

SULIT

NO. KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

Nama

Tingkatan



JABATAN PELAJARAN NEGERI SELANGOR
PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA SEKOLAH MENENGAH

PROGRAM PENINGKATAN PRESTASI AKADEMIK (2)
PENILAIAN MENENGAH RENDAH 2010

50/2

MATHEMATICS

Kertas 2

Ogos

1 ¼ jam

Satu jam empat puluh lima minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nombor kad pengenalan, angka giliran, nama dan tingkatan 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.*

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

Kertas soalan ini mengandungi 20 halaman bercetak.

[Lihat halaman sebelah
SULIT

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

<p>1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$</p>	<p>6 Average speed = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$</p>
<p>2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$</p>	<p>Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$</p>
<p>3 $(a^m)^n = a^{mn}$</p>	<p>7 Mean = $\frac{\text{sum of data}}{\text{number of data}}$</p>
<p>4 Distance = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ Jarak</p>	<p>Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$</p>
<p>5 Midpoint Titik tengah $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$</p>	<p>8 Pythagoras Theorem Teorem Pithagoras $c^2 = a^2 + b^2$</p>

SHAPES 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 segi empat 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 = $2\pi jt$
- 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 = $\pi r^2 h$
Isi padu silinder = $\pi j^2 t$
- 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 = $\frac{4}{3} \pi r^3$
Isi padu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$
- 14 Volume of right pyramid = $\frac{1}{3} \times$ base area \times height
Isi padu 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 $k = \frac{PA'}{PA}$
Faktor skala
- 19 Area of image = $k^2 \times$ area of object
Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

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

- 1 Calculate the value of $208 \div (13-9) + 22 \times 6$.

Hitung nilai bagi $208 \div (13-9) + 22 \times 6$.

[2 marks]

Answer / Jawapan:

[2 markah]

1

2

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

Hitungkan nilai bagi $\frac{2}{3} \div \left(1\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right)$ dan ungkapkan jawapannya sebagai satu pecahan dalam sebutan terendah.

[2 marks]

Answer / Jawapan:

[2 markah]

2

2

- 3 (a) Find the value of: $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}}$
Cari nilai bagi:

- (b) Calculate the value of: $\left(\sqrt[3]{-125} - (-2)^2\right)^2$
Hitung nilai bagi:

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

3

3

- 4 In Diagram 4, $PQRS$ is a quadrilateral.
On the diagram, draw the image of $PQRS$ under an enlargement at centre O with scale factor of 3.

Dalam Rajah 4, $PQRS$ ialah sebuah sisi empat.

Pada rajah itu, lukis imej bagi $PQRS$ di bawah suatu pembesaran pada pusat O dengan faktor skala 3.

Answer / Jawapan:

[2 marks]

[2 markah]

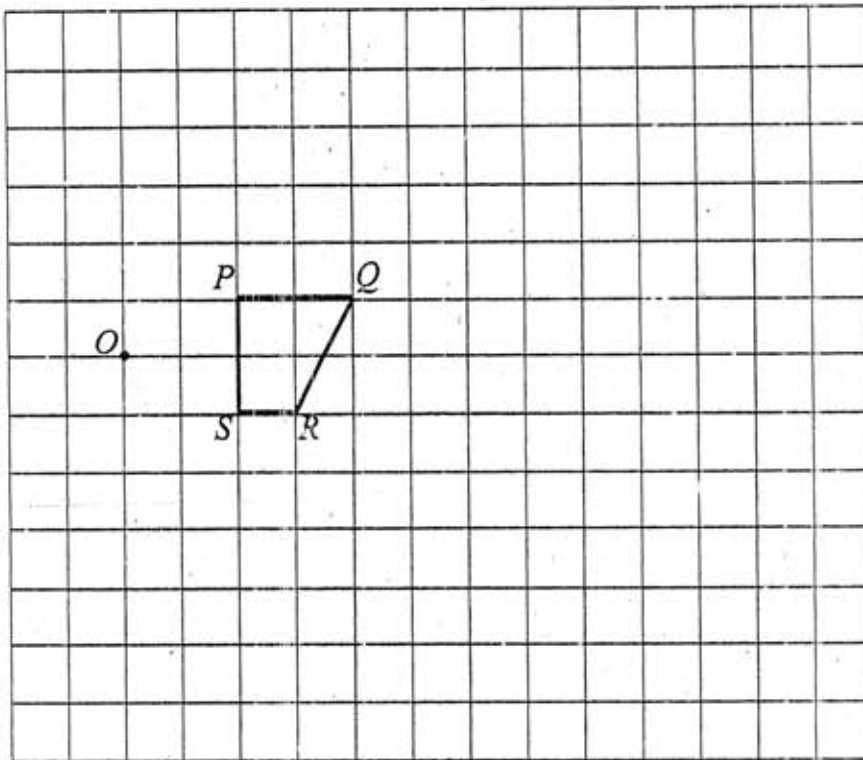
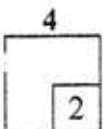


