

Nama : ..... Tingkatan : .....

50/2  
Mathematics  
Kertas 2  
Ogos  
1¼ jam

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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



JABATAN PELAJARAN PERAK

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SELARAS  
PENILAIAN MENENGAH RENDAH  
PERINGKAT NEGERI PERAK TAHUN 2010

MATHEMATICS

KERTAS 2

Satu jam empat puluh lima minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

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

Kertas soalan ini mengandungi 22 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak.

MATHEMATICAL FORMULAE  
RUMUS MATEMATIK

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

Rumus-rumus yang 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 =  $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

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

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

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

8 Pythagoras Theorem/ Teorem Pithagoras  
 $c^2 = a^2 + b^2$

SHAPE 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 trapézium =  $\frac{1}{2} \times$  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 =  $\pi r^2$   
*Luas bulatan =  $\pi r^2$*
- 7 Curved surface area of cylinder =  $2\pi rh$   
*Luas permukaan melengkung silinder =  $2\pi rt$*
- 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 =  $\pi r^2 t$*
- 12 Volume of cone =  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$   
*Isipadu kon =  $\frac{1}{3} \pi r^2 t$*
- 13 Volume of sphere =  $\frac{4}{3} \pi r^3$   
*Isipadu sfera =  $\frac{4}{3} \pi r^3$*

14 Volume of right pyramid =  $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$

*Isipadu piramid tegak*, =  $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$

15 Sum of interior angles of a polygon =  $(n - 2) \times 180^\circ$   
*Hasil tambah sudut pedalaman poligon* =  $(n - 2) \times 180^\circ$

16  $\frac{\text{Arc length}}{\text{Circumference}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$

$\frac{\text{Panjang lengkok}}{\text{Lilitan Bulatan}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{360^\circ}$

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 =  $k^2 \times \text{area of object}$   
*Luas imej* =  $k^2 \times \text{luas objek}$

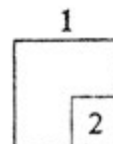
Answer all questions.  
Jawab semua soalan.

For  
Examiner's  
Use

- 1 Calculate the value of  $\left(1\frac{4}{5} + \frac{2}{3}\right) \div 6\frac{1}{6}$  and express the answer as a fraction in its lowest term. [2 marks]

Hitung nilai bagi  $\left(1\frac{4}{5} + \frac{2}{3}\right) \div 6\frac{1}{6}$  dan ungkapkan jawapannya sebagai pecahan dalam sebutan terendah. [2 markah]

Answer / Jawapan :



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

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

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

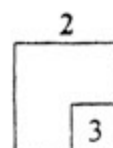
$$\left(\frac{1}{3} \times \sqrt{36}\right)^3$$

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)



For  
examiner's  
Use

3

Diagram 1 in the answer space shows  $M$  and straight line  $PQ$  drawn on a grid of equal squares. On Diagram 1 in the answer space, draw the image of  $M$  under a reflection in the straight line  $PQ$ .

[2 marks]

Rajah 1 di ruang jawapan menunjukkan objek  $M$  dan garis lurus  $PQ$  yang dilukis pada grid segiempat sama. Pada Rajah 1 di ruang jawapan, lukis imej bagi  $M$  di bawah pantulan pada garis lurus  $PQ$ .

[2 markah]

Answer / Jawapan :

