

50/2

Percubaan PMR
Matematik Kertas 2
Ogos 2012
1 ¾ jam

Nama :

Tingkatan :



JABATAN PELAJARAN KELANTAN
DENGAN KERJASAMA
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN KELANTAN



PERCUBAAN PENILAIAN MENENGAH RENDAH
2012

**MATEMATIK
KERTAS 2**

Satu jam empat puluh lima minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwi bahasa.
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 Diperolehi
1	2	
2	2	
3	3	
4	2	
5	3	
6	3	
7	2	
8	3	
9	3	
10	3	
11	3	
12	3	
13	5	
14	2	
15	3	
16	2	
17	6	
18	3	
19	3	
20	4	
Jumlah	60	

Kertas soalan ini mengandungi 22 halaman bercetak

MATH 3_2 P. PMR 2012

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 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

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

SHAPE AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

- 1 Area of rectangle = length \times width
Luas segi empat tepat = panjang \times lebar
- 2 Area of triangle = $\frac{1}{2} \times$ base \times height
Luas segi tiga = $\frac{1}{2} \times$ tapak \times tinggi
- 3 Area of parallelogram = base \times height
Luas bagi segi empat selari = tapak \times tinggi
- 4 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times$ the 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 = πj^2
- 7 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi jt$
- 8 Surface area of sphere = $4\pi r^2$
Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
- 9 Volume of right prism = cross sectional area \times length
Isi padu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 10 Volume of cuboid = length \times width \times height
Isi padu kuboid = panjang \times lebar \times tinggi
- 11 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$
Isipadu silinder = $\pi r^2 h$
- 12 Volume of cone = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
Isi padu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$

- 13 Volume of sphere $= \frac{4}{3} \pi r^3$
Isipadu sfera $= \frac{4}{3} \pi r^3$
- 14 Volume of right pyramid $= \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
Isi padu piramid tegak $= \frac{1}{3} \times \text{tapak} \times \text{tinggi}$
- 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 $\frac{\text{Area of sector}}{\text{Area of circle}} = \frac{\text{Angle subtended at centre}}{360^\circ}$
 $\frac{\text{Luas sector}}{\text{Luas bulatan}} = \frac{\text{Sudut pusat}}{360^\circ}$
- 18 Scale factor / *Faktor skala*, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 19 Area of image $= k^2 \times \text{area of object}$
Luas imej $= k^2 \times \text{luas objek}$

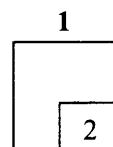
Answer **all** questions
Jawab semua soalan

- 1 Calculate the value of:
Hitung nilai bagi :

$$26 - 3(-10 \div 2)$$

[2 marks]
[2 markah]

Answer / *Jawapan:*

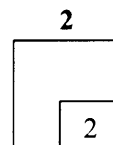


- 2 Calculate the value of $1\frac{1}{8} \times \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$ and express the answer as a fraction in its lowest term.

Hitung nilai bagi $1\frac{1}{8} \times \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$ dan ungkapkan jawapan sebagai pecahan dalam sebutan terendah.

[2 marks]
[2 markah]

Answer / *Jawapan:*



[Lihat halaman sebelah]
SULIT

- 3 (a) Find the value of:

Cari nilai bagi: $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

- (b) Calculate the value of :

Hitung nilai bagi: $(\sqrt{169} - 9)^2$

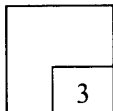
[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

3

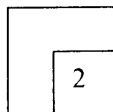


- 4 Given that $8p = 6 - 3q$, express q in term of p .
Diberi $8p = 6 - 3q$, ungkapkan q dalam sebutan p .

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

4



5 Solve of each of the following equations:

Selesaikan tiap-tiap persamaan berikut:

(a) $7m = 28$

(b) $\frac{n}{5} = \frac{n+1}{7}$

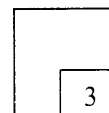
[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

5



6 Simplify :

Permudahkan :

(a) $(p^{-3}h^2)^3$

(b) $\frac{m^6 \times k^2}{mk^{-4}}$

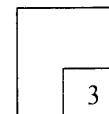
[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

6



[Lihat halaman sebelah]
SULIT

- 7 Diagram 7 in the answer space shows a quadrilateral $ABCD$. $B'C'$ is the image of BC under a reflection on the straight line XY .

