

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
NEGERI PERAK**

PENILAIAN MENENGAH RENDAH 2009

50/2

MATHEMATICS

Kertas 2

Ogos

$1\frac{3}{4}$ jam

Satu jam empat puluh lima minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruangan 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.*

Soalan	Markah penuh	Markah diperoleh
1	2	
2	3	
3	2	
4	2	
5	2	
6	2	
7	3	
8	2	
9	3	
10	5	
11	3	
12	3	
13	3	
14	3	
15	5	
16	4	
17	6	
18	2	
19	3	
20	2	
Jumlah	60	

Kertas soalan ini mengandungi 20 halaman bercetak.

MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUS MATEMATIK

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are 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 Distance / *Jarak* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

5 Midpoint / Titik tengah

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

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

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

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

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

8 Pythagoras Theorem / *Teorem Pithagoras*

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

**SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of rectangle = length \times width
Luas segiempat tepat = panjang \times lebar
- 2 Area of triangle = $\frac{1}{2} \times$ base \times height
Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times$ tapak \times tinggi
- 3 Area of parallelogram = base \times height
Luas segiempat selari = tapak \times tinggi
- 4 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ sum of parallel sides \times height
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
- 5 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
- 6 Area of circle = πr^2
Luas bulatan = πr^2
- 7 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi rh$
- 8 Surface area of sphere = $4\pi r^2$
Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
- 9 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 10 Volume of cuboid = length \times width \times height
Isipadu kuboid = panjang \times lebar \times tinggi
- 11 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
- 12 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 13 Volume of sphere = $\frac{4}{3} \pi r^3$
Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 14 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height
Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi

- 15 Sum of interior angles of a polygon = $(n-2) \times 180^\circ$
Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n-2) \times 180^\circ$
- 16
$$\frac{\text{Arc length}}{\text{Circumference of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan bulatan}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{360^\circ}$$
- 17
$$\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Luas sektor}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{360^\circ}$$
- 18 Scale factor, / *Faktor skala*, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 19 Area of image = $k^2 \times$ area of object
Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Answer **all** questions.
Jawab **semua** soalan.

For
Examiner's
Use

- 1 Calculate the value of $\left(1\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) \div 1\frac{5}{6}$ and express the answer as a fraction in its lowest term.

Hitung nilai bagi $\left(1\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) \div 1\frac{5}{6}$ dan ungkapkan jawapannya sebagai pecahan dalam sebutan terendah.

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

1
2

- 2 (a) Find the value of:
Cari nilai bagi:

$$\sqrt{6\frac{1}{4}}$$

- (b) Calculate the value of:
Hitung nilai bagi:

$$\sqrt{1 - \left(\frac{6}{10}\right)^2}$$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

2
3

For
Examiner's
Use

3 The point $(-5, 4)$ is the image of the point $(3, 7)$ under a translation $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.

Titik $(-5, 4)$ ialah imej bagi titik $(3, 7)$ di bawah translasi $\begin{pmatrix} h \\ k \end{pmatrix}$.

State the value of
Nyatakan nilai bagi

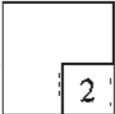
- (a) h
- (b) k

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

- (a)
- (b)

3



4 Diagram 4 in the answer space shows two triangles, PQR and P'Q'R', drawn on a grid of equal squares. P'Q'R' is the image of PQR under a reflection. On the figure in the answer space, draw the axis of reflection.

Rajah 4 pada ruang jawapan menunjukkan dua segitiga PQR dan P'Q'R' yang dilukis pada grid segiempat sama. P'Q'R' adalah imej PQR di bawah satu pantulan. Pada rajah di ruang jawapan, lukis paksi pantulan.