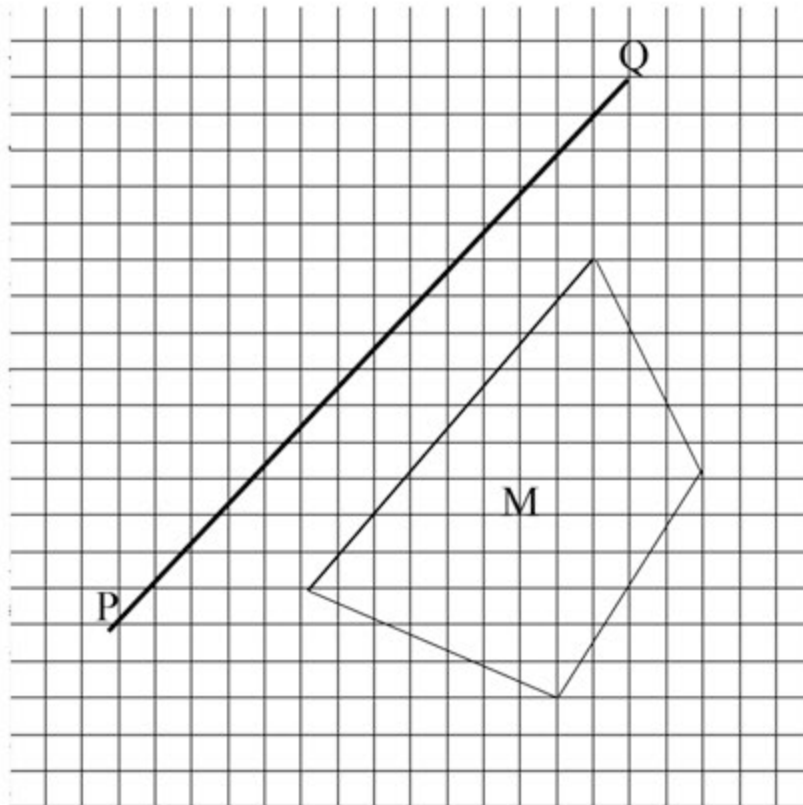
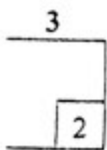


Diagram 1  
Rajah 1



50/2

Lihat Sebelah  
SULIT

- 4 Diagram 2 shows two polygons  $W$  and  $V$ , which are drawn on a Cartesian plane.  
*Rajah 2 menunjukkan dua buah poligon,  $W$  dan  $V$ , yang dilukis pada suatu satah Cartesian.*

*For  
Examiner's  
Use*

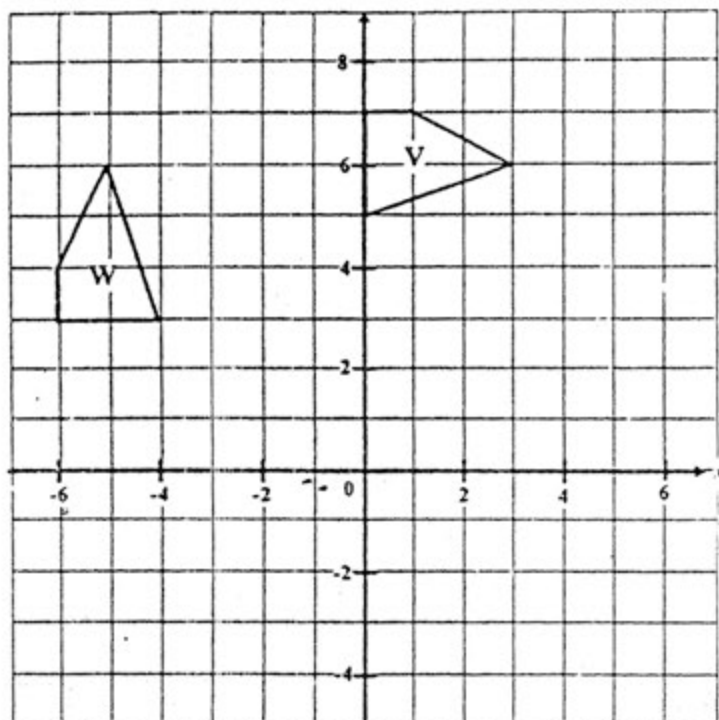


Diagram 2  
Rajah 2

$V$  is the image of  $W$  under a rotation of  $90^\circ$ .  
 *$V$  ialah imej bagi  $W$  di bawah suatu putaran  $90^\circ$ .*

State  
*Nyatakan*

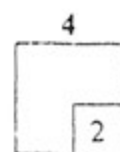
- (a) the direction of rotation,  
*arah putaran itu,*
- (b) the coordinates of the centre of the rotation.  
*koordinat pusat putaran itu.*

[2 marks]  
 [2 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)



For  
caminer's  
Use

- 5 Diagram 3 in the answer space shows polygon  $CDEFGH$  and straight line  $JK$  drawn on a grid of equal squares. Starting from the line  $JK$ , draw polygon  $JKLMNO$  which is congruent to polygon  $CDEFGH$ .

