (i) the distance in nautical miles from P to R is measured along the parallel of latitude.
 jarak dalam batu nautika dari P ke R diukur di sepanjang selarian latitud.
- (ii) the length of time taken, in the hour, for the flight.
 tempoh masa yang diambil, dalam jam, bagi keseluruhan penerbangan itu. (6 markah)