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

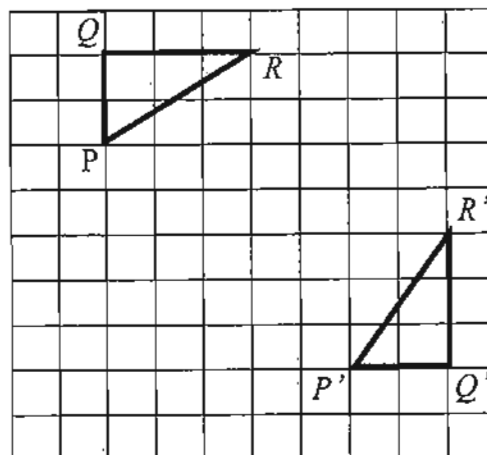
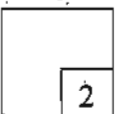


Diagram 4
Rajah 4

4



- 5 Diagram 5 in the answer space is drawn on a square grid of sides 1 unit. On the diagram, draw and label $A'B'C'$, the image of triangle ABC under a rotation of 90° clockwise about the point P .

Rajah 5 di ruangan jawapan di lukis di atas grid segiempat sama dengan sisi 1 unit. Pada rajah 5, lukis dan labelkan $A'B'C'$, imej bagi segitiga ABC di bawah suatu putaran 90° ikut arah jam pada titik P .

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

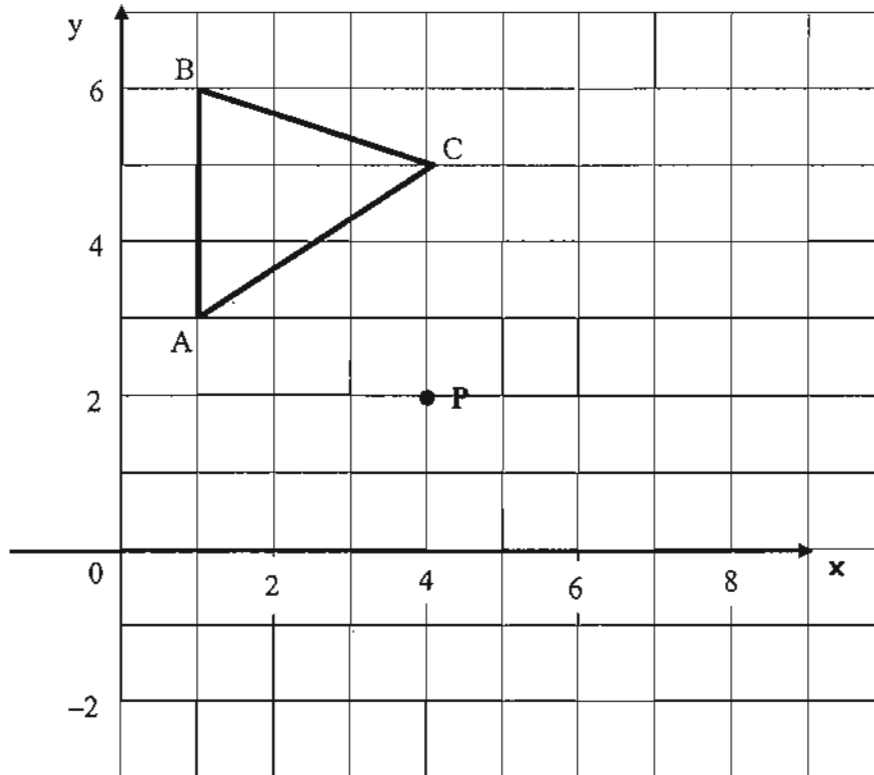


Diagram 5
Rajah 5

5
2

- 6 Given $m = 3n + k$, express n in terms of m and k .
Diberi $m = 3n + k$, ungkapkan n dalam sebutan m dan k .