Rajah 7 di ruang jawapan menunjukkan sebuah sisi empat $ABCD$. $B'C'$ ialah imej bagi BC di bawah pantulan pada garis lurus XY .

On the Diagram 7 in the answer space, complete the image of the $ABCD$.

Pada Rajah 7 di ruang jawapan, lengkapkan imej bagi sisi empat $ABCD$.

[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan:

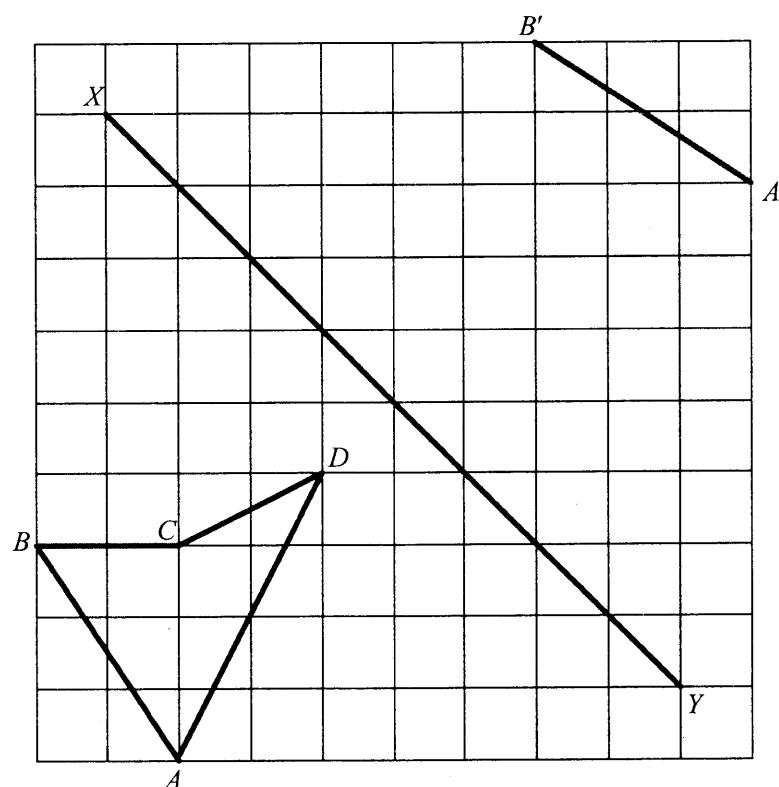
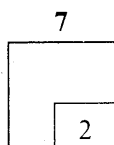


Diagram 7

Rajah 7



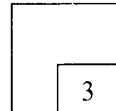
- 8 Express $\frac{1}{3} - \frac{p-8}{12}$ as a single fraction in its simplest form. [3 marks]

Ungkapkan $\frac{1}{3} - \frac{p-8}{12}$ sebagai pecahan tunggal dalam sebutan terendah.

[3 markah]

Answer / Jawapan :

8



- 9 Factorise completely each of the following expressions:
Faktorkan selengkapnya tiap-tiap ungkapan berikut:

- (a) $5p - pq$
(b) $2x^2 + 10x + 12$

[3 marks]

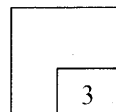
[3 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b)

9



[Lihat halaman sebelah]
SULIT

- 10 Diagram 10.1 shows a right prism. Diagram 10.2 in the answer space shows an incomplete net of the prism drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit. Only the shaded has been drawn.

Rajah 10.1 menunjukkan sebuah prisma tegak. Rajah 10.2 di ruang jawapan menunjukkan bentangan yang tidak lengkap bagi prisma itu yang dilukis pada grid segi empat sama yang sama besar bersisi 1 unit.

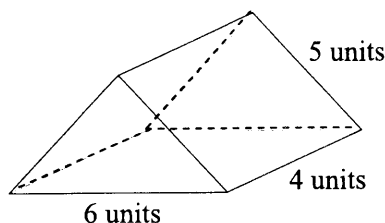


Diagram 10.1

Rajah 10.1

Complete the net of the prism in Diagram 10.2.

