

SULIT



**LEMBAGA PEPERIKSAAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2018

MATHEMATICS

Kertas 1

Jun

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

1449/1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAANINI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1. Kertas peperiksaan 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 peperiksaan ini.*

Kertas peperiksaan ini mengandungi 32 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah
SULIT



1 4 4 9 / 1 - 1

- 1 Round off 8 093 correct to three significant figures.

Bundarkan 8 093 betul kepada tiga angka bererti.

- A 809
- B 810
- C 8090
- D 8100

- 2 State the value of the digit 3 in the number 5347_8 , in base ten.

Nyatakan nilai digit 3 bagi nombor 5347_8 , dalam asas sepuluh.

- A 48
- B 72
- C 192
- D 512

- 3 A typist could type at the rate of 80 sentences per minute.

Calculate the number of sentences that can be typed in 5 minutes and 15 seconds.

Give the answer in standard form.

Seorang jurutaip boleh menaip dengan kadar 80 patah perkataan per minit.

Hitung bilangan perkataan yang boleh ditaip bagi jangka masa 5 minit 15 saat.

Beri jawapan dalam bentuk piawai.

- A 4.00×10^2
- B 4.12×10^2
- C 4.20×10^2
- D 4.40×10^2

- 4 Given $101000010_2 = 2^{x+3} + 2^6 + 2$.

Find the value of x .

Diberi $101000010_2 = 2^{x+3} + 2^6 + 2$.

Cari nilai x .

- A 5
- B 6
- C 8
- D 9

- 5 Diagram 1 shows three containers P , Q and R which are fully filled with water.

Rajah 1 menunjukkan tiga bekas P , Q dan R yang diisi penuh dengan air.

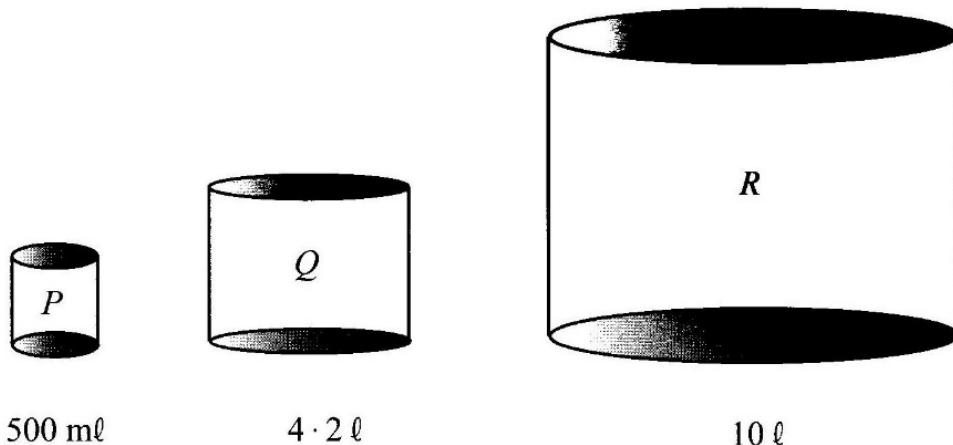


Diagram 1

Rajah 1

Which of the following information is correct about the volume of water?

Antara berikut, manakah maklumat yang betul tentang isi padu air?

- A The total volume of water in P and Q is 4.7×10^2 ml.

Jumlah isi padu air dalam P dan Q ialah 4.7×10^2 ml.

- B The difference of volume of water between P and Q is 3.7×10^3 ml.

Beza isi padu air antara P dan Q ialah 3.7×10^3 ml.

- C The biggest total volume of water in two containers is 1.42×10^3 ml.

Jumlah terbesar isi padu air dalam dua bekas ialah 1.42×10^3 ml.

- D The biggest difference volume of water between two containers is 4.958×10^2 ml.

Beza terbesar isi padu air antara dua bekas ialah 4.958×10^2 ml.

- 6 In Diagram 2, $NPQRW$ is a regular pentagon and $RSTUVW$ is a regular hexagon. PNM and TUL are straight lines.

Dalam Rajah 2, $NPQRW$ ialah pentagon sekata dan $RSTUVW$ ialah heksagon sekata. PNM dan TUL ialah garis lurus.

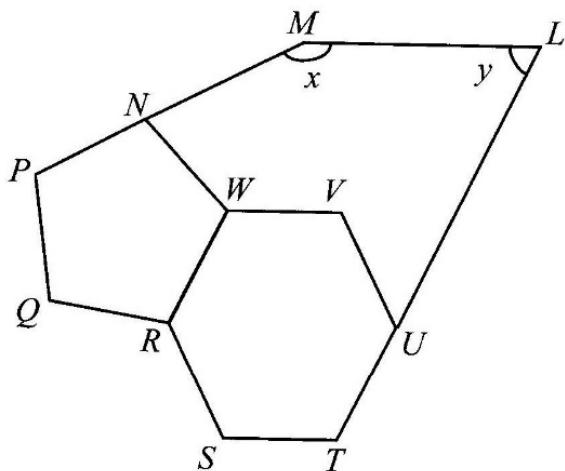


Diagram 2
Rajah 2

Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A 180°
- B 216°
- C 228°
- D 240°

- 7 Diagram 3 shows a circle, with centre O . The straight lines RS and SP are tangents to a circle at points R and P respectively.

Rajah 3 menunjukkan sebuah bulatan, dengan pusat O . Garis lurus RS dan SP masing-masing ialah tangen kepada bulatan itu di titik R dan titik P .