Diagram 4
Rajah 4



- 5 Factorise completely the following expressions:

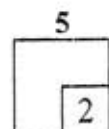
Faktorkan selengkapnya ungkapan berikut:

$$9 + p(p + 6)$$

[2 marks]

[2 markah]

Answer / Jawapan:



6 Diagram 6 shows two polygons, S and S' , drawn on square grids with sides of 1 unit.

Rajah 6 menunjukkan dua buah poligon, S dan S' , yang dilukis pada grid segi empat sama yang bersisi 1 unit.

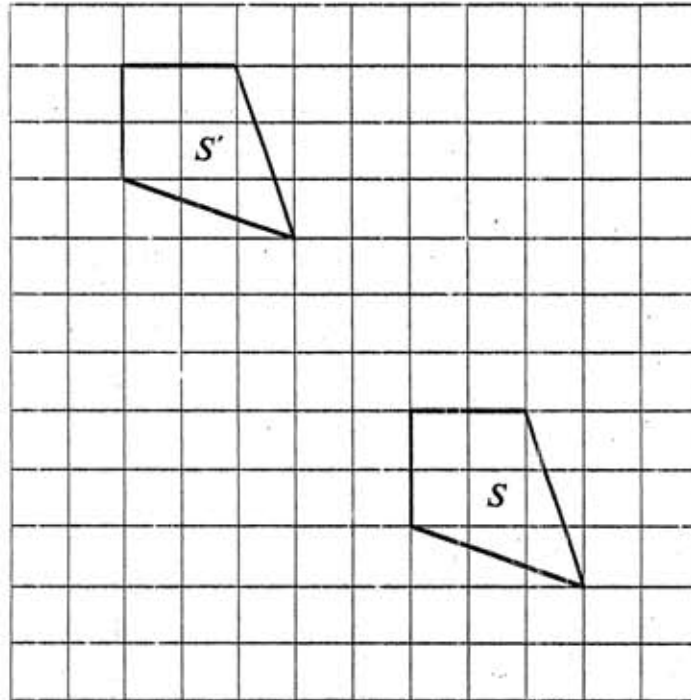


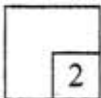
Diagram 6
Rajah 6

S' is the image of S under transformation P . Describe in full transformation P
 S' ialah imej bagi S di bawah penjelmaan P . Huraikan selengkapnya penjelmaan P .

Answer / Jawapan:

[2 marks]
[2 markah]

6



7 Expand each of the following expressions:

Kembangkan tiap-tiap ungkapan berikut:

(a) $n(5 - mn)$

(b) $(2p + 3)(p - 1)$

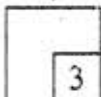
[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

7



- 8 Express $\frac{1}{2p} - \frac{3r-5}{10p}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{1}{2p} - \frac{3r-5}{10p}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

Answer / Jawapan:

[3 marks]
[3 markah]

8

3

- 9 Solve each of the following equations:

Selesaikan tiap-tiap persamaan berikut:

(a) $m + 9 = 3$

(b) $\frac{4p-3}{5} = p$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

9

3

- 10 Solve each the following inequalities:

Selesaikan tiap-tiap ketaksamaan berikut:

(a) $15 + k > 8$,

(b) $7 - 3y \leq y + 5$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

10

3

11 Given $rt^2 - 1 = r + 4$, express r in term of t .

Diberi $rt^2 - 1 = r + 4$, ungkapkan r dalam sebutan t .