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

6
2

For
Examiner's
Use

- 7 Solve each of the following equations:
Selesaikan tiap-tiap persamaan berikut:

(a) $4n = -20$

(b) $5(x - 2) = 2(x + 4)$

[3 marks]

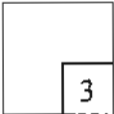
[3 markah]

Answer / *Jawapan:*

(a)

(b)

7



- 8 Simplify:
Permudahkan:

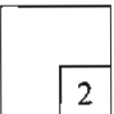
$$3(x + 4y) - (x + 5y)$$

[2 marks]

[2 markah]

Answer / *Jawapan :*

8



9 Diagram 9 shows a trapezium PQRS with $PS = QR$.

Rajah 9 menunjukkan sebuah trapezium PQRS dengan sisi $PS = QR$.

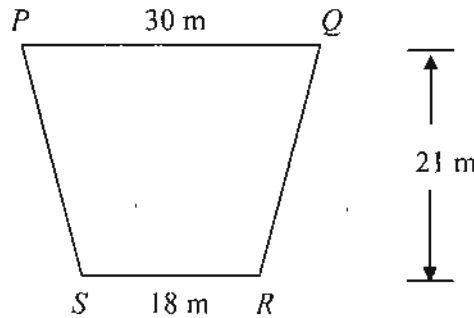


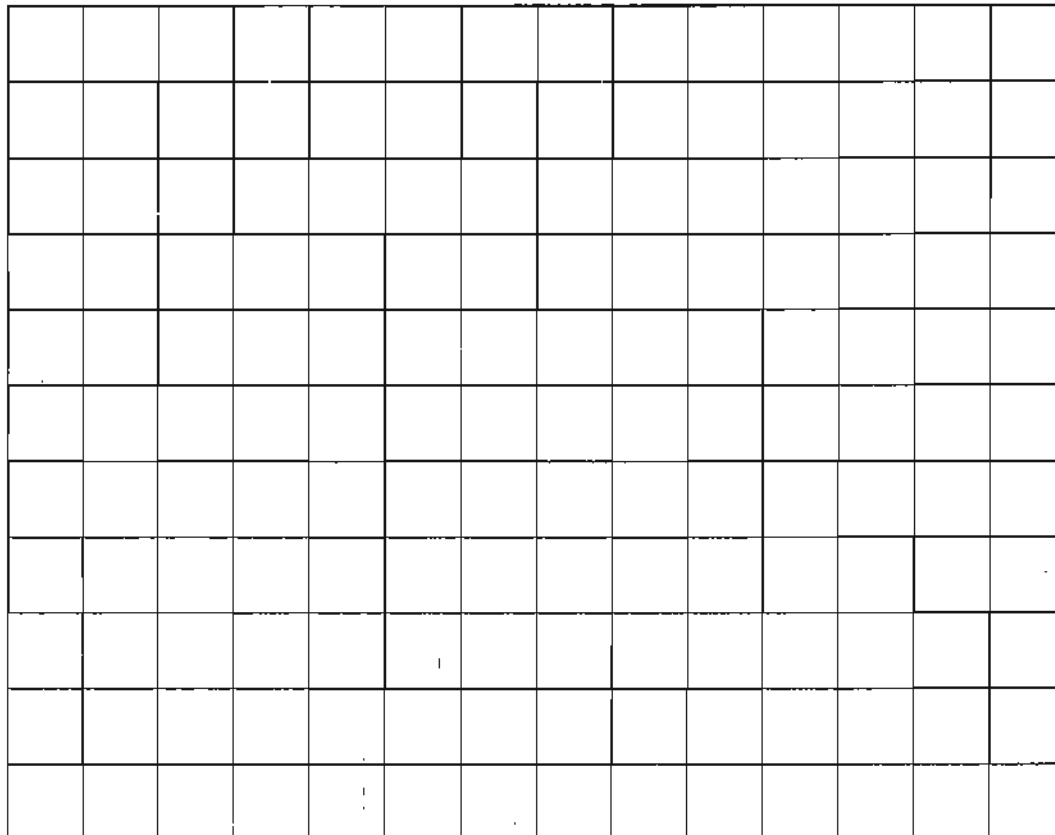
Diagram 9
Rajah 9

On the grid in the answer space, redraw the trapezium using the scale 1 : 300. The grid has equal squares with sides of 1 cm.