[2 marks]

Rajah 3 di ruang jawapan menunjukkan poligon  $CDEFGH$  dan garis lurus  $JK$  yang dilukis pada grid segi empat sama.

Bermula dengan garis lurus  $JK$  itu, lukiskan poligon  $JKLMNO$  yang kongruen dengan poligon  $CDEFGH$ .

[2 markah]

Answer / Jawapan :

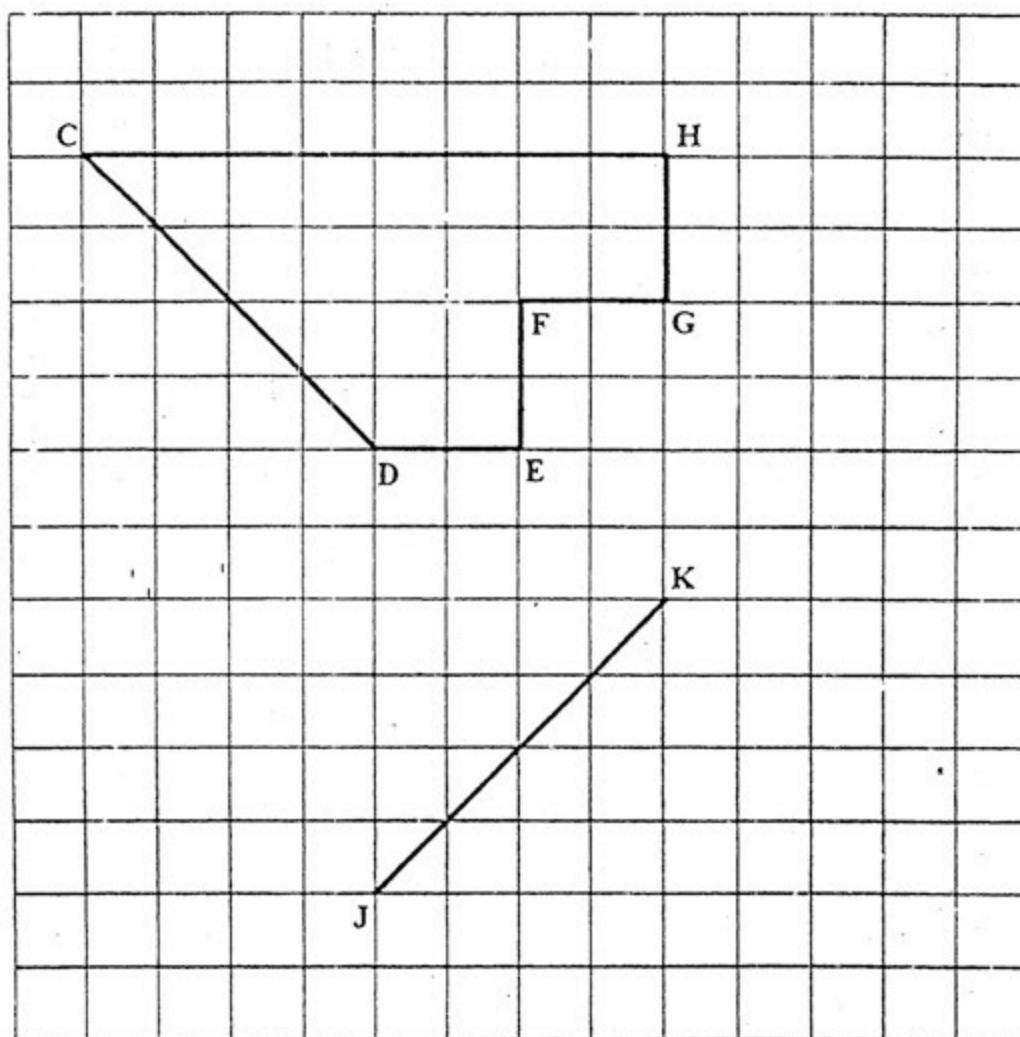


Diagram 3

Rajah 3

- 6 Given that  $y = \frac{4x-5}{3}$ , express  $x$  in terms of  $y$ .