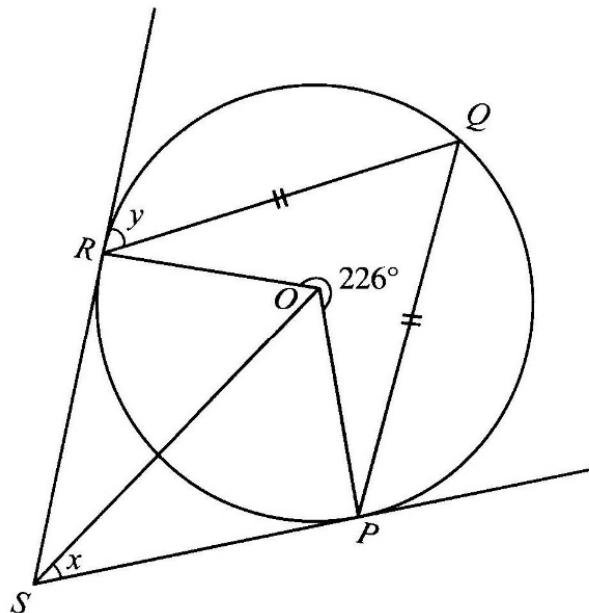


Diagram 3
Rajah 3

Find the value of $x + y$.

Cari nilai $x + y$.

- A $23\cdot0^\circ$
- B $56\cdot5^\circ$
- C $67\cdot0^\circ$
- D $79\cdot5^\circ$

8 Diagram 4 shows five triangles drawn on a Cartesian plane.

Rajah 4 menunjukkan lima segi tiga dilukis pada suatu satah Cartes.

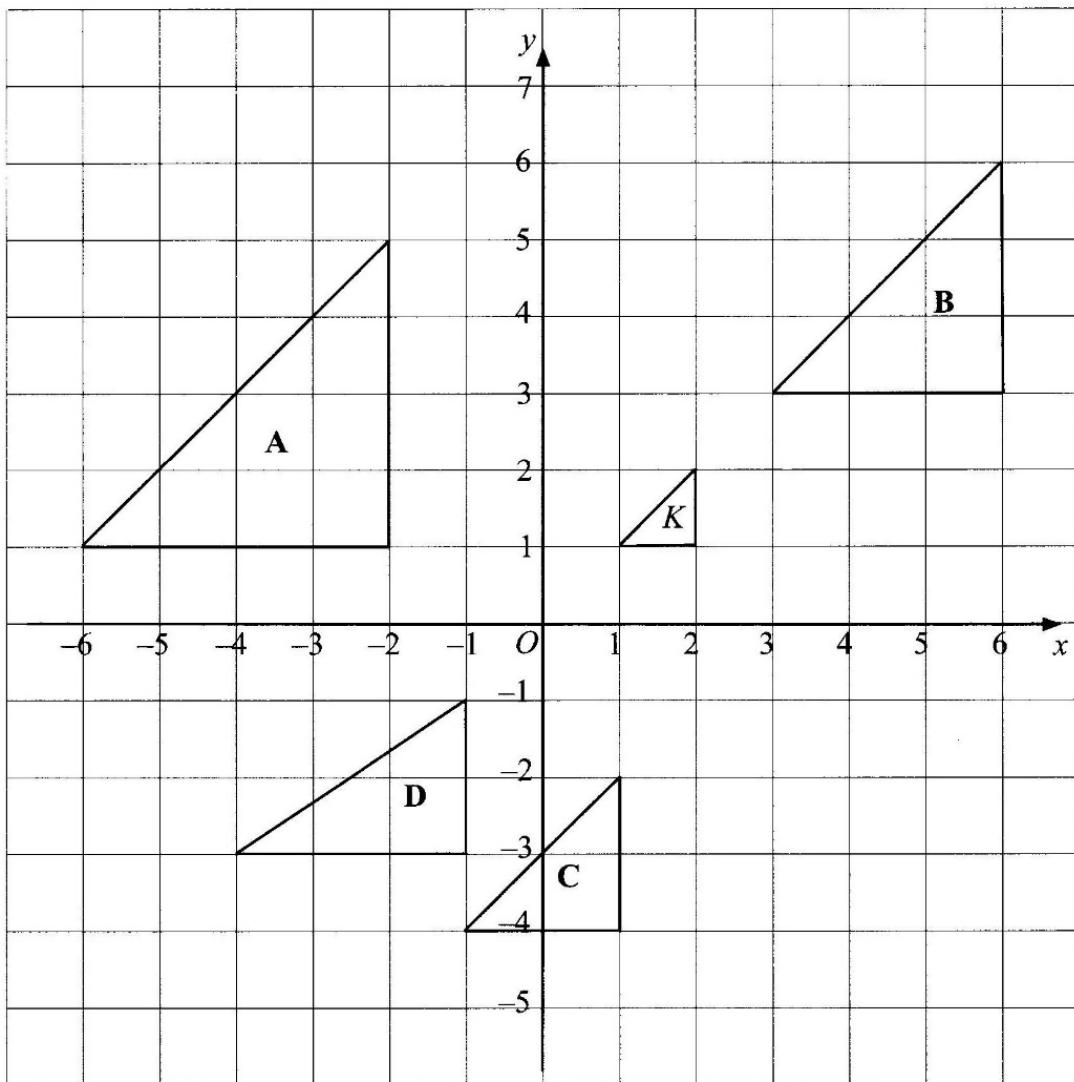


Diagram 4

Rajah 4

Triangles **A**, **B**, **C** and **D** are the images of triangle **K** under an enlargement.

Which triangles, **A**, **B**, **C** or **D**, is **not** the correct image?

*Segi tiga **A**, segi tiga **B**, segi tiga **C** dan segi tiga **D** adalah imej bagi segi tiga **K** di bawah suatu pembesaran.*

*Antara segi tiga **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah **bukan** imej yang betul?*

[Lihat halaman sebelah]

SULIT

9 Diagram 5 shows a flag pole.

Rajah 5 menunjukkan sebatang tiang bendera.

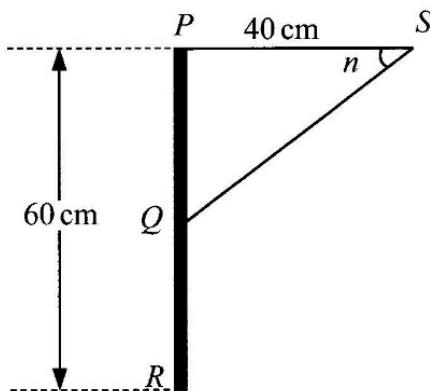


Diagram 5

Rajah 5

Point Q is the midpoint of the flag pole. The length of PS is 40 cm.