Answer / Jawapan:

[3 marks]

[3 markah]

11

3

12. (a) Find the value of :

Cari nilai bagi : $7^{\frac{2}{3}} + 7^{-\frac{1}{3}}$

(b) Simplify :

Permudahkan : $\frac{(pq^2)^4 \times p^3}{q^{-2}}$

[3 marks]

[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

12

3

13 Diagram 13 shows a polygon.

Rajah 13 menunjukkan sebuah poligon.

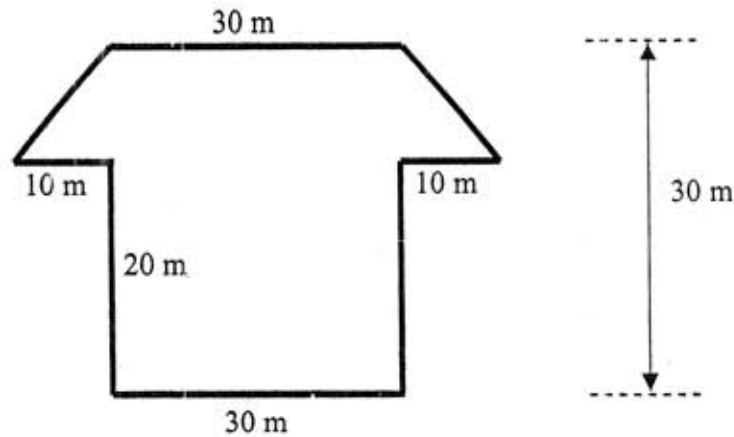


Diagram 13
Rajah 13

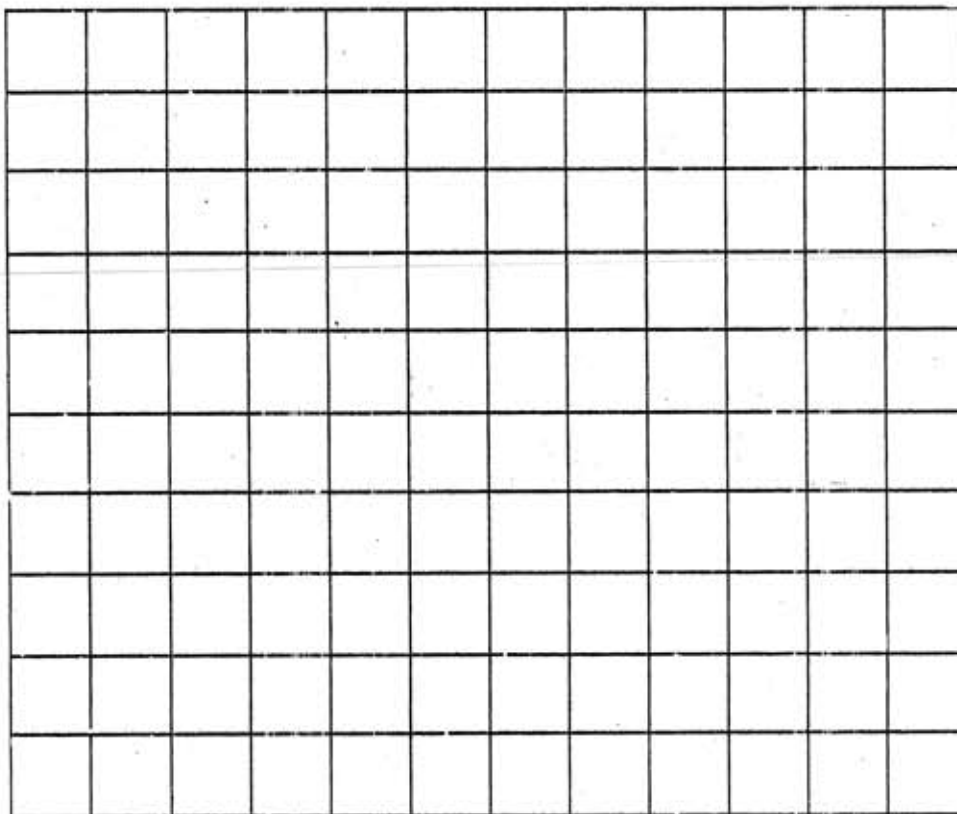
On the grid in the answer space, redraw the polygon using the scale 1 : 500.
The grid has equal squares, with sides of 1 cm.

