

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



**LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2012

1449/2

MATHEMATICS

Kertas 2

Nov./Dis.

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 petak 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	3	
	3	4	
	4	4	
	5	4	
	6	4	
	7	6	
	8	6	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 34 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak.

[Lihat halaman sebelah

SULIT

1449/2 © 2012 Hak Cipta Kerajaan Malaysia



Section A
Bahagian A

[52 marks]

[52 markah]

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

- 1 (a) The Venn diagram in the answer space shows sets A and B , such that the universal set, $\xi = A \cup B$.

Shade the set B' .

Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set A dan set B , dengan keadaan set semesta, $\xi = A \cup B$.

Lorek set B' .

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

Shade the set $(P \cup R) \cap Q$.

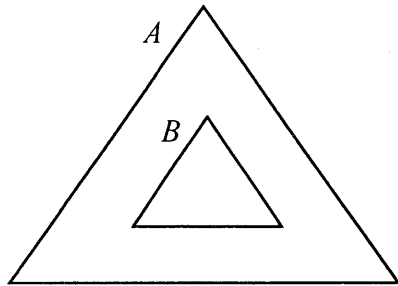
Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R , dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Lorek set $(P \cup R) \cap Q$.

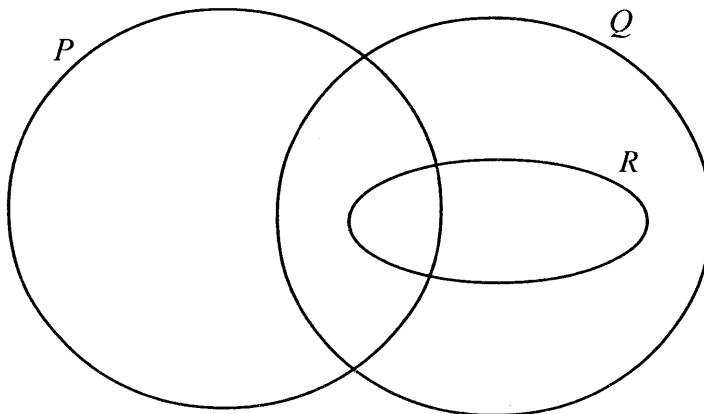
[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)



(b)



[Lihat halaman sebelah
SULIT

2 Diagram 2 shows a cuboid with horizontal base $UVWT$.

Rajah 2 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $UVWT$.

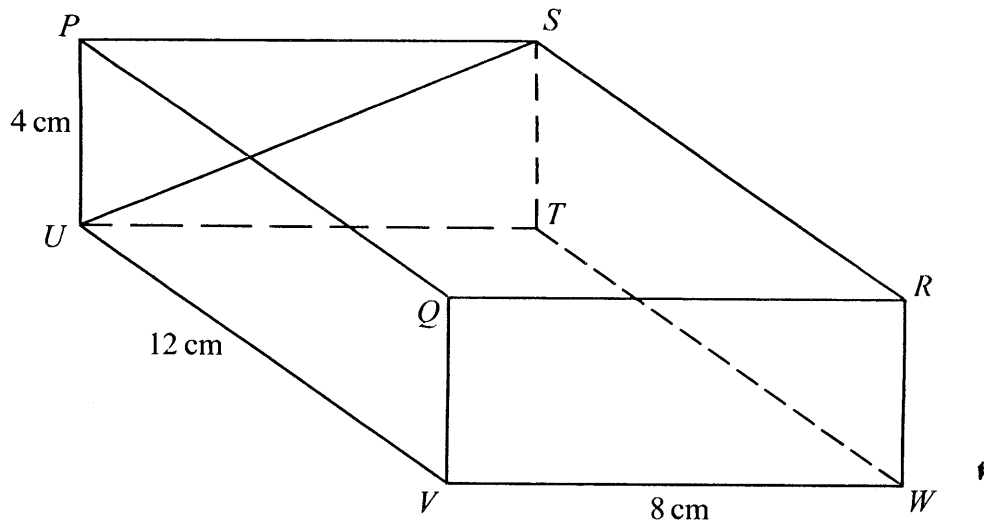


Diagram 2
Rajah 2

- (a) Name the angle between the line US and the plane $PQRS$.
Namakan sudut di antara garis US dengan satah $PQRS$.
- (b) Calculate the angle between the line US and the plane $PQRS$.
Hitung sudut di antara garis US dengan satah $PQRS$.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

- 3 Using factorisation, solve the following quadratic equation:

Menggunakan pemfaktoran, selesaikan persamaan kuadratik berikut:

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

Answer / Jawapan:

[4 marks]

[4 markah]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 4 Calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous linear equations:
Hitung nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$x + \frac{1}{2}y = -1$$
$$2x - y = 6$$

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan:

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

Nyatakan sama ada pernyataan majmuk berikut adalah benar atau palsu.