State the value of $\sin n$.

Titik Q ialah titik tengah tiang bendera itu. Panjang PS ialah 40 cm.

Nyatakan nilai bagi $\sin n$.

A $\frac{3}{5}$

B $\frac{4}{5}$

C $\frac{5}{3}$

D $\frac{5}{4}$

10 Diagram 6 shows the graphs of $y = \cos \theta$ and $y = \sin \theta$.

Rajah 6 menunjukkan graf $y = \cos \theta$ dan $y = \sin \theta$.

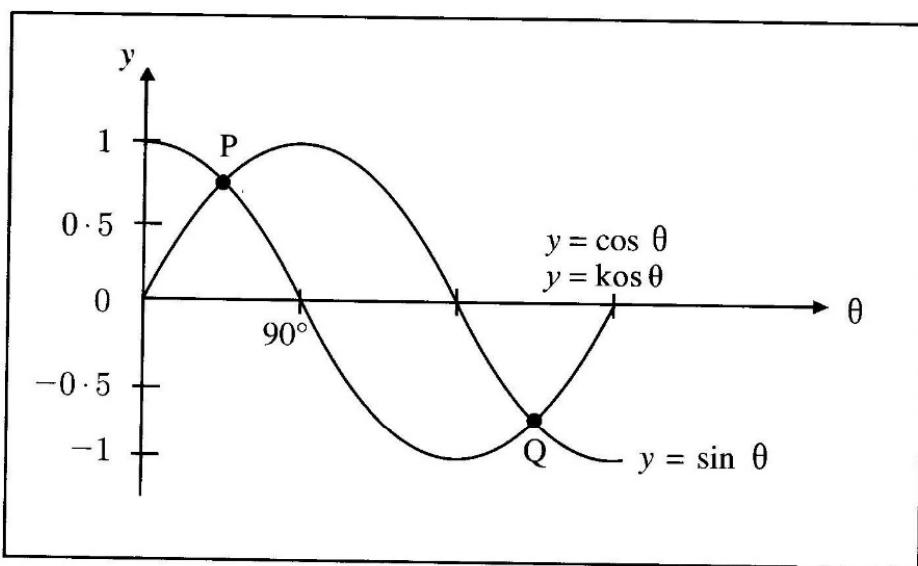


Diagram 6

Rajah 6

Points P and Q are the intersection points for both of the graphs respectively.

State the coordinates for point P and point Q .

Titik P dan titik Q masing-masing adalah titik persilangan bagi kedua-dua graf tersebut.

Nyatakan koordinat bagi titik P dan titik Q .

- A $P(25^\circ, 0.9063); Q(205^\circ, -0.9063)$
- B $P(30^\circ, 0.8660); Q(210^\circ, -0.8660)$
- C $P(45^\circ, 0.7071); Q(225^\circ, -0.7071)$
- D $P(50^\circ, 0.7660); Q(230^\circ, -0.7660)$

- 11 Diagram 7 shows a right angled triangular prism with a horizontal base $PQRS$.
Rajah 7 menunjukkan prisma segi tiga tepat dengan tapak mengufuk $PQRS$.

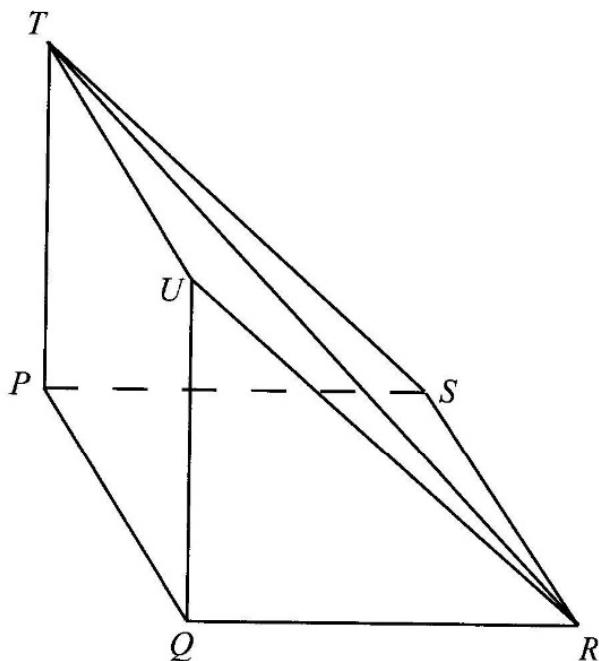


Diagram 7
Rajah 7

Name the angle between the line TR and the plane UQR .

Namakan sudut antara garis TR dengan satah UQR .

- A $\angle TRU$
- B $\angle TRQ$
- C $\angle RTU$
- D $\angle RTQ$

12 Diagram 8 shows a tower with height 80 m.

Rajah 8 menunjukkan satu menara yang mempunyai ketinggian 80 m.

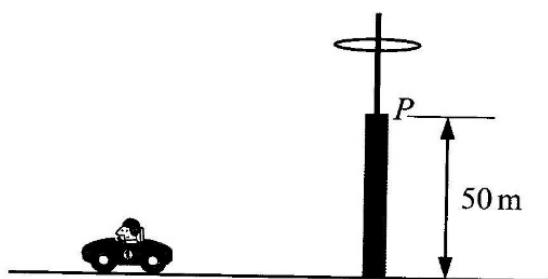


Diagram 8

Rajah 8

The angle of depression of Myra's car from the peak of the tower is 55° .

Calculate the angle of elevation of point P from Myra's car.

Sudut tunduk kereta Myra dari puncak menara ialah 55° .

Hitung sudut dongak titik P dari kereta Myra.

