

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
Ogos 2019
 $2\frac{1}{2}$ jam

1449/2

NAMA :

TINGKATAN :



**MODUL ULANGKAJI KECEMERLANGAN BERFOKUS SPM 2019
SET 2**

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Modul ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A dan Bahagian B. Jawab semua soalan daripada Bahagian A dan empat soalan dalam Bahagian B.**
2. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam modul. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
3. Rajah yang mengiringi modul tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
4. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 & 3
5. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

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

Modul ini mengandungi 32 halaman bercetak

SULIT

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

SHAPES AND SPACE / BENTUK DAN RUANG

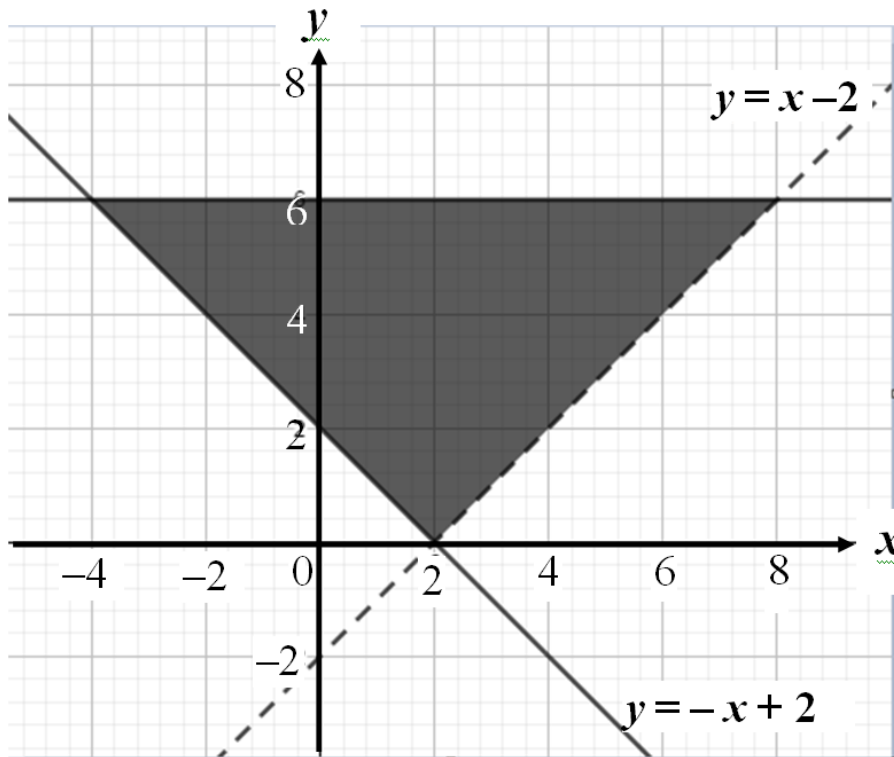
- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 2 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$ *Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$*
- 3 Area of circle = πr^2 *Luas bulatan = πr^2*
- 4 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$ *Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi rh$*
- 5 Surface area of sphere = $4\pi r^2$ *Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$*
- 6 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 7 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$ *Isipadu silinder = $\pi r^2 h$*
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ *Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$*
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$ *Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$*
- 10 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
- 12
$$\frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$
- 13
$$\frac{\text{area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}, \quad \frac{\text{luas sector}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$
- 14 Scale factor, $k = \frac{PA'}{PA}$, *Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$*
- 15 Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$ *Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$*

Section A
Bahagian A
[52 marks]
[52 markah]

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

- 1 Based on the graph provided, write three inequalities which satisfy the shaded region
Berdasarkan graf yang disediakan, tulis ketiga-tiga ketaksamaan yang memuaskan kawasan berlorek.



[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan :

- i) _____
- ii) _____
- iii) _____

2. Mr Vee and his wife are working in a shop selling computer during the Information Technology Festival. Mr Vee was able to sell 4 laptops and 5 printers for RM 9700. His wife was able to sell 2 laptops and 3 printers for RM 5100.

En Vee dan isterinya bekerja di sebuah kedai menjual komputer riba bersempena dengan Pesta Teknologi Maklumat. En Vee berjaya menjual 4 komputer riba dan 5 buah mesin pencetak berjumlah RM 9700. Isterinya pula berjaya menjual 2 buah komputer riba dan 3 buah mesin pencetak berjumlah RM 5100.

Calculate the selling price of a computer and printer.

Hitung harga jualan komputer dan mesin cetak.

[4 marks]

[4 markah]

Answer/Jawapan:

SULIT

3. Solve the quadratic equation $\frac{2x^2 - x}{2} = 2 + 3x$

Selesaikan persamaan kuadratik $\frac{2x^2 - x}{2} = 2 + 3x$

[4 marks]
[4 markah]

Answer:
Jawapan:

4. Diagram 4 shows a chair with $EBCF$ as its base and the vertical height of point A from its based is 108 cm. $EBCF$ is a horizontal plane.