[2 marks]

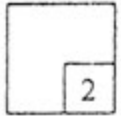
For  
Examiner's  
Use

Diberi bahawa  $y = \frac{4x-5}{3}$ , ungkapkan  $x$  dalam sebutan  $y$

[2 markah]

Answer / Jawapan:

6



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

(a)  $8y = -72$

(b)  $\frac{2m}{7} + 3 = 1$

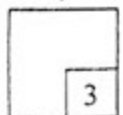
[3 marks]  
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

7



For  
examiner's  
Use

- 8 Factorise completely:  
*Faktorkan selengkapnya:*

$$6x^2 - 24$$

[2 marks]  
[2 markah]

Answer / *Jawapan:*

8

3

- 9 Simplify each of the following expressions:  
*Permudahkan setiap ungkapan yang berikut:*

(a)  $(15 - 20y) \div 5$

(b)  $(7x + 2y) - 4(x - y)$

[3 marks]  
[3 markah]

Answer / *Jawapan:*

(a)

(b)

9

3

50/2

Lihat Sebelah  
SULIT

- 10 Diagram 4 shows a polygon.  
*Rajah 4 menunjukkan sebuah poligon.*

*For  
 Examiner's  
 Use*

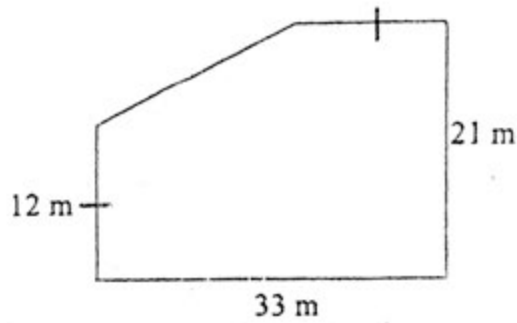


Diagram 4  
*Rajah 4*

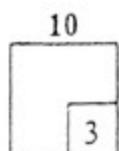
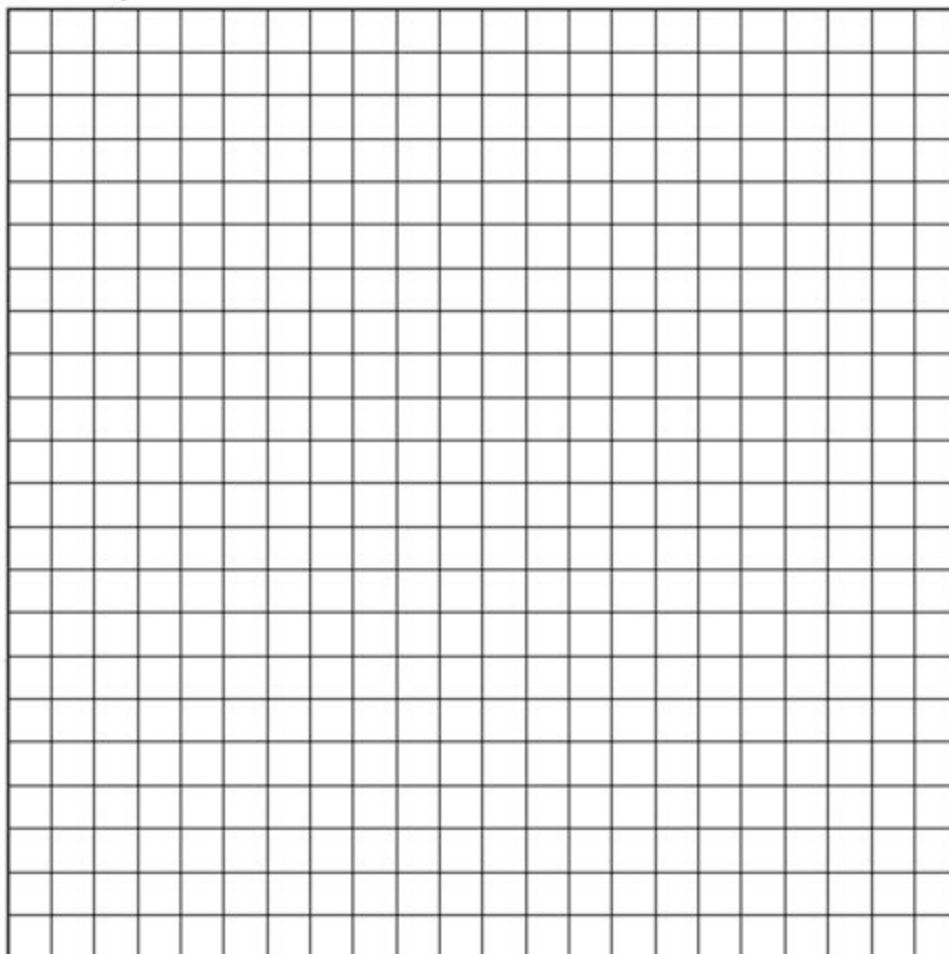
On the grid in the answer space, redraw the polygon using the scale 1 : 300.  
 The grid has equal squares with sides of 1 cm.