Pada grid di ruang jawapan, lukis semula trapezium itu menggunakan skala 1 : 300. Grid itu terdiri daripada segiempat sama berukuran 1 cm.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:



9

3

For
Examiner's
Use

10 Diagram 10 in the answer space shows two congruent squares $ABEF$ and $BCDE$ of sides 4 units. X , Y and Z are three moving points inside the diagram.

Rajah 10 di ruang jawapan menunjukkan dua buah segi empat sama sisi $ABEF$ dan $BCDE$ bersisi 4 unit. X , Y dan Z adalah tiga titik yang bergerak dalam rajah.

(a) Using the letters in the diagram, describe the locus of point X which moves such that it is equidistant from the points A and the point C .

Dengan menggunakan huruf abjad pada rajah itu, nyatakan lokus bagi titik X yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sama dari titik A dan titik C .

(b) On the diagram, construct

Pada rajah itu, bina

(i) the locus of the point Y which moves such that it is constantly 4 units from point E ,
lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 4 unit dari titik E .

(ii) the locus of the point Z which moves such that it is equidistant from line AB and line AF .

lokus bagi titik Z yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sama dari garis AB dan garis AF .

(c) Hence, mark with the symbol \otimes the intersection/intersections of the locus of Y and locus of Z .

Seterusnya, tandakan dengan symbol \otimes kedudukan bagi semua persilangan lokus Y dan lokus Z itu.

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan

(a)

(b) (i), (ii)

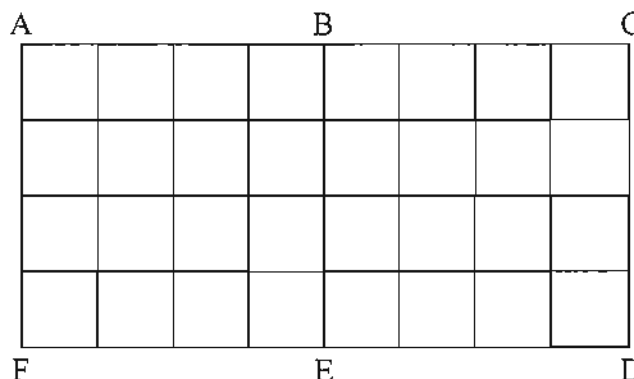
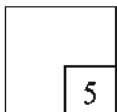


Diagram 10

Rajah 10

10



For
Examiner's
Use

11 Factorise completely each of the following expressions:

Faktorkan selengkapnya tiap-tiap ungkapan berikut:

(a) $6m - 15m^2$

(b) $2x^2 - 50y^2$

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

11

3

12 Express $\frac{5}{6x} - \frac{3-2y}{12xy}$ as a single fraction in its simplest form.*Ungkapkan $\frac{5}{6x} - \frac{3-2y}{12xy}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.*

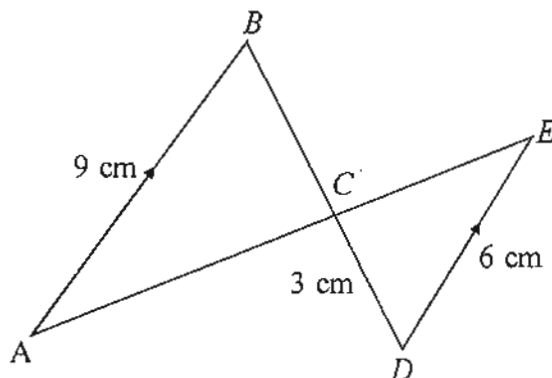
[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

12

3

13 In Diagram 13, BCD and ACE are straight lines. AB is parallel to DE . Find the length, in cm, of BC .*Dalam rajah 13, BCD dan ACE adalah garis lurus. AB adalah selari dengan DE . Cari panjang BC dalam cm.*Diagram 13
Rajah 13

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

13

3

For
Examiner's
Use

- 14 List all the integer values of p which satisfy both the inequalities

$$\frac{p}{4} < 1 \text{ and } 3 - 2p \leq 5.$$

Senaraikan semua nilai integer p yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan

$$\frac{p}{4} < 1 \text{ dan } 3 - 2p \leq 5.$$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

14

3

- 15 Table 15 shows the number of four types of books borrowed by a group of 50 students.