$3 + 3 = 9$ or $3 \times 3 = 9$ $3 + 3 = 9$ atau $3 \times 3 = 9$
--

- (b) Complete the statement, in the answer space, to form a true statement by using the quantifier 'all' or 'some'.

Lengkapkan pernyataan, di ruang jawapan, untuk membentuk satu pernyataan yang benar dengan menggunakan pengkuantiti 'semua' atau 'sebilangan'.

- (c) Write down two implications based on the following compound statement:

Tulis dua implikasi berdasarkan pernyataan majmuk berikut:

$3x + 4 = 10$ if and only if $x = 2$. $3x + 4 = 10$ jika dan hanya jika $x = 2$.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b) multiples of 3 are multiples of 6.

..... gandaan bagi 3 adalah gandaan bagi 6.

(c) Implication 1 / Implikasi 1:.....

Implication 2 / Implikasi 2:.....

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 6 Diagram 6 shows a composite solid, formed by a combination of a right prism and a cuboid. $ADEH$ is the uniform cross-section of the prism.

Rajah 6 menunjukkan satu gabungan pepejal yang terbentuk daripada cantuman satu prisma tegak dan satu kuboid. $ADEH$ ialah keratan rentas seragam prisma itu.

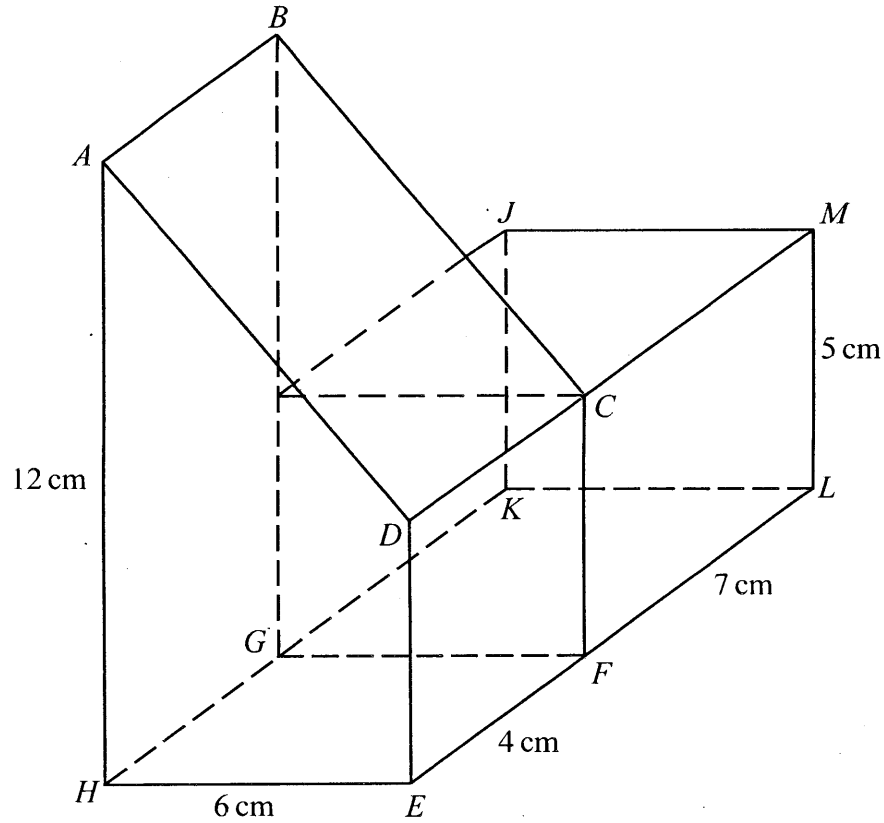


Diagram 6
Rajah 6

Calculate the volume, in cm^3 , of the composite solid.

[4 marks]

Hitung isi padu, dalam cm^3 , gabungan pepejal itu.