[3 marks]

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

[3 markah]

Answer / Jawapan :



For  
Examiner's  
Use

- 11 Diagram 5 in the answer space shows an isosceles triangle ABC. X and Y are two moving points inside the triangle ABC.  
Rajah 5 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segitiga sama kaki ABC. X dan Y adalah dua titik yang bergerak di dalam segitiga ABC.
- (a) On Diagram 5, draw  
Pada Rajah 5, lukis
- the locus of the point X which moves such that its distance is constantly 4 cm from point C,  
lokus bagi titik X yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 4 cm dari titik C,
  - the locus of Y such that it is always equidistant from the lines AC and AB.  
lokus Y yang jaraknya sentiasa sama dari garis AC dan garis AB.
- (b) Hence, mark with symbol  $\otimes$  the intersection of the locus of X and the locus of Y.  
Seterusnya, tandakan dengan simbol  $\otimes$  kedudukan bagi persilangan lokus X dan lokus Y itu.

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

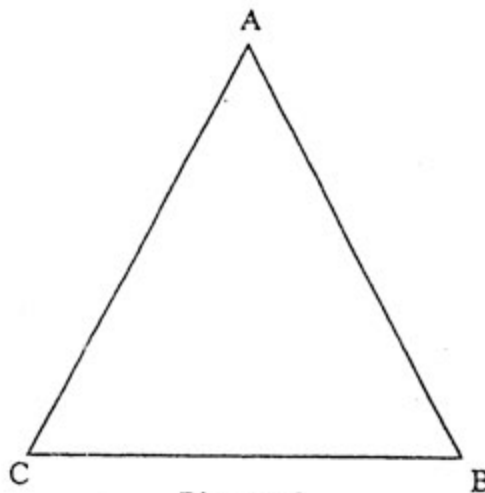


Diagram 5  
Rajah 5

- 12 Express  $\frac{1}{4n} - \frac{2-3m}{12mn}$  as a single fraction in its simplest form. [3 marks]

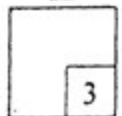
For  
Examiner's  
Use

Ungkapkan  $\frac{1}{4n} - \frac{2-3m}{12mn}$  sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

[3 markah]

Answer / Jawapan :

12



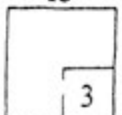
- 13 List all integer values of  $x$  which satisfy both the inequalities  $x - 2 < 1$  and  $4 - 3x \leq 10$ . [3 marks]

Senaraikan semua nilai integer  $x$  yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan  $x - 2 < 1$  dan  $4 - 3x \leq 10$ .

[3 markah]

Answer / Jawapan:

13



For  
examiners  
use

- 14 In Diagram 6,  $PRT$  and  $PQS$  are straight lines.  $QR$  is parallel to  $ST$ .  
 Dalam Rajah 6,  $PRT$  dan  $PQS$  ialah garis lurus.  $QR$  adalah selari dengan  $ST$ .