Rajah 4 menunjukkan sebuah kerusi dengan $EBCF$ sebagai tapaknya dan tinggi tegak titik A dari tapaknya ialah 108 cm. $EBCF$ ialah satah mengufuk.

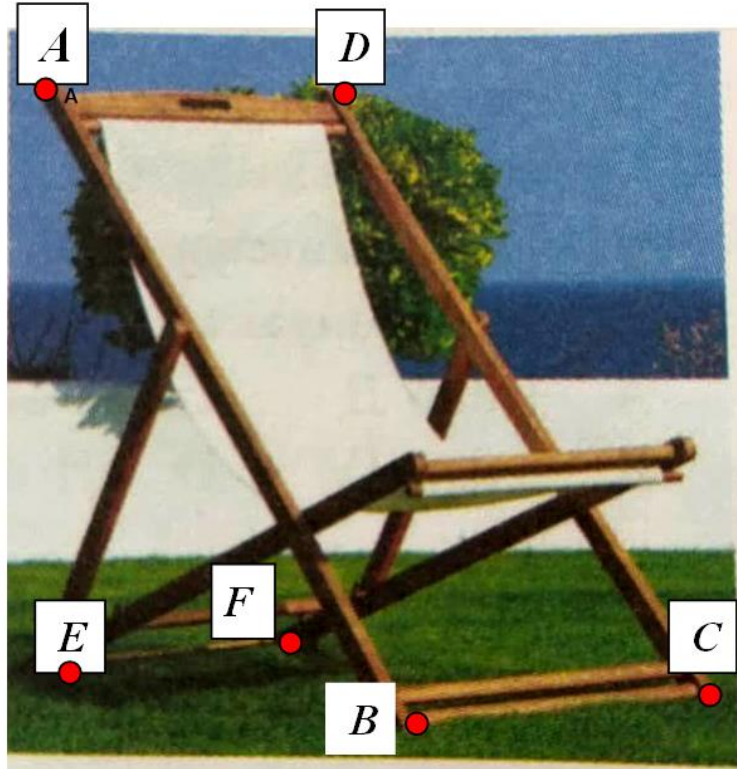


Diagram 4
Rajah 4

Given that $AB = 125$ cm

Diberi $AB = 125$ cm.

- (a) Identify the angle between the line AB and the base $EBCF$.
Namakan sudut di antara garis AB dengan tapak $EBCF$.
- (b) Calculate the angle between the line AB and the base $EBCF$.
Kira sudut di antara garis AB dengan tapak $EBCF$.

[3marks]
[3 markah]

Answer:
Jawapan:
a)

b)

SULIT

5. Diagram 5 shows a hemisphere bowl filled of cake mixture. The mixture then poured into a cylindrical mould of 21 cm radius to produce a cake. The whole mixture can produce a few cakes. If the height, t of the cake is 14 cm, calculate the volume, in cm^3 , of left over mixture.

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

Rajah 5 menunjukkan sebuah mangkuk berbentuk hemisfera yang diisi dengan adunan kek. Adunan itu kemudiannya dituang ke dalam acuan berbentuk silinder yang berjari 21 cm untuk menghasilkan sebiji kek. Keseluruhan adunan boleh menghasilkan beberapa biji kek. Jika tinggi, t kek itu ialah 14 cm, hitung isipadu, dalam cm^3 , adunan yang tinggal. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$.

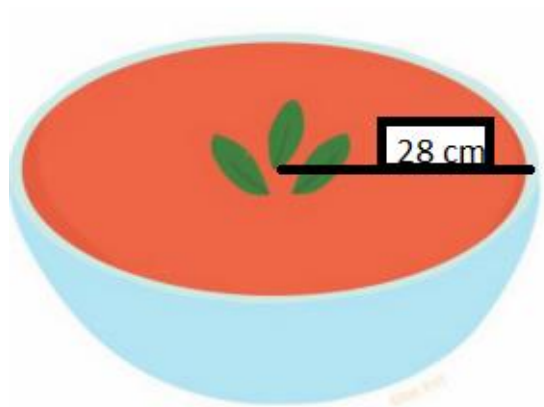


Diagram 5
Rajah 5

[4marks]
[4 markah]

Answer:
Jawapan:

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

Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

- i) All rectangles are parallelograms.

Semua segiempat tepat adalah segi empat selari.

- ii) $2m \times 3m = 5m$ or 15 is a prime number

$2m \times 3m = 5m$ atau 15 ialah nombor perdana

- (b) Write down the converse of the following implication. Hence, state whether the converse is true or false.

Tulis akas untuk implikasi berikut. Seterusnya, nyatakan sama ada akas tersebut adalah benar atau palsu.

If x is a factor of 12, then x is a factor of 60.

Jika x ialah faktor bagi 12, maka x ialah faktor bagi 60.

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

Tuliskan Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1: If the radius of a circle is 8 cm, then the circumference of the circle is 16π

Premis 1: Jika jejari sebuah bulatan ialah 8 cm, maka lilitan bulatan itu ialah 16π .

Premise 2:

Premis 2: _____

Conclusion: The radius of the circle is not 8 cm.

Kesimpulan: Jejari bulatan itu bukan 8 cm.

[5 marks]

[5 markah]

SULIT

Answer:
Jawapan:

(a) i _____

ii _____

(b) Converse/ Akas: _____

c) Premise 2/ Premis 2: _____

7. In Diagram 7, the straight line QP is parallel to the straight line TS .

Dalam Rajah 7, garis lurus QP adalah selari dengan garis lurus TS .

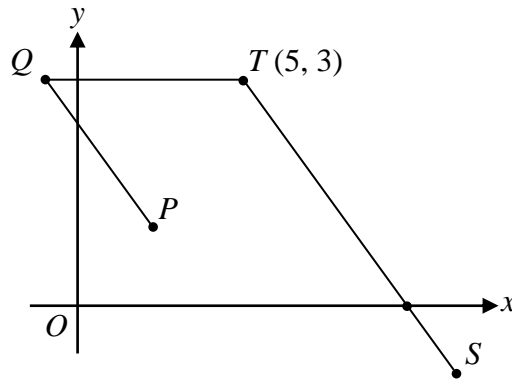


Diagram 7
Rajah 7

Given that $T(5, 3)$ and the equation of the straight line QP is $2y = -4x + 5$. Find

Diberi $T(5, 3)$ dan persamaan garis lurus QP ialah $2y = -4x + 5$. Cari

- (a) the equation of the straight line QT ,
persamaan bagi garis lurus QT ,
- (b) the equation of the straight line TS ,
persamaan bagi garis lurus TS ,
- (c) the x -intercept of the straight line TS .
pintasan- x bagi garis lurus TS

[6 marks]

[6 markah]

SULIT

Answer:
Jawapan:

a)

b)

c)

8. Diagram 8 shows semicircle RSQ and semicircle PTQ . A is a centre of semicircle RSQ . RPQ is a straight line.
*Rajah 8 menunjukkan separuh bulatan RSQ dan separuh bulatan PTQ .
 RPQ ialah garis lurus.*

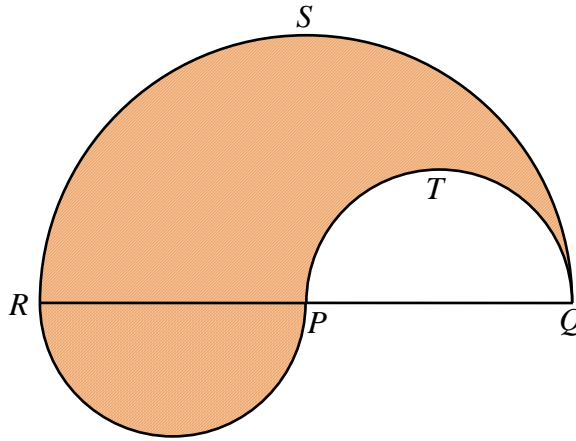


Diagram 8
Rajah 8

It is given that $PQ = RP = 17$ cm. Using $\pi = \frac{22}{7}$ and give answer in two decimal places, calculate

Diberi $PQ = RP = 17$ cm. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$ dan beri jawapan kepada dua tempat perpeuluhan, hitung

- (a) the perimeter, in cm, of the whole diagram,
perimeter, dalam cm, seluruh rajah.
- (b) the area, in cm^2 , of the shaded region.
luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek itu.

[6 marks]

[6 markah]

SULIT

Answer:
Jawapan:

(a)

(b)

9

Table 9 shows the number of men and women using a few travel agencies

Jadual 9 menunjukkan bilangan lelaki dan perempuan menggunakan beberapa agensi pelancongan yang berbeza.

Travel Agency Agensi Pelancongan	Tourist Pelancong	
	Men Lelaki	Women Perempuan
PELANGI AIR, <i>P</i>	5	4
FIRST CHOICE, <i>F</i>	2	8
MESRA AIR, <i>M</i>	3	10

Table 9
Jadual 9

(a) Complete the tree diagram in Diagram 9(a).

Lengkapkan gambarajah pokok dalam Rajah 9(a).

(b) A man and a woman are chosen at random respectively. Calculate the probability that a man from FIRST CHOICE and woman from PELANGI AIR are picked

Seorang lelaki dan seorang perempuan dipilih secara rawak. Hitung kebarangkalian bahawa seorang pelancong lelaki dari FIRST CHOICE dan seorang pelancong perempuan dari PELANGI AIR dan seorang dipilih

(c) Two persons are chosen at random respectively. Calculate the probability that two women from MESRA AIR are picked.

Dua orang pelancong dipilih secara rawak. Hitung kebarangkalian bahawa kedua-dua pelancong dipilih itu ialah pelancong perempuan MESRA AIR .

[6 marks]

[6 markah]

SULIT

Answer:
Jawapan:

(a)

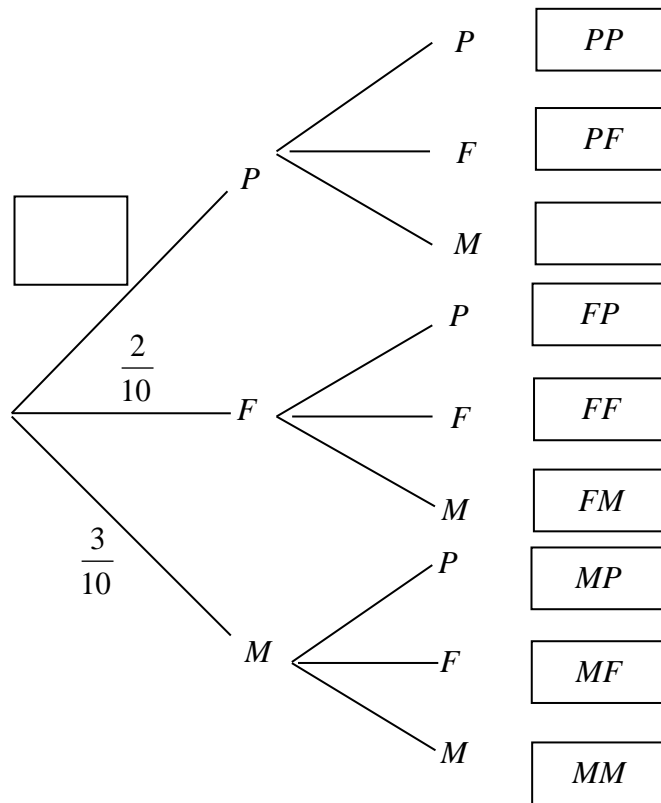


Diagram 9(a)
Rajah 9(a)

(b)

(c)

- 10 Diagram 10 shows the incomplete graph $ABCD$ represents the journey of the motorcycle from town P to town Q . The graph ACW represents the journey of the van from town P . The motorcycle and the van leave town P at the same time and they travel along the same road. Rajah 10 menunjukkan graf separa lengkap $ABCD$ mewakili perjalanan motosikal itu dari bandar P ke bandar Q . Graf ACW mewakili perjalanan van itu dari bandar P . Motosikal itu dan van itu bertolak dari bandar P pada waktu yang sama dan melalui jalan yang sama.

7.00 morning/ pagi	Motorcycle and van leave from town P at the same time and the same route. <i>Motosikal dan van bertolak dari bandar P pada waktu yang sama dan melalui jalan yang sama.</i>
7.45 morning/ pagi	Motorcycle stopped for 35 minutes due to punctured tyre. <i>Motosikal berhenti selama 35 minit oleh kerana tayarnya pancit</i>
8.20 morning/ pagi	Motorcycle continue its journey for another 42 km. <i>Motosikal menyambung perjalanan untuk 42 km lagi..</i>
9.20 morning/ pagi	Motorcycle arrive the destination. <i>Motosikal dan van sampai ke destinasi.</i>

- (a) Based on the above notes, complete the graph.

Berdasarkan catatan di atas, lengkapkan graf tersebut.

- (b) Calculate the average speed, in km h^{-1} , of the motorcycle in the period of 140 minutes.

Hitung laju purata, dalam km j^{-1} , motosikal itu bagi tempoh 140 minit.

- (c) At a particular instant during the journey, both vehicles meet at a location.

Pada suata ketika dalam perjalanan, kedua-dua kenderaan itu bertemu pada suatu lokasi.

State the time, in minute, taken by the van from town P to reach the location they meet.

Nyatakan masa, dalam minit, yang diambil oleh van dari bandar P ke lokasi kedua-dua kenderaan itu bertemu..

[5 marks]

[5 markah]

Answer/Jawapan:

a)

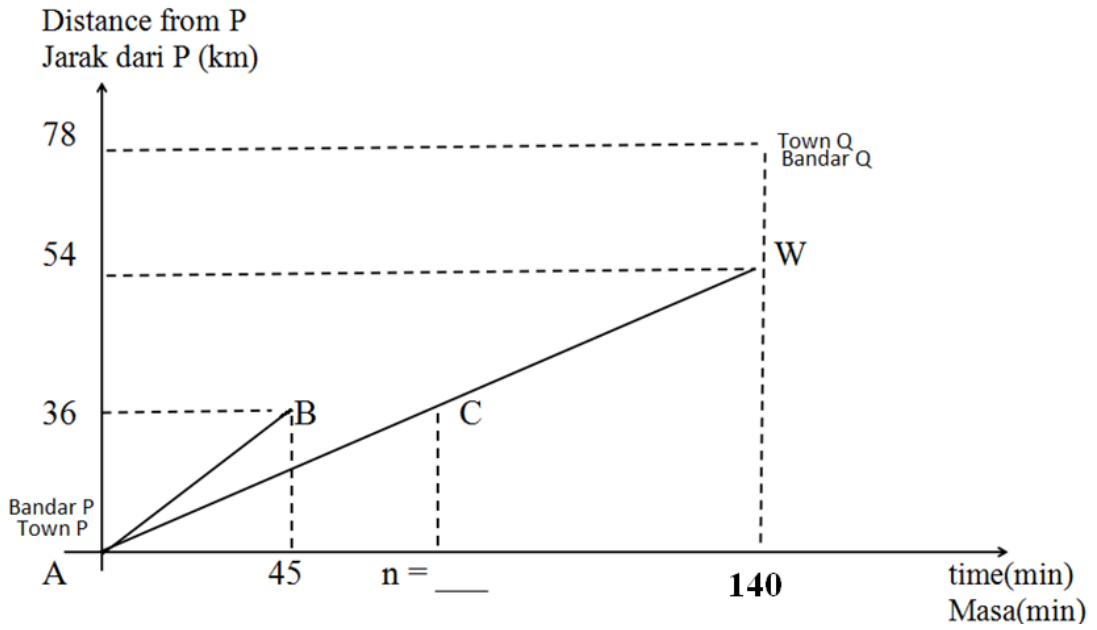


Diagram 10/Rajah 10

c)

11. Betty is P years old. Chandran is Q years old and he is 4 years older than Betty . Pada tahun ini, the total of their age is 24.

Betty berumur P tahun. Chandran pula berumur Q tahun dan 4 tahun lebih muda dari Betty.

Pada tahun ini jumlah umur mereka ialah 24.

(a) Based on the above situation, write two simultaneous linear equations as matrix equation

Berdasarkan situasi di atas, tulis dua persamaan linear serentak dalam bentuk persamaan matriks.

(b) Hence, using matrix method, calculate the value of P and Q .

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai P dan Q .

[6 marks]

[6 markah]

Answer:

Jawapan:

a)

b)

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

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

12(a) Complete Table 1 in the answer space for the equation $y = -2x^2 - 5x + 15$ by writing down the values of y when $x = -4$ and $x = 0.8$

Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -2x^2 - 5x + 15$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 0.8$

[2 marks/2 markah]

(b) For this part of the question, use graph paper. You may use a flexible curve ruler.
Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

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 $y = -2x^2 - 5x + 15$ 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 $y = -2x^2 - 5x + 15$ bagi $-5 \leq x \leq 3$

[4 marks/4 markah]

(c) From your graph, find
Daripada graf anda, cari

(i) the positive value of x when $y = 7.5$,
nilai positif bagi x apabila $y = 7.5$,

(ii) the value of y when $x = -3.5$,
nilai y apabila $x = -3.5$.

[2 marks/2 markah]

(d) Draw a suitable straight line on your graph to find all the values of x which satisfy the equation $-2x^2 - 6x + 10 = 0$ for $-5 \leq x \leq 3$. State these values of x .

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $-2x^2 - 6x + 10 = 0$ bagi $-5 \leq x \leq 3$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks/4 markah]

Answer / Jawaban:

(a) $y = -2x^2 - 5x + 15$

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	0.8	2	3
y	-10		12	17	18	15		-3	-18

Table 12 / Jadual 12

(b) Refer graph / Rujuk graf .

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

(ii) $y = \dots\dots\dots$

(d)

Persamaan garis lurus = ...

.....

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

13.a) Diagram 13.1 shows points M and N drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.1 menunjukkan titik M dan titik N dilukis pada suatu satah Cartesan.

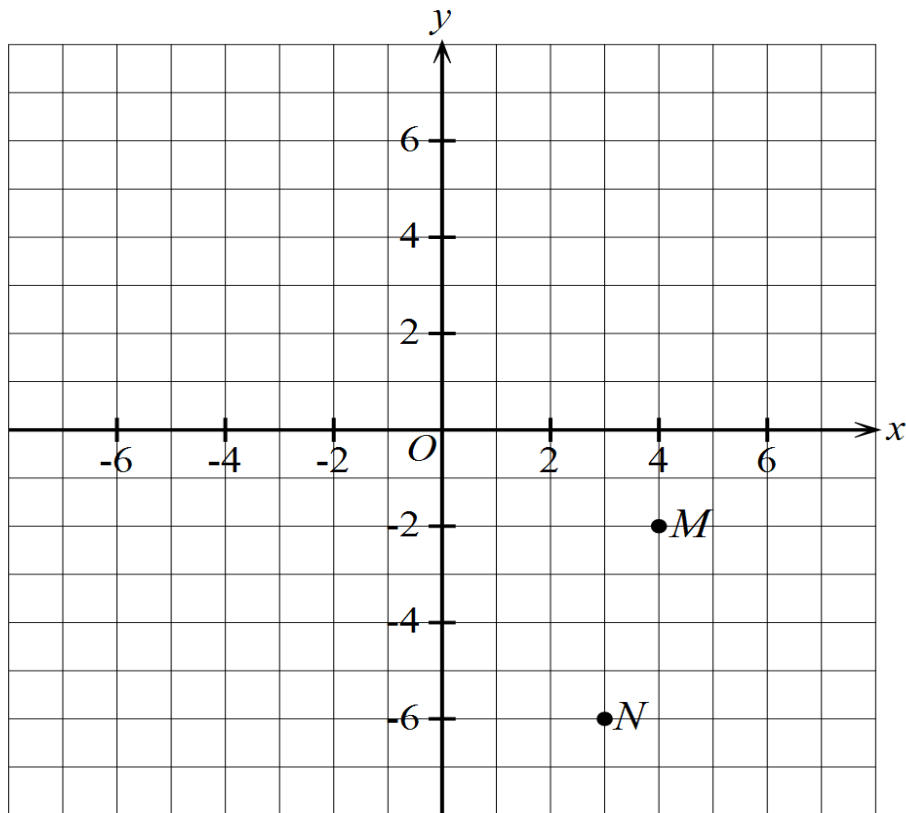


Diagram 13.1

Rajah 13.1

Transformation \mathbf{J} is the translation $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$

Penjelmaan \mathbf{J} ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$

Transformation \mathbf{K} is an anticlockwise rotation of 90° about the centre N .

Penjelmaan \mathbf{K} ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat N .

State the coordinates of the image of point M under the following transformations:

Nyatakan koordinat imej bagi titik M di bawah penjelmaan berikut:

(i) \mathbf{J}^2

(ii) \mathbf{JK}

[4 marks]

[4 markah]

(b) Diagram 13.2 shows two hexagons, $ABCDEF$ and $PQRSTB$, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.2 menunjukkan dua heksagon, $ABCDEF$ dan $PQRSTB$, dilukis pada suatu satah Cartesian.

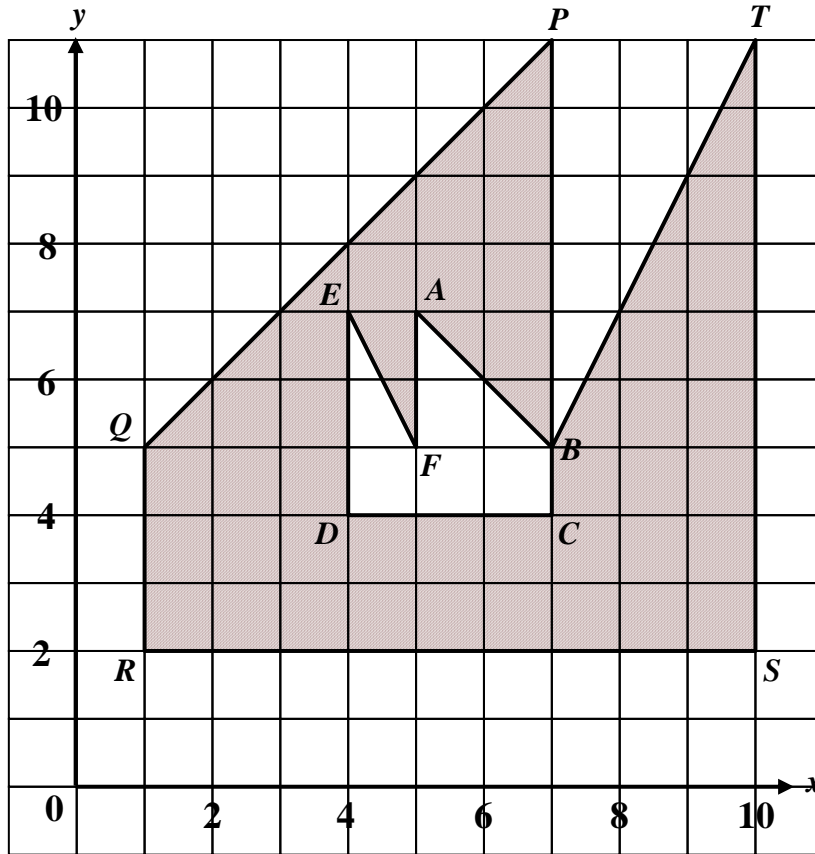


Diagram 13.2

Rajah 13.2

(i) $PQRSTB$ is the image of $ABCDEF$ under the combined transformation VU . Describe in full, the transformations:

$PQRSTB$ ialah imej bagi $ABCDEF$ di bawah gabungan penjelmaan VU . Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) U

(b) V

(ii) Given that $ABCDEF$ represents a region of area 270 cm^2 , calculate the area, in cm^2 , of the region represented by the shaded region.

Diberi bahawa $ABCDEF$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 270 cm^2 , hitungkan luas, dalam cm^2 , kawasan yang diwakili oleh rantau berlorek.

[8 marks]

[8 markah]

SULIT

Answer/Jawapan:

13a) i)

ii)

b) i) a) $U =$ _____

b) $V =$ _____

ii)

14. Table 2 shows the frequency distribution of the height, in cm, of a group of 40 students.

Jadual 2 menunjukkan taburan kekerapan ketinggian, dalam cm, bagi sekumpulan 40 orang pelajar.

Height (cm) Ketinggian (cm)	Frequency Kekerapan
140 – 143	2
144 – 147	5
148 – 151	6
152 – 155	8
156 – 159	9
160 – 163	7
164 – 167	3

Table 14/ Jadual 14

- (a) (i) State the modal class.

Nyatakan kelas mod.

- (ii) Calculate the estimated mean of the height of the group of students.

Hitung min anggaran ketinggian bagi sekumpulan pelajar itu.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Based on Table 2, complete Table 3 in the answer space to show the cumulative frequency distribution of the heights.

Berdasarkan Jadual 2, lengkapkan Jadual 3 pada ruang jawapan untuk menunjukkan kekerapan longgokan ketinggian itu.

[3 marks]

[3 markah]

- (c) By using the scale of 2 cm to 4 cm 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 4 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 5 orang pelajar pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

[4 marks]

[4 markah]

- (d) If 45% of all the students in the group have a height of less than p cm, using the ogive you have drawn in (c), find the value of p .

Jika 45% daripada semua pelajar dalam kumpulan tersebut mempunyai ketinggian kurang daripada p cm, dengan menggunakan ogif yang telah anda lukis di (c), cari nilai p .

[1 mark]

[1 markah]

Answer / Jawapan :

(a)i)

ii)

b)

Height (cm) <i>Ketinggian (cm)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoint <i>Titik Tengah</i>	Upper boundary (cm) <i>Sempadan atas (cm)</i>	Cumulative Frequency Kekerapan Longgokan
140 – 143	2			
144 – 147	5			
148 – 151	6			
152 – 155	8			
156 – 159	9			
160 – 163	7			
164 – 167	3			

Table 14 / Jadual 14

(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.

Diagram 15.1 shows a solid right prism with a rectangular base EFGH on a horizontal plane. The plane ADMHE is the uniform cross section of the prism. Rectangle CDML and GHML is an inclined plane. EA and FB are vertical edges. ML is 4 cm from the horizontal plane.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat EFGH terletak di atas satah mengufuk. Permukaan ADMHE ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segiempat tepat CDML dan GHML ialah satah condong. EA dan FB adalah sisi tegak. ML ialah 4 cm dari satah mengufuk.

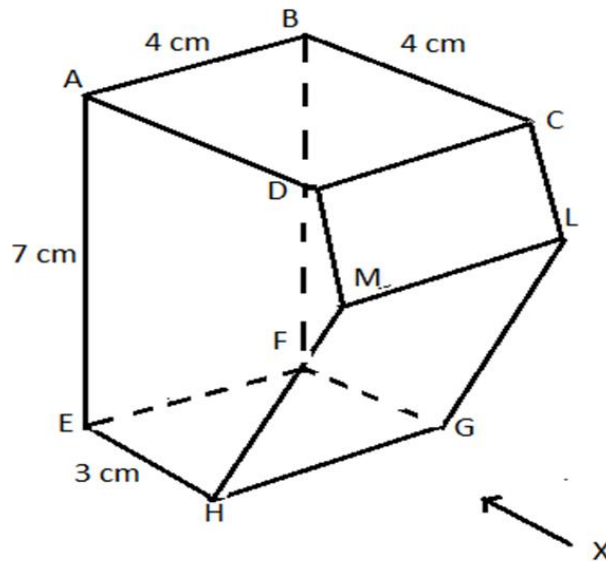


Diagram 15.1

Rajah 15.1

- a) Draw to full scale, the elevation of the vertical plane parallel to HG as viewed from X.

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

[3 marks]

[3 markah]

SULIT

- (b) Another solid right prism IBFNL is joined to the prism in Diagram 15.2 at the vertical plane BFGLC. The composite solid is shown in Diagram 15.2.

Sebuah prisma pepejal IBFNL dicantumkan kepada prisma dalam Rajah 15.1 pada satah menegak BFGLC. Gabungan pepejal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15.2.

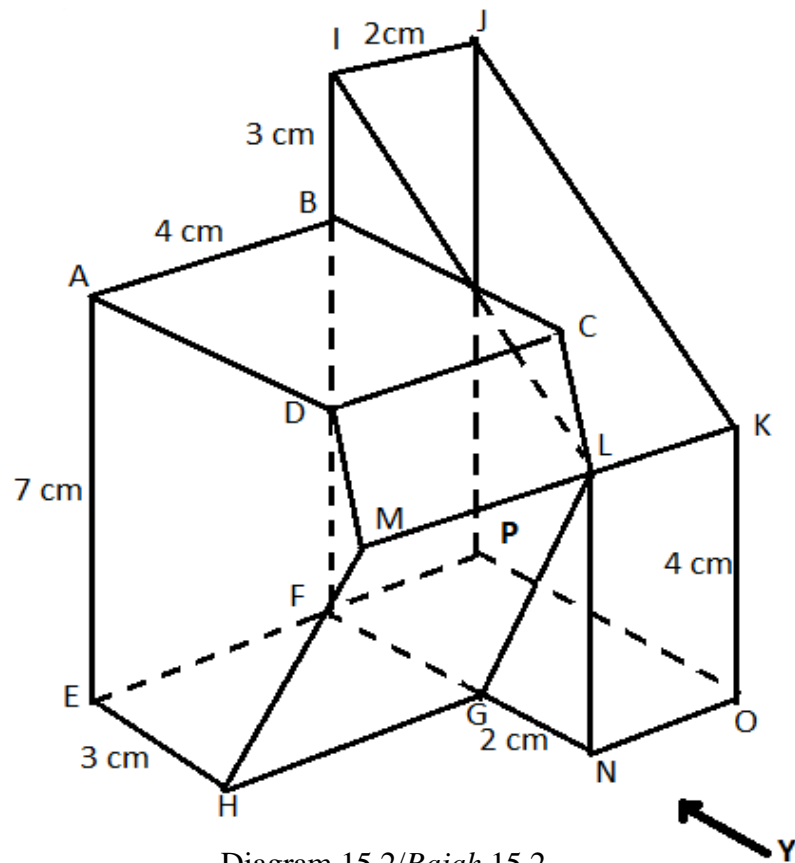


Diagram 15.2/Rajah 15.2

Draw to full scale,

Lukiskan dengan skala penuh,

- (i) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to $HGNO$ as viewed from Y .

dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan $HGNO$ sebagaimana dilihat dari Y .

[4 marks/4 markah]

- (ii) the plan of the composite solid.

Pelan gabungan pepejal itu.

[5 marks/5 markah]

Answer:

Jawapan:

a)

b (i), (ii)

SULIT

*Untuk
Kegunaan
Pemeriksa*

16. $P(50^\circ S, 40^\circ E)$, $Q(50^\circ S, 20^\circ W)$, R and X are four points on the surface of the earth. PR is a diameter of the earth.

$P(50^\circ S, 40^\circ T)$, $Q(50^\circ S, 20^\circ B)$, R dan X ialah empat titik pada permukaan bumi. PR ialah diameter bumi.

(a) State the longitude of R .

Nyatakan longitud bagi R .

[2 marks]

[2 markah]

(b) Calculate the distance, in nautical mile, from P due west to Q measured along the common parallel of latitude of $50^\circ S$.

Hitung jarak, dalam batu nautika, dari P arah ke barat Q diukur sepanjang selarian latitud sepunya $50^\circ S$.

[3 marks]

[3 markah]

(c) X lies due north of P and the shortest distance from P to X measured along the surface of the earth is 6 000 nautical miles. Calculate the latitude of X .

X terletak ke utara P dan jarak terpendek dari P ke X diukur sepanjang permukaan bumi ialah 6 000 batu nautika. Hitung latitud bagi X .

[4 marks]

[4 markah]

(d) An aeroplane took off from Q flew due east to P along the common parallel of latitude and then flew due north to X . The average speed for the whole flight was 490 knots. Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight.

Sebuah kapal terbang berlepas dari Q arah ke timur ke P di sepanjang selarian latitud sepunya dan kemudian terbang arah ke utara ke X . Purata laju kapal terbang bagi seluruh penerbangan ialah 490 knots. Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi seluruh penerbangan itu.

[3marks][3markah]

SULIT

Answer/Jawapan :

(a)

(b)i)

(c)

(d)

KERTAS SOALAN TAMAT

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
2. Jawab **semua** soalan daripada **Bahagian A** dan 4 soalan daripada **Bahagian B**.
3. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
4. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
5. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan itu. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3.
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
10. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

INFORMATION FOR CANDIDATES

1. This question paper consists of two section : **Sections A** and **Sections B** .
2. Answer **all** questions question in **Sections A** and 4 questions in **Sections B**.
3. Write your answers clearly in the spaces provided in the question paper
4. Show your working. It may help your to get marks.
5. If you wish to change your answer, neatly cross out the answer that you have done. Then write down new answer.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
8. A list of formulae is provided on pages 2 and 3.
9. You may use a non-programmable scientific calculator.
10. This question paper must be handed in at the end of the examination.