[3 marks]

Lengkapkan bentangan kuboid itu dalam Rajah 10.2.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

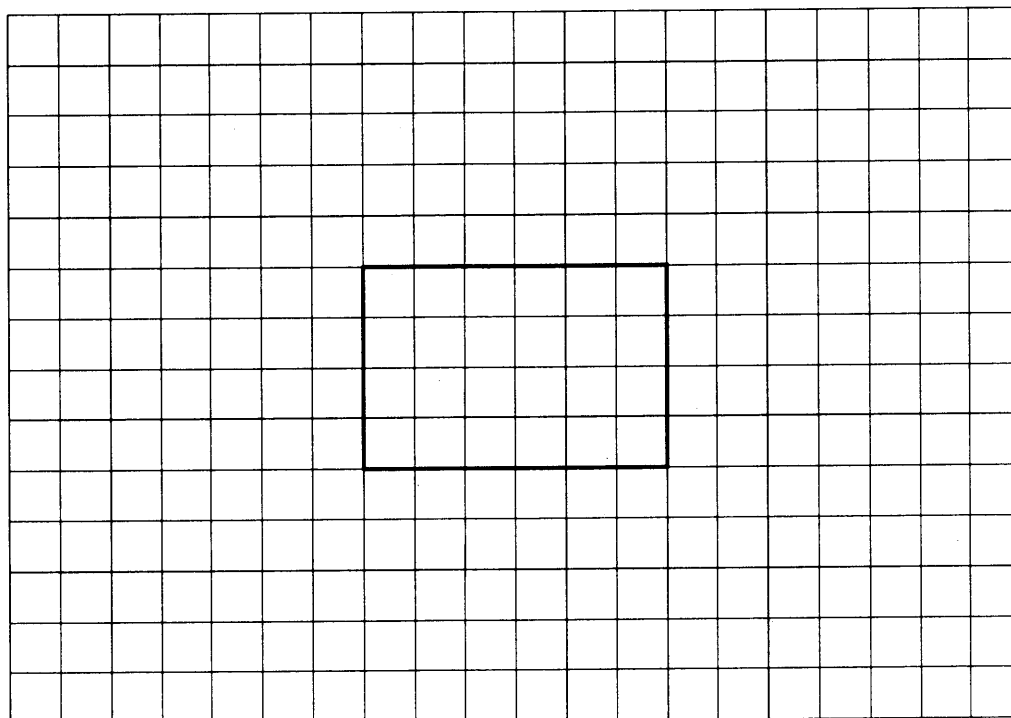
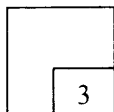


Diagram 10.2

Rajah 10.2

10



- 11 Solve each of the following inequalities:
Selesaikan tiap-tiap ketaksamaan berikut:

(a) $\frac{m}{2} < 5$

(b) $7(2 - m) \leq 19 - m$

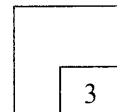
[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

11



- 12 Evaluate:

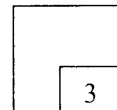
Nilaikan

$$\frac{27^{\frac{2}{3}} \times 16^{\frac{1}{4}}}{3}$$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

12



[Lihat halaman sebelah]
SULIT

- 13 (a) Diagram 13.1 shows an equilateral triangle PQR . F , G and H are midpoints of PQ , QR and PR respectively.
Rajah 13.1 menunjukkan segi tiga sama sisi PQR . F , G dan H ialah titik tengah masing-masing bagi PQ , QR dan PR .

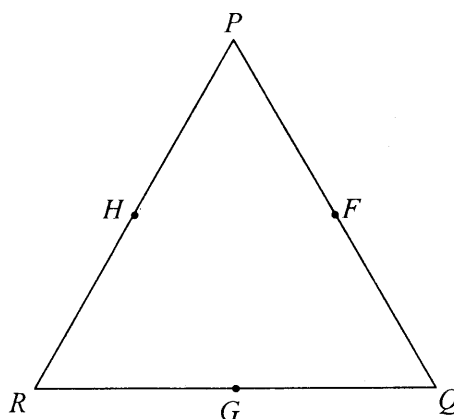


Diagram 13.1

Rajah 13.1

X is the moving point inside the equilateral triangle such that X is always equidistant from PR and PQ .