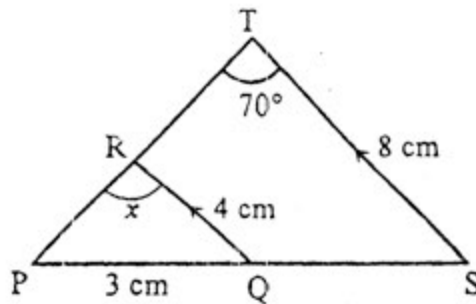


Diagram 6  
Rajah 6

- (a) Find the value of  $x$ .  
 Cari nilai bagi  $x$ .
- (b) Calculate the length, in cm, of  $QS$ .  
 Hitung panjang, dalam cm, bagi  $QS$ .

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

4  
4

- 15 Table 1 shows the types and the number of books borrowed by students from a library. The information for the Science books borrowed is shown fully in the pie chart in Diagram 7.

For  
Examiner's  
Use

*Jadual 1 menunjukkan jenis dan bilangan buku yang dipinjam oleh pelajar dari sebuah perpustakaan. Maklumat bagi buku Sains yang dipinjam ditunjukkan sepenuhnya dalam carta pai di Rajah 7*

Complete  
*Lengkapkan*

- (a) the angles of sector for History and Geography in the Table 1.  
*sudut sektor bagi Sejarah and Geografi dalam Jadual 1.*
- (b) the pie chart in Diagram 7 to represent all the information in Table 1.  
*carta pai dalam Rajah 7 untuk mewakili semua maklumat dalam Jadual 1.*

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

Type of Books <i>Jenis Buku</i>	Number of books borrowed <i>Bilangan buku yang dipinjam</i>	Angles of Sector <i>Sudut sektor</i>
Science <i>Sains</i>	27	135°
History <i>Sejarah</i>	19	
Geography <i>Geografi</i>	16	
Travel <i>Pengembaraan</i>	10	50°

Table 1  
*Jadual 1*

(b)

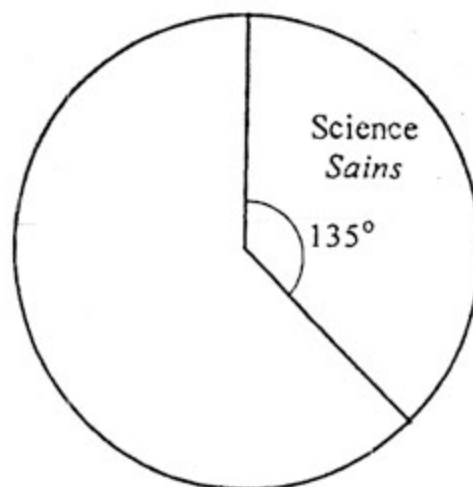


Diagram 7  
*Rajah 7*

15



For  
aminer's  
Use

- 16 Use the graph paper on page 17 to answer this question.  
*Gunakan kertas graf di halaman 17 untuk menjawab soalan ini.*

Table 2 shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , of a function.

*Jadual 2 menunjukkan nilai-nilai dua pembolehubah,  $x$  dan  $y$ , bagi suatu fungsi.*

$x$	-2	-1	0	1	2	3	4
$y$	4	0	-2	-2	0	4	10

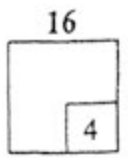
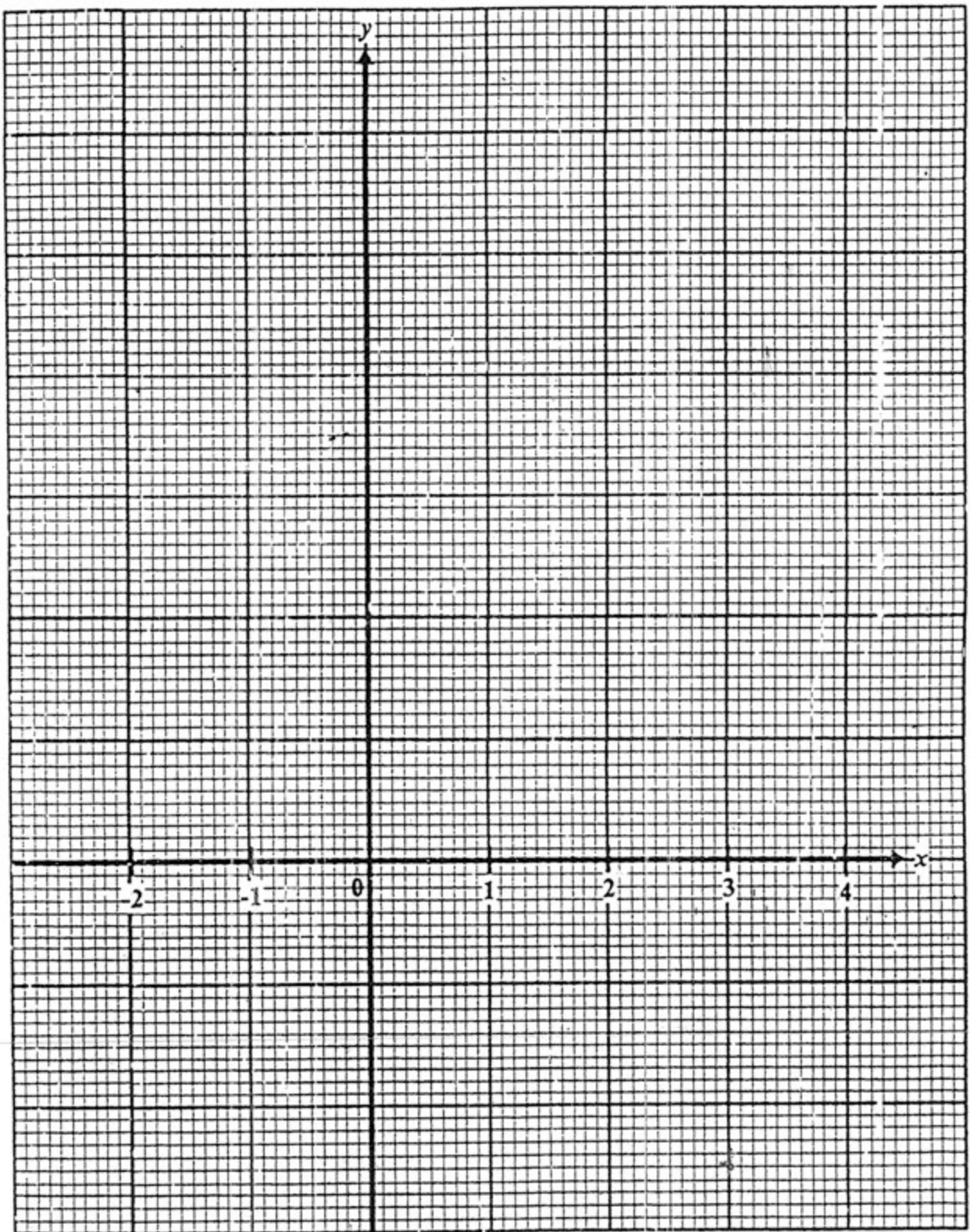
Table 2  
*Jadual 2*

The  $x$ -axis and the  $y$ -axis are provided on the graph paper on page 17.

*Paksi- $x$  dan paksi- $y$  telah disediakan pada kertas graf di halaman 17.*

- By using the scale of 2 cm to 2 units, complete and label the  $y$ -axis.  
*Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit, lengkap dan labelkan paksi  $-y$ .*
- Based on Table 2, plot all the points on the graph paper.  
*Berdasarkan Jadual 2, plot semua titik pada kertas graf.*
- Hence, draw the graph of the function.  
*Seterusnya, lukiskan graf fungsi itu.*

[4 marks]  
[4 markah]



For  
Examiner's  
use

- 17 (a) Diagram 8 shows a triangle PQR  
*Rajah 8 menunjukkan sebuah segitiga PQR*

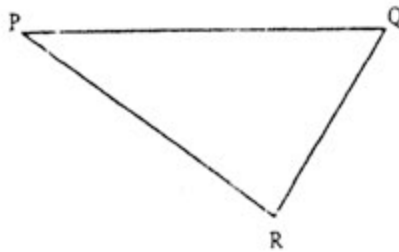


Diagram 8  
*Rajah 8*

Measure  $\angle PQR$  in Diagram 8 using a protractor  
*Ukur  $\angle PQR$  dalam Rajah 8 menggunakan protractor*

- (b) Diagram 9 shows a quadrilateral PQRS.  
*Rajah 9 menunjukkan sebuah sisi empat PQRS.*

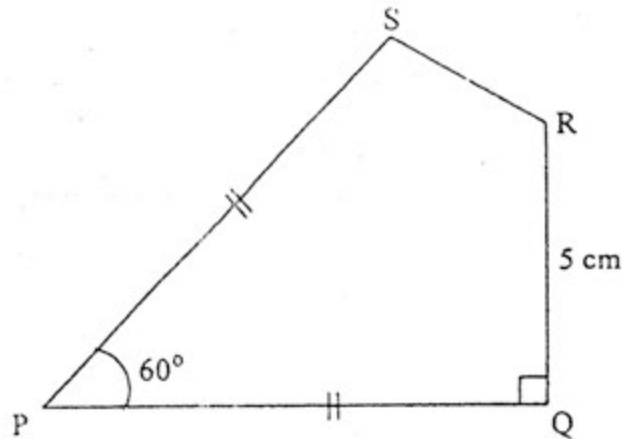


Diagram 9  
*Rajah 9*

Using only a ruler and a pair of compasses, construct quadrilateral PQRS using the measurement given, beginning from the lines PQ provided in the answer space:

*Dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina sisi empat PQRS mengikut ukuran yang diberi, bermula dengan garis lurus PQ yang disediakan di ruang jawapan.*

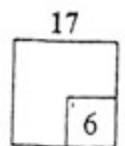
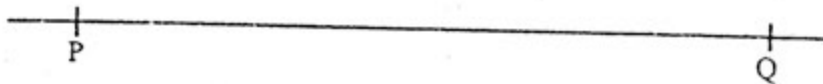
[6 marks]  
[6 markah]

Answer / Jawapan :

For  
Examiner's  
Use

(a)

(b)



Lihat sebelah  
SULIT

For  
Examiner's  
use

- 18 Simplify each of the following:  
*Permudahkan tiap-tiap yang berikut:*

(a)  $k^4 \times k \div k^2$

(b)  $(pq^3)^2 \div p^2 q^4$

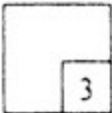
[3 marks]  
[3 markah]

*Answer / Jawapan :*

(a)

(b)

18



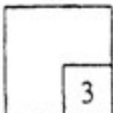
- 19 Evaluate:  
*Nilaikan:*

$$3^{\frac{1}{2}} \times 12^{\frac{1}{2}}$$

[3 marks]  
[3 markah]

*Answer / Jawapan :*

19



50/2

Lihat Sebelah  
SULIT

- 20 Diagram 10 shows a right-angled triangle PQR. PSQ is a straight line. S is the midpoint of line PQ.

Rajah 10 menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak PQR. PSQ ialah satu garis lurus. S ialah titik tengah bagi garis PQ.

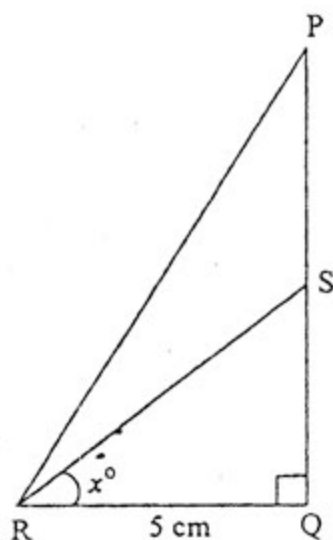


Diagram 10  
Rajah 10

Given that  $\tan x^\circ = \frac{6}{5}$ , calculate the length, in cm, of PR.

[2 marks]

Diberi bahawa  $\tan x^\circ = \frac{6}{5}$ , hitung panjang, dalam cm, bagi PR.

[2 markah]

Answer / Jawapan :

END OF QUESTION PAPER  
KERTAS SOALAN TAMAT

