

SULIT



**LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2013

1449/1

MATHEMATICS

Kertas 1

Nov./Dis.

$1\frac{1}{4}$ jam

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

Kertas soalan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.

[*Lihat halaman sebelah*

MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK

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 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ | 10 Pythagoras Theorem
<i>Teorem Pithagoras</i> |
| 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$ | $c^2 = a^2 + b^2$ |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$ | 11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ |
| 4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$ | 12 $P(A') = 1 - P(A)$ |
| 5 Distance / <i>Jarak</i>
$= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ | 13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ |
| 6 Midpoint / <i>Titik tengah</i>
$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ | 14 $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$
$m = -\frac{\text{pintasan } y}{\text{pintasan } x}$ |
| 7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

<i>Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$</i> | |
| 8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

<i>Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$</i> | |
| 9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

<i>Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$</i> | |

SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

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

$$12 \quad \frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$13 \quad \frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$
$$\text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$

- 1 Round off 4.086 correct to two significant figures.

Bundarkan 4.086 betul kepada dua angka bererti.

- A 4.0
- B 4.1
- C 4.08
- D 4.09

- 2 Express 0.007103 in standard form.

Ungkapkan 0.007103 dalam bentuk piawai.

- A 7.103×10^4
- B 7.103×10^3
- C 7.103×10^{-3}
- D 7.103×10^{-4}

3
$$\frac{0.096}{(2 \times 10^3)^3} =$$

- A 1.2×10^{-11}
- B 1.2×10^8
- C 4.8×10^{-11}
- D 4.8×10^{-8}

- 4 Adam has 255 kg of rice. He uses 40% of the rice to cook porridge. The remainder of the rice is divided equally into 3 bags.

Find the mass, in g, of rice in each bag.

Adam mempunyai 255 kg beras. Dia menggunakan 40% daripada beras itu untuk memasak bubur. Baki beras dibahagikan sama banyak ke dalam 3 beg.

Cari jisim, dalam g, beras dalam setiap beg itu.

- A $3 \cdot 4 \times 10^3$
- B $3 \cdot 4 \times 10^4$
- C $5 \cdot 1 \times 10^3$
- D $5 \cdot 1 \times 10^4$
- 5 Given $k_8 = 10111_2$, where k is an integer, find the value of k .
Diberi $k_8 = 10111_2$, di mana k ialah integer, cari nilai k .
- A 17
- B 27
- C 53
- D 56
- 6 $11001_2 - 1110_2 =$
- A 1111_2
- B 1101_2
- C 1011_2
- D 1001_2

- 7 In Diagram 1, $PQRSTU$ is a regular hexagon and $PUWV$ is a parallelogram. TUV is a straight line.

Dalam Rajah 1, $PQRSTU$ ialah sebuah heksagon sekata dan $PUWV$ ialah sebuah segi empat selari. TUV ialah garis lurus.

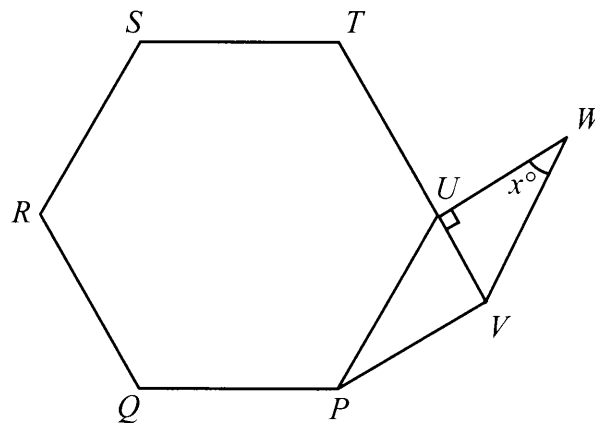


Diagram 1
Rajah 1

Find the value of x .

Cari nilai x .

- A 18
- B 30
- C 60
- D 72

- 8 Diagram 2 shows two circles with centre P and Q respectively. $RSMT$ is a common tangent to the circles at S and M respectively. $KLMN$ is a tangent to the circle, centre P at L .

Rajah 2 menunjukkan dua bulatan, masing-masing berpusat P dan Q . $RSMT$ ialah tangen sepunya kepada bulatan-bulatan, masing-masing di S dan di M . $KLMN$ ialah tangen kepada bulatan berpusat P di L .

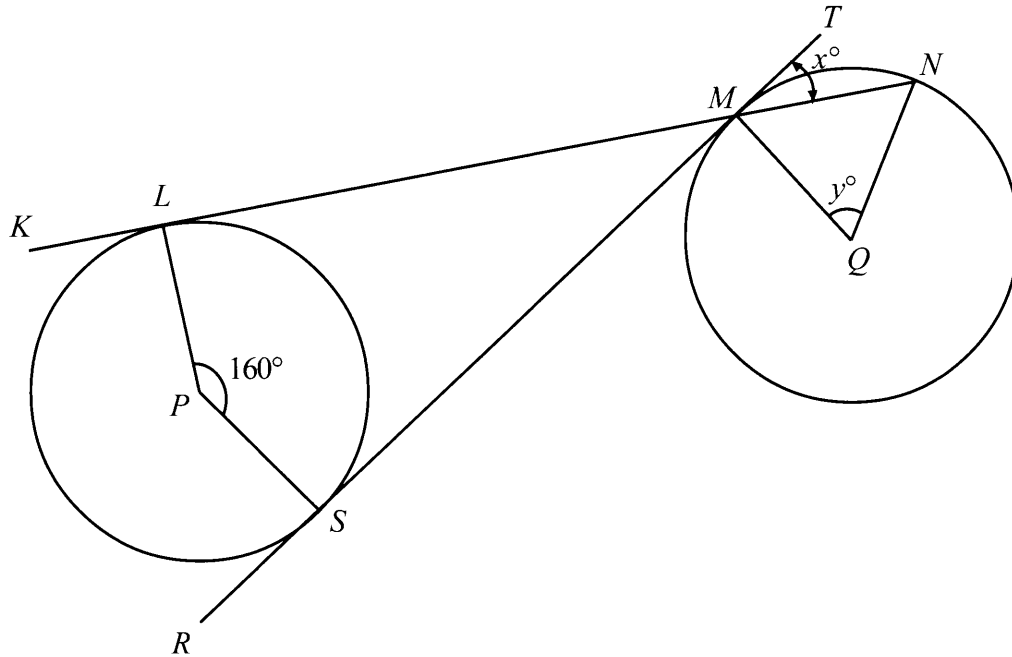


Diagram 2
Rajah 2

Find the value of $x + y$.

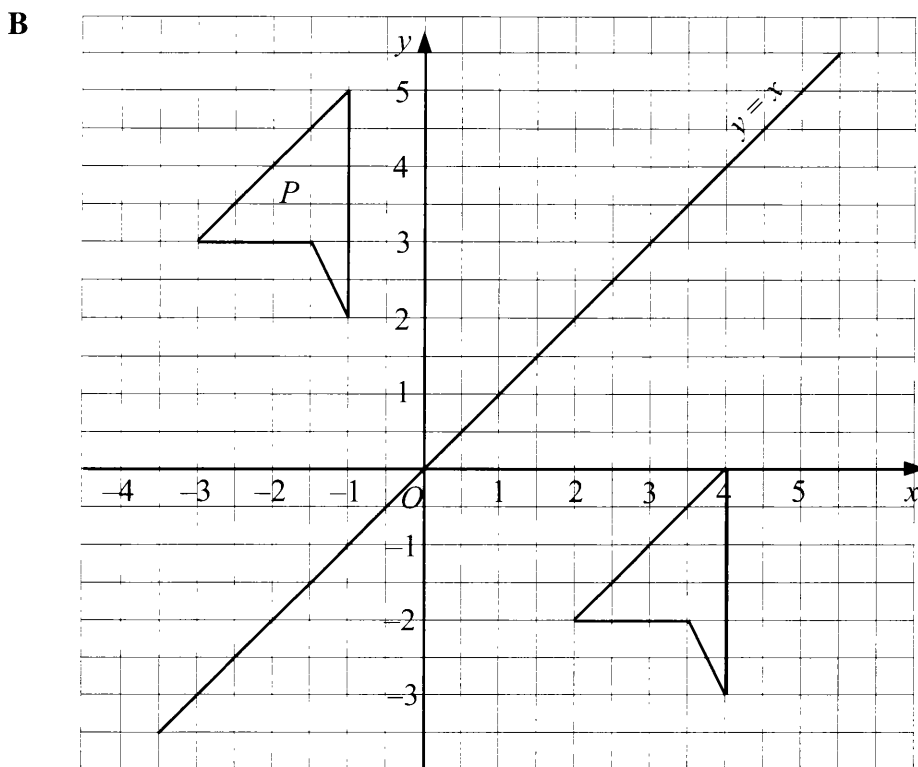
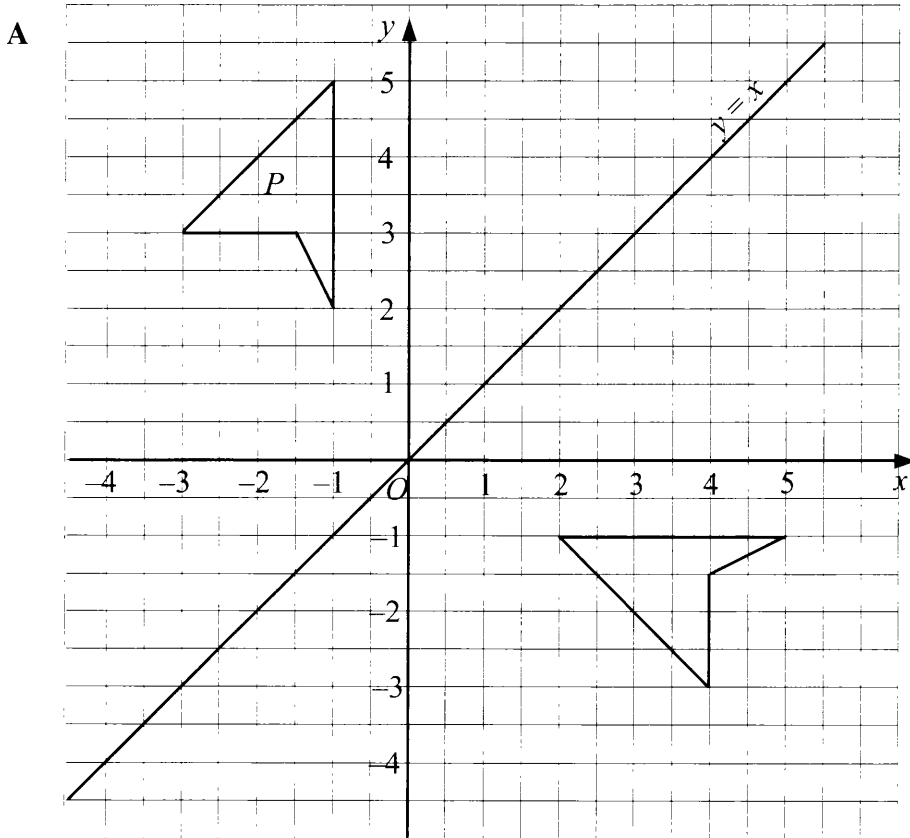
Cari nilai $x + y$.

- A 40
- B 60
- C 65
- D 75

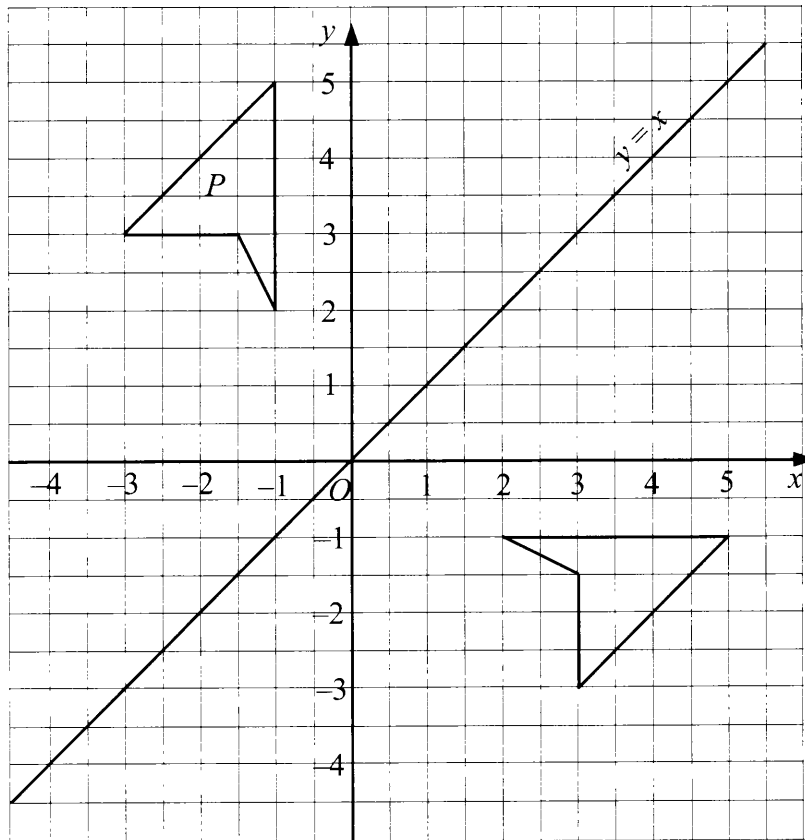
[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 9 Which of the following is the image of quadrilateral P under a reflection in the line $y = x$?

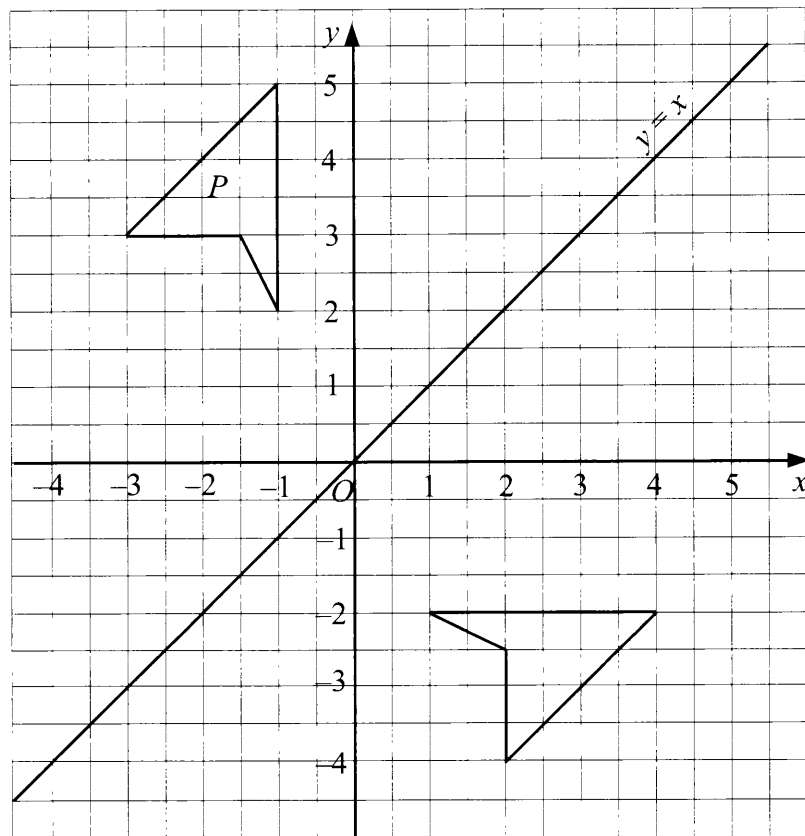
Antara yang berikut, manakah imej bagi sisi empat P di bawah satu pantulan pada garis lurus $y = x$?



C

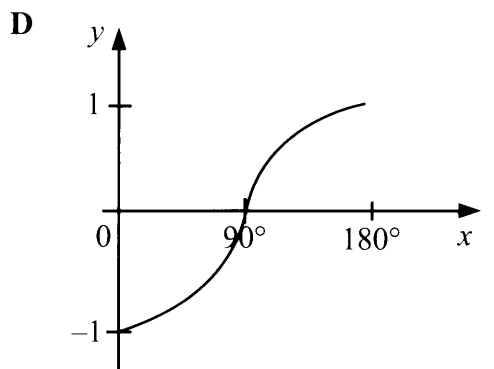
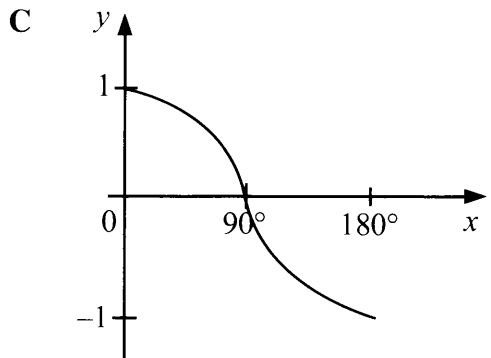
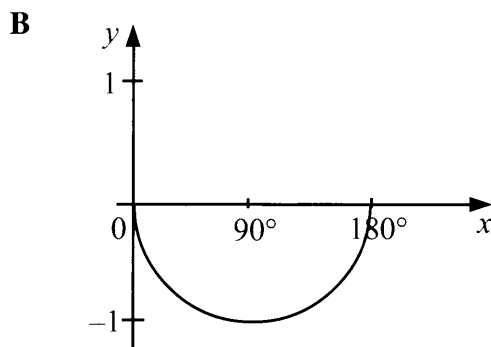
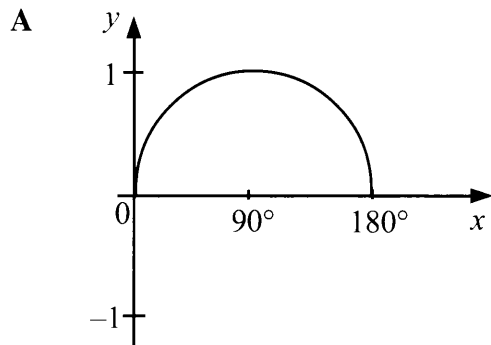


D



10 Which graph represents $y = \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?

Graf manakah yang mewakili $y = \sin x$ bagi $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$?



11 In Diagram 3, KLM is a straight line.

Dalam Rajah 3, KLM ialah garis lurus.

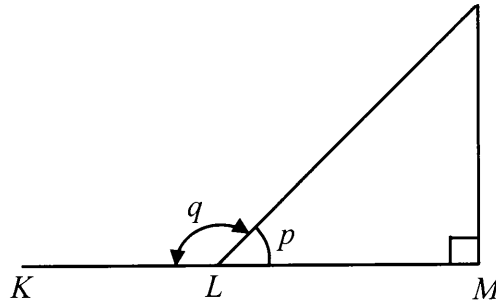


Diagram 3
Rajah 3

Given $\sin p = \frac{3}{5}$, find $\tan q$.

Diberi $\sin p = \frac{3}{5}$, cari $\tan q$.

- A $-\frac{4}{3}$
- B $-\frac{3}{4}$
- C $\frac{3}{4}$
- D $\frac{4}{3}$

- 12 In Diagram 4, PQT and RQS are right angled triangles. PQR and QST are straight lines.

Dalam Rajah 4, PQT dan RQS ialah segi tiga bersudut tegak. PQR dan QST ialah garis lurus.

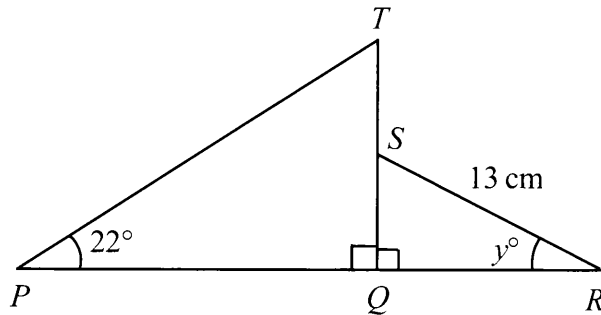


Diagram 4
Rajah 4

It is given that $\sin y^\circ = \frac{5}{13}$ and $QS = ST$.

Calculate the length, in cm, of PQR .

Diberi bahawa $\sin y^\circ = \frac{5}{13}$ dan $QS = ST$.

Hitung panjang, dalam cm, PQR .

- A 36.75
- B 38.69
- C 64.40
- D 69.07

13 Diagram 5 shows a right prism with a horizontal base $PQRS$.

Rajah 5 menunjukkan satu prisma tegak dengan tapak mengufuk $PQRS$.

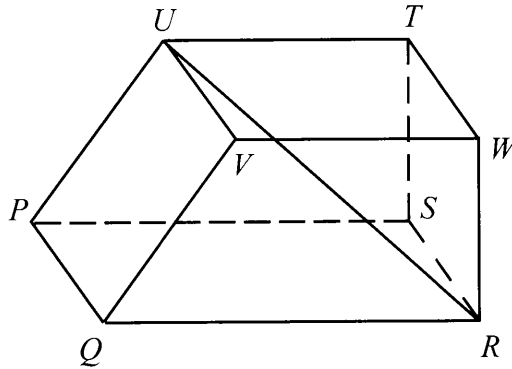


Diagram 5
Rajah 5

Name the angle between the straight line UR and the plane $TSRW$.

Namakan sudut di antara garis lurus UR dan satah $TSRW$.

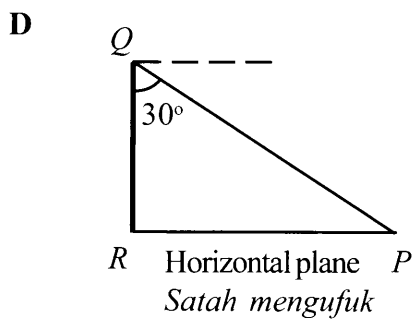
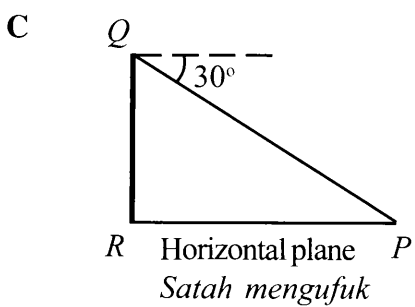
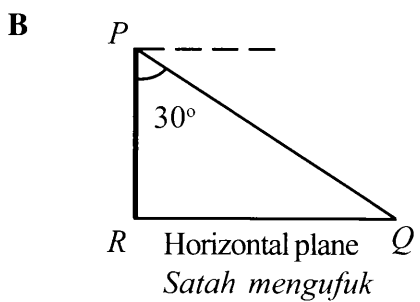
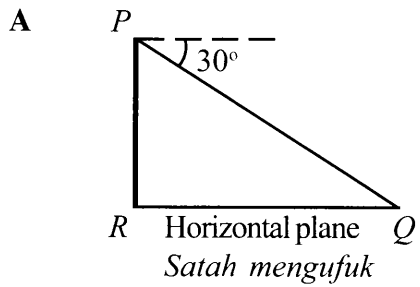
- A $\angle URW$
- B $\angle URT$
- C $\angle RUT$
- D $\angle RUW$

14 It is given that the angle of elevation of P from Q is 30° .

Which of the following diagram represents the situation?

Diberi bahawa sudut dongak P dari Q ialah 30° .

Antara rajah berikut, manakah yang mewakili situasi tersebut?



- 15 Diagram 6 shows two vertical flagpoles on a horizontal plane. P , Q , R and S are four points on the poles.

Rajah 6 menunjukkan dua tiang bendera tegak pada satah mengufuk. P , Q , R dan S ialah empat titik pada tiang-tiang itu.

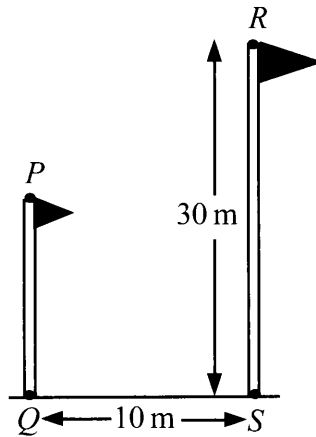


Diagram 6
Rajah 6

The angle of elevation of R from P is 42° .

Calculate the angle of depression of S from P .

Sudut dongak R dari P ialah 42° .

Hitung sudut tunduk S dari P .

- A $25^\circ 28'$
- B $27^\circ 54'$
- C $62^\circ 06'$
- D $64^\circ 32'$

16 Diagram 7 shows Kay observing the peak of a tree.

Rajah 7 menunjukkan Kay memandang ke arah puncak sebatang pokok.

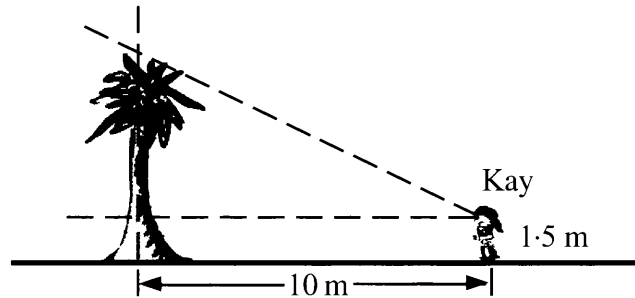


Diagram 7
Rajah 7

Kay stands 10 m away from the tree. The angle of elevation of the peak of a tree from Kay's eye level is 44° .

Calculate the height, in m, of the tree.

Kay berdiri 10 m dari pokok itu. Sudut dongakan puncak pokok itu dari aras mata Kay ialah 44° .

Hitung tinggi, dalam m, pokok itu.

- A 8.45
- B 8.69
- C 11.16
- D 11.86

- 17 Diagram 8 shows three points, J , K and L , on a horizontal plane. L lies due south of K and the bearing of K from J is 040° .

Rajah 8 menunjukkan tiga titik, J , K dan L , pada satah mengufuk. L terletak ke selatan K dan bearing K dari J ialah 040° .

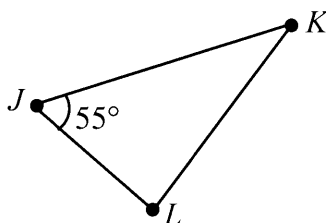


Diagram 8
Rajah 8

Find the bearing of J from L .

Cari bearing J dari L .

- A 085°
- B 095°
- C 235°
- D 275°

- 18 K and L are two points on the same meridian and the latitude of K is $60^\circ S$.

Given L is located 25° due north of K , find the latitude of L .

K dan L ialah dua titik pada meridian yang sama dan latitud K ialah $60^\circ S$.

Diberi L terletak 25° ke utara K , cari latitud L .

- A $35^\circ S$
 $35^\circ S$
- B $35^\circ N$
 $35^\circ U$
- C $85^\circ S$
 $85^\circ S$
- D $85^\circ N$
 $85^\circ U$

- 19 $(2y - 3x)(x - 4y) =$

- A $-3x^2 + 14xy + 8y^2$
- B $-3x^2 - 10xy + 8y^2$
- C $-3x^2 - 10xy - 8y^2$
- D $-3x^2 + 14xy - 8y^2$

20 Given $2 - 3p^2 = 2(m + 3p^2)$, express p in terms of m .

Diberi $2 - 3p^2 = 2(m + 3p^2)$, ungkapkan p dalam sebutan m .

A $p = \frac{\sqrt{2-2m}}{9}$

B $p = \frac{\sqrt{2m-2}}{9}$

C $p = \frac{\sqrt{2-2m}}{3}$

D $p = \frac{\sqrt{2m-2}}{3}$

21 Given $\frac{2x}{3} + 1 = 5$, find the value of x .

Diberi $\frac{2x}{3} + 1 = 5$, cari nilai bagi x .

A 1

B 6

C 7

D 9

22 $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

A $\frac{4}{9}$

B $\frac{9}{16}$

C $\frac{9}{4}$

D $\frac{16}{9}$

23 $(3^6 \times 27)^{\frac{1}{3}} \div \left(k^{\frac{1}{2}}\right)^2 =$

A $81k$

B $27k$

C $\frac{81}{k}$

D $\frac{27}{k}$

24 Find the solution for $\frac{x-6}{-3} < 5$.

Cari penyelesaian untuk $\frac{x-6}{-3} < 5$.

A $x < -9$

B $x < -21$

C $x > -9$

D $x > -21$

25 Diagram 9 shows the scores obtained by the contestants in a quiz.

Rajah 9 menunjukkan skor yang diperolehi oleh peserta-peserta dalam suatu kuiz.

122	155	104	134	155	116
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Diagram 9
Rajah 9

Find the median score.

Cari median bagi skor.

A 119

B 128

C 131

D 155

- 26 A state contingent won 100 medals in a National Sport competition. It is given that the contingent won 40 gold medals and the number of silver medals is twice the number of bronze medals. A pie chart is drawn to represent the medals.

Calculate the angle of the sector which represents the number of bronze medals.

Satu kontinjen negeri telah memenangi 100 pingat dalam satu pertandingan Sukan Kebangsaan. Diberi bahawa kontinjen itu telah memenangi 40 pingat emas dan bilangan pingat perak yang dimenangi adalah dua kali bilangan pingat gangsa. Satu carta pai dilukis untuk mewakili pingat-pingat tersebut.

Hitung sudut sektor yang mewakili bilangan pingat gangsa.

- A 72°
B 108°
C 144°
D 180°
- 27 Table 1 shows the grade obtained by a group of 30 students in a test.
Jadual 1 menunjukkan gred yang diperoleh oleh sekumpulan 30 orang murid dalam satu ujian.

Grade Gred	1	2	3	4	5
Frequency Kekerapan	8	10	8	3	1

Table 1
Jadual 1

Calculate the mean grade.

Hitung min bagi gred.

- A 1.5
B 2.0
C 2.3
D 3.0

- 28 Diagram 10 shows the graph of $y = ax^n$.

Rajah 10 menunjukkan graf $y = ax^n$.

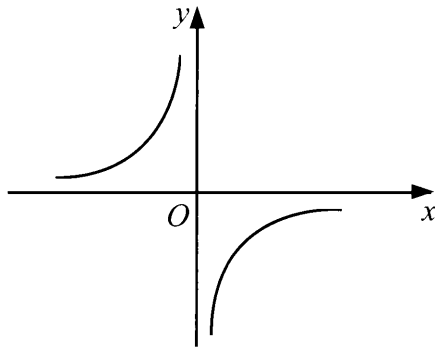


Diagram 10
Rajah 10

State the value of a and of n .

Nyatakan nilai a dan nilai n .

- A $a = 1, n = 1$
 B $a = -1, n = 1$
 C $a = 1, n = -1$
 D $a = -1, n = -1$
- 29 Diagram 11 shows a Venn diagram with the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.
Rajah 11 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.

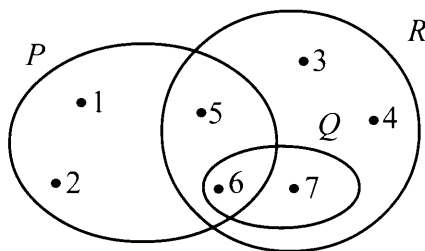


Diagram 11
Rajah 11

List all the elements of set P' .

Senaraikan semua elemen set P' .

- A $\{3, 4\}$
 B $\{3, 4, 7\}$
 C $\{3, 4, 5, 7\}$
 D $\{3, 4, 5, 6, 7\}$

- 30 Diagram 12 is a Venn diagram such that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.
Rajah 12 ialah gambar rajah Venn dengan keadaan set universal, $\xi = P \cup Q \cup R$.

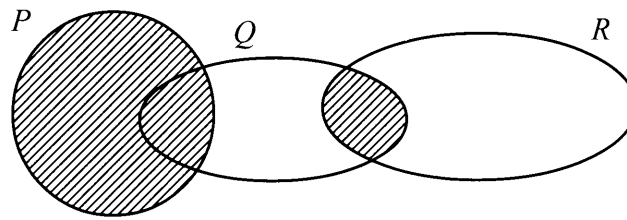


Diagram 12
Rajah 12

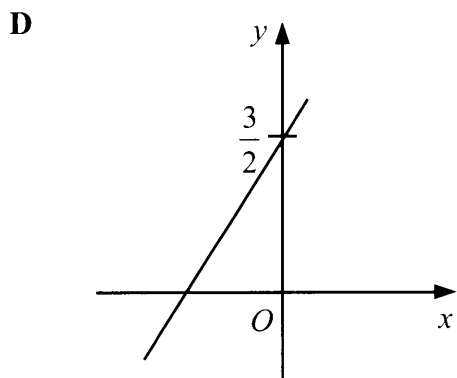
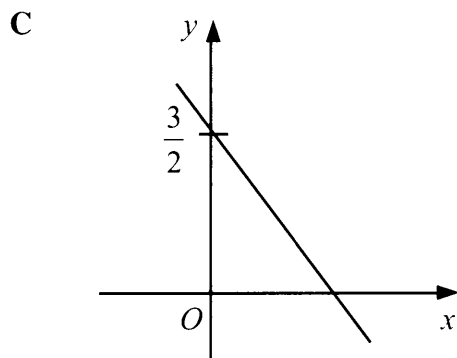
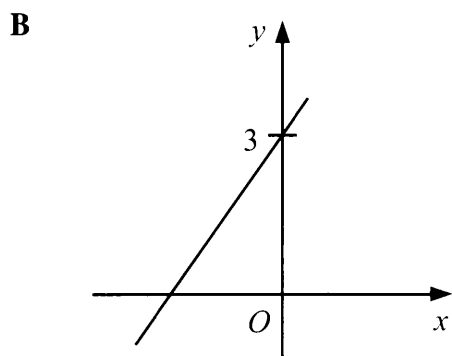
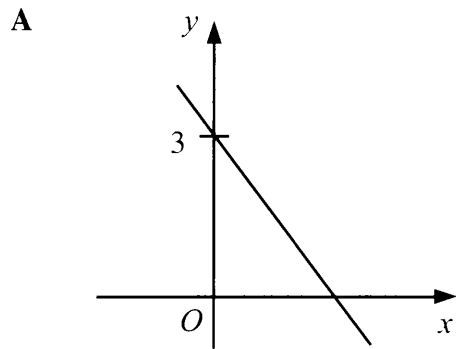
Which set represents the shaded region?

Set manakah yang mewakili kawasan berlorek?

- A $(P \cap Q) \cup R$
- B $P \cap (Q \cup R)$
- C $(P \cup Q) \cap R$
- D $P \cup (Q \cap R)$

31 Which of the following graph represents $2y + 4x = 3$?

Antara graf berikut, yang manakah mewakili $2y + 4x = 3$?



- 32 It is given that three points, $P(4, 6)$, $Q(2, -2)$ and $R(-5, 7)$ lie on a Cartesian plane. S is the midpoint of the straight line PQ .

Find the gradient of the straight line SR .

Diberi bahawa tiga titik, $P(4, 6)$, $Q(2, -2)$ dan $R(-5, 7)$ terletak pada satah Cartesan. S ialah titik tengah garis lurus PQ .

Cari kecerunan bagi garis lurus SR .

A $-\frac{5}{8}$

B $-\frac{8}{5}$

C $\frac{5}{8}$

D $\frac{8}{5}$

- 33 A group of 40 students took a test. A student is chosen at random from the group.

The probability of choosing a student who failed in the test is $\frac{1}{10}$.

Find the number of students who passed the test.

Sekumpulan 40 murid telah mengambil suatu ujian. Seorang murid dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Kebarangkalian memilih murid yang gagal di dalam ujian itu ialah $\frac{1}{10}$.

Cari bilangan murid yang lulus dalam ujian itu.

A 4

B 9

C 31

D 36

- 34 A bag contains 11 red balls, 9 blue balls and x yellow balls. A ball is chosen at random from the bag. The probability of choosing a yellow ball is $\frac{1}{6}$.

Find the probability of choosing a ball which is **not** blue.

Sebuah beg mengandungi 11 bola merah, 9 bola biru dan x bola kuning. Sebiji bola dipilih secara rawak daripada beg itu. Kebarangkalian memilih sebiji bola kuning ialah $\frac{1}{6}$.

*Cari kebarangkalian memilih sebiji bola itu **bukan** biru.*

- A $\frac{3}{8}$
B $\frac{5}{8}$
C $\frac{9}{20}$
D $\frac{11}{20}$

- 35 A Tennis club has 15 male members and a number of female members. A member is chosen at random from the club. The probability of choosing a male member is $\frac{3}{5}$.

Find the number of female member in the club.

Sebuah kelab Tenis mempunyai 15 ahli lelaki dan beberapa ahli perempuan. Seorang ahli dipilih secara rawak daripada kelab itu. Kebarangkalian memilih seorang ahli lelaki ialah $\frac{3}{5}$.

Cari bilangan ahli perempuan dalam kelab itu.

- A 6
B 9
C 10
D 12

36 Which table represents $y \propto x^2$?

Jadual manakah yang mewakili $y \propto x^2$?

A

x	1	2	4
y	64	16	4

B

x	2	3	5
y	25	15	12

C

x	3	5	7
y	18	50	98

D

x	2	3	4
y	16	54	128

37 It is given that y varies inversely as square root of x and $y = 3$ when $x = 64$.

Calculate the value of y when $x = 16$.

Diberi bahawa y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x dan $y = 3$ apabila $x = 64$.

Hitung nilai y apabila $x = 16$.

A $\frac{3}{16}$

B $\frac{3}{2}$

C 12

D 6

- 38 The relation between P , q and r is $P \propto \frac{q^2}{r}$. It is given that $P = 8$ when $q = 2$ and $r = 3$.

Calculate the value of P when $q = 6$ and $r = 4$.

Hubungan di antara P , q dan r ialah $P \propto \frac{q^2}{r}$. Diberi bahawa $P = 8$ apabila $q = 2$ dan $r = 3$.

Hitung nilai P apabila $q = 6$ dan $r = 4$.

A $\frac{4}{9}$

B $\frac{3}{2}$

C 9

D 54

- 39 Given:

Diberi:

$$(8 \ 2) \begin{pmatrix} x \\ -4 \end{pmatrix} = (40)$$

Find the value of x .

Cari nilai x .

A 4

B 5

C 6

D 8

$$40 \quad \begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{3} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 15 & 3 \end{pmatrix} =$$

$$\text{A} \quad (5 \quad -7)$$

$$\text{B} \quad \begin{pmatrix} 30 & -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

$$\text{C} \quad \begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$$

$$\text{D} \quad \begin{pmatrix} 30 \\ -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **40** questions.
*Kertas soalan ini mengandungi **40** soalan.*
2. Answer **all** questions.
*Jawab **semua** soalan.*
3. Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet.
Jawab setiap soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.
4. Blacken only **one** space for each question.
*Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.*
5. If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done. Then blacken the space for the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
8. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



**LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PELAJARAN MALAYSIA**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2013

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.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	3	
	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 36 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah
SULIT



MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK

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

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

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

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

5 Distance / Jarak

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

6 Midpoint / Titik tengah

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

7 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

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

8 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$

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

9 Mean = $\frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

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

10 Pythagoras Theorem
Teorem Pithagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

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

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

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

**SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 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
Isi padu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 7 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
Isi padu silinder = $\pi r^2 h$
- 8 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 9 Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$
Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 10 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
Isi padu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

$$12 \quad \frac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$13 \quad \frac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \frac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$

$$\text{Luas imej} = k^2 \times \text{luas objek}$$

For
Examiner's
Use

Section A
Bahagian A

[52 marks]
[52 markah]

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

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

On the diagrams in the answer space, shade the set

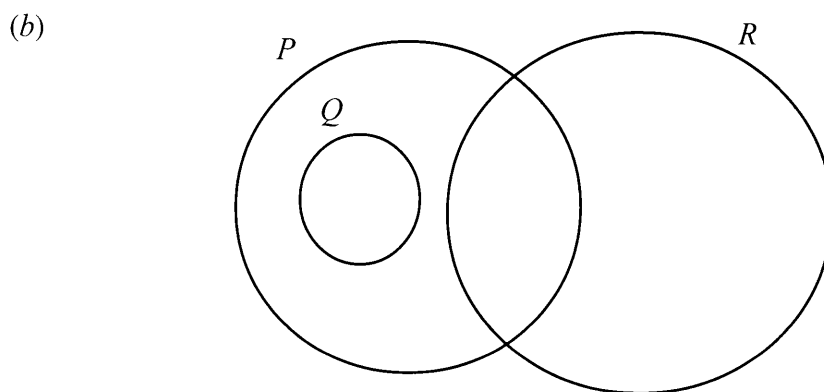
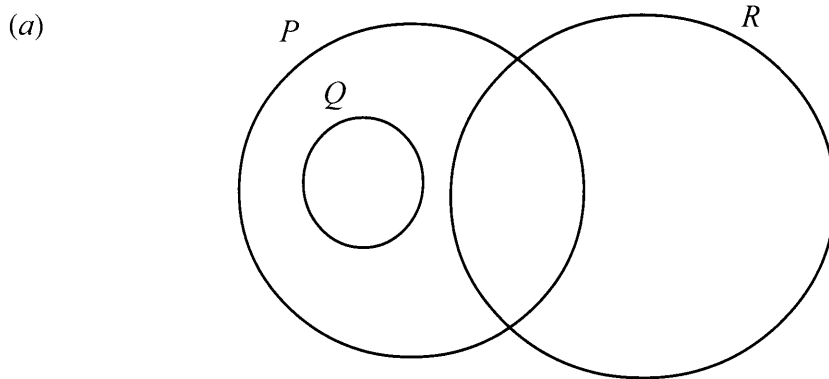
Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

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

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:



- 2 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:

$$\begin{aligned}x - 2y &= 10 \\4x + 3y &= 7\end{aligned}$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

For
Examiner's
Use

3 Solve the following quadratic equation:

Selesaikan persamaan kuadrat berikut:

$$(x + 2)^2 = 2x + 7$$

[4 marks]

[4 markah]

Answer / *Jawapan:*

- 4 Diagram 4 shows a right prism with a rectangular base $ABCD$ on a horizontal plane. The right angled triangle FAB is the uniform cross-section of the prism. M and N are the midpoints of FE and AD respectively.

Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ di atas tapak mengufuk. Segi tiga bersudut tegak FAB adalah keratan rentas seragam prisma itu. M dan N masing-masing adalah titik tengah FE dan AD .

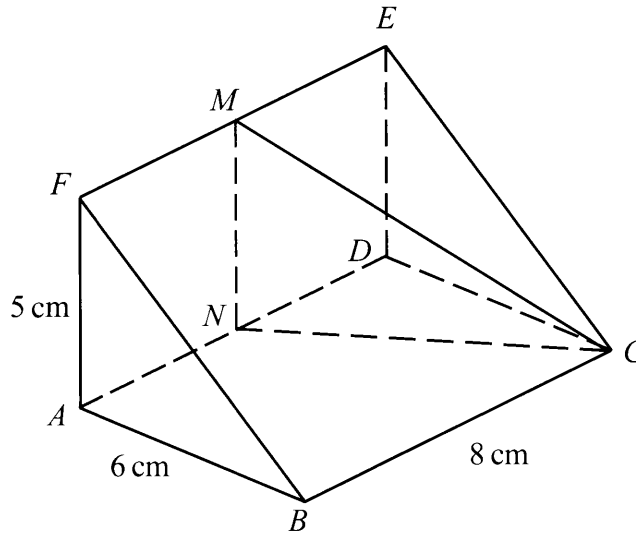


Diagram 4
Rajah 4

- (a) Name the angle between the plane MNC and the plane EDC .
Namakan sudut di antara satah MNC dengan satah EDC .
- (b) Calculate the angle between the plane MNC and the plane EDC .
Hitung sudut di antara satah MNC dengan satah EDC .

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

For
Examiner's
Use

- 5 Diagram 5 shows a solid formed by joining a cone and a hemisphere.

Rajah 5 menunjukkan sebuah pepejal yang terbentuk daripada gabungan sebuah kon dan sebuah hemisfera.

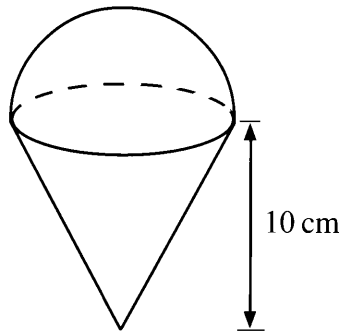


Diagram 5
Rajah 5

The radius of the cone = the radius of the hemisphere = 6 cm.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the volume, in cm^3 , of the combined solid.

Jejari kon = jejari hemisfera = 6 cm.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , gabungan pepejal itu.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 6 (a) Determine whether the following converse is true or false.
Tentukan sama ada akas berikut adalah benar atau palsu.

If $x > 3$, then $x > 7$
 Jika $x > 3$, maka $x > 7$

- (b) Write down Premise 2 to complete the following argument:
Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1 : If $y = mx + 5$ is a linear equation, then m is a gradient of the straight line.

Premis 1 : Jika $y = mx + 5$ ialah persamaan linear, maka m ialah kecerunan bagi garis lurus itu.

Premise 2 :
Premis 2

Conclusion : 2 is the gradient of the straight line.

Kesimpulan : 2 ialah kecerunan bagi garis lurus itu.

- (c) It is given that the volume of the sphere is $\frac{4}{3}\pi r^3$ where r is the radius.

Make one conclusion by deduction for the volume of the sphere with radius 3 cm.

Diberi bahawa isi padu suatu sfera ialah $\frac{4}{3}\pi j^3$ di mana j adalah jejari.

Buat satu kesimpulan secara deduksi untuk isi padu sfera dengan jejari 3 cm.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b) Premise 2 / Premis 2 :

(c)

.....

For
Examiner's
Use

- 7 Diagram 7 shows two parallel lines, OP and QR . Straight line PR is parallel to the y -axis and O is the origin.

Rajah 7 menunjukkan dua garis lurus selari, OP dan QR . Garis lurus PR adalah selari dengan paksi- y dan O ialah asalan.

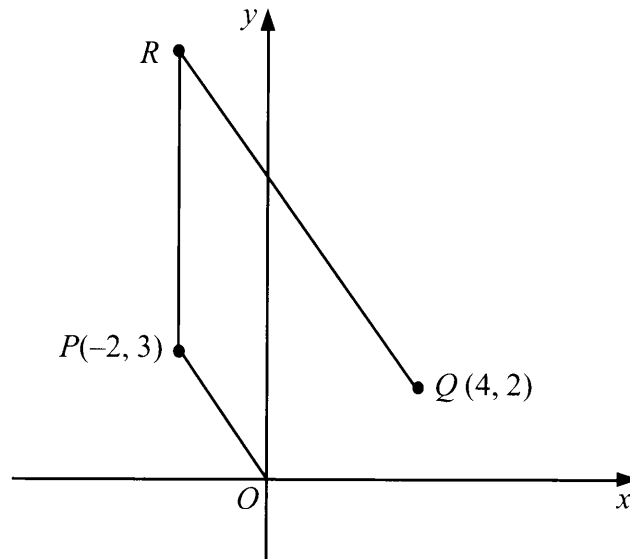


Diagram 7
Rajah 7

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

[6 marks]
[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

For
Examiner's
Use

- 8 Diagram 8 shows the distance-time graph for the journey of a train from one town to another for a period of 90 minutes.

Rajah 8 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah keretapi dari satu bandar ke bandar yang lain dalam tempoh 90 minit.

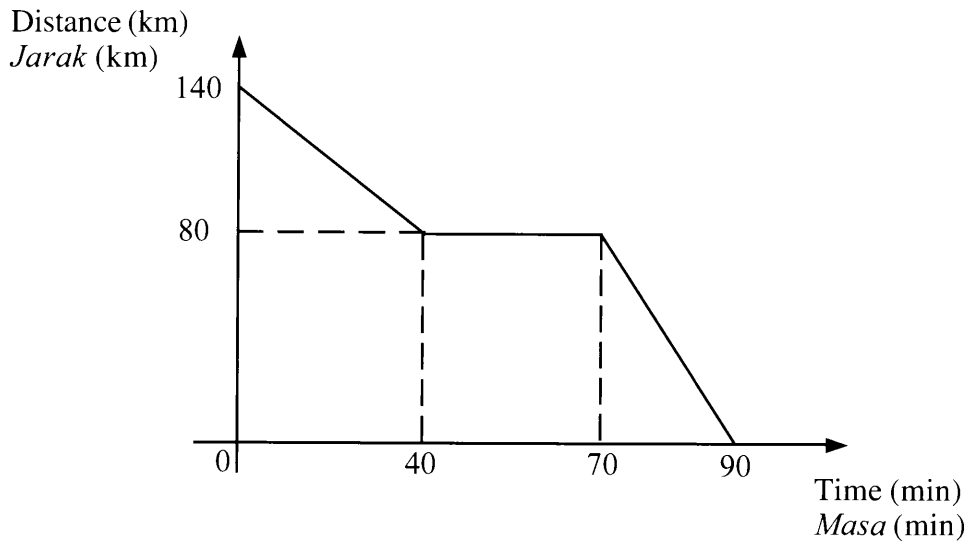


Diagram 8
Rajah 8

- (a) State the duration of time, in minutes, during which the train is stationary.
Nyatakan tempoh masa, dalam minit, ketika keretapi itu berhenti.
- (b) Calculate the speed, in km h^{-1} , of the train in the first 40 minutes.
Hitung laju, dalam km j^{-1} , keretapi itu dalam 40 minit yang pertama.
- (c) Find the distance, in km, travelled by the train for the last 20 minutes.
Cari jarak, dalam km, yang dilalui oleh keretapi itu bagi 20 minit yang terakhir.

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

For
Examiner's
Use

- 9 In Diagram 9, OPQ is a quadrant of a circle with centre O and OPS is a semicircle with centre R .

Dalam Rajah 9, OPQ ialah sukuan bulatan berpusat O dan OPS ialah semibulatan berpusat R .

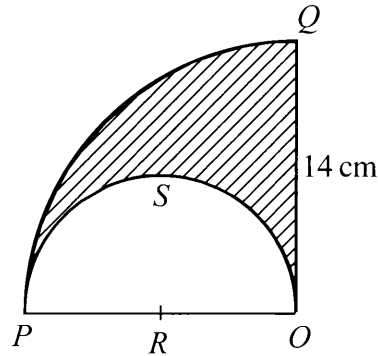


Diagram 9
Rajah 9

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 (a) Given $\frac{1}{14} \begin{pmatrix} 2 & m \\ -4 & n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} n & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, find the value of m and of n .

Diberi $\frac{1}{14} \begin{pmatrix} 2 & m \\ -4 & n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} n & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, cari nilai m dan nilai n .

(b) Write the following simultaneous linear equations as a matrix form:

Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk matriks:

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

Hence, 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)

For
Examiner's
Use

- 11 Diagram 11 shows a fair dice and a disc with equal three sectors and a fixed pointer. Each sector is labelled with letter **R**, **S** and **T** respectively.

*Rajah 11 menunjukkan sebuah dadu adil dan satu cakera dengan tiga sektor yang sama besar dan satu penunjuk yang tetap. Setiap satu sektor masing-masing dilabel dengan huruf **R**, **S** dan **T**.*

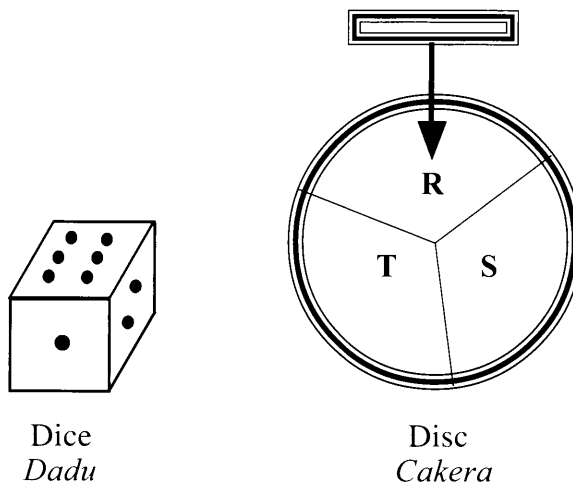


Diagram 11
Rajah 11

Allan rolled the dice once and then he spinned the disc once.

Allan membaling dadu itu sekali dan kemudian memutarakan cakera itu sekali.

- (a) Complete the possible outcomes in Table 11.

Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin di Jadual 11.

- (b) By listing down the possible outcomes of the event, find the probability that

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

- (i) the pointer points at sector **S**,
*penunjuk itu menunjukkan sektor **S**,*

- (ii) the dice shows an even number or the pointer points at sector **R**.

*dadu menunjukkan nombor genap atau penunjuk menunjukkan sektor **R**.*

[6 marks]

[6 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

		Outcome of disc spinned <i>Kesudahan putaran cakera</i>		
		R	S	T
Outcome of dice rolled <i>Kesudahan balingan dadu</i>	1	(1, R)	(1, S)	
	2			(2, T)
	3			(3, T)
	4	(4, R)		
	5		(5, S)	
	6			(6, T)

Table 11
Jadual 11

(b) (i)

(ii)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
Examiner's
Use

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 **22** for the equation $y = x^3 - 4x - 10$ by writing down the values of y when $x = -2$ and $x = 3$.
[2 marks]

Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 22 bagi persamaan $y = x^3 - 4x - 10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 3$.
[2 markah]

- (b)** For this part of the question, use the graph paper provided on page **23**. 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 $y = x^3 - 4x - 10$ for $-3 \leq x \leq 4$ and $-25 \leq y \leq 38$.
[4 marks]

Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 23. 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 $y = x^3 - 4x - 10$ bagi $-3 \leq x \leq 4$ dan $-25 \leq y \leq 38$.
[4 markah]

- (c)** From the graph in **12(b)**, find
Daripada graf di 12(b), cari

(i) the value of y when $x = -0.5$,
nilai y apabila $x = -0.5$,

(ii) the value of x when $y = 20$.
nilai x apabila $y = 20$.

[2 marks]
[2 markah]

- (d)** Draw a suitable straight line on the graph in **12(b)** to find the values of x which satisfy the equation $x^3 - 12x + 5 = 0$ for $-3 \leq x \leq 4$ and $-25 \leq y \leq 38$.

State these values of x .
[4 marks]

Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 12x + 5 = 0$ bagi $-3 \leq x \leq 4$ dan $-25 \leq y \leq 38$.

Nyatakan nilai-nilai x itu.
[4 markah]

For
Examiner's
Use

Answer / Jawapan:

(a) $y = x^3 - 4x - 10$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5	4
y	-25		-7	-10	-13	-10		18.9	38

Table 12
Jadual 12

(b) Refer graph on page 23.

Rujuk graf di halaman 23.

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

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

(d)

The equation of the straight line:

Persamaan garis lurus:

.....

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

Graph for Question 12
Graf untuk Soalan 12

*For
Examiner's
Use*

For
Examiner's
Use

- 13 Diagram 13 shows the point $J(1, 2)$ and quadrilaterals $ABCD$ and $EFGH$, drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13 menunjukkan titik $J(1, 2)$ dan sisi empat $ABCD$ dan sisi empat $EFGH$, dilukis pada suatu satah Cartesian.

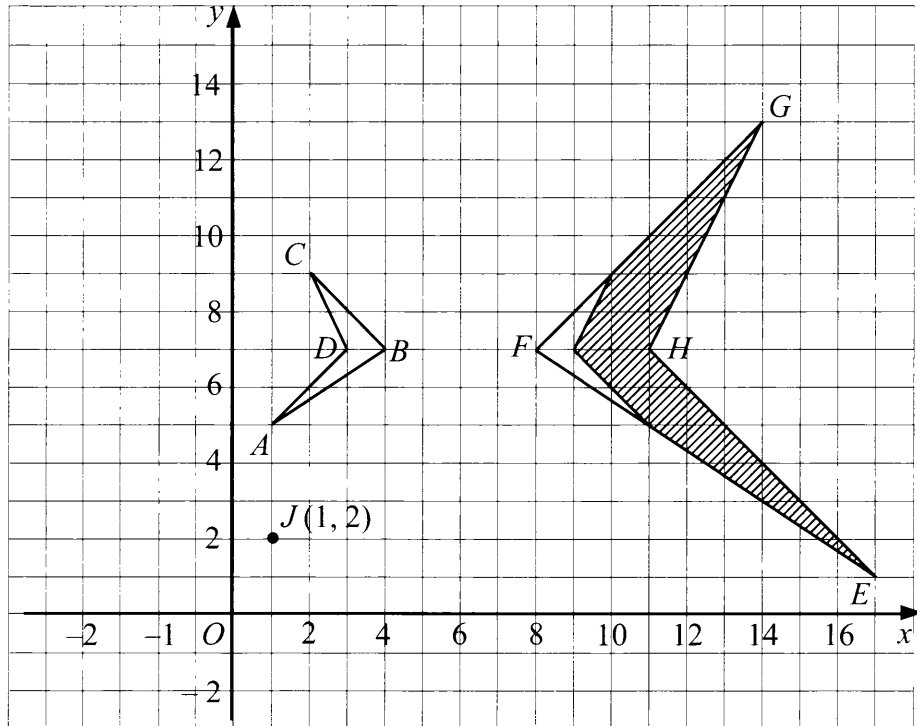


Diagram 13
Rajah 13

- (a) Transformation T is a translation $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Transformation U is a clockwise rotation of 90° about the origin.

Transformation R is a reflection at the line $x = 3$.

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

Penjelmaan T ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan U ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada asalan.

Penjelmaan R ialah satu pantulan pada garis $x = 3$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik J di bawah penjelmaan berikut:

- (i) RU ,
(ii) TR .

[4 marks]
[4 markah]

(b) $EFGH$ is the image of $ABCD$ under the combined transformation MN .

Describe in full, the transformation:

EFGH ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan MN .

Huraikan selengkapnya penjelmaan:

(i) N ,

(ii) M .

[5 marks]

[5 markah]

(c) It is given that quadrilateral $ABCD$ represents a region of area 18 m^2 .

Calculate the area, in m^2 , of the shaded region.

[3 marks]

Diberi bahawa sisi empat $ABCD$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 18 m^2 .

Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang berlorek.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(c)

For
Examiner's
Use

- 14** Diagram 14 shows the marks obtained by a group of 30 students in a Mathematics test.

Rajah 14 menunjukkan markah yang diperolehi sekumpulan 30 orang murid dalam suatu ujian Matematik.

12	21	47	45	46	48
30	45	34	30	46	33
40	41	24	35	58	28
67	31	59	65	37	33
49	57	28	52	60	56

Diagram 14
Rajah 14

- (a) Based on the data in Diagram 14, complete Table 14 in the answer space on page 28. [4 marks]

Berdasarkan data pada Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan di halaman 28. [4 markah]

- (b) Based on Table 14, calculate the estimated mean mark of a student. [3 marks]

Berdasarkan Jadual 14, hitung min anggaran markah bagi seorang murid. [3 markah]

- (c) For this part of the question, use the graph paper provided on page 29.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 29.

By using the scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 1 student on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.

[4 marks]

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut. [4 markah]

- (d) The passing mark for the test is 44. Using the frequency polygon drawn in 14(c), find the number of students who passed the test. [1 mark]

Markah lulus ujian itu ialah 44. Menggunakan poligon kekerapan di 14(c), nyatakan bilangan murid yang lulus di dalam ujian itu. [1 markah]

For
Examiner's
Use

Answer / Jawapan:

(a)

Marks Markah	Frequency Kekerapan	Midpoint Titik tengah
0 – 9	0	4.5
10 – 19		
70 – 79	0	74.5

Table 14
Jadual 14

(b)

(c) Refer graph on page 29.

Rujuk graf pada halaman 29.

(d)

Graph for Question 14
Graf untuk Soalan 14

*For
Examiner's
Use*

For
Examiner's
Use

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 a rectangular base $ABLM$ on a horizontal plane. The plane $ABCDEF$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangles $EFGH$ and $CDJK$ are horizontal planes and rectangle $DEHJ$ is an inclined plane. Edges BC and AF are vertical.

Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABLM$ terletak pada satah mengufuk. Satah $ABCDEF$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $EFGH$ dan segi empat tepat $CDJK$ ialah satah-satah mengufuk dan segi empat tepat $DEHJ$ ialah satah condong. Tepi BC dan AF adalah tegak.

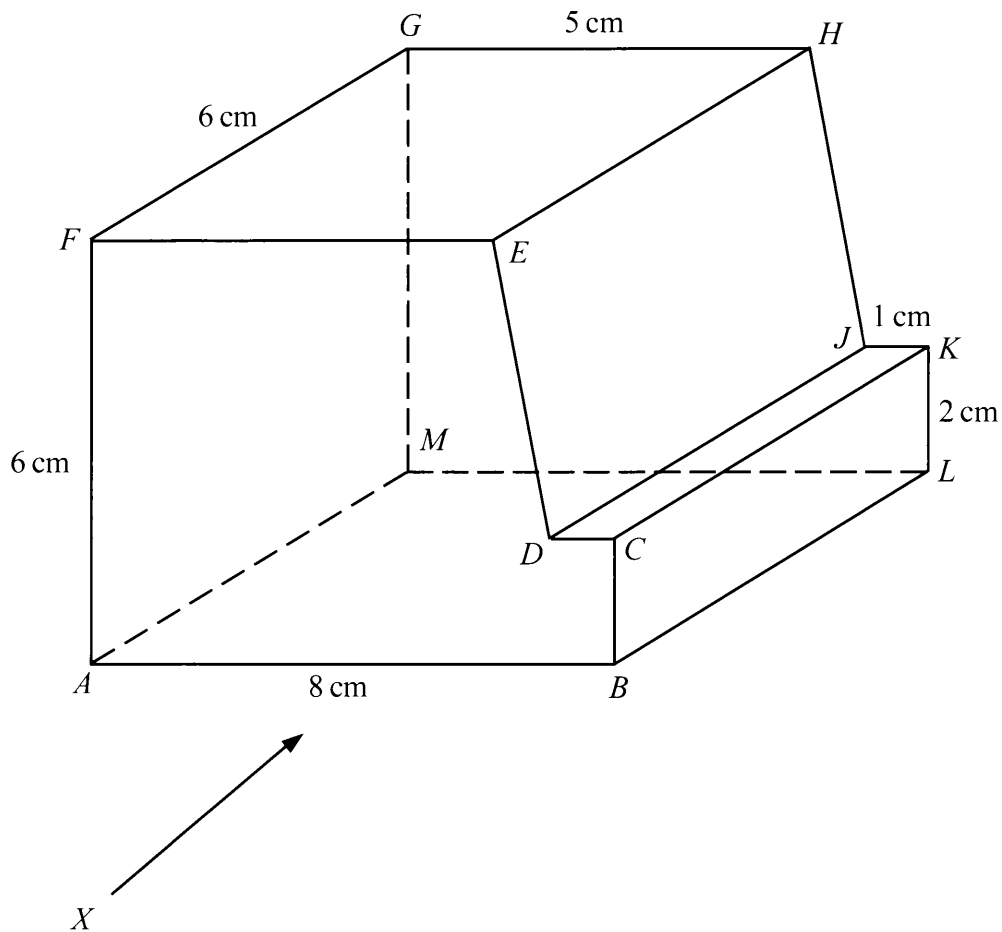


Diagram 15.1

Rajah 15.1

Draw to full scale,
Lukis dengan skala penuh.

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

- (ii) the elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X .
dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X .

[7 marks]

[7 markah]

Answer / Jawapan:

- (a) (i), (ii)

For
Examiner's
Use

- (b) A pyramid is cut and removed from the solid in Diagram 15.1 at the inclined plane NPQ . The remaining solid is shown in Diagram 15.2. It is given that $PE = 2$ cm.

Sebuah piramid dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 15.1 pada satah condong NPQ . Pepejal yang tinggal adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 15.2. Diberi bahawa $PE = 2$ cm.

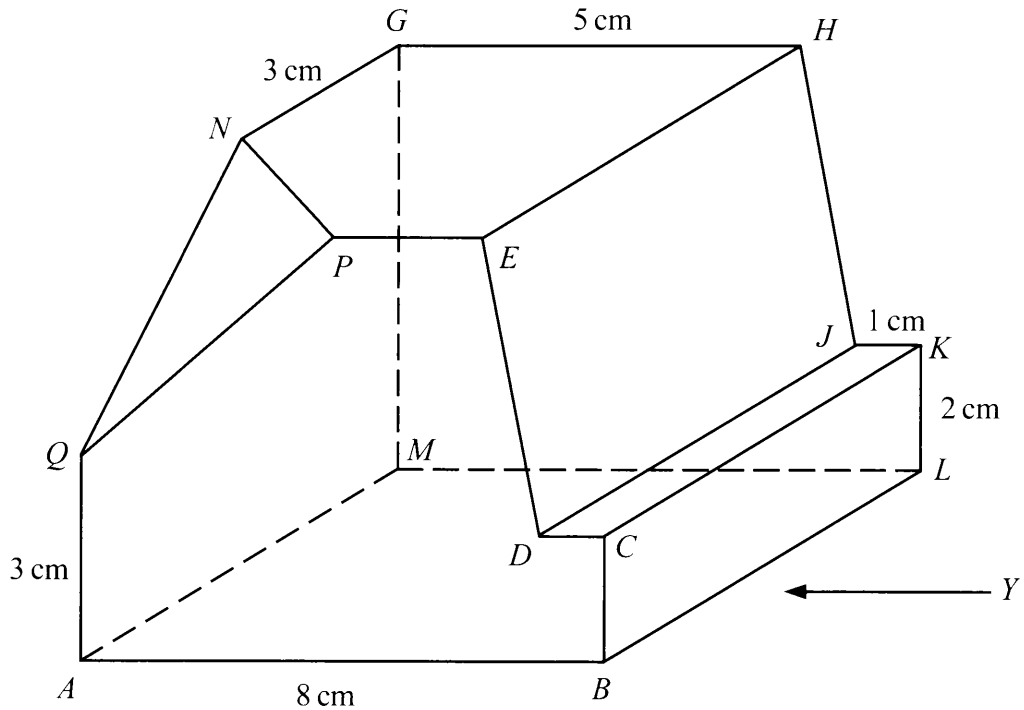


Diagram 15.2
Rajah 15.2

Draw to full scale, the elevation of the remaining solid on a vertical plane parallel to BL as viewed from Y .

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan BL sebagaimana dilihat dari Y .

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan:

(b)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

For
Examiner's
Use

- 16 Diagram 16 shows the locations of points K , L , M , P , Q and R on the surface of the earth. O is the centre of the earth.

Rajah 16 menunjukkan kedudukan titik-titik K , L , M , P , Q dan R pada permukaan bumi. O ialah pusat bumi.

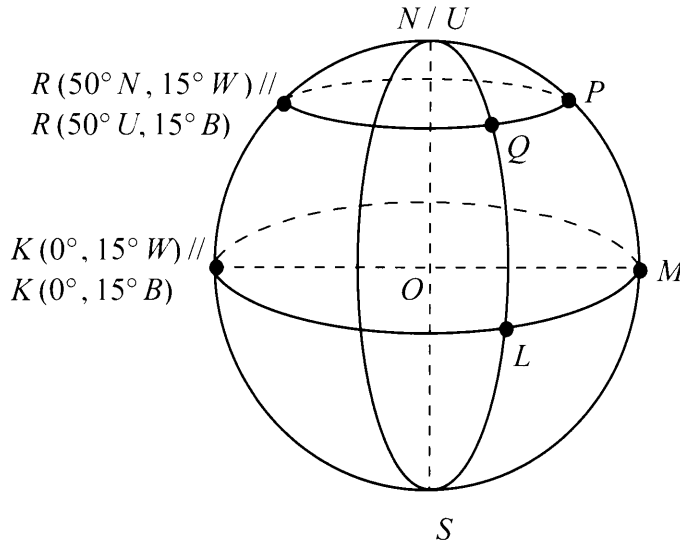


Diagram 16
Rajah 16

- (a) Find the location of P . [3 marks]
Cari kedudukan bagi P . [3 markah]
- (b) Given the distance of LM is 3 240 nautical miles, find the longitude of L . [3 marks]
Diberi jarak LM ialah 3 240 batu nautika, cari longitud bagi L . [3 markah]
- (c) Calculate the distance, in nautical mile, of QP , measured along the common parallel of latitude. [3 marks]
Hitung jarak, dalam batu nautika, QP , diukur sepanjang selarian latitud sepunya. [3 markah]
- (d) An aeroplane took off from P and flew due west to Q , along the common parallel of latitude. Then, it flew due south to L . The average speed of the aeroplane was 550 knots.
Calculate the total time, in hours, taken for the whole flight. [3 marks]
Sebuah kapal terbang berlepas dari P dan terbang arah barat ke Q , sepanjang selarian latitud sepunya. Kemudian, ia terbang arah selatan ke L . Purata laju kapal terbang itu ialah 550 knot.
Hitung jumlah masa, dalam jam, yang diambil bagi keseluruhan penerbangan itu. [3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

(c)

(d)

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.
*Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. Answer **all** questions in **Section A** and any **four** questions from **Section B**.
*Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B**.*
3. Write your answers in the spaces provided in the question paper.
Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
5. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
9. You may use a scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
10. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.
Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.