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 7 Diagram 7 shows straight lines PQ , QR and SR drawn on a Cartesian plane. Straight line QR is parallel to y -axis and PQ is parallel to SR . The equation of the straight line SR is $y = -2x + 4$.

Rajah 7 menunjukkan garis lurus PQ , QR dan SR dilukis pada suatu satah Cartesian. Garis lurus QR adalah selari dengan paksi- y dan PQ adalah selari dengan SR . Persamaan garis lurus SR ialah $y = -2x + 4$.

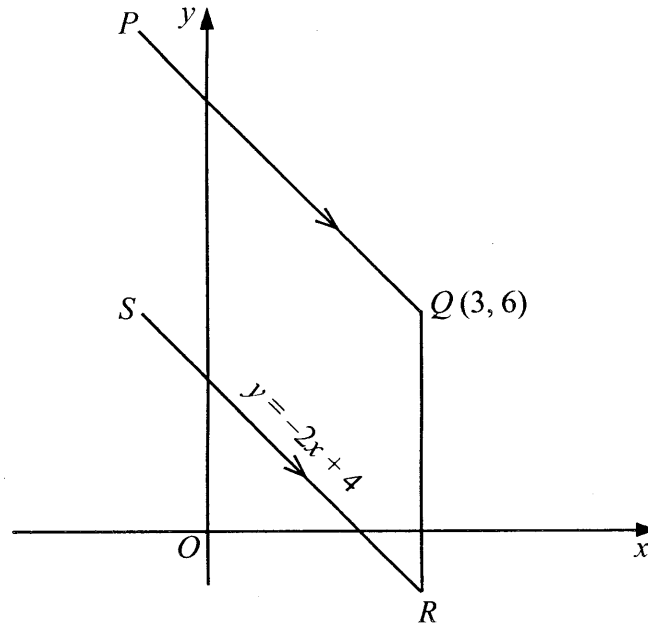


Diagram 7
Rajah 7

- (a) Find the equation of the straight line PQ .
Cari persamaan bagi garis lurus PQ .
- (b) Find the x -intercept of the straight line PQ .
Cari pintasan- x bagi garis lurus PQ .

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 8 Diagram 8 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of 30 seconds.

Rajah 8 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 30 saat.

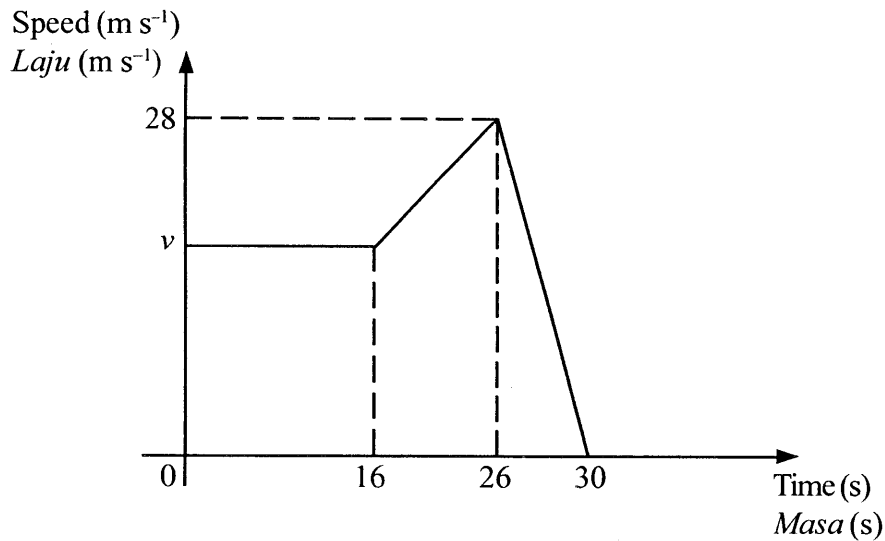


Diagram 8
Rajah 8

- (a) State the duration of time, in s, for which the particle moves with uniform speed.
Nyatakan tempoh masa, dalam s, zarah itu bergerak dengan laju seragam.
- (b) Calculate the rate of change of speed, in m s^{-2} , of the particle for the last 4 seconds.
Hitung kadar perubahan laju, dalam m s^{-2} , zarah itu dalam tempoh 4 saat yang terakhir.
- (c) Calculate the value of v , if the distance travelled by the particle for the first 26 seconds is 560 m.
Hitung nilai bagi v , jika jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam tempoh 26 saat pertama ialah 560 m.