Pada grid di ruang jawapan, lukis semula poligon itu menggunakan skala 1 : 500.
Grid itu terdiri daripada segi empat sama bersisi 1 cm.

Answer / Jawapan:

[3 marks]

[3 markah]



13
3

- 14 Table 14 shows the scores obtained by 30 participants in a Mathematics Quiz.
Jadual 14 menunjukkan skor yang diperoleh 30 peserta dalam Kuiz Matematik.

4	4	4	3	3	6	5	2	2	5
5	6	6	6	4	2	4	6	2	4
3	5	1	5	1	5	5	3	1	1

Table 14
Jadual 14

- (a) Using the data on Table 14, complete the frequency table in the answer space.
Dengan menggunakan data pada Jadual 14 itu, lengkapkan jadual kekerapan di ruang jawapan.
- (b) Determine the mode.
Tentukan mod.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / *Jawapan:*

(a)

Score <i>Skor</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
1	
2	
3	
4	
5	
6	

- (b) Mode / *Mod* =

- 15 Diagram 15 shows a right prism with a rectangular base.
Rajah 15 menunjukkan sebuah prisma tegak yang bertapak segi empat tepat.

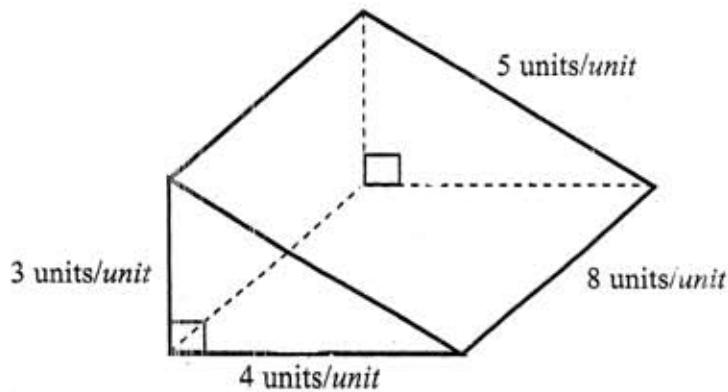


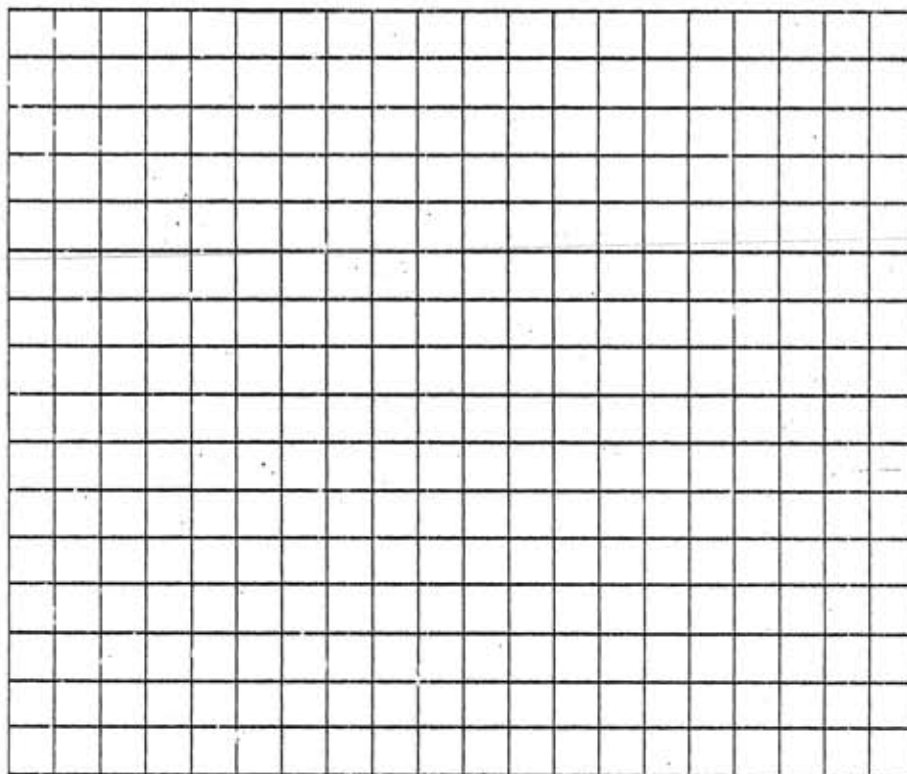
Diagram 15
Rajah 15

Draw a full scale net of the right prism on the grid in the answer space.
The grid has equal squares, with sides of 1 unit.