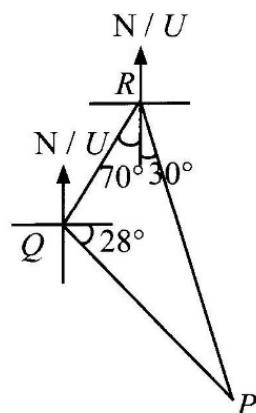
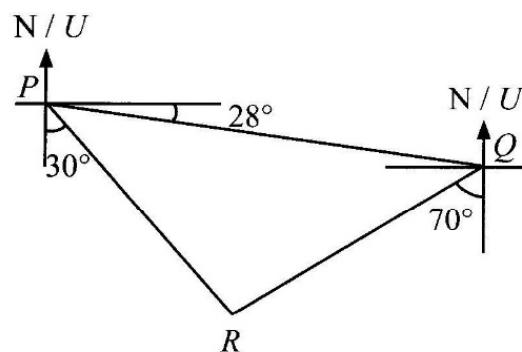
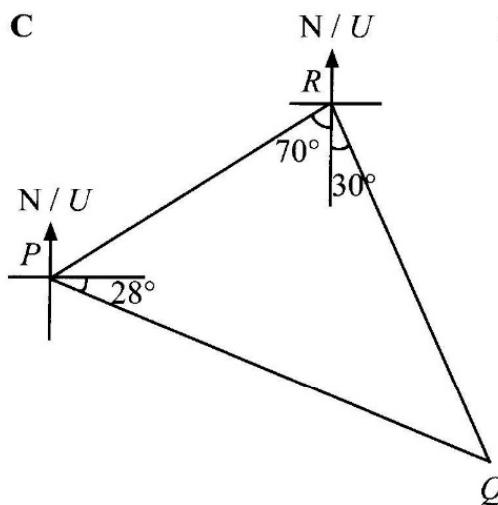
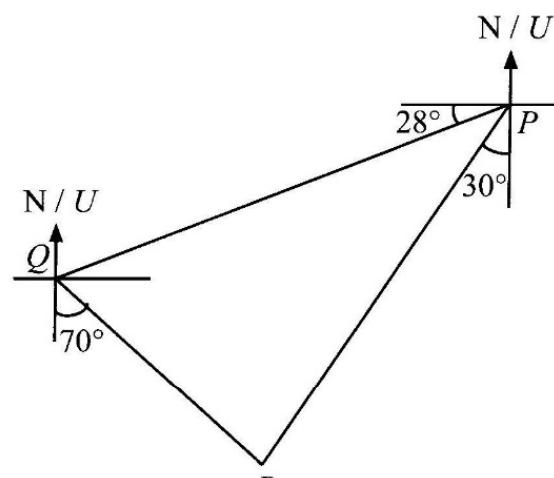
- A 26.77°
- B 41.76°
- C 48.24°
- D 63.23°

- 13 It is given that points P , Q and R lie on a horizontal plane. The bearing of Q from P is 118° , the bearing of R from P is 150° and the bearing of R from Q is 250° .

Which of the following diagrams, show the positions of P , Q and R ?

Diberi bahawa titik P , titik Q dan titik R terletak pada satah mengufuk. Bearing Q dari P ialah 118° , bearing R dari P ialah 150° dan bearing R dari Q ialah 250° .

Antara rajah berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan P , Q dan R ?

A**B****C****D**

- 14** In Diagram 9, P is a point on the surface of the earth, N is the North pole, S is the South pole and O is the centre of the earth.

Dalam Rajah 9, P ialah satu titik pada permukaan bumi, U ialah kutub Utara, S ialah kutub Selatan dan O ialah pusat bumi.

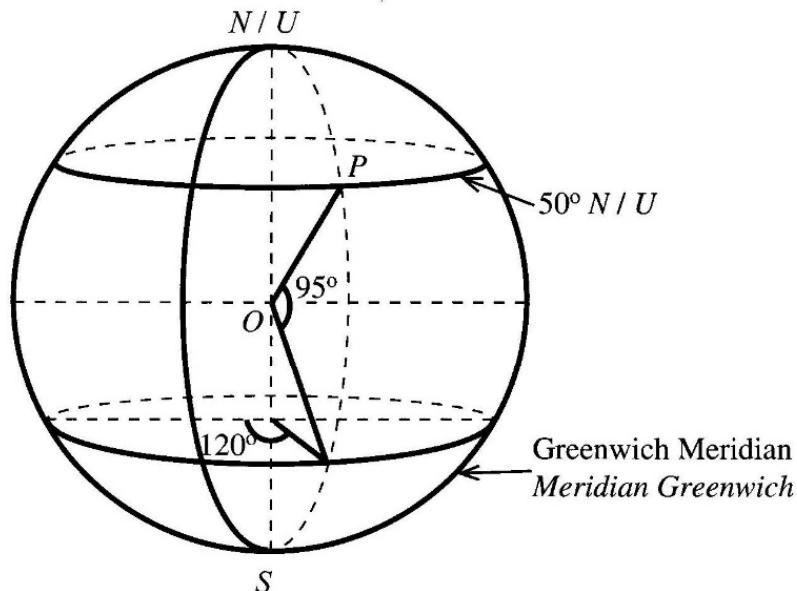


Diagram 9
Rajah 9

Find the location of point P .

Cari kedudukan titik P .

- A** $(45^\circ S, 60^\circ W)$
 $(45^\circ S, 60^\circ B)$
- B** $(45^\circ S, 120^\circ W)$
 $(45^\circ S, 120^\circ B)$
- C** $(50^\circ N, 60^\circ E)$
 $(50^\circ U, 60^\circ T)$
- D** $(50^\circ N, 120^\circ E)$
 $(50^\circ U, 120^\circ T)$

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

15 Diagram 10 shows a regular polygon $H I J K L$.

Rajah 10 menunjukkan sebuah poligon sekata $H I J K L$.