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

- 9 Diagram 9 shows a circle with diameter 14 cm and a quadrant ABC of centre C .

Rajah 9 menunjukkan sebuah bulatan dengan diameter 14 cm dan sebuah sukuan ABC berpusat C .

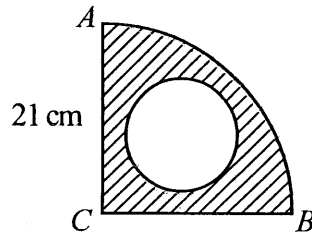


Diagram 9
Rajah 9

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

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

- (a) the perimeter, in cm, of the shaded region.
perimeter, dalam cm, kawasan yang 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 10 shows three labelled cards in Box P and five labelled cards in Box Q .

Rajah 10 menunjukkan tiga kad berlabel di Kotak P dan lima kad berlabel di Kotak Q .

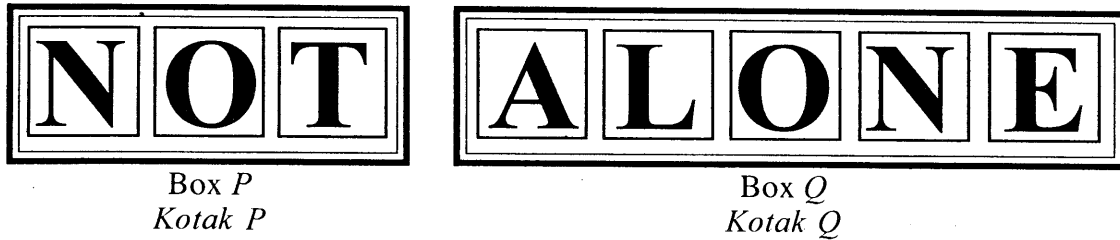


Diagram 10
Rajah 10

Two cards are picked at random, one card from Box P and another card from Box Q .
Dua kad dipilih secara rawak, satu kad dari Kotak P dan satu kad lagi dari Kotak Q .

(a) List the sample space.

Senaraikan ruang sampel.

(b) List all the possible outcomes and find the probability of the events that the cards picked are

Senaraikan semua kesudahan peristiwa yang mungkin dan cari kebarangkalian bagi peristiwa tersebut bahawa kad-kad yang dipilih itu

(i) labelled with the same letters,

berlabel dengan huruf yang sama,

(ii) labelled with T or labelled with a vowel.

berlabel dengan T atau berlabel dengan huruf vokal.

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 11 (a) It is given that $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ k & 3 \end{pmatrix}$ is the inverse matrix of $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$.

Find the value of k and of m .

Diberi bahawa $\frac{1}{m} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ k & 3 \end{pmatrix}$ ialah matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$.

Cari nilai k dan nilai m .

- (b) Write the following simultaneous linear equations as a matrix equation:
Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

$$\begin{aligned} 3x - 2y &= 5 \\ 9x + y &= 1 \end{aligned}$$

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

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

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

Section B
Bahagian B

[48 marks]
[48 markah]

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

- 12 (a) Complete Table 12 in the answer space on page 20 for the equation $y = 3x^2 + x - 6$ by writing down the values of y when $x = -4$ and $x = 1$.

[2 marks]

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 20 bagi persamaan $y = 3x^2 + x - 6$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 1$.

[2 markah]

- (b) For this part of the question, use the graph paper provided on page 21. You may use a flexible curve rule.

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 10 units on the y -axis, draw the graph of $y = 3x^2 + x - 6$ for $-5 \leq x \leq 3$ and $-6 \leq y \leq 64$.

[4 marks]

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 21. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 3x^2 + x - 6$ untuk $-5 \leq x \leq 3$ dan $-6 \leq y \leq 64$.

[4 markah]

- (c) From the 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) the values of x when $y = 10$.
nilai-nilai x apabila $y = 10$.

[3 marks]

[3 markah]

- (d) Draw a suitable straight line on the graph in 12(b) to find the value of x which satisfy the equation $3x^2 - 19x = 46$ for $-5 \leq x \leq 3$ and $-6 \leq y \leq 64$.

State this value of x .

[3 marks]

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai x yang memuaskan persamaan $3x^2 - 19x = 46$ untuk $-5 \leq x \leq 3$ dan $-6 \leq y \leq 64$.