Jadual 15 menunjukkan bilangan empat jenis buku yang dipinjam oleh sekumpulan 50 pelajar.

Types of books <i>Jenis buku</i>	Number of books <i>Bilangan buku</i>
History <i>Sejarah</i>	18
Science <i>Sains</i>	6
Computers <i>Komputer</i>	Q
Arts <i>Sastera</i>	16

Table 15
Jadual 15

- (a) Find the value of Q
Cari nilai Q
- (b) On Diagram 15, by using a suitable scale, draw a bar chart to represent all the data in Table 15.

Pada rajah 15, dengan menggunakan skala yang sesuai, lukiskan carta palang yang mewakili semua data dalam Jadual 15.

[5 marks]
[5 markah]

Answer / Jawapan:

For
Examiner's
Use

(a)

(b) Number of books
Bilangan buku

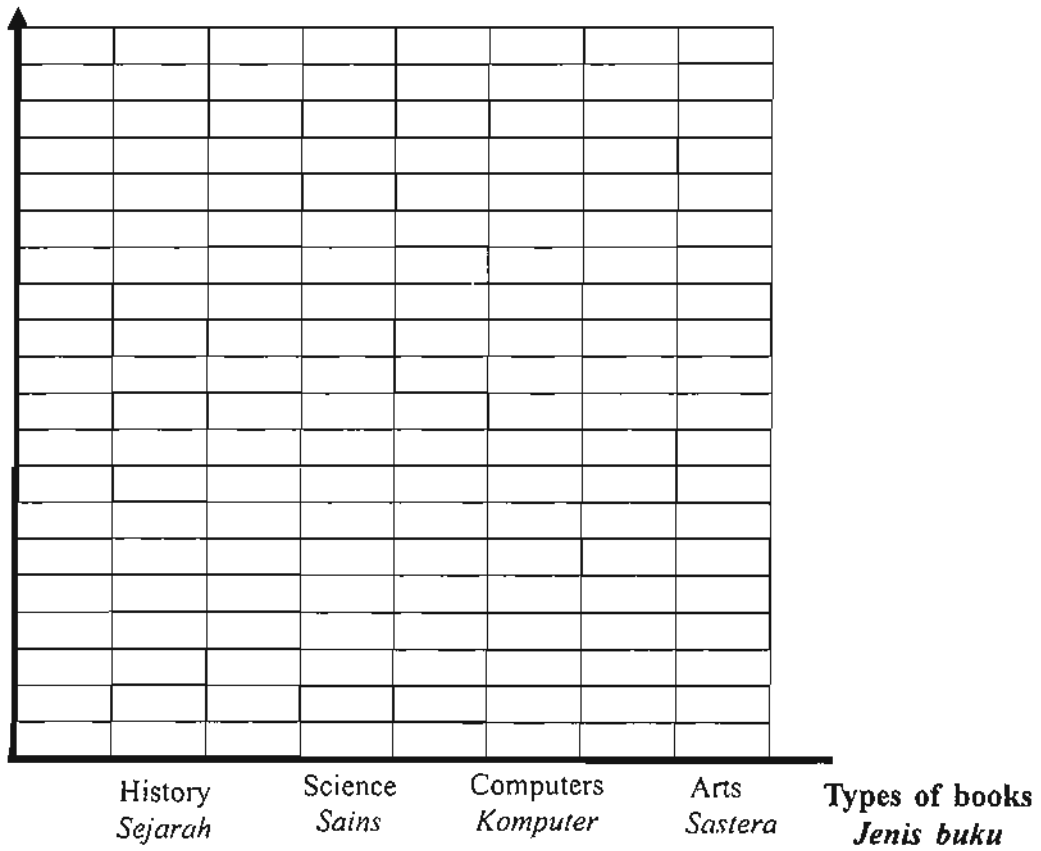
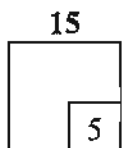