Lukiskan bentangan berskala penuh bagi prisma tegak itu di ruang jawapan.
Grid itu terdiri daripada segi empat sama bersisi 1 unit.

[3 marks]
[3 markah]





Answer / Jawapan:



15
3

- 16 Pictograph in Table 16 shows the number of buses sold by a company in the duration of four months.

Piktograf dalam Jadual 16 menunjukkan bilangan bas yang dijual oleh sebuah syarikat dalam tempoh empat bulan.

Month <i>Bulan</i>	Number of buses sold <i>Bilangan bus yang dijual</i>
JANUARY <i>JANUARI</i>	
FEBRUARY <i>FEBRUARI</i>	
MARCH <i>MAC</i>	
APRIL <i>APRIL</i>	



represent 15 buses
mewakili 15 bas

Table 16
Jadual 16

On Diagram 16 in the answer space, draw a line graph to represent all the information in Table 16.

Use the scale 4 units to 10 buses on the vertical axis.

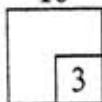
Pada Rajah 16 di ruang jawapan, lukiskan satu graf garis untuk mewakili semua maklumat dalam Jadual 16.

Gunakan skala 4 unit kepada 10 buah bas pada paksi mencancang.

[3 marks]

[3 markah]

16



Answer / Jawapan:

Number of buses sold
Bilangan bas yang dijual

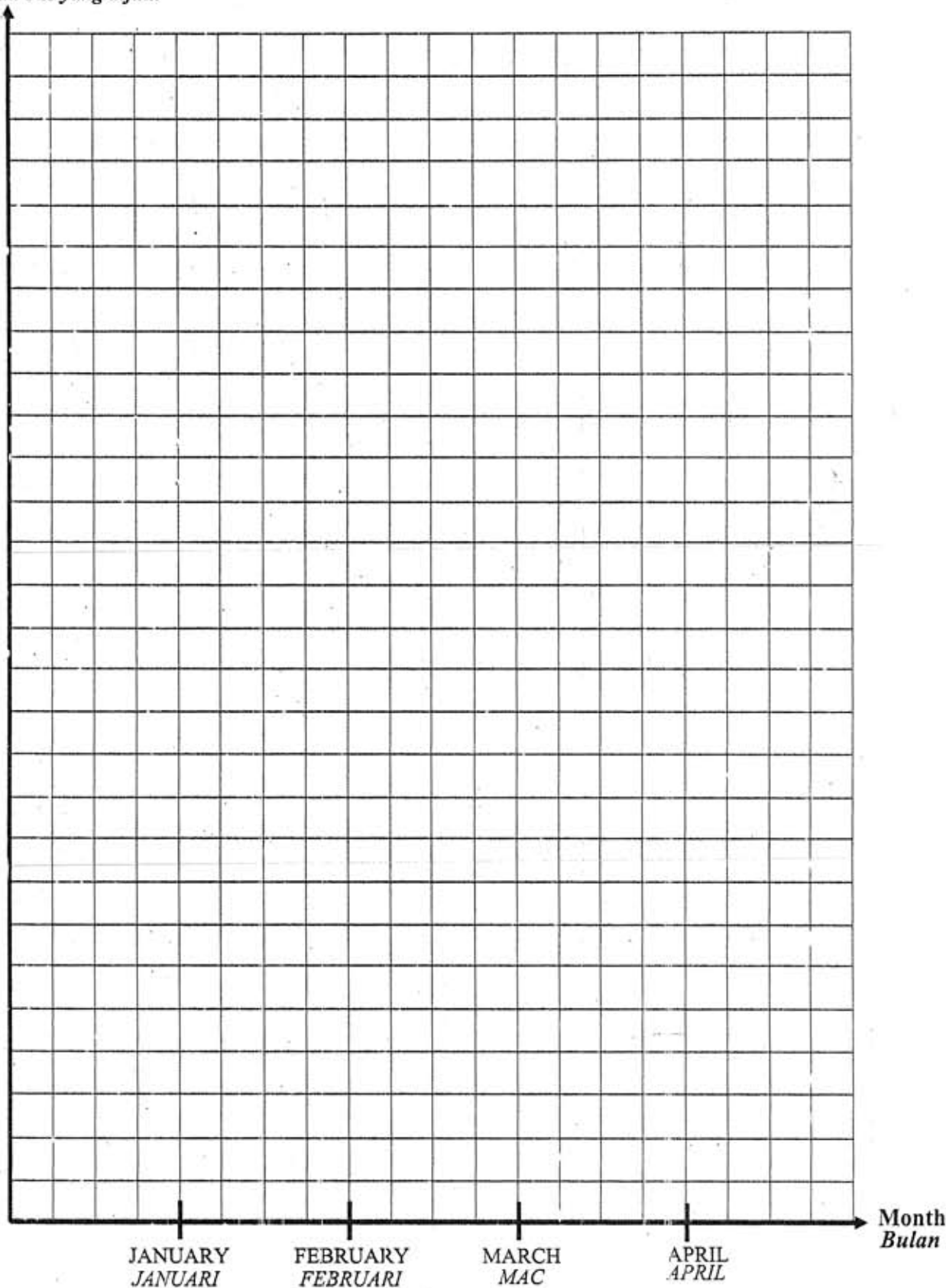


Diagram 16
Rajah 16

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 17 Use the graph paper on page 15 to answer this question.
Gunakan kertas graf di halaman 15 untuk menjawab soalan ini.

Table 17 shows the values of two variables, x and y , of a function.
Jadual 17 menunjukkan nilai-nilai dua pemboleh ubah, x dan y , bagi suatu fungsi.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	24	30	32	30	24	16	6