Nyatakan nilai x ini.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a) $y = 3x^2 + x - 6$

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	64		18	4	-4	-6		8	24

Table 12
Jadual 12

(b) Refer graph on page 21.

Rujuk graf di halaman 21.

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

(ii) $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

(d)

The equation of the straight line:

Persamaan garis lurus:

.....

$x = \dots\dots\dots$

- 13 Diagram 13 shows two points, C and J , and three pentagons, K , L and M , drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13 menunjukkan dua titik, C dan J , dan tiga pentagon, K , L dan M , dilukis pada suatu satah Cartesan.

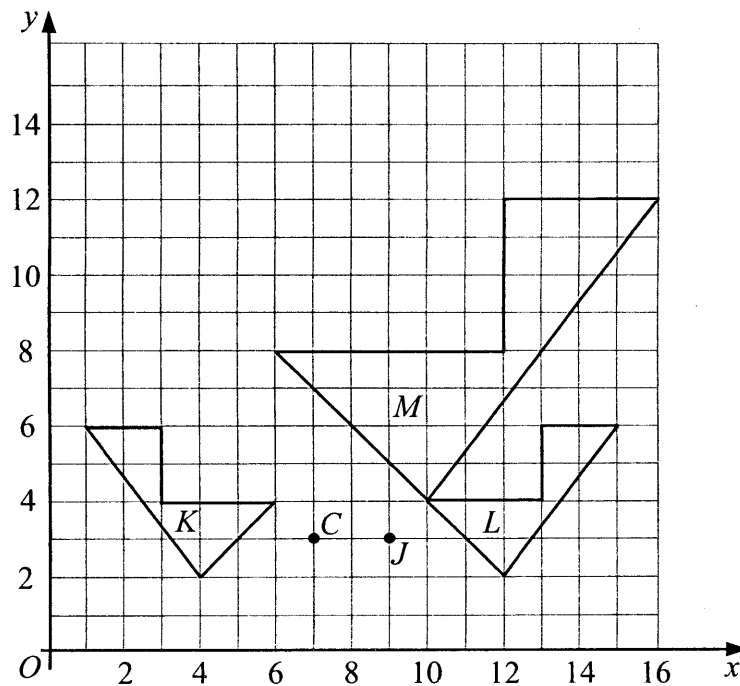


Diagram 13
Rajah 13

- (a) Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Transformation R is an anticlockwise rotation of 90° about the centre C .
Transformation P is a reflection on the line $y = 12$.

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

Penjelmaan T ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan R ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada pusat C .
Penjelmaan P ialah satu pantulan pada garis $y = 12$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik J di bawah penjelmaan berikut:

- (i) T ,
- (ii) TP ,
- (iii) PR .

[5 marks]
[5 markah]

- (b) (i) M is the image of K under the combined transformation WV .

Describe, in full, the transformation:

M ialah imej bagi K di bawah gabungan penjelmaan WV .

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(a) V ,

(b) W .

- (ii) Given K represents a region of area 12 m^2 , calculate the area, in m^2 , of the region represented by M .

Diberi bahawa K mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 12 m^2 , hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh M .

[7 marks]

[7 markah]

Answer / Jawapan:

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

14 Diagram 14 shows the ages, in year, of 30 participants in a contest.

Rajah 14 menunjukkan umur, dalam tahun, bagi 30 orang peserta dalam suatu pertandingan.

32	40	30	30	25	22
28	20	25	38	17	21
27	31	26	26	18	37
31	34	21	24	34	27
36	24	32	27	24	29

Diagram 14
Rajah 14

(a) Based on the data in Diagram 14, complete Table 14 in the answer space on page 25. [3 marks]

Berdasarkan data pada Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan pada halaman 25. [3 markah]

(b) State the modal class. [1 mark]

Nyatakan kelas mod. [1 markah]

(c) Based on Table 14 on page 25, calculate the estimated mean of age of a participant in the contest. [3 marks]

Berdasarkan Jadual 14 pada halaman 25, hitung min anggaran umur bagi seorang peserta dalam pertandingan tersebut. [3 markah]

(d) For this part of the question, use the graph paper provided on page 27.

By using the scale of 2 cm to 5 years on the horizontal axis and 2 cm to 1 participant on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.