Diagram 15
Rajah 15



For
Examiner's
Use

- 16 Use the graph paper on page 15 to answer this question.

Gunakan kertas graf di halaman 15 untuk menjawab soalan ini.

Table 16 shows the values of two variables, x and y , of a function.

Jadual 16 menunjukkan nilai-nilai dua pembolehubah, x dan y , bagi suatu fungsi.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-32	-13	-6	-5	-4	3	22

Table 16

Jadual 16

The x -axis and the y -axis are provided on the graph paper on page 15.

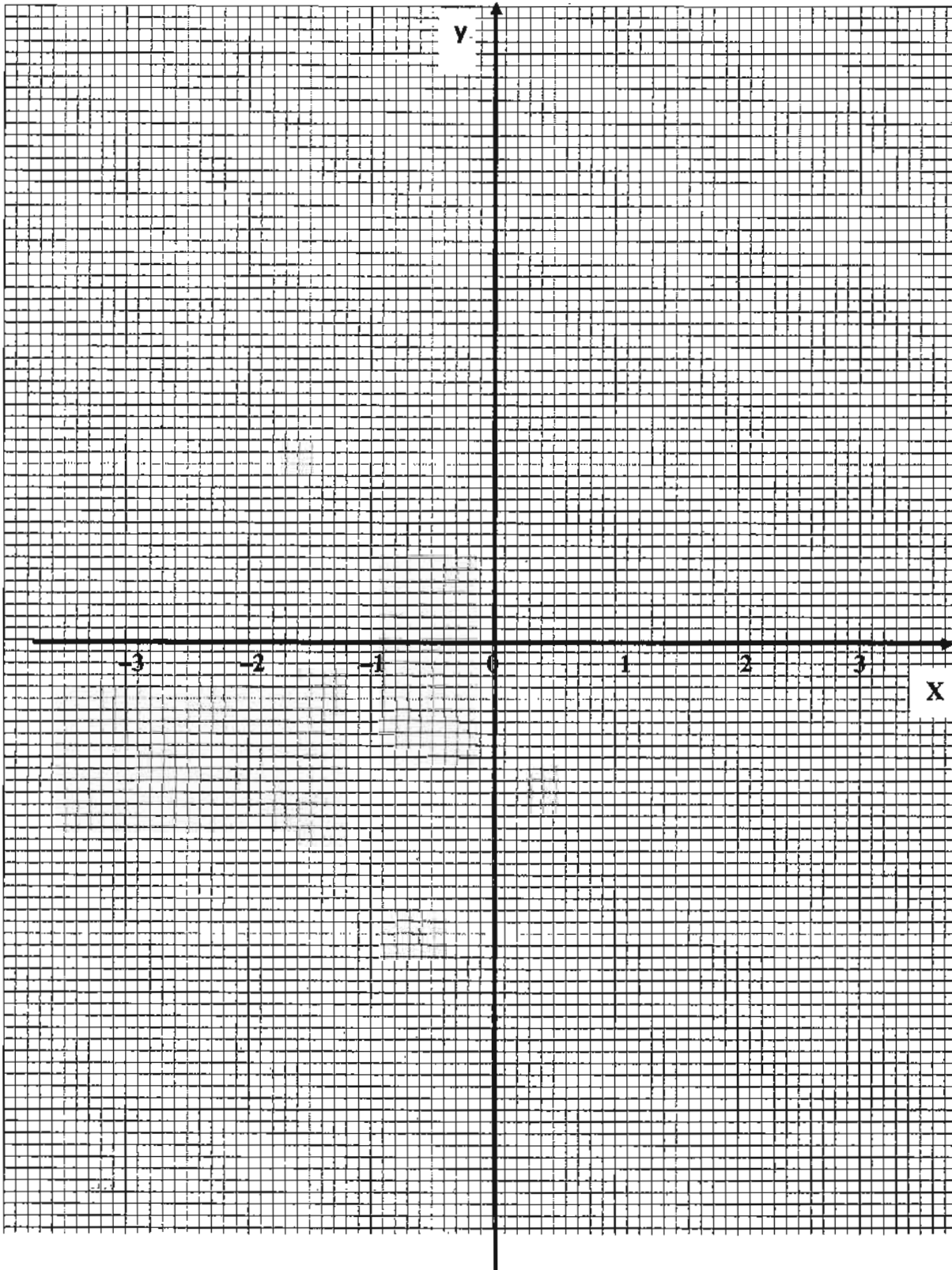
Paksi- x dan paksi- y telah disediakan pada kertas graf di halaman 15.

- (a) By using a scale of 2 cm to 10 units, complete and label the y -axis.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit, lengkap dan labelkan paksi- y itu.
- (b) Based on Table 16, plot the points on the graph paper.
Berdasarkan Jadual 16, plot titik-titik itu pada kertas graf.
- (c) Hence, draw the graph of the function.
Seterusnya, lukis graf fungsi itu.

[4 marks]

[4 markah]

*For
Examiner's
Use*



16
4

For
Examiner's
Use

- 17 (a) Diagram 17.1 shows a triangle PQR.
Rajah 17.1 menunjukkan sebuah segitiga PQR.

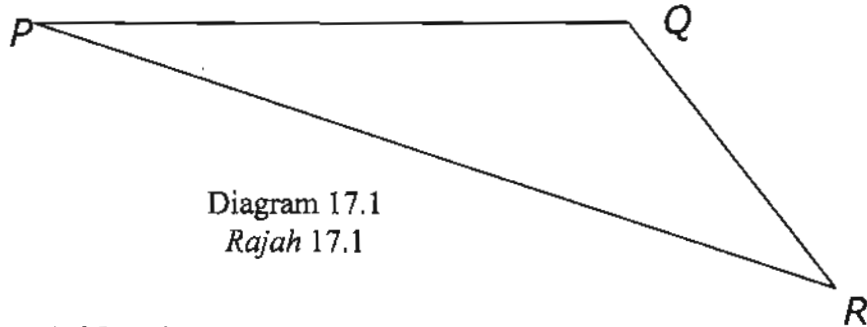


Diagram 17.1
Rajah 17.1

Measure $\angle PQR$ using a protractor.

Ukur $\angle PQR$ menggunakan protractor.

- (b) Diagram 17.2 shows a trapezium TUVW.
Rajah 17.2 menunjukkan suatu trapezium TUVW.

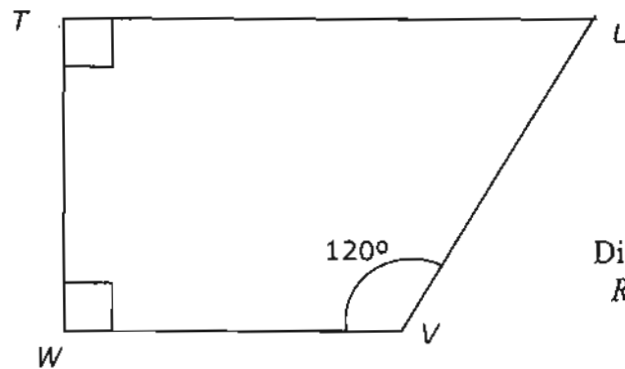


Diagram 17.2
Rajah 17.2

- (i) Using only a ruler and a pair of compasses, construct Diagram 17.2, beginning from the line TW and VW provided in the answer space.

Menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina Rajah 17.2, bermula dengan garis TW dan VW yang disediakan di ruang jawapan.

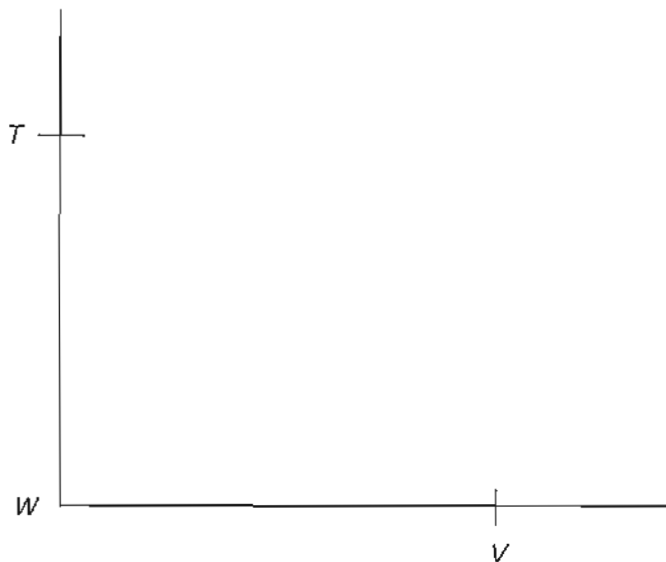
- (ii) Based on the diagram constructed in 17(b)(i), measure the length, in cm, of UV.
Berdasarkan rajah yang dibina di 17(b)(i), ukur panjang, dalam cm, bagi UV.

[6 marks]
[6 markah]

For
Examiner's
Use

(a) Answer / Jawapan:

(b) (i)



(ii)

17

6

18. Simplify :

Permudahkan :

$$\frac{a^2 \times a^{-4}}{a \times a^{-3}}$$

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

18

2

For
Examiner's
Use

19 Find the value of

Cari nilai bagi

(a) $4^2 \div 2^3$

(b) $(3^{-4} \times 9^4)^{\frac{1}{2}}$

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

[3 marks]
[3 markah]

19

3

For
Examiner's
Use

20 Diagram 20 shows a right angled triangle KLM .

Rajah 20 menunjukkan segitiga bersudut tegak KLM .

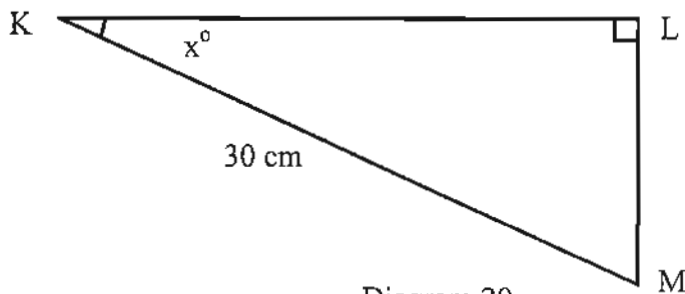


Diagram 20
Rajah 20

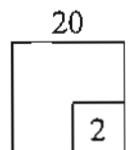
It is given that $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$, calculate the length, in cm, of KL .

Diberi bahawa $\sin x^\circ = \frac{3}{5}$, hitungkan panjang, dalam cm, KL .

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT



INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of 20 questions.
Kertas soalan ini mengandungi 20 soalan.
2. Answer all questions.
Jawab semua soalan.
3. Write your answer in the spaces provided in the question paper.
Jawapan anda hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tuliskan langkah-langkah yang penting dalam 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, hataikan 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 are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
Satu senarai rumus di sediakan di halaman 2 hingga 4.
9. The usage of calculator is **not** allowed.
Penggunaan kalkulator tidak dibenarkan.
10. Hand this question paper to the invigilator at the end of the examination.
Seruhkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.