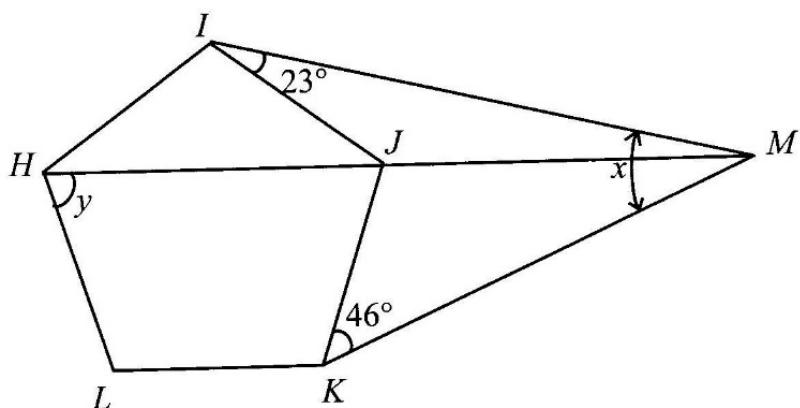


Diagram 10

Rajah 10

$H J M$ is a straight line.

Find the value of $x + y$.

$H J M$ ialah garis lurus.

Cari nilai bagi $x + y$.

A 111°

B 141°

C 147°

D 177°

- 16 Diagram 11 shows a rectangle $PRST$.

Rajah 11 menunjukkan sebuah segi empat tepat $PRST$.

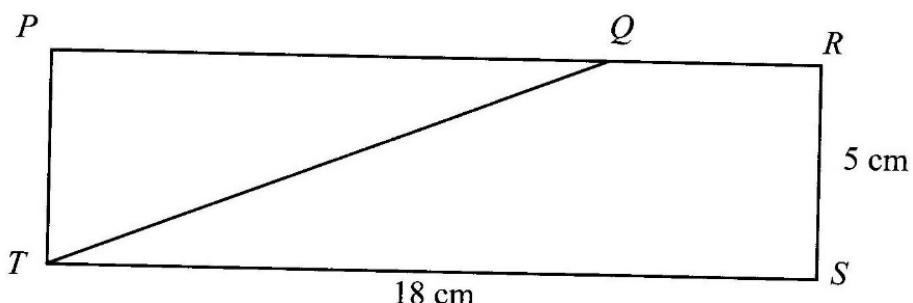


Diagram 11

Rajah 11

Given that $PQ : QR = 2 : 1$, find the value of $\cos \angle RQT$.

Diberi $PQ : QR = 2 : 1$, cari nilai bagi kos $\angle RQT$.

A $\frac{5}{13}$

B $\frac{12}{13}$

C $-\frac{5}{13}$

D $-\frac{12}{13}$

- 17** Diagram 12 shows the location of a helicopter which is vertically above the roof of a building.

Rajah 12 menunjukkan kedudukan sebuah helikopter yang berada tegak di atas bumbung sebuah bangunan.

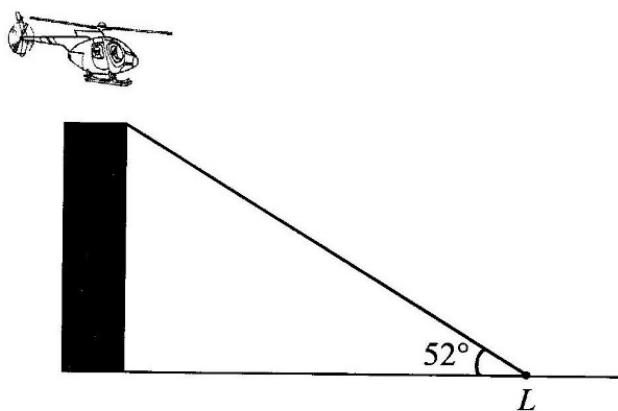


Diagram 12
Rajah 12

The horizontal distance of the building from a spotlight, L is 1480 m and the angle of elevation of the roof of the building from the spotlight is 52° . The helicopter is 350 m vertically above the roof of the building.

Find the vertical height, in m, of the helicopter from the ground surface.

Jarak mendatar bangunan itu dari sebuah lampu pancar, L ialah 1480 m dan sudut dongak bumbung bangunan dari lampu pancar ialah 52° . Helikopter berada 350 m tegak dari bumbung bangunan.

Cari tinggi tegak, dalam m, helikopter dari permukaan tanah.

- A** $1156 \cdot 30$
- B** $1894 \cdot 31$
- C** $2244 \cdot 31$
- D** $2594 \cdot 31$

- 18** Given $x = 8 - 5y^2$, express y in terms of x .

Diberi $x = 8 - 5y^2$, ungkapkan y dalam sebutan x .

A $y = \sqrt{\frac{8+x}{5}}$

B $y = \sqrt{\frac{8-x}{5}}$

C $y = \frac{\sqrt{8+x}}{5}$

D $y = \frac{\sqrt{8-x}}{5}$

- 19** Table 1 shows a frequency table of the number of siblings for 45 students in a school.

Jadual 1 menunjukkan jadual kekerapan bilangan adik beradik bagi 45 orang murid di sebuah sekolah.

Number of siblings <i>Bilangan adik beradik</i>	0	1	2	3	4	5	6
Frequency <i>Kekerapan</i>	0	$x - 5$	x	$x + 6$	x	$15 - x$	$x - 7$

Table 1
Jadual 1

Find the mode.

Cari mod.

A 3

B 6

C 9

D 15

[Lihat halaman sebelah]

SULIT

- 20** Diagram 13 is a bar chart showing the percentage of energy generated by hydro power in six countries.

Rajah 13 ialah carta palang yang menunjukkan peratus penjanaan tenaga oleh kuasa hidro di enam buah negara.

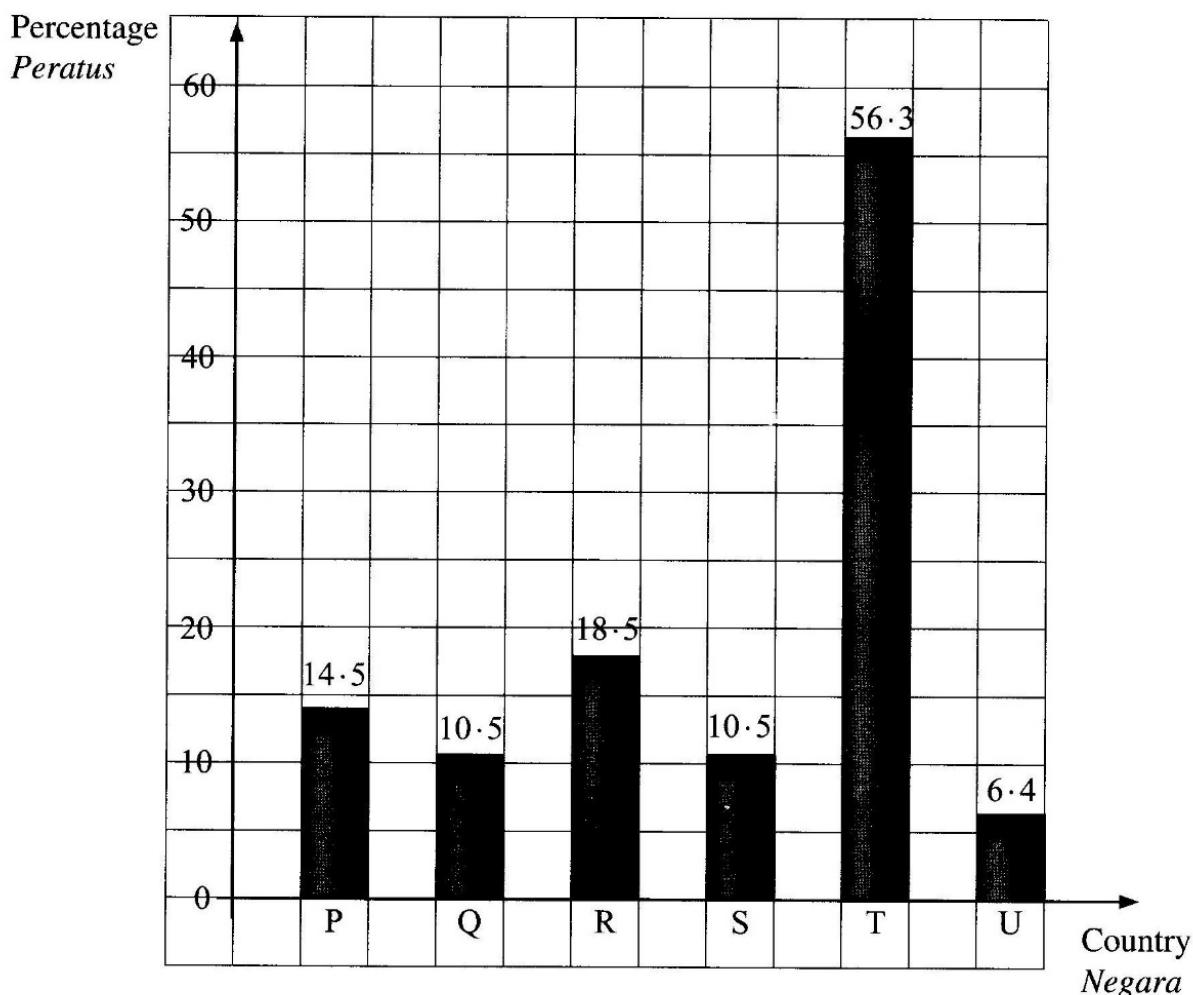


Diagram 13
Rajah 13

Calculate the maximum percentage difference of energy generated by hydro power in these six countries.

Hitung perbezaan maksimum bagi peratus penjanaan tenaga oleh kuasa hidro di enam buah negara ini.

- A $4 \cdot 0$
- B $8 \cdot 1$
- C $37 \cdot 8$
- D $49 \cdot 9$

- 21 Diagram 14 shows a graph of a quadratic function.

Rajah 14 menunjukkan graf bagi satu fungsi kuadratik.

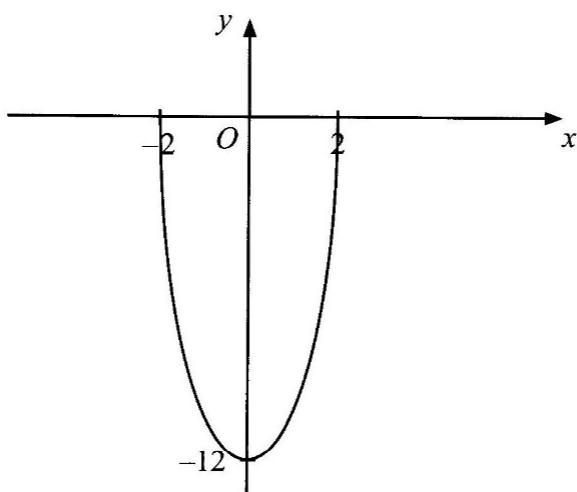


Diagram 14

Rajah 14

Which equation represents the graph?

Persamaan manakah yang mewakili graf tersebut?

- A $y = 3x^2 + 2$
- B $y = -3x^2 + 2$
- C $y = 3x^2 - 12$
- D $y = -3x^2 - 12$

- 22 It is given that the universal set, $\xi = \{3, 7, 8, 9, 10, 11\}$, set $Q = \{x : x \text{ is an odd number}\}$ and set $P = \{9, 11\}$.

Diberi bahawa set semesta, $\xi = \{3, 7, 8, 9, 10, 11\}$, set $Q = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$ dan set $P = \{9, 11\}$.

Which statement is true?

Pernyataan manakah yang benar?

- A $Q \subset P$
- B $P \not\subset Q$
- C $Q = \{3, 7, 11\}$
- D $P' = \{3, 7, 8, 10\}$

[Lihat halaman sebelah

SULIT

- 23 Diagram 15 shows a straight line PQ on a Cartesian plane.