[4 marks]

Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 27.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang peserta 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 participants who are below 28 years old. [1 mark]

Berdasarkan poligon kekerapan di 14(d), nyatakan bilangan peserta yang berumur kurang daripada 28 tahun. [1 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

Class interval (age) <i>Selang kelas (umur)</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoint <i>Titik tengah</i>
11 – 15		
16 – 20		
21 – 25		
26 – 30		
31 – 35		
36 – 40		
41 – 45		

Table 14
Jadual 14

(b)

(c)

†

- (d) Refer graph on page 27.
Rujuk graf di halaman 27.

(e)

[Lihat halaman sebelah
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 15.1 shows a solid right prism with rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The plane $ABHGF$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangle $GKEF$ is a horizontal plane and rectangle $GHJK$ is an inclined plane. AF and BH are vertical edges.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak di atas satah mengufuk. Satah $ABHGF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $GKEF$ ialah satah mengufuk dan segi empat tepat $GHJK$ ialah satah condong. Tepi AF dan BH adalah tegak.

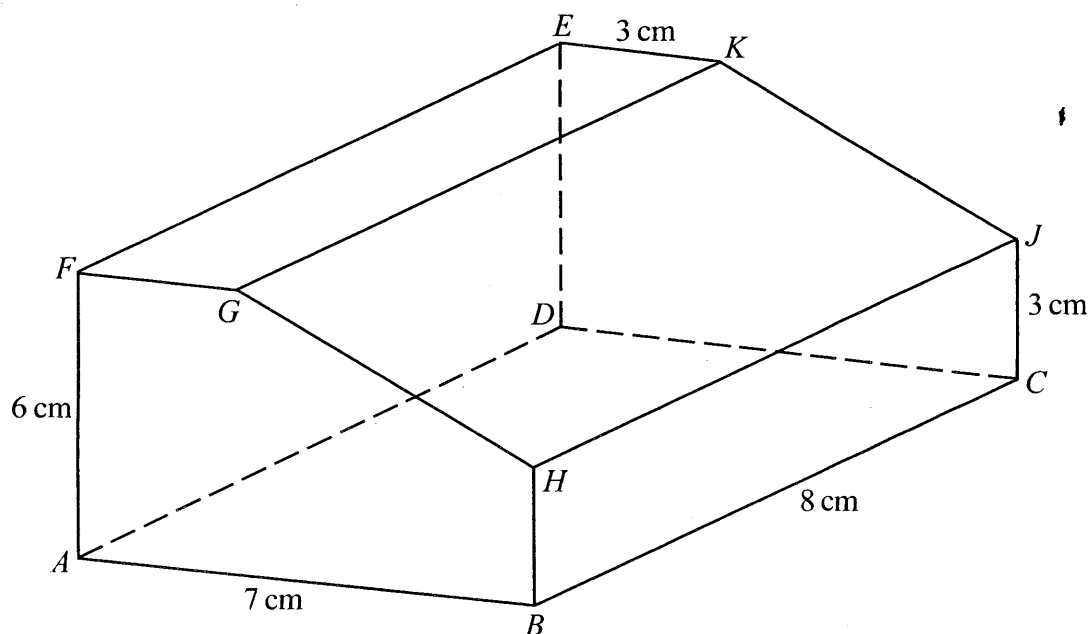


Diagram 15.1
Rajah 15.1

Draw to full scale, the plan of the solid.

[3 marks]

Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

- (b) A solid cuboid is cut and removed from the solid in Diagram 15.1. The remaining solid is shown in Diagram 15.2. Rectangle $STUV$ is a horizontal plane. MS and GT are vertical edges. $FM = 1$ cm and $MS = ST = 2$ cm.

Sebuah pepejal kuboid dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 15.1. Pepejal yang tinggal adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 15.2. Segi empat tepat $STUV$ ialah satah mengufuk. Tepi MS dan GT adalah tegak. $FM = 1$ cm dan $MS = ST = 2$ cm.

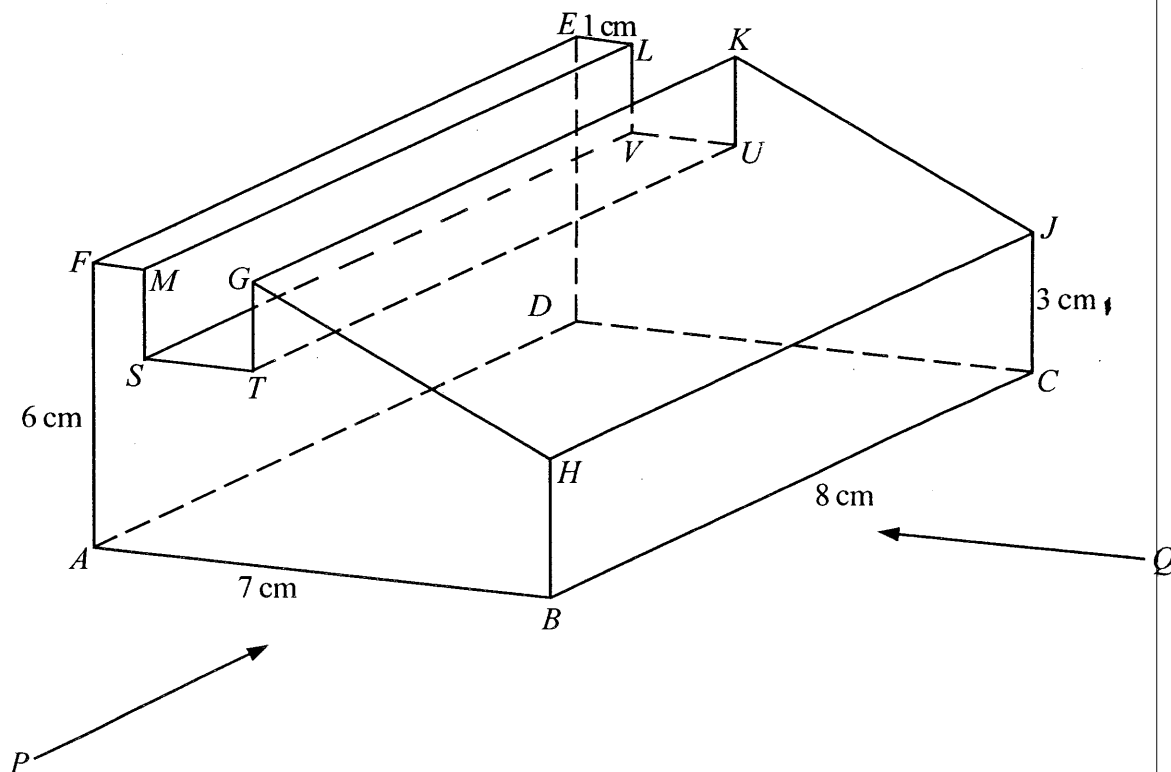


Diagram 15.2
Rajah 15.2

Draw to full scale,
Lukis dengan skala penuh,

- (i) the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from P , [4 marks]
dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari P , [4 markah]
- (ii) the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to BC as viewed from Q . [5 marks]
dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari Q . [5 markah]

Answer / Jawapan:

(b) (i), (ii)

- 16 $P(25^\circ S, 40^\circ E)$, $Q(\theta^\circ N, 40^\circ E)$, $R(25^\circ S, 10^\circ W)$ and V are four points on the surface of the earth. PV is the diameter of the earth.

$P(25^\circ S, 40^\circ T)$, $Q(\theta^\circ U, 40^\circ T)$, $R(25^\circ S, 10^\circ B)$ dan V ialah empat titik pada permukaan bumi. PV ialah diameter bumi.

- (a) State the location of point V . [3 marks]
Nyatakan kedudukan titik V . [3 markah]
- (b) Q is 2 100 nautical miles from P , measured along the same meridian. [3 marks]
Calculate the value of θ . [3 marks]
 Q adalah 2 100 batu nautika dari P , diukur sepanjang meridian yang sama.
Hitung nilai bagi θ . [3 markah]
- (c) Calculate the distance, in nautical mile, from P due west to R , measured along the common parallel of latitude. [3 marks]
Hitung jarak, dalam batu nautika, dari P arah barat ke R , diukur sepanjang selarian latitud sepunya. [3 markah]
- (d) An aeroplane took off from Q and flew due south to P . Then, it flew due west to R . The average speed of the aeroplane was 500 knots. [3 marks]
Calculate the time taken, in hour, for the whole flight. [3 marks]
Sebuah kapal terbang berlepas dari Q dan terbang arah selatan ke P . Kemudian ia terbang arah barat ke R . Purata laju kapal terbang itu ialah 500 knot.
Hitung masa, dalam jam, yang diambil, bagi keseluruhan penerbangan itu. [3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

(d)

†

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT