

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
September 2020
 $2\frac{1}{2}$ jam

NAMA :

TINGKATAN :



MODUL ULANGKAJI KECEMERLANGAN BERFOKUS
SPM 2020
SET 1

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU

- Modul ini mengandungi dua bahagian : **Bahagian A** dan **Bahagian B**. Jawab **semua** soalan daripada **Bahagian A** dan **empat** soalan dalam **Bahagian B**.
- Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam modul. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
- Rajah yang mengiringi modul tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
- Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 & 3
- 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	5	
	8	6	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah			

Modul ini mengandungi 31 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 / Teorem Pythagoras
$c^2 = a^2 + b^2$ |
| 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 / Jarak = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ | | |
| 8 | Midpoint / Titik tengah $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ | | |
| 9 | Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$, | | Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$ |
| 10 | Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$ | | Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$ |
| 11 | Mean = $\frac{\text{sum of (class mark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$ | | |
| | Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$ | | |

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. Diagram 1 shows the graph of $y = 3x + 9$, $y = -x$ and $y < 5$.

Rajah 1 menunjukkan graf bagi $y = 3x + 9$, $y = -x$ dan $y < 5$.

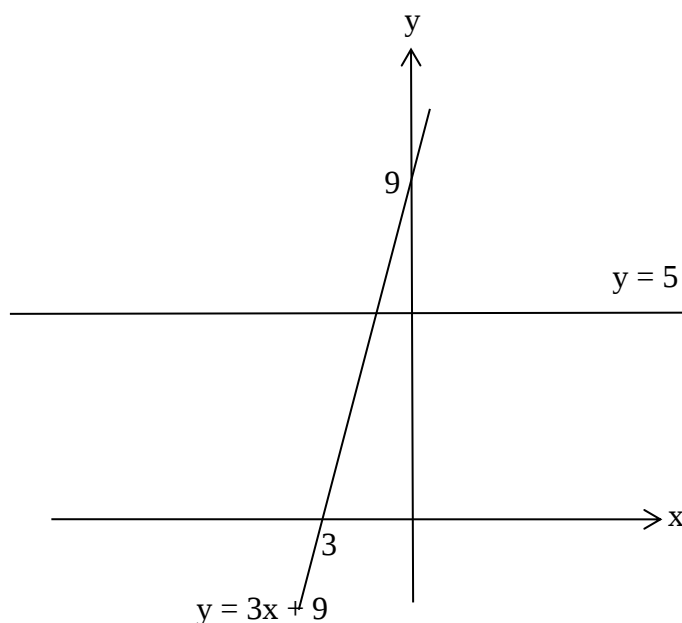


Diagram 1/ Rajah 1

Shade the region that satisfies $y \leq 3x + 9$, $y > -x$ and $y \leq 5$.

Lorekkan kawasan yang memuaskan $y \leq 3x + 9$, $y > -x$ dan $y \leq 5$.

[3 marks]

[3 markah]

2. A motorboat heads upstream a distance of 24 miles on the Kankakee River whose current is running 3 miles per hour. The trip up and back takes 6 hours. Assuming that the motorboat maintained a constant speed relative to the water, and using the equation

$$\frac{24}{x-3} + \frac{24}{x+3} = 6, \text{ what was its speed?}$$

Sebuah bot motor menuju hulu Sungai Kankakee sejauh 24 batu yang arusnya berjalan 3 batu sejam. Perjalanan pergi dan balik bot motor mengambil masa 6 jam. Dengan andaian bahawa bot motor mengekalkan kelajuan tetap berbanding air menggunakan persamaan

$$\frac{24}{x-3} + \frac{24}{x+3} = 6, \text{ apakah kelajuan bot itu?}$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan :

SULIT

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

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

Diagram 2 shows a car and a 6-seater van.

Rajah 2 menunjukkan sebuah kereta dan sebuah van 6 tempat duduk.



Diagram 2 / Rajah 2

A group of 88 flood victims is evacuated using car and van. Only 4 people are allowed on board in the car and 6 people are on board in the van. In each ride, there are 3 bags in the car and 12 bags in the vans.

By neglecting the drivers in your calculation, calculate the number of cars and vans if there are 126 bags is carried by the victim.

Sekumpulan 88 orang mangsa banjir dipindahkan menggunakan kereta dan van.

Hanya 4 orang mangsa dibenarkan menaiki kereta dan 6 orang mangsa dibenarkan menaiki van. Dalam setiap kali perjalanan, kereta itu membawa 3 buah beg dan van itu membawa 12 buah beg.

Dengan mengabaikan bilangan pemandu kereta dan van dalam pengiraan anda, hitung bilangan kereta dan bilangan van jika terdapat 126 beg telah dibawa oleh mangsa.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

SULIT

4. Anna and two of her children have drawn a potrait. They put the potrait in the box as shown in Diagram 3 to send to her friend in Johor Bahru. Given height of the box is 40 cm.

Anna dan dua orang anaknya telah melukis sebuah potret. Mereka meletakkan potret itu di dalam sebuah kotak, seperti yg ditunjukkan dalam Rajah 3 untuk dikirimkan kepada sahabat yang berada di Johor Bahru. Diberi tinggi kotak itu ialah 40 cm.

- (a) On the diagram in the answer space, mark the angle between the potrait and the base of the box.

Pada rajah di ruang jawapan, tandakan sudut di antara potret itu dengan tapak kotak.

- (b) Hence, calculate the angle between the potrait and the base of the box.

Seterusnya, hitung sudut di antara potret dengan tapak kotak.

[3 marks]

[3 markah]

Answer /Jawapan:

- (a)

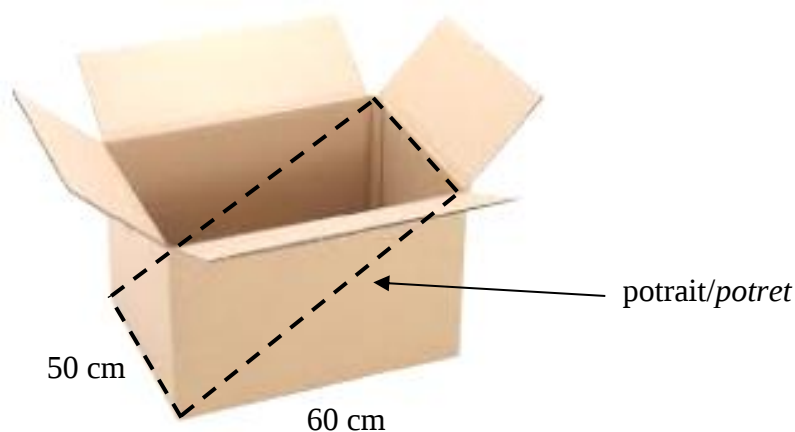


Diagram 3 / Rajah 3

- (b)

5. Diagram 4 show a right conical container filled with liquid.

Rajah 4 menunjukkan sebuah bekas berbentuk kon tegak yang mengandungi cecair.

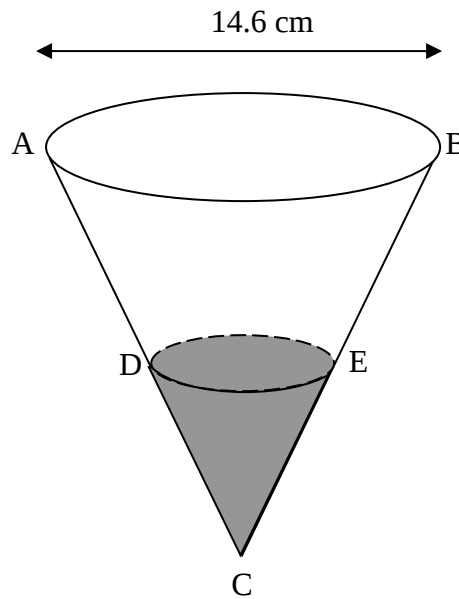


Diagram 4/ Rajah 4

The volume of the liquid is 308 cm^3 . The diameter of the surface of the liquid, DE, is 7 cm.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, find the height, in cm, liquid of the container.

Isipadu bagi cecair ialah 308 cm^3 . Diameter bagi permukaan cecair, DE, ialah 7 cm. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, cari ketinggian, dalam cm, cecair di dalam bekas itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

SULIT

6. Diagram 5 shows three straight lines AB, CD and AD which are drawn on a Cartesian plane. AB is parallel to CD and AD is parallel to the y-axis.

Rajah 5 menunjukkan tiga garis lurus AB, CD dan AD yang dilukis pada satah Cartesan. AB adalah selari dengan CD dan AD adalah selari dengan paksi-y.