By using the letters in Diagram 13.1, state the locus of X .

X ialah satu titik yang bergerak dalam segi tiga sama itu dengan keadaan X sentiasa berjarak sama dari PR dan PQ .

Dengan menggunakan huruf pada Rajah 13.1, nyatakan lokus bagi X .

- (b) Diagram 13.2 in the answer space shows a rectangle $KLMN$, drawn on grid of equal squares with sides of 1 unit. Y and Z are two moving points inside the rectangle.

Rajah 13.2 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segi empat tepat $KLMN$, yang dilukis pada grid segi empat sama yang sama besar bersisi 1 unit. Y dan Z adalah dua titik yang bergerak di dalam segi empat tepat itu.

- (i) On Diagram 13.2, draw

Pada Rajah 13.2, lukis

- (a) the locus of the point Y which moves such that its distance is constantly 4 units from point N .

lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 4 unit dari titik N .

- (b) the locus of the point Z which moves such that it is always equidistant from the line KL and the line NM .

lokus bagi titik Z yang bergerak dengan keadaan sentiasa berjarak sama dari garis KL dan garis NM .

- (ii) Hence, mark with symbol \otimes the intersection of the locus of Y and the locus of Z .

Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan lokus bagi Y dan lokus bagi Z .

[5 marks]

[5 markah]

Answer / Jawapan :

(a)

(b) (i) (a) (b)

(ii)

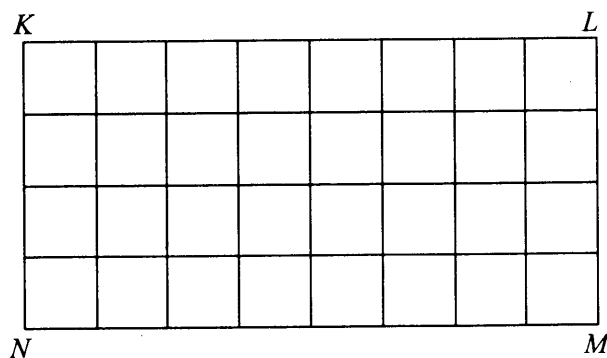


Diagram 13.2
Rajah 13.2

- 14 Diagram 14 shows a polygon P , drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit.

Rajah 15 menunjukkan poligon P yang dilukis pada grid segi empat sama yang sama besar bersisi 1 unit.