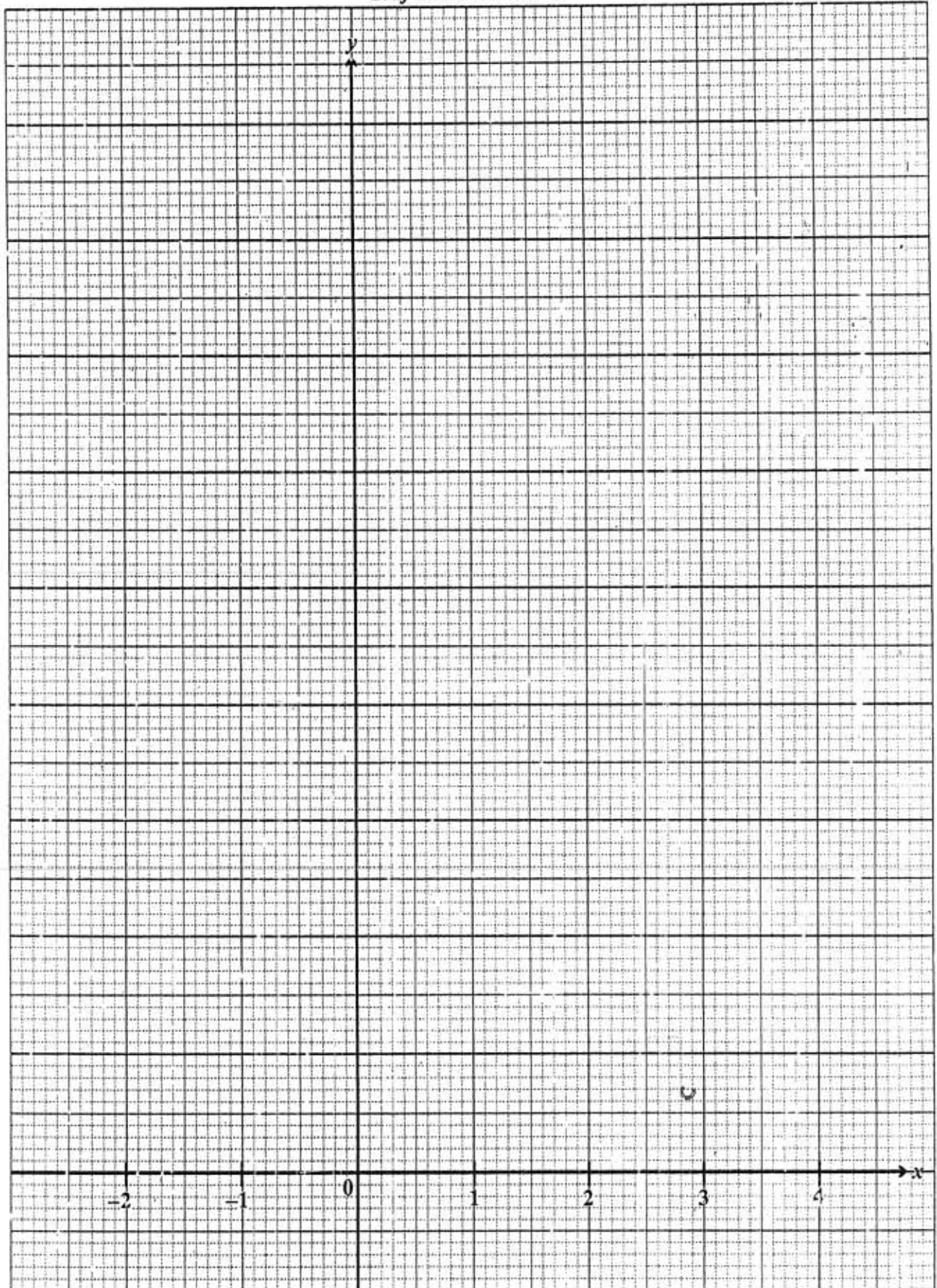
Table 17
Jadual 17

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 the scale of 2 cm to 4 units, complete and label the y -axis.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 4 unit, lengkap dan labelkan paksi- y itu.
- (b) Based on Table 17, plot the points on the graph paper.
Berdasarkan Jadual 17, plot titik-titik pada kertas graf itu.
- (c) Hence, draw the graph of the function. [4 marks]
Seterusnya, lukis graf fungsi itu. [4 markah]

Answer / Jawapan:

Graph for Question 17
Graf untuk Soalan 17



[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 18 Diagram 18 in the answer space shows a square $JKLM$ drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit.

Rajah 18 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segi empat sama $JKLM$ yang dilukis pada grid segi empat sama bersisi 1 unit.

P , Q and R are three moving points in the diagram.

P , Q dan R adalah tiga titik yang bergerak dalam rajah itu.

- (a) P is the point which moves such that its always equidistance from the straight lines KJ and KL .

P adalah titik yang bergerak dengan keadaan jarak tegaknya dari garis lurus KJ dan KL adalah sama.

By using the letters in the diagram, state the locus of P .

Dengan menggunakan huruf abjad pada rajah itu, nyatakan lokus bagi P .

- (b) On the diagram, draw

Pada rajah itu, lukiskan

- (i) the locus of Q such that $QJ = 8$ units,
lokus bagi Q dengan keadaan $QJ = 8$ unit,

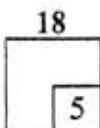
- (ii) the locus of R such that R is equidistant from line JK and line ML .
lokus bagi R dengan keadaan R sentiasa berjarak sama dari garis JK dan garis ML .

- (c) Hence, mark with the symbol \otimes the intersection of the locus of Q and the locus of R .

Seterusnya, tandakan dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan lokus Q dan lokus R itu.

[5 marks]

[5 markah]



Answer / Jawapan:

(a)

(b) (i),(ii)

(c)

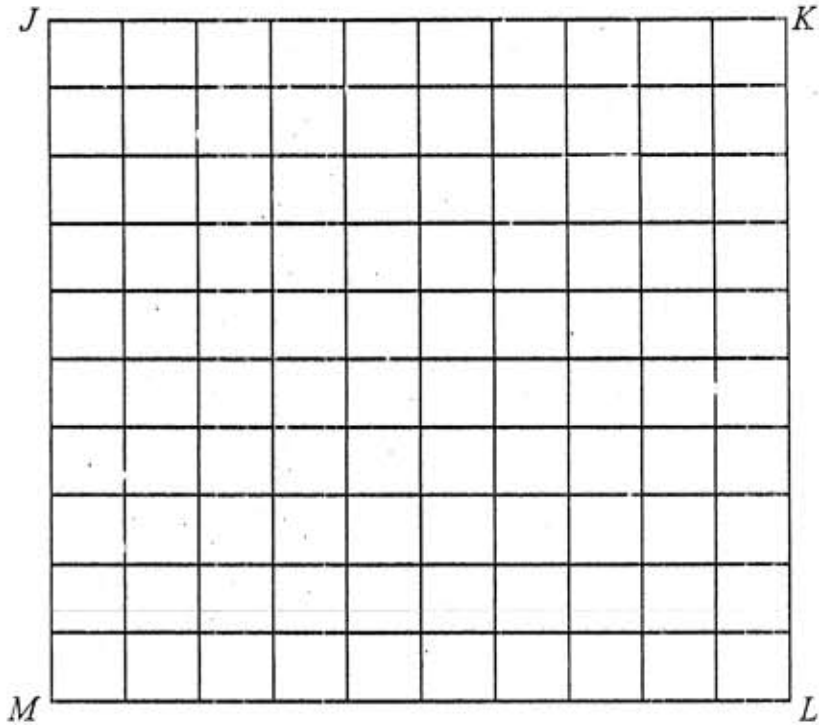


Diagram 18
Rajah 18

19 Using only a ruler and a pair of compasses, construct
Dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina

- (a) a parallelogram $ABCD$ beginning from the straight line AB provided in the answer space in Diagram 19. Given that $BC = AD = 5$ cm and $\angle BAD = 60^\circ$,
segi empat selari $ABCD$, bermula dengan garis lurus AB yang disediakan di ruang jawapan dalam Rajah 19. Diberi bahawa $BC = AD = 5$ cm dan $\angle BAD = 60^\circ$,
- (b) hence, construct a perpendicular line to the straight line AB , which passes through the point D ,
seterusnya, bina garis serenjang pada garis lurus AB yang melalui titik D .
- (c) measure the length, in cm, of the perpendicular line from D to AB .
ukur panjang, dalam cm, garis serenjang dari D ke AB .

[5 marks]

Answer / Jawaban:

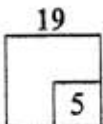
[5 markah]

(a), (b)



Diagram 19
Rajah 19

(c)



- 20 Diagram 20 shows two right-angled triangles, PSQ and RSQ .
 PQR is a straight line.

Rajah 20 menunjukkan dua segi tiga bersudut tegak, PSQ dan RSQ .
 PQR ialah garis lurus.

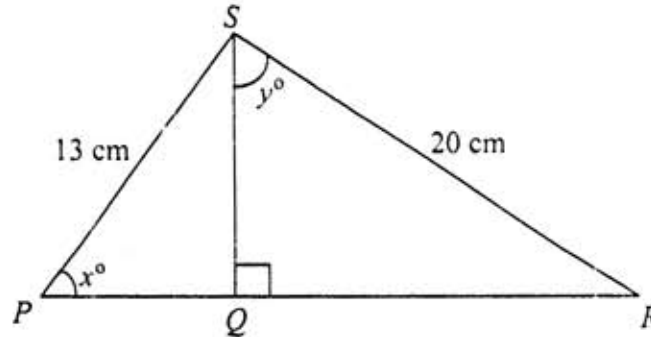


Diagram 20
Rajah 20

It is given that $\sin x^\circ = \frac{12}{13}$

Diberi bahawa $\sin x^\circ = \frac{12}{13}$

- (a) Find the value of $\tan y^\circ$,
Cari nilai bagi $\tan y^\circ$,
- (b) Calculate the length, in cm, of PQR .
Hitung panjang, dalam cm, bagi PQR .

[3 marks]

[3 markah]

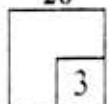
Answer / Jawapan:

(a)

(b)

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

20



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 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.
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 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 are shown in brackets.
Markah yang diperuntukan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 2 to 3.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.
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.