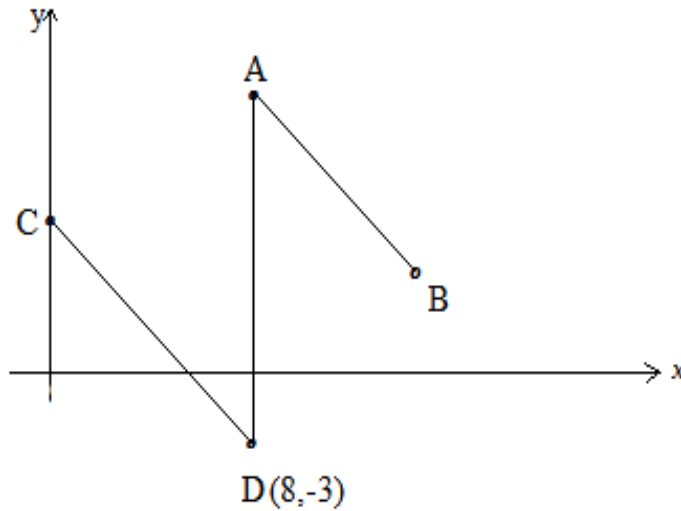


Diagram 5/ Rajah 5

It is given that $CD = AD = 17$ units. Find

Diberi bahawa $CD = AD = 17$ unit. Cari

- the coordinates of point A,
koordinat bagi titik A,
- the gradient of CD,
kecerunan garis lurus CD,
- the equation of the straight line AB
persamaan garis lurus AB

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

SULIT

- 7(a)(i) Write a compound statement by combining the two statements given below using the word 'or'.

Tulis satu pernyataan majmuk dengan menggabungkan dua pernyataan diberi di bawah dengan menggunakan perkataan 'atau'.

27 is an integer / 27 ialah integer
27 is a prime number / 27 ialah nombor perdana

- (ii) State whether the compound statement written in 7(a)(i) is true or false.

Nyatakan sama ada pernyataan majmuk di 7(a)(i) ialah benar atau palsu.

- (b) Write down premis 2 to complete the following argument.

Tulis premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut.

Premis 1: If $v = \frac{1}{3}\pi j^2(9)$ is the volume of the cone, then j is the radius of the circle.

Premis 1: Jika $v = \frac{1}{3}\pi j^2(9)$ ialah isipadu bagi kon, maka j ialah jejari bagi bulatan.

Premis 2:

Conclusion: 7 is the radius of the circle.

Kesimpulan: 7 ialah jejari bagi bulatan.

- (c) Write a conclusion by deduction for the following statement.

Tulis satu kesimpulan secara deduksi bagi pernyataan yang berikut.

It is given that the total surface area of a cube is $6x^2$ where x is the length of each side.

Make a conclusion by deduction for the total surface area of the cube with $x = 4$ cm.

Diberi bahawa jumlah luas permukaan bagi sebuah kubus ialah $6x^2$ dengan keadaan x ialah panjang setiap sisi. Buat satu kesimpulan secara deduksi untuk jumlah luas permukaan kubus tersebut dengan $x = 4$ cm.

[5 marks]

[5 markah]

Answer/Jawapan:

(a)(i)

(ii)

(b) Premis 2:

(c)

8a)

Given $m \begin{pmatrix} -6 & n \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -5 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, find the value of m and of n .

Diberi $m \begin{pmatrix} -6 & n \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -5 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai m dan n .

b) Write the following simultaneous linear equations as matrix equation:

Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$2x + 4y = -6$$

$$-5x - 6y = 3$$

Hence, using matrix method, calculate the value of x and y .

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

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

SULIT

9. Diagram 6 shows circle $ABCD$ and $PQRS$ with centre O .

Rajah 6 menunjukkan bulatan $ABCD$ dan $PQRS$ yang berpusat di O .

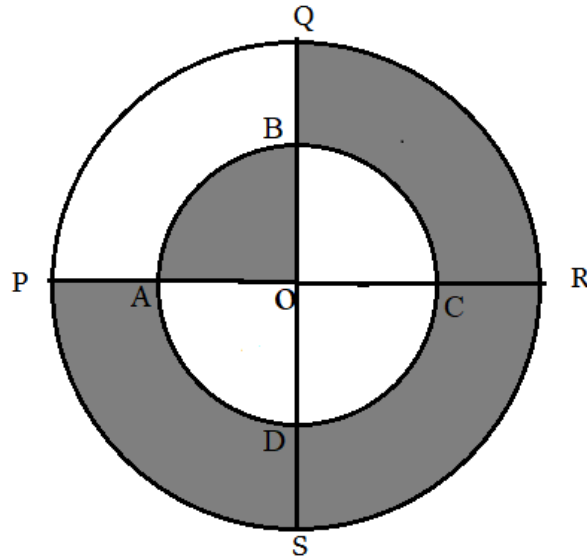


Diagram 6/ Rajah 6

It is given that $OA = 14$ cm and $PA = AO$

Diberi $OA = 14$ cm dan $PA = AO$

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

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

- the perimeter, in cm, of the shaded region,
perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek,
- the area, in cm^2 , of the shaded region.
luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan:

a)

b)

SULIT

10 Diagram 7 shows five cards labelled with letters that are put into box.

Rajah 7 menunjukkan lima keping kad huruf yang dimasukkan ke dalam sebuah kotak.

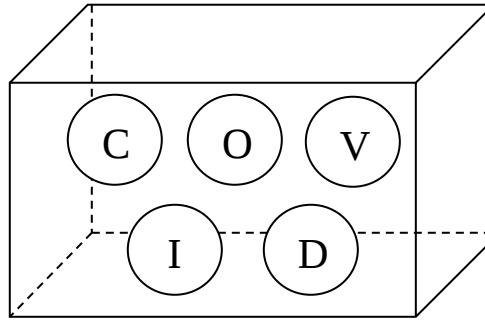


Diagram 7/Rajah 7

Two cards are chosen at random from the box one by one with replacement.

Dua keping kad dipilih secara rawak dari kotak itu satu demi satu dengan pengembalian.

- (a) Complete the sample space in Table 1 in the answer space.
Lengkapkan ruang sampel dalam Jadual 10 di ruang jawapan.
- (b) By listing all the possible outcomes of the events, calculate the probability that
Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, hitung kebarangkalian bahawa
- (i) the two-card chosen have the same letter.
dua keping kad yang dipilih itu mempunyai huruf yang sama.
 - (ii) the first card is a card with a vowel or the second card is a card with consonant.
kad pertama ialah kad berhuruf vokal atau kad kedua ialah kad konsonan.

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

First Card / <i>Kad Pertama</i>	Second card / <i>Kad Kedua</i>				
	C	O	V	I	D
C	(C , C)	(C , O)		(C , I)	
O	(O , C)			(O , I)	(O , D)
V	(V , C)		(V , V)		(V , D)
I		(I , O)	(I , V)	(I , I)	
D	(D , C)	(D , O)		(D , I)	

Table 1 / *Jadual 1*

(b) (i)

(ii)

SULIT

11. Diagram 8 shows the speed-time graph of a lorry during a period of 20 second.
Rajah 8 menunjukkan graf laju-masa bagi sebuah lori dalam tempoh 20 saat.

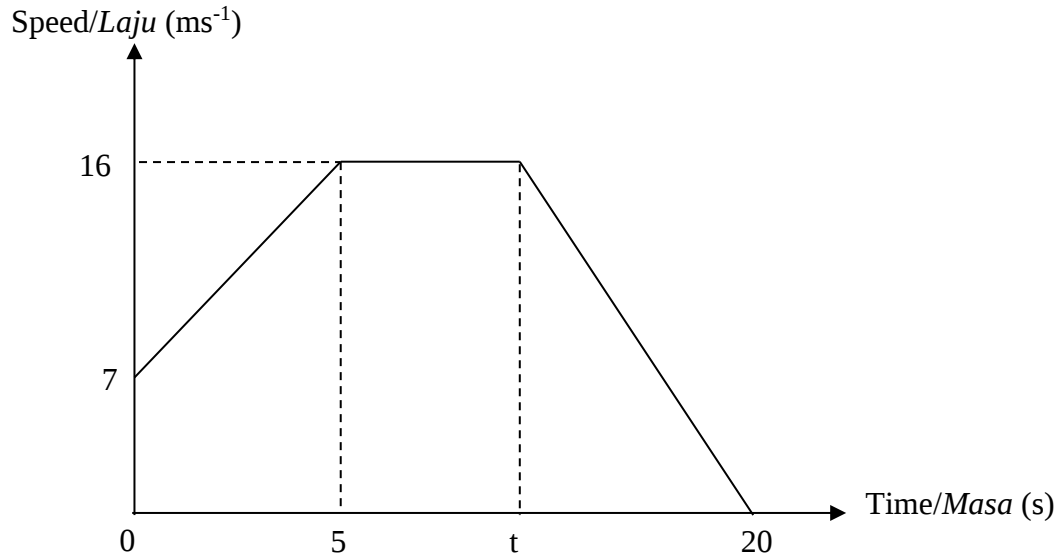


Diagram 8/Rajah 8

- (a) State the uniform speed, in ms^{-1} , of the lorry.
Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , lori tersebut.
- (b) Calculate the rate of change of speed, in ms^{-2} , in the first 5 seconds.
Hitung kadar perubahan laju, in ms^{-2} , dalam 5 saat pertama.
- (c) Calculate the value of t , if the distanced travelled in the last 15 seconds is 160m.
Hitung nilai t , jika jarak yang dilalui dalam 15 saat terakhir ialah 160m.

[6 marks]

[6 markah]

Answer/Jawapan :

(a)

(b)

(c)

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 12 in the answer space for the equation $y = x^3 - 10x + 4$

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - 10x + 4$

[2 marks /2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided. You may use a flexible curve rule.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

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 $y = x^3 - 10x + 4$ for $-3.5 \leq x \leq 4$.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y = x^3 - 10x + 4$ bagi $-3.5 \leq x \leq 4$.

[4 marks /4 markah]

- c) From your graph, find

Daripada graf anda, carikan

- (i) the value of y when $x = 1.5$

nilai y apabila $x = 1.5$,

- (ii) the value of x when $y = 17$.

nilai x apabila $y = 17$.

[2 marks /2 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on your graph to find the values of x which satisfies

the equation $x^3 = 12x - 5$ for $-3.5 \leq x \leq 4$. State these values of x.

Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 = 12x - 5$ bagi $-3.5 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 marks /4 markah]

Answer/ Jawapan:

(a)

x	-3.5	-3	-2	-1	0	1	2	3.5	4
y	-3.9		16	13	4		-8	11.9	28

TABLE 2 (JADUAL 2)

(b) Rujuk graf.

Refer graph.

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

13. (a) Transformation **Q** is a reflection in the line $y = x$.

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$

*Penjelmaan **Q** mewakili satu pantulan pada garis lurus $y = x$.*

*Penjelmaan **T** mewakili satu translasi $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$*

State the coordinates of the image of the point $(-2, 6)$ under each of the following transformations :

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(-2, 6)$ di bawah setiap penjelmaan berikut:

(i) **T**

(ii) **Q T**.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Diagram 9 shows three polygon, $ABCDE$, $JKLMN$ and $PQRST$ drawn on a Cartesian plane.

Rajah 9 menunjukkan tiga buah poligon $ABCDE$, $JKLMN$ dan $PQRST$, dilukis pada satah Cartesian.

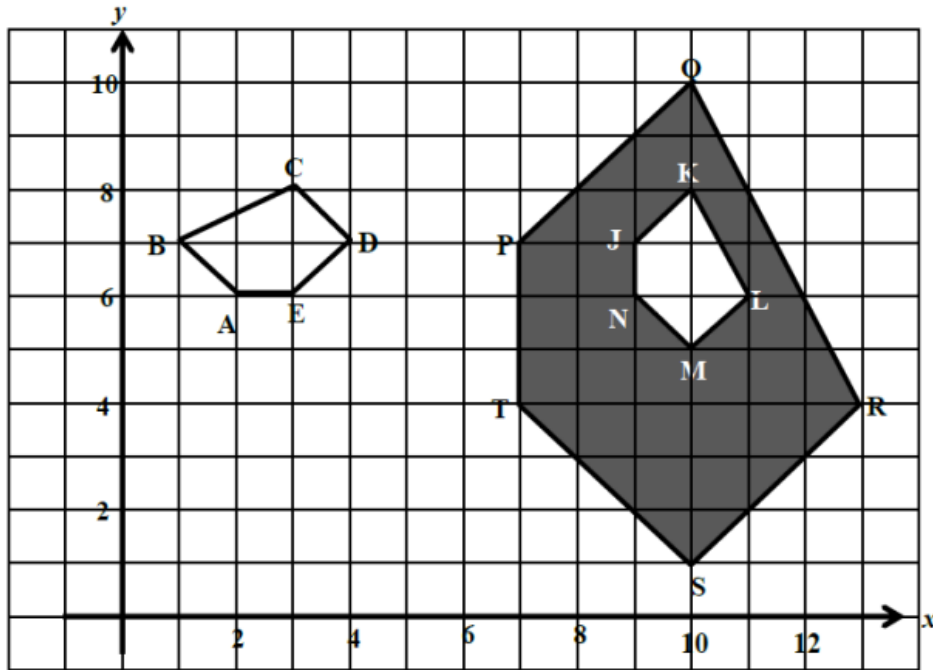


Diagram 9 / Rajah 9

- (i) $JKLMN$ is the image of $ABCDE$ under the transformation M and $PQRST$ is the image of $JKLMN$ under the transformation N .

$JKLMN$ ialah imej bagi $ABCDE$ di bawah penjelmaan M dan $PQRST$ ialah imej bagi $JKLMN$ di bawah penjelmaan N .

Describe in full the transformation :

Huraikan selengkapnya penjelmaan :

(a) M ,

(b) N

- (ii) If the area of polygon $ABCDE$ is 16 m^2 , calculate the area of the shaded region.

Jika luas poligon $ABCDE$ ialah 16 m^2 , hitungkan luas kawasan berlorek.

[9 marks]

[9 markah]

Answer /Jawapan:

(a) (i)

(ii)

(b) (i) (a) **M:**

(b) **N:**

(ii)

SULIT

- 14 . Diagram 10 below shows marks obtained by Form 5 students in a Mathematics quiz.
Rajah 10 di bawah menunjukkan markah yang diperolehi oleh pelajar Tingkatan 5 dalam satu kuiz Matematik.

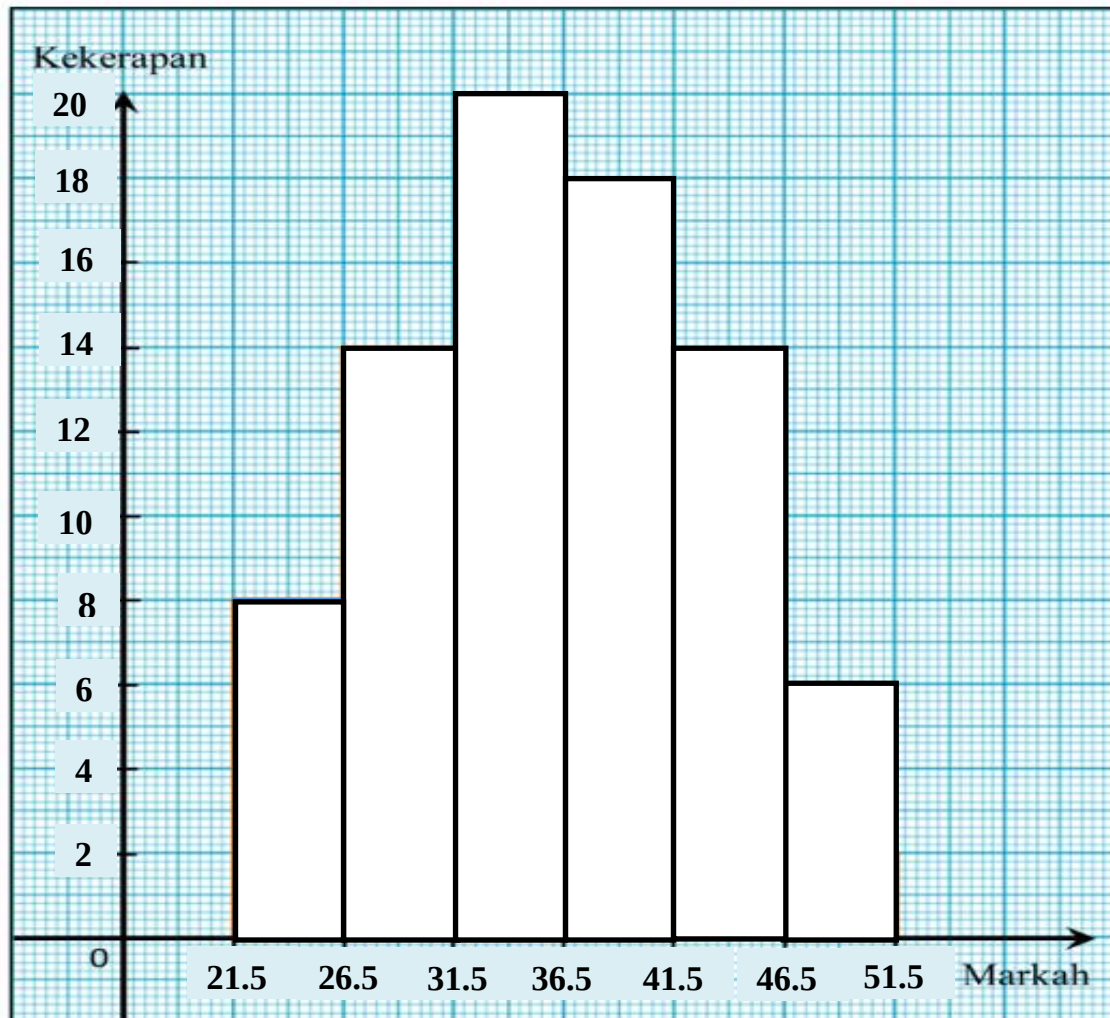


Diagram 10 / Rajah 10

- (a) Based on the diagram 3 above, complete Table 3 in the answer space.
Berdasarkan Rajah 10 di atas, lengkapkan jadual 3 di ruang jawapan.
[4 marks/4markah]
- (b) Calculate the estimated mean for the marks obtained by a student.
Hitung min anggaran markah bagi seorang murid.
[3 marks/3markah]
- (c) Using a scale of 2 cm to 5 marks on the horizontal axis and 2 cm to 10 students on the vertical axis, draw an ogive for the data.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah kepada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 10 murid pada paksi mencancang, lukiskan satu ogif bagi data itu.
[4 marks/4 markah]

- (d) Using the ogive drawn, state the percentage of the student who received reward if the qualified marks are 40.

Berdasarkan ogif yang dilukis, nyatakan peratus murid yang menerima ganjaran jika markah yang layak ialah 40.

[1 marks/markah]

Answer/Jawapan :

(a)

Class Interval Selang kelas	Cumulative Frequency Kekerapan Longgokan	Upper Boundary Sempadan Atas	Midpoint Titik Tengah
	8		
32 - 36			34
47 - 51			

Table 3 /Jadual 3

(b)

(c) Refer graph / Rujuk graf

(d)

SULIT

15. You are **not** allowed to use graph paper to answer this question.

Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- (a) Diagram 11.1 shows a solid right prism ABFGLH and cuboid BCDEKHIJ. The triangle ABF is the uniform cross section of the prism. BEF and CD are vertical edges and $EF=KL=2\text{ cm}$.

Rajah 11.1 menunjukkan sebuah pepejal yang terdiri daripada gabungan prisma tegak ABFGLH dan kuboid BCDEKHIJ. Segitiga bersudut tegak ABF ialah keratan rentas seragam prisma itu. Tepi BEF dan CD adalah tegak dan $EF=KL=2\text{ cm}$.

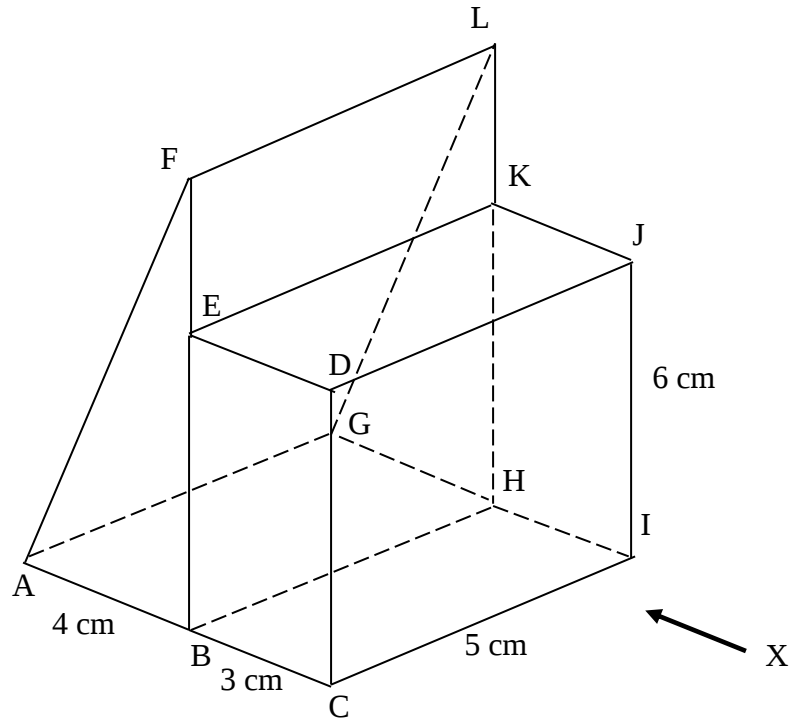


Diagram 11.1/ Rajah 11.1

Draw to full scale, the elevation of the vertical plane parallel to CI as viewed from X.

Lukiskan dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan CI sebagaimana dilihat dari arah X.

[3 marks/3markah]

Answer/Jawapan :

- (b) A cube of 3 cm is removed from the cuboid in diagram 11.1. The composite solid is shown in Diagram 11.2.

Sebuah kubus bertepi 3cm dipotong dan dikeluarkan daripada kuboid pada rajah 11.1.

Pepejal yang tinggal adalah seperti dalam Rajah 11.2.

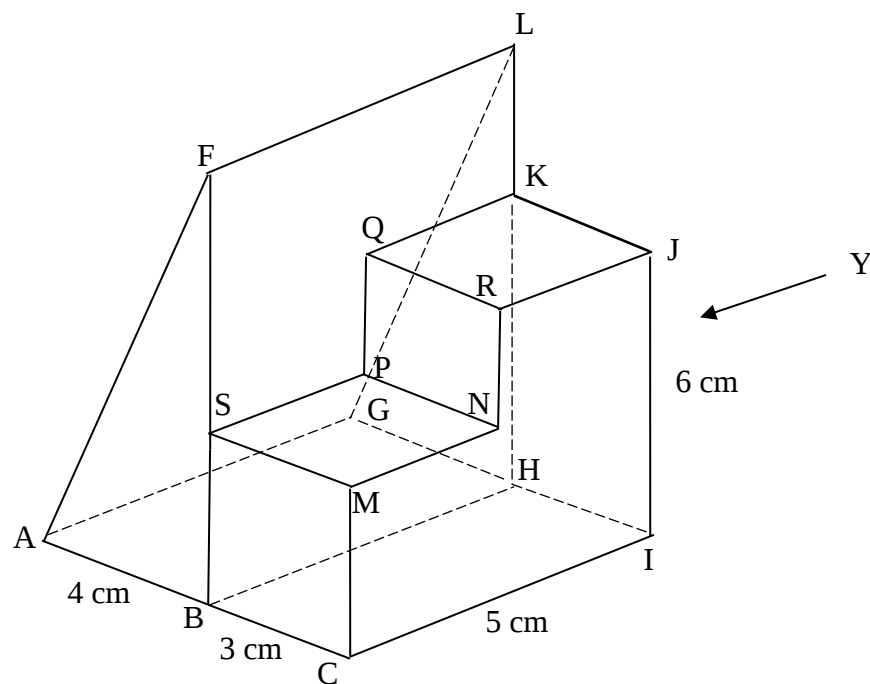


Diagram 11.2/Rajah 11.2

Draw to full scale,
Lukiskan dengan skala penuh,

- (i) the plan of the solid
pelan pepejal itu.

[4 marks/4 markah]

- (ii) the elevation of the composite solid on a vertical plane parallel to GHI as viewed from Y.

Dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan GHI sebagaimana dilihat dari Y. [5 marks/5 marka]

[5 marks/5 markah]

SULIT

Answer:

Jawapan:

(b) (i), (ii)

16. $P(55^\circ \text{ S}, 115^\circ \text{ W})$, $Q(55^\circ \text{ S}, 55^\circ \text{ W})$, R and S are four points on the surface of the earth. PR is a diameter of a parallel of latitude 55° S .

$P(55^\circ \text{ S}, 115^\circ \text{ B})$, $Q(55^\circ \text{ S}, 55^\circ \text{ B})$, R dan S ialah empat titik pada permukaan bumi. PR ialah diameter selarian latitud 55° S .

(a) State the longitude of R .

Nyatakan longitud bagi R .

[2 marks/2 markah]

(b) Calculate the distance, in nautical mile, from Q due east to R measured along the common parallel of latitude.

Hitung jarak, dalam batu nautika, dari Q arah ke timur R diukur sepanjang selarian latitud sepunya.

[3 marks/3markah]

(c) Calculate the shortest distance in nautical mile, from P due east to R measured along the surface of the earth.

Hitung jarak terpendek dalam batu nautika, dari P ke R yang diukur sepanjang permukaan bumi.

[3 marks/3markah]

d) Point S is 5100 nautical miles due north of R . An aeroplane took off from Q and flew due east to R along the common parallel of latitude. Then it flew due north to S . The average speed for the whole flight was 855 knots.

Titik S ialah 5100 batu nautika arah utara dari R . Sebuah kapal terbang berlepas dari Q dan terbang arah timur ke R sepanjang selarian latitude sepunya. Kemudian terbang arah utara ke S . Purata laju bagi keseluruhan penerbangan itu ialah 855 knot.

Calculate,

Hitung,

i) The latitude of S

Latitud S

ii) the total time, in hours, taken for the whole flight.

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

[4 marks/4markah]

SULIT

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

(c)

(d)

**QUESTION PAPER END
KERTAS SOALAN TAMAT**

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 you 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.

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 ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3 .
9. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
10. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.