Rajah 15 menunjukkan garis lurus PQ pada suatu satah Cartes.

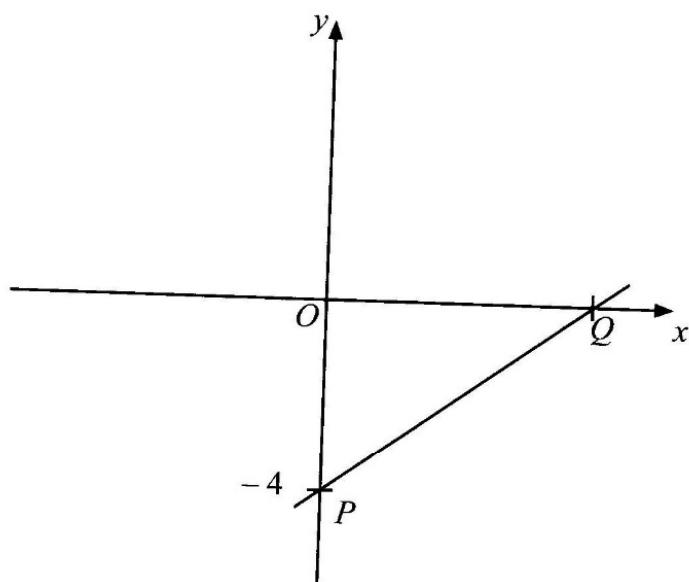


Diagram 15
Rajah 15

Given that $OP : OQ = 2 : 3$, find the gradient of PQ .

Diberi $OP : OQ = 2 : 3$, cari kecerunan PQ .

A $\frac{3}{2}$

B $\frac{2}{3}$

C $-\frac{2}{3}$

D $-\frac{3}{2}$

- 24** It is given that a straight line passes through the point $P\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ and has a gradient of 3.

Find the x -intercept of the straight line.

Diberi bahawa suatu garis lurus melalui titik $P\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ dan mempunyai kecerunan 3.

Cari pintasan- x bagi garis lurus itu.

- A** $\frac{5}{6}$
- B** $\frac{1}{6}$
- C** $-\frac{1}{2}$
- D** $-\frac{5}{2}$
- 25** $3p - 2(2p - 5) + 5 =$
- A** $-p - 5$
- B** $-p + 15$
- C** $p - 10$
- D** $p + 10$

- 26** Express $\frac{2-m}{3m} - \frac{n-2}{2n}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2-m}{3m} - \frac{n-2}{2n}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

- A** $\frac{4n+6m-5mn}{6mn}$
- B** $\frac{4n-6m-5mn}{6mn}$
- C** $\frac{-3n-2m+10}{6mn}$
- D** $\frac{-3n-2m-2}{6mn}$

27 Given $\frac{x+1}{6} - \frac{x-2}{3} = 2$, find the value of x .

Diberi $\frac{x+1}{6} - \frac{x-2}{3} = 2$, cari nilai x .

- A -7
- B -5
- C 3
- D 8

28 $\sqrt[5]{v^3} =$

- A $\frac{1}{\sqrt[5]{v^3}}$
- B $\frac{1}{\sqrt[3]{v^5}}$
- C $\sqrt[5]{v^3}$
- D $\sqrt[3]{v^5}$

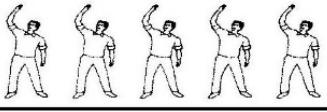
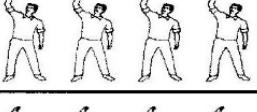
29 Given two linear inequalities $2x + \frac{4}{5} > -8$ and $\frac{5}{2}x - 9 < 4$ where x is an integer, find the minimum and the maximum values of x respectively.

Diberi dua ketaksamaan linear $2x + \frac{4}{5} > -8$ dan $\frac{5}{2}x - 9 < 4$ di mana x ialah integer, cari masing-masing nilai minimum dan maksimum bagi x .

	Minimum <i>Minimum</i>	Maximum <i>Maksimum</i>
A	-5	4
B	-5	5
C	-4	4
D	-4	5

- 30 Diagram 16 is a pictogram showing the number of form five students who pass a Mathematics test.

Rajah 16 ialah piktogram yang menunjukkan bilangan murid tingkatan lima yang lulus ujian Matematik.

5 Berlian	
5 Intan	
5 Nilam	
5 Zamrud	
5 Topaz	

Legend :

Petunjuk :



represents 5 students

mewakili 5 murid

Diagram 16

Rajah 16

It is given that 20% of the total number of form five students failed the Mathematics test.

Diberi bahawa 20% daripada jumlah bilangan murid tingkatan lima gagal dalam ujian Matematik itu.

Calculate the total number of form five students.

Hitung jumlah bilangan murid tingkatan lima.

- A 144
- B 150
- C 216
- D 600

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

- 31 Table 2 shows the time, in s, in a 100 metre event for 50 students.

Jadual 2 menunjukkan masa, dalam s, acara 100 meter untuk 50 orang murid.

12·6–13·0	13·1–13·5	13·6–14·0	14·1–14·5	14·6–15·0	15·1–15·5
y	7	10	12	13	$2y - 1$

Table 2
Jadual 2

Find the mean of the data.

Cari min bagi data tersebut.

- A $14 \cdot 2$
- B $14 \cdot 3$
- C $14 \cdot 4$
- D $14 \cdot 5$

- 32 Diagram 17 shows the number of elements in sets P , Q and R such that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$.

Rajah 17 menunjukkan bilangan unsur dalam set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$.

