Nama: .....

Tingkatan: .....

PEPERIKSAAN PERCUBAAN PMR 2012 **50/2**
TINGKATAN 3
MATEMATIK
Kertas 2
Ogos 2012
$1\frac{3}{4}$ jam **Satu jam empat puluh lima minit**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwi bahasa.*
3. *Kertas soalan ini mengandungi* **20** *soalan.*
4. *Jawab* **semua** *soalan.*
5. *Jawapan anda hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.*
6. *Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu untuk mendapatkan markah.*
7. *Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.*
8. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
9. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
10. *Penggunaan kalkulator* **tidak** *dibenarkan.*
11. *Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa

Kod Pemeriksa:

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

Kertas soalan ini mengandungi 17 halaman bercetak dan 3 halaman tidak bercetak

[Lihat sebelah

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

RELATIONS

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 $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

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

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

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

8 Pythagoras Theorem
$c^2 = a^2 + b^2$

SHAPE AND SPACE

1 Area of rectangle = length × width

2 Area of triangle $= \frac{1}{2} \times$ base × height

3 Area of parallelogram = base × height

4 Area of trapezium $= \frac{1}{2} \times$ sum of parallel sides × height

5 Circumference of circle $= \pi d = 2\pi r$

6 Area of circle $= \pi r^2$

7 Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$

8 Surface area of sphere = $4\pi r^2$

9 Volume of right prism = cross sectional area × length

10 Volume of cuboid = length × width × height

11 Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

12 Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

13 Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$

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

15 Sum of interior angles of a polygon = $(n-2)\times 180^\circ$

16 $\dfrac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \dfrac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$

17 $\dfrac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \dfrac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$

18 Scale factor, $k = \dfrac{PA'}{PA}$

19 Area of image = k^2 × area of object

Answer **all** question
*Jawab **semua** soalan*

For Examiner's Use

1 Calculate the value of :
Hitung nilai bagi :

$$-24 + 16 \div (-4)$$

[2 marks]
[2 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

1

2

2 Calculate the value of $(1\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}) + 0.7$ and express the answer as a decimal.

Hitung nilai bagi $(1\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}) + 0.7$ *dan ungkapkan jawapan sebagai nombor perpuluhan.*

[2 marks]
[2 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

2

2

For Examiner's Use

3. (a) Find the value of : $\sqrt{0.81}$
Cari nilai bagi:

(b) Calculate the value of: $\left(5+\sqrt[3]{-27}\right)^3$
Hitung nilai bagi :

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*
a)

b)

3

3

4. Solve each of the following linear equations:
Selesaikan tiap-tiap persamaan linear berikut:

(a) $7-x=15$

(b) $x-2=\dfrac{x+4}{3}$

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*
a)

b)

4

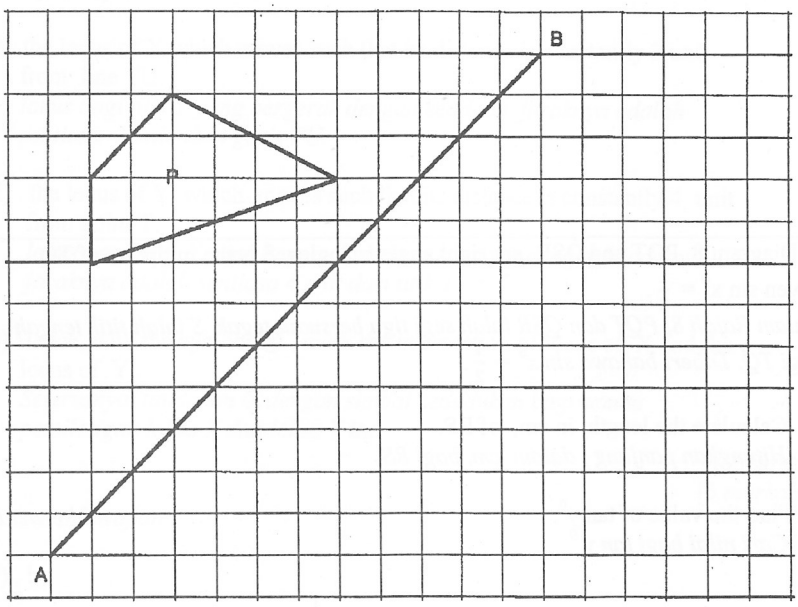
3

Hakcipta JPNP

5 Diagram 5 in the answer space shows quadrilateral P drawn on a grid of equal squares. On Diagram 5, draw the image of P under a reflection about the line AB.
Rajah 5 di ruang jawapan menunjukkan sisi empat P yang dilukis pada grid segi empat sama yang sama besar. Pada rajah 5, lukiskan imej bagi P di bawah pantulan pada garislurus AB.

[2 marks]
[2 *markah*]

Answer/*Jawapan:*



Diagram/*Rajah* 5

For Examiner's Use

5

2

6 Simplify : $(p-q)^2 - 4pq - p^2$
Permudahkan :

[2 marks]
[2 *markah*]

6

2

Hak Cipta JPNP

For Examiner's Use

7 Factorize the following expressions completely:
Faktorkan selengkapnya ungkapan berikut:

(a) $4x - 18x^2$

(b) $mp - 3p + qm - 3q$

Answer/*Jawapan:*

a)

b)

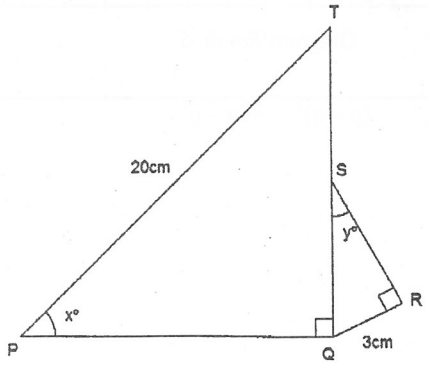
7

3

8 In Diagram 8, PQT and QSR are right angle triangles. S is the midpoint of TQ.
Given $\sin x^0 = \frac{1}{2}$.
Dalam Rajah 8, PQT dan QSR ialah segi tiga bersudut tegak. S ialah titik tengah bagi TQ. Diberi bahawa $\sin x^0 = \frac{1}{2}$.

a) Calculate the length, in cm, of RS.
Hitungkan panjang, dalam cm, bagi RS.

b) Find the value of $\tan y^0$.
Cari nilai bagi $\tan y^0$.



Diagram/*Rajah* 8

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

a)

b)

8

3

Hak Cipta JPNP

9 Express $\frac{2}{3p} - \frac{2p+2}{12p}$ as a single fraction in its simplest form.

Ungkapkan $\frac{2}{3p} - \frac{2p+2}{12p}$ *sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.*

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

For Examiner's Use

9

3

10 List all the integer values of x which satisfy both the inequalities
$4 + x > 6$ and $2(x - 3) \leq x - 1$
Senaraikan semua nilai integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan
$4 + x > 6$ *dan* $2(x - 3) \leq x - 1$

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

10

3

Hak Cipta JPNP

For Examiner's Use

11 Given that $2p + q = \frac{p+5}{3}$, express p in terms of q.

Diberi bahawa $2p + q = \frac{p+5}{3}$, *ungkapkan p dalam sebutan q.*

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

11

3

12 Simplify each of the following:
Permudahkan tiap-tiap yang berikut:

(a) $(2p^2q^{-1})^3$

(b) $(m^{-1}n^3) \times (m^3n^{-1})^2$

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

(a)

(b)

12

3

13 Table 13 shows the number of car sold in six months in a particular year.
Jadual 13 menunjukkan bilangan kereta yang dijual dalam tempoh enam bulan dalam suatu tahun.

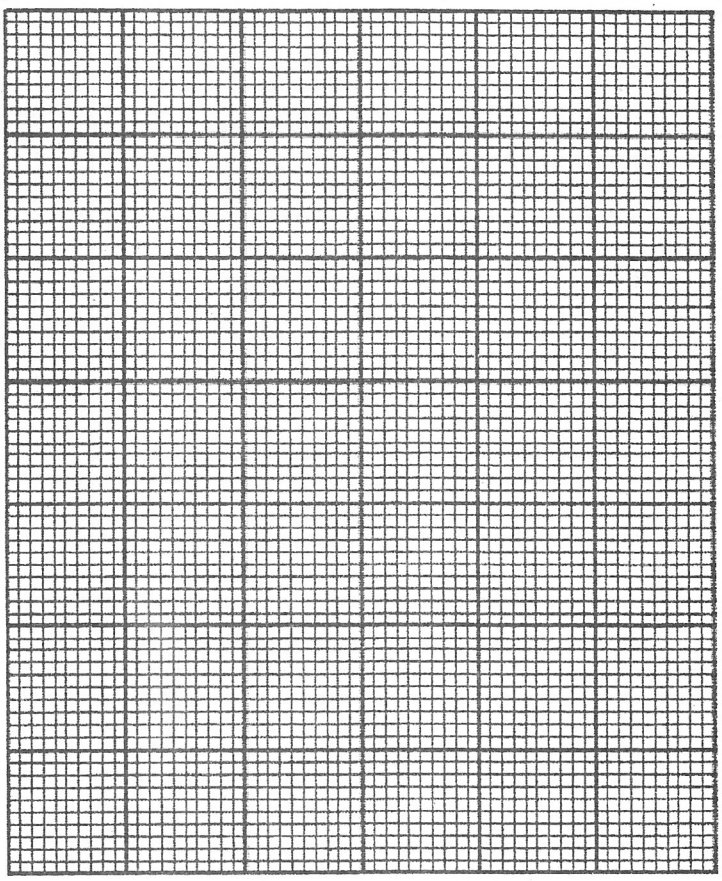
Month ***Bulan***	**Number of cars sold** ***Bilangan kereta yang dijual***
January	12
February	24
March	18
April	36
May	6

Table /*Jadual* 13

On Diagram 13, in the answer space, draw the line graph to represent all the information in Table 13. Use the scale 2 cm to 6 car on the vertical axis.
Pada rajah 13 di ruangan jawapan , lukiskan satu graf garis untuk mewakili semua maklumat dalam Jadual 13. Gunakan skala 2cm kepada 6 buah kereta pada paksi mencancang.

[4 marks]
[4 *markah*]

Answer/*Jawapan:*



Diagram/*Rajah* 13

For Examiner's Use

13

4

For Examiner's Use

14 Diagram 14 shows the pocket money , in RM, received by 30 students in a week on a schooling day.
Rajah 14 menunjukkan wang saku , dalam RM, yang diterima oleh 30 orang murid dalam suatu minggu pada hari persekolahan.

3	4	6	4	2	3	7	5	3	5
5	2	6	2	3	6	3	4	7	1
4	4	2	3	4	6	8	7	6	8

Diagram/*Rajah* 14

(a) Using the above data, complete the frequency table in the answer space.
Dengan menggunakan data di atas, lengkapkan jadual kekerapan di ruang jawapan.

(b) State the median of the data.
Nyatakan median bagi data.

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

(a)

Pocket money (RM) *Wang saku (RM)*	**Number of students** *Bilangan pelajar*
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

(b) Median =

14

3

15 Diagram 15 in the answer space shows a rectangle PQRS drawn on a grid of equal squares with sides of I unit. X and Y are two moving points in the diagram.
Rajah 15 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segi empat sama PQRS yang dilukis pada grid segi empat sama yang bersisi 1 unit. X dan Y adalah dua titik yang bergerak dalam rajah itu.

a) On Diagram 15, draw
Pada Rajah 15, lukis

i) the locus of X which moves such that its distance is constantly 2 unit from line TU.
lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa 2 unit dari garis TU.

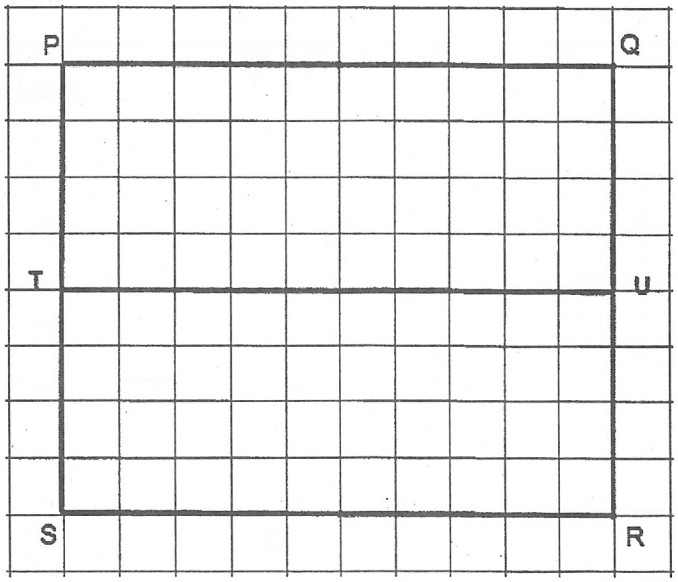
ii) the locus of Y which moves such that its distance is constantly 4 unit from point T.
lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan dengan keadaan jaraknya adalah sentiasa 4 unit dari titik T.

b) Hence, with the symbol ⊗ , mark the intersection of locus of X and the locus of Y .
Seterusnya, tandakan ⊗ dengan simbol kedudukan bagi semua persilangan lokus X dan lokus Y itu.

[5 marks]
[5 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

a) , b)



Diagram/*Rajah* 15

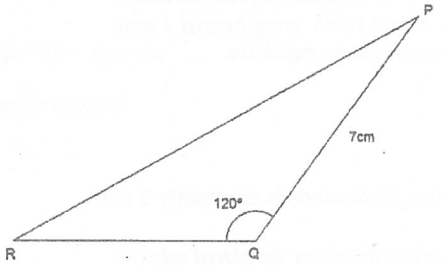
For Examiner's Use

15

5

For Examiner's Use

16 Diagram 16.1 shows a triangle PQR drawn not to a scale.
Rajah 16.1 menunjukkan sebuah segi tiga PQR yang dilukis tidak mengikut skala.



Diagram/*Rajah* 16.1

Diagram 16.2 in the answer space shows a straight line RQ.
Rajah 16.2 di ruangan jawapan menunjukkan garis lurus RQ.

a) Using only a ruler and a pair of compasses, construct
Menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina

i) triangle PQR to the measurements shown in Diagram 16.1,
Segi tiga PQR menggunakan ukuran seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 16.1,
ii) The perpendicular line to the straight line PR which passes through the point Q.
Garis serenjang kepada garis lurus PR yang melalui titik Q.

b) Measure the perpendicular distance between straight line PR and point Q.
Ukur jarak tegak di antara garis lurus PR dan titik Q.

[5 marks]
[5 *markah*]

Answer/*Jawapan:*
a)

Diagram/*Rajah* 16.2

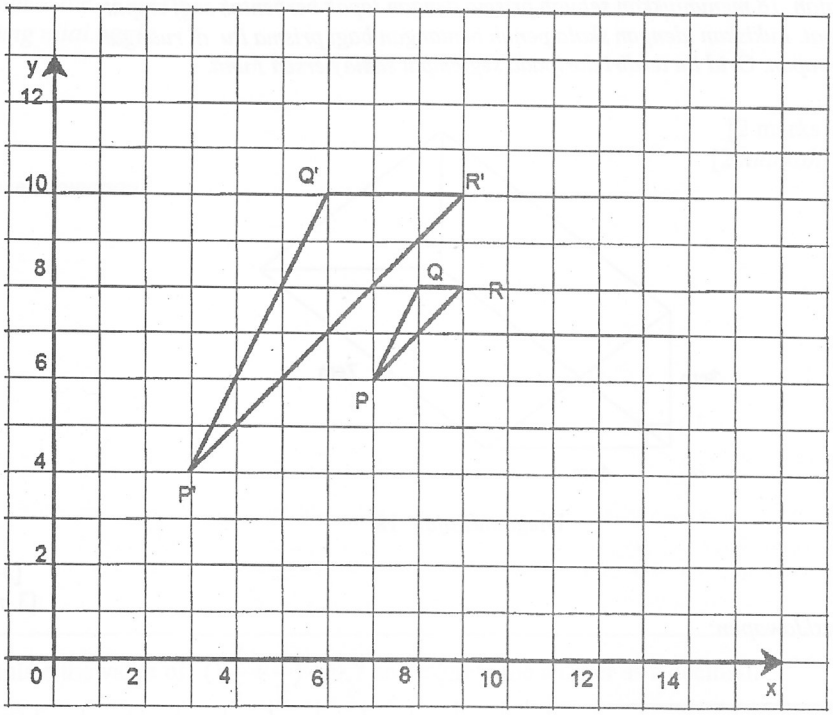
16

5

b)

17 In Diagram 17, triangle P'Q'R' is the image of PQR under an enlargement.
Dalam Rajah 17, segi tiga P'Q'R' adalah imej bagi segi tiga PQR di bawah suatu pembesaran.

For Examiner's Use



Diagram/*Rajah* 17

Find the:
Cari :

a) the coordinate for the centre of enlargement.
koordinat bagi pusat pembesaran itu.

b) scale factor of the enlargement.
faktor skala bagi pembesaran itu.

[2 marks]
[2 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

a)

b)

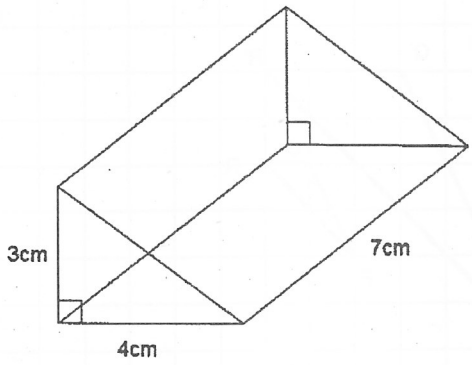
17

2

For Examiner's Use

18 Diagram 18 shows a right prism with a rectangular base. Draw a full scale net of the prism on the grid in the answer space. The grid has equal squares with sides 1 unit.

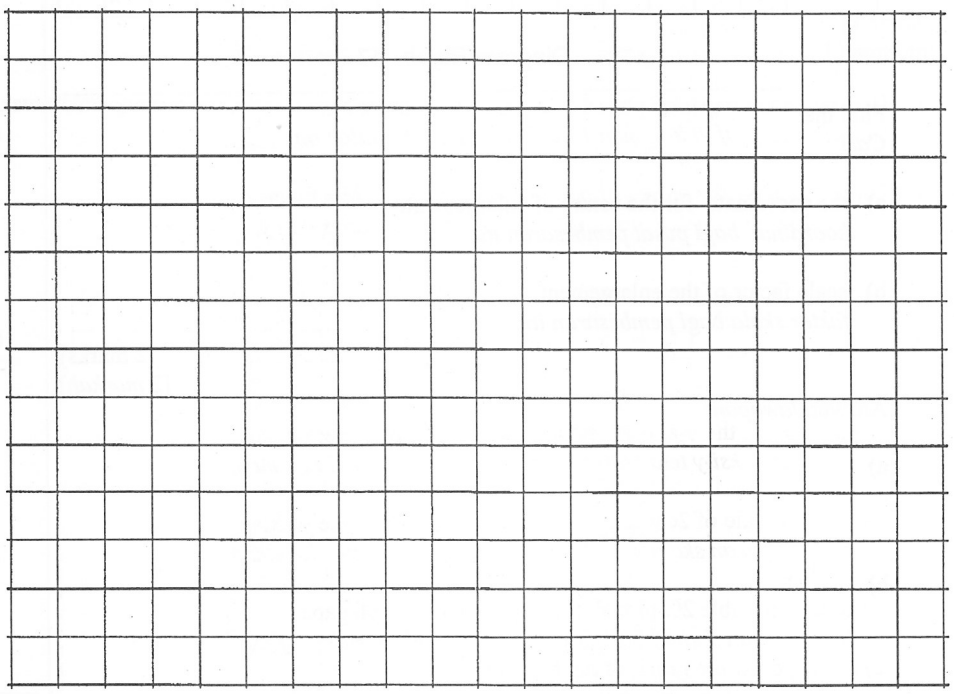
Rajah 18 menunjukkan sebuah prisma dengan tapak berbentuk segi empat tepat. Lukiskan dengan skala penuh bentangan bagi prisma itu di ruangan jawapan. Grid itu terdiri daripada segiempat sama bersisi I unit.



Diagram/*Rajah* 18

[3 marks]
[3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

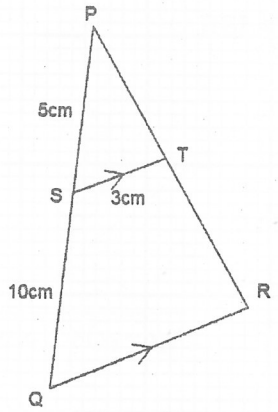


18

3

19 In diagram 19, PSQ and PTR are straight lines. ST is parallel to QR .Find the length , in cm, of QR
Dalam Rajah 19, PSQ dan PTR adalah garis lurus. ST adalah selari dengan QR. Cari panjang, dalam cm, QR.

For Examiner's Use



Diagram/*Rajah* 19

[2 marks]
[2 markah]

Answer/*Jawapan:*

19

2

20 Use the graph paper on page 14 to answer this question.
Guna kertas graf di halaman 14 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	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	23	10	1	-4	-5	-2	5	16	31

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

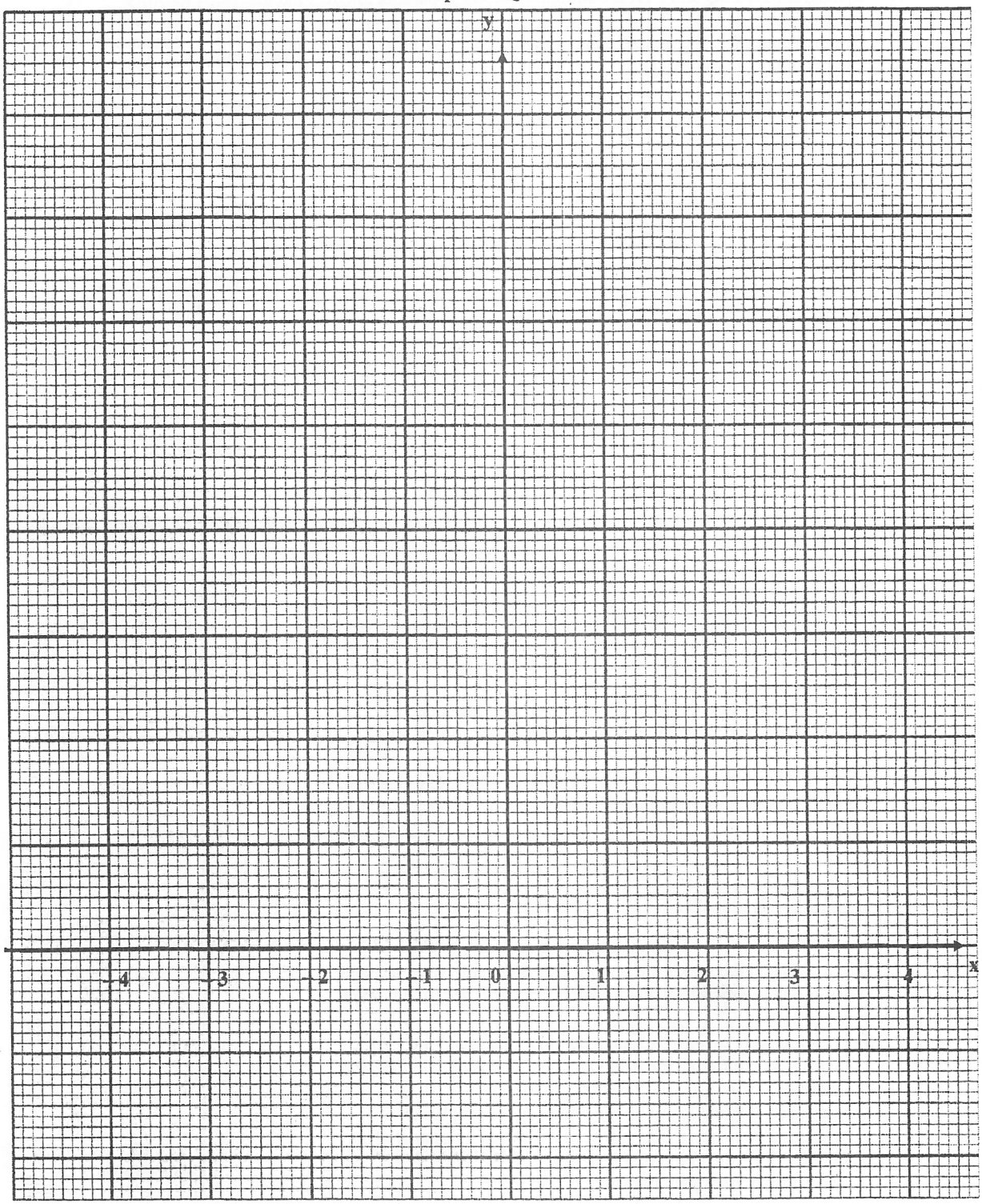
(a) Using a scale of 2cm to 5 units,complete and label the y-axis.
Menggunakan skala 2 cm kepada 5 unit, lengkap dan labelkan paksi-y.
(b) Based on Table 20, plot all the points on the graph paper.
Berdasarkan Jadual 20, plot semua titik pada kertas graf itu.
(c) Hence, draw the graph of the function.
Seterusnya, lukis graf fungsi itu.

[4 marks]
[4 markah]

20

4

Graph for Question 20



END OF QUESTION PAPER