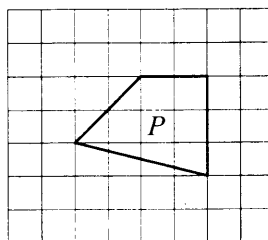


Diagram 14

Rajah 14

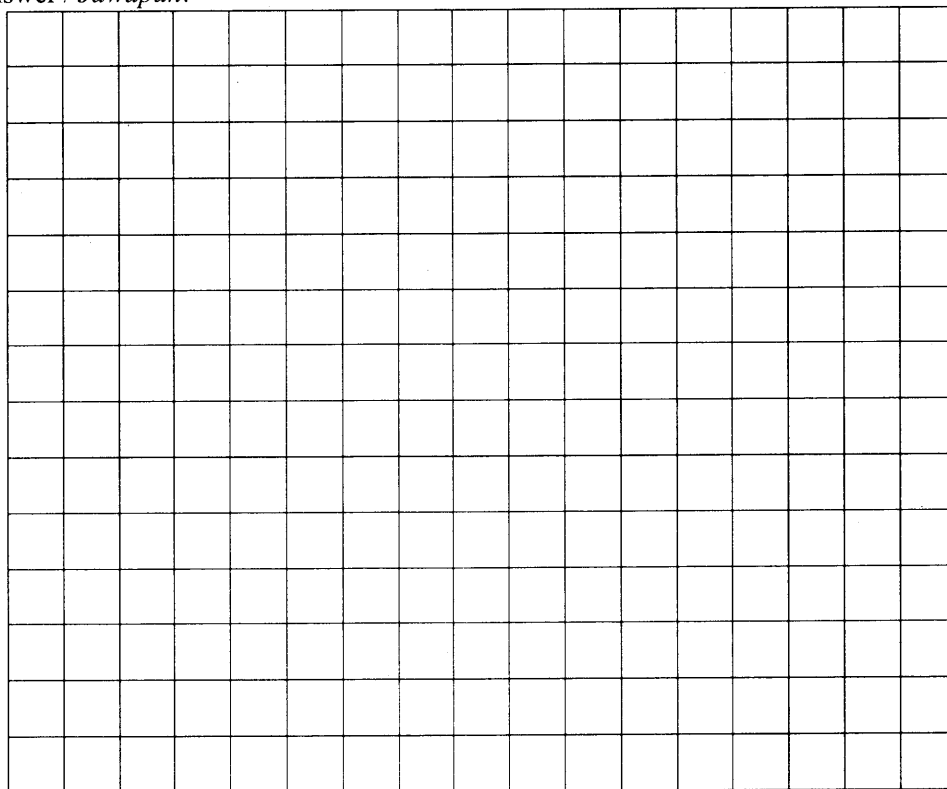
On the grid in the answer space, redraw the polygon using the scale $1 : \frac{1}{3}$.

Pada grid di ruang jawapan, lukis semula poligon itu dengan menggunakan skala $1 : \frac{1}{3}$.

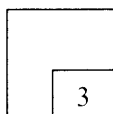
[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan:



14



15 Simplify each of the following expressions:

Permudahkan tiap-tiap ungkapan berikut:

(a) $8 - 2n - 5$

(b) $3(4p - 3q) - (5q - p)$

[3 marks]

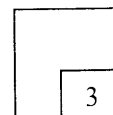
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

15



16 Simplify:

Permudahkan:

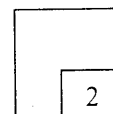
$$(x + 3)(x - 3) + (2 - x)$$

[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan:

16



[Lihat halaman sebelah]
SULIT

- 17 Diagram 17(i) shows a triangle UVW .
Rajah 17(i) menunjukkan sebuah segi tiga UVW .

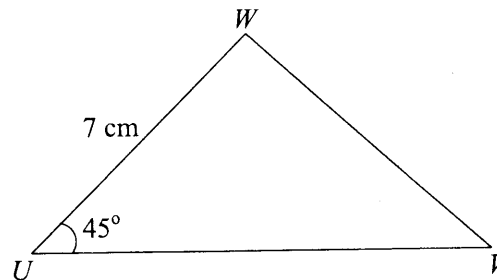


Diagram 17(i)

Rajah 17(i)

- (a) (i) Using only a ruler and a pair of compasses, construct Diagram 17(i), beginning from the straight line UV provided in Diagram 17(ii) the answer space.

Dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina Rajah 17(i), bermula dengan garis UV yang disediakan dalam Rajah 17(ii) di ruang jawapan.

- (ii) Hence, construct a perpendicular line to the straight line UV which passes through the point W .

Seterusnya, bina garis serenjang kepada garis lurus UV yang melalui titik W .

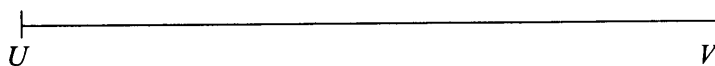
- (b) Based on the diagram constructed in (a)(ii), measure the perpendicular distance between point W and the straight line UV .

Berdasarkan rajah yang dibina di (a)(ii), ukur jarak garis serenjang antara titik W dan garis lurus UV .

[6 marks]
[6 markah]

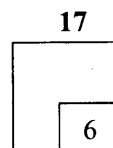
Answer / Jawapan:

(a) (i) (ii)



(b)

[Lihat halaman sebelah]
SULIT



- 18 In Diagram 18, triangle PST and triangle PRQ are similar. $ST = TQ$
Dalam Rajah 18, segi tiga PST dan segi tiga PRQ adalah serupa. $ST = TQ$

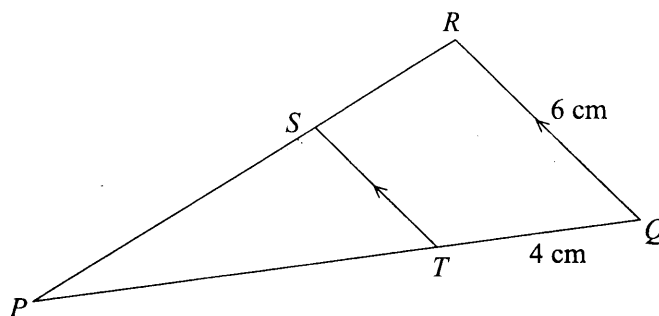


Diagram 18

Rajah 18

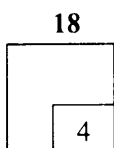
- (a) Name the angle in triangle PST which corresponds to $\angle PRQ$.
Namakan sudut dalam segi tiga PST yang sepadan dengan $\angle PRQ$
- (b) Find the length, in cm, of PT .
Cari panjang, dalam cm, bagi PT .

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)



- 19 In Diagram 19 shows, PQR and SRQ are right angled triangles.
 Dalam Rajah 19, PQR dan SRQ ialah segi tiga bersudut tegak.

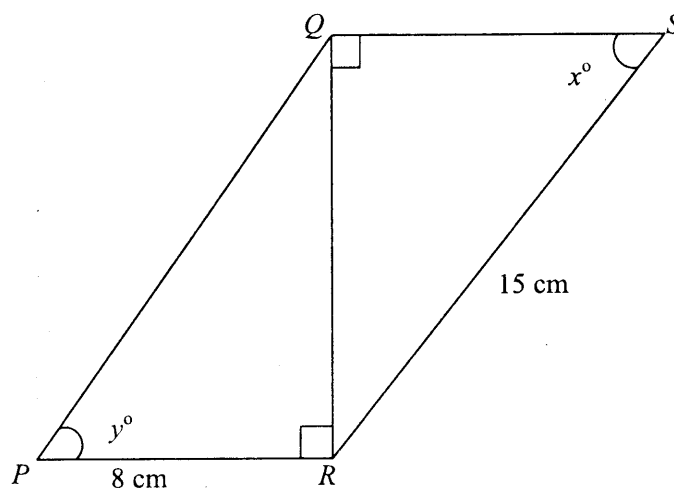


Diagram 19
Rajah 19

It is given that $\sin x^\circ = \frac{4}{5}$.

Diberi bahawa $\sin x^\circ = \frac{4}{5}$.

- (a) Calculate the length, in cm, of QR .
 Hitung panjang, dalam cm, bagi QR .

- (b) Find the value of $\tan y^\circ$.
 Cari nilai bagi $\tan y^\circ$.

[3 marks]

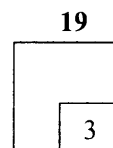
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

[Lihat halaman sebelah]
SULIT



- 20 Use the graph paper on page 21 to answer this question
Gunakan kertas graf di halaman 21 untuk menjawab soalan ini.

Table 20 shows the values of two variables, x and y , of a function.
Jadual 20 menunjukkan nilai-nilai dua pemboleh ubah, x dan y , bagi suatu fungsi.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	29	10	3	2	1	-6	-25

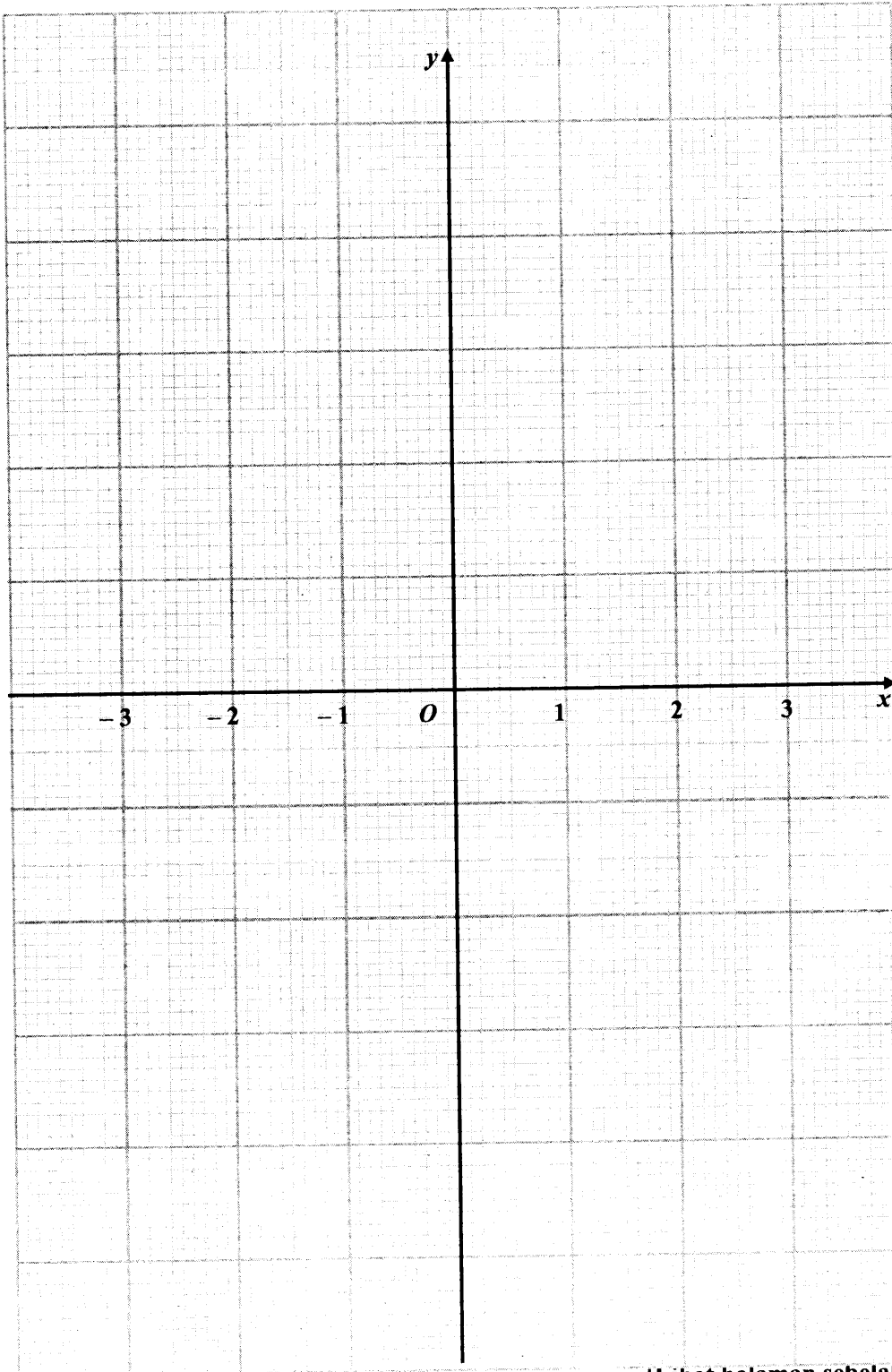
Table 20
Jadual 20

The x -axis and the y -axis are provided the graph paper on page 21.
Paksi- x dan paksi- y telah disediakan pada kertas graf di halaman 21.

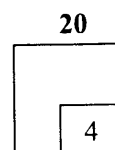
- (a) Using a scale of 2 cm to 10 units on the y -axis, complete and label the y -axis.
Menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada paksi- y , lengkap dan labelkan paksi- y .
- (b) Based on Table 20, plot all the points on the graph paper.
Berdasarkan Jadual 20, plot semua titik pada kertas graf itu.
- (c) Hence, draw the graph of the function.
Seterusnya, lukis graf fungsi itu.

[4 marks]
[4 markah]

Graph for Question 20
Graf untuk soalan 20



[Lihat halaman sebelah]
SULIT



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 answers in the spaces provided in the questions paper.
Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
5. If you wish to change your answer, cross out the answers 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 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 disediakan d halaman 2 hingga 4.
9. The usage of calculator is not allowed.
*Penggunaan kalkulator **tidak** dibenarkan.*
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.