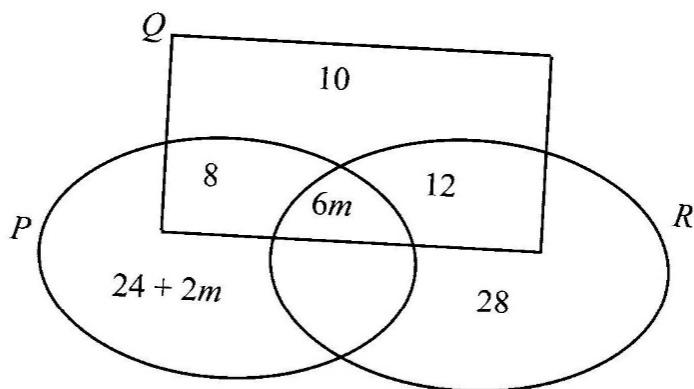


Diagram 17
Rajah 17

Given $n(P) = n(R)$, find the value of m .

Diberi $n(P) = n(R)$, cari nilai m .

- A 1
- B 2
- C 4
- D 5

- 33 Table 3 shows the values of variables v and w .

Jadual 3 menunjukkan nilai-nilai pemboleh ubah v dan w .

v	3	x
w	54	250

Table 3
Jadual 3

Given w varies directly with the cube of v , find the value of x .

Diberi w berubah secara langsung dengan kuasa tiga v , cari nilai bagi x .

- A 4.6
- B 5.0
- C 11.2
- D 13.9

- 34 Diagram 18 shows a straight line ST drawn on square grid of 1 unit.

Rajah 18 menunjukkan garis lurus ST yang dilukis pada grid segi empat sama yang bersisi 1 unit.

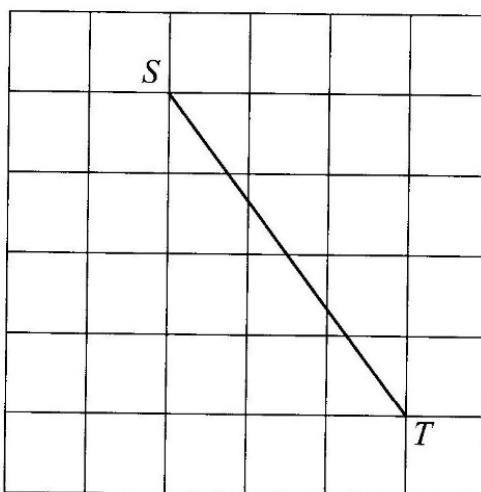


Diagram 18
Rajah 18

Calculate the gradient of the straight line ST .

Hitung kecerunan garis lurus ST .

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

[Lihat halaman sebelah
SULIT]

- 35 Table 4 shows the number of students in 5 Baiduri and 5 Delima class who chose to answer one out of two topics in a Mathematics test.
- Jadual 4 menunjukkan bilangan murid di kelas 5 Baiduri dan 5 Delima yang memilih untuk menjawab satu daripada dua topik di dalam satu ujian Matematik.*

Class Kelas	Topic Topik	Bumi Sebagai Sfera	Penjelmaan
		12	18
5 Delima	5	10	20

Table 4
Jadual 4

A student is chosen at random from both classes.

Calculate the probability that the student chosen is **not** answering the question '**Bumi Sebagai Sfera**'.

Seorang murid dipilih secara rawak daripada kedua-dua kelas tersebut.

*Hitung kebarangkalian bahawa murid yang dipilih itu **tidak** menjawab soalan '**Bumi Sebagai Sfera**'.*

A $\frac{38}{60}$

B $\frac{32}{60}$

C $\frac{28}{60}$

D $\frac{22}{60}$

- 36 A bookshelf has 3 Chemistry books, 6 Mathematics books and x Physics books. A book is chosen at random and the probability of choosing a Mathematics book is $\frac{3}{10}$.

Find the value of x .

Sebuah rak buku mengandungi 3 buku Kimia, 6 buku Matematik dan x buku Fizik. Sebuah buku dipilih secara rawak dan kebarangkalian memilih sebuah buku Matematik ialah $\frac{3}{10}$.

Cari nilai x .

- A 1
- B 2
- C 11
- D 20

- 37 The volume of a log, V varies directly with the length of the log, h and the square of the circumference of the log, j . The volume of the log is 144 m^3 when the length of the log is 20 m and the circumference of the log is 1.5 m .

Calculate the length, in m, of the log when the volume of the log is 1000 m^3 and the circumference of the log is 2 m .

Isi padu bagi suatu batang balak, V berubah secara langsung dengan panjang batang balak, h dan kuasa dua lilitan batang balak, j . Isi padu batang balak ialah 144 m^3 apabila panjang batang balak ialah 20 m dan lilitan batang balak ialah 1.5 m .

Hitung panjang, dalam m, batang balak apabila isi padu batang balak ialah 1000 m^3 dan lilitan batang balak ialah 2 m .

- A 48.83
- B 78.13
- C 104.17
- D 156.30

38 $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -1 & 4 & 3 \\ 7 & 0 & 2 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 5 & -7 & -2 \\ -12 & -3 & 1 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 5 & -7 & -2 \\ -12 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 5 & -7 & -2 \\ -5 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 5 & -3 & 1 \\ -12 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

39 Given $\begin{pmatrix} 3 & x \\ 6 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ 0 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 1 \\ y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \end{pmatrix}$, find the value of x and of y .

Diberi $\begin{pmatrix} 3 & x \\ 6 & y \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ 0 \end{pmatrix} = 2 \begin{pmatrix} 1 \\ y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \end{pmatrix}$, cari nilai x dan nilai y .

A $x = 3, y = 13$

B $x = 3, y = 5$

C $x = \frac{1}{3}, y = 13$

D $x = \frac{1}{3}, y = 5$

40 It is given that P varies directly as the square root of Q .

Given k is a constant, find the relation between P and Q .

Diberi bahawa P berubah secara langsung dengan punca kuasa dua Q .

Diberi k ialah pemalar, cari hubungan antara P dan Q .

A $P = k\sqrt{Q}$

B $P = \frac{k}{Q^2}$

C $P = kQ^2$

D $P = \frac{k}{Q^{\frac{1}{2}}}$

END OF QUESTION PAPER
KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT