

SULIT

50/2
Matematik
Kertas 2
2010
1 jam 45 minit

Nama Penuh : _____ Tingkatan: _____

No. Kad Pengenalan : _____

No. Angka Giliran : _____



**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH PULAU PINANG
PEPERIKSAAN PERCUBAAN
MATEMATIK PMR TAHUN 2010**

MATEMATIK

Kertas 2

Satu jam empat puluh lima minit

- 1 Tuliskan Angka Giliran dan No. Kad Pengenalan anda pada ruang yang disediakan
- 2 Kertas soalan ini mengandungi **20** soalan.
- 3 Jawab **semua** soalan.
- 4 Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
- 5 Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
- 6 Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
- 7 Sebuah buku sifir empat angka disediakan.
- 8 Anda tidak dibenarkan menggunakan kalkulator.
- 9 Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa

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

Kertas soalan ini mengandungi 23 halaman bercetak

© 2010 Hak Cipta PKPSM Pulau Pinang

[Lihat sebelah]

**MATHEMATICAL FORMULAE
RUMUSAN 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 diberikan adalah yang biasa digunakan.

**RELATION
PERKAITAN**

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

4. Distance / Jarak = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

5. Mid Point / 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 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 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 = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$

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 polygon = $(n - 2) \times 180^\circ$

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 = $k^2 \times \text{luas objek}$

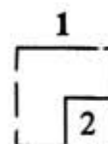
Answer all questions.
Jawab semua soalan.

For Examiner's
Use

- 1 Calculate the value of $12 \times 3\frac{1}{2} - (-4)$. [2 marks]

Hitung nilai bagi $12 \times 3\frac{1}{2} - (-4)$. [2 markah]

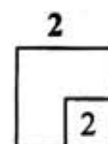
Answer / Jawapan:



- 2 Calculate the value of $(3 + 0.015) \div 1\frac{2}{3}$ and express the answer correct to 2 decimal places. [2 marks]

Hitung nilai bagi $(3 + 0.015) \div 1\frac{2}{3}$ dan ungkapkan jawapan itu betul kepada 2 tempat perpuluhan. [2 markah]

Answer / Jawapan:



For
Examiner's
Use

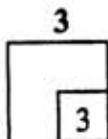
- 3 (a) Find the value of $\sqrt[3]{0.125}$.
Hitung nilai $\sqrt[3]{0.125}$.

(b) Calculate the value of $\left(-5 \times \sqrt{\frac{9}{25}}\right)^2$.

Hitung nilai bagi $\left(-5 \times \sqrt{\frac{9}{25}}\right)^2$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:



4

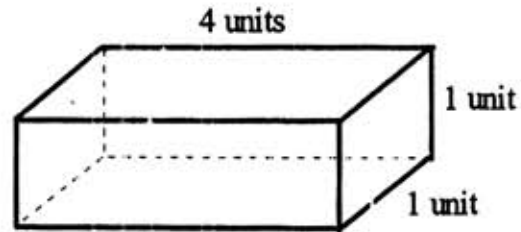


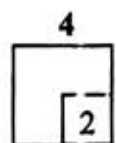
Diagram 1
Rajah 1

Diagram 1 shows a cuboid.

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

Rajah 1 menunjukkan sebuah kuboid. Lukiskan skala penuh bentangan bagi kuboid itu pada grid segiempat sama yang bersisi 1 unit di ruang jawapan.

[2 marks]
[2 markah]



For
Examiner's
Use

5

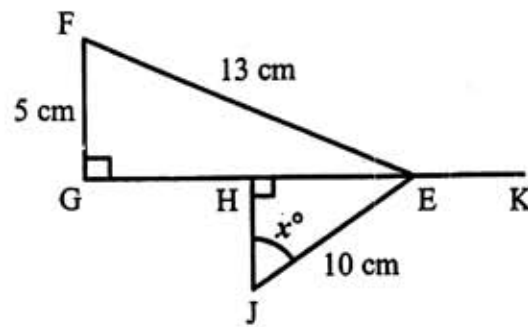


Diagram 2

Rajah 2

In Diagram 2, $GHEK$ is a straight line and $GH = HE$.
 Dalam rajah 2,, $GHEK$ adalah garis lurus dan $GH = HE$.

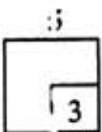
- Calculate the length, in cm, of HE .
 Hitung panjang, dalam cm, HE .
- Find the value of $\sin x^\circ$.
 Cari nilai $\sin x^\circ$.

[3 marks]
 [3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)



- 6 The diagram 3 shows two polygons, H and H' , drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit.

Rajah 3 menunjukkan 2 buah poligon, H dan H' , yang dilukis pada grid segiempat sama bersisi 1 unit.

H' is the image of H under transformation S .

H' adalah imej bagi H di bawah suatu penjelmaan S .

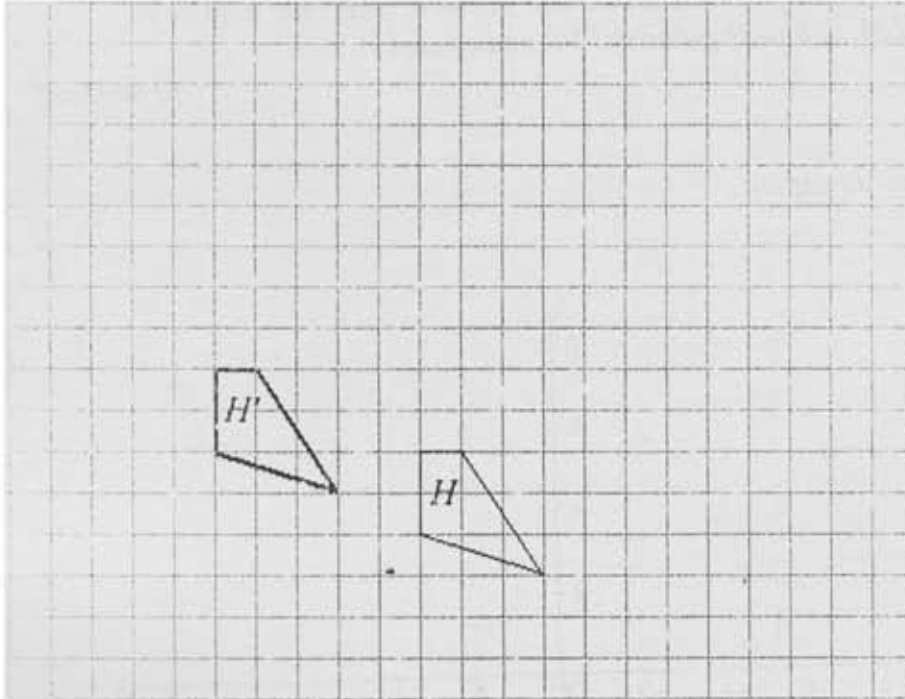


Diagram 3
Rajah 3

Describe in full transformation S .

Huraikan selengkapnya penjelmaan S .

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:

6



- 7 Diagram 4 in the answer space shows triangle KLM drawn on a Cartesian plane. On Diagram 4, draw the image of triangle KLM under a rotation of 180° about centre P.

[2 marks]

Rajah 4 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segi tiga KLM yang dilukis pada satah Cartesian. Pada Rajah 4, lukis imej bagi segi tiga KLM di bawah putaran 180° pada pusat P.

[2 markah]

Answer/ Jawapan:

±

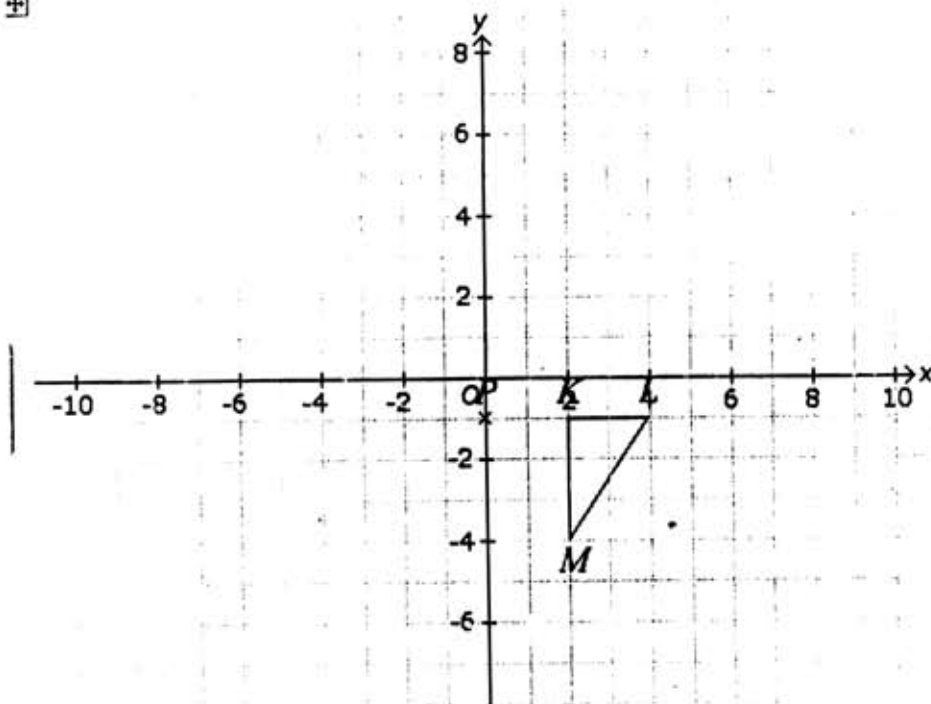


Diagram 4
Rajah 4

7
2

8 *Permudahkan tiap-tiap ungkapan berikut :*

(a) $2 + 3(2y + 5)$

(b) $(3x - y) - 2(x - 5y)$

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan :

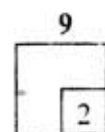
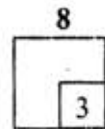
For Examiner's Use

9 *Factorise completely:
Faktorkan selengkapnya:*

$$2x^2 - 4x - 30$$

Answer/Jawapan :

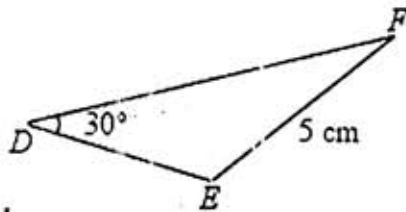
[2 marks]
[2 markah]



- 10 Set squares and protractors are not allowed for part (a) of this question.
Sesiku dan protractor tidak boleh digunakan untuk bahagian (a) soalan ini.

Diagram 5 shows a triangle DEF .

Rajah 5 menunjukkan sebuah segitiga DEF .



- (a) Using only a ruler and a pair of compasses, construct the diagram above using the measurements given, beginning from the straight line DE provided in the answer space.
Dengan menggunakan pembaris dan jangka lukis sahaja, bina segitiga DEF mengikut ukuran yang diberi, bermula dengan garis lurus DE yang disediakan di ruang jawapan.
- (b) Based on the diagram constructed in (a), measure $\angle DFE$.
Berdasarkan rajah yang dibina di (a), ukur $\angle DFE$ dengan menggunakan protractor.

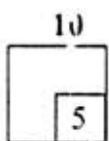
[5 marks]
 [5 markah]

Answer/ Jawapan:

(a)



(b)



- 11 Diagram 6 in the answer space below shows a square $PQRS$ drawn on a grid of equal squares with sides of 1 unit.

M , X and Y are three moving points in the diagram.

Rajah 6 di ruang jawapan menunjukkan sebuah segiempat sama $PQRS$ yang dilukis pada grid segiempat sama bersisi 1 unit.

M , X dan Y adalah tiga titik yang bergerak dalam rajah itu.

- (a) M is the point which moves such that its distance from point P and point R are the same.

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

M ialah titik yang bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik P dan titik R adalah sama.

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

- (b) On the diagram, draw

Pada rajah itu, lukis

- (i) the locus for the point X that is constantly 4 units from the line SR ,
lokus bagi titik X yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 4 unit dari garis lurus SR .

- (ii) the locus for the point Y that is constantly 6 units from the point Q .
lokus bagi titik Y yang bergerak dengan keadaan titik itu sentiasa berjarak 6 unit dari titik Q .

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

Seterusnya, tanda dengan simbol \otimes kedudukan bagi persilangan bagi lokus X dan lokus Y itu.

[5 marks]

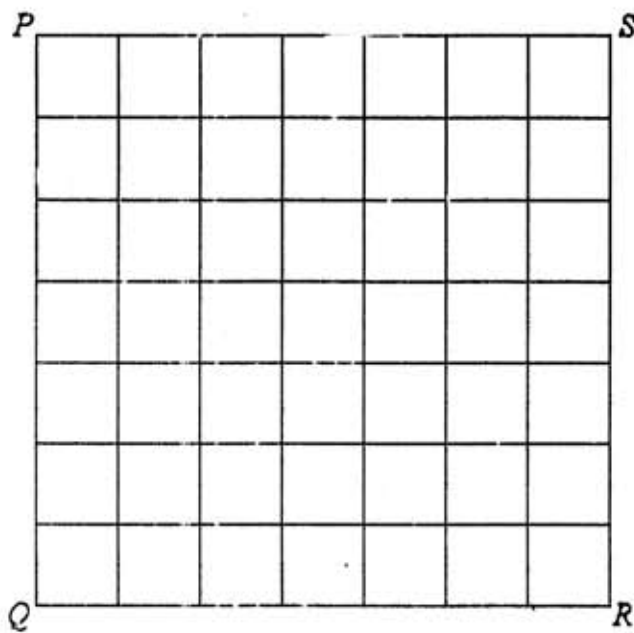
[5 markah]

Answer / Jawapan:

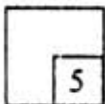
(a)

(b) (i), (ii)

(c)



11



For Examiner's
Use

- 12 Express $\frac{1}{3m} - \frac{5-m}{2m}$ as a single fraction in its simplest form.

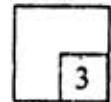
[3 marks]

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

[3 markah]

Answer / Jawapan:

12



- 13 Given that $\frac{2x+3}{4} = 1-m$, express x in terms of m .

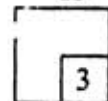
[3 marks]

Diberi bahawa $\frac{2x+3}{4} = 1-m$, ungkapkan x dalam sebutan m .

[3 markah]

Answer / Jawapan:

13



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

a) $2x - 24 = 6$

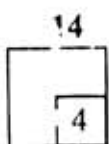
b) $x = \frac{6 - 2x}{4}$

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawaban:

(a)

(b)



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

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

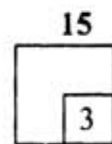
b) $(2m)^2 \div 2m^{-3} \times 3m^2$

[3 marks]
[3 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

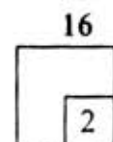
(b)



- 16 Given $2^7 \div 2^n = 32$, find the value of n.
Diberi $2^7 \div 2^n = 32$, cari nilai n.

[2 marks]
[2 markah]

Answer / Jawapan:



- 17 a) Solve the inequality:
Selesaikan ketaksamaan berikut:

$$y - 3 > 4$$

- b) List all the integer values of y which satisfy both the inequalities
 $2 + y < 6$ and $4 - 3y \leq 10$.

Senaraikan semua nilai integer y yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan

$$2 + y < 6 \text{ dan } 4 - 3y \leq 10.$$

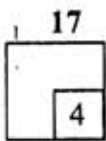
[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)



18 Table 1 shows the number of houses sold by Utara Holdings in the first quarter of year 2010.

Jadual 1 menunjukkan bilangan buah rumah yang dijual oleh Utara Holdings untuk suku pertama tahun 2010.

Month <i>Bulan</i>	Number of houses <i>Bilangan rumah</i>
January <i>Januari</i>	25
February <i>Februari</i>	20
March <i>Mac</i>	40
April <i>April</i>	30

The information for the house sales is shown fully in the pictograph in the answer space. Complete the pictograph to represent all the information in the Table 1.

Maklumat bagi hasil jualan rumah telah ditunjukkan dalam piktograf di ruang jawapan. Lengkapkan piktograf tersebut untuk mewakili semua maklumat dalam Jadual 1.

[3 marks]
[3 markah]

Answer / *Jawapan:*





Month <i>Bulan</i>	Number of houses <i>Bilangan rumah</i>
January <i>Januari</i>	
February <i>Februari</i>	
March <i>Mac</i>	
April <i>April</i>	

Table 1
Jadual 1

 represents houses
mewakili buah rumah

18


- 19 The list below shows the number of magazines subscribed by 20 households.
Senarai di bawah menunjukkan bilangan majalah yang dilanggan oleh 20 buah isi rumah.

1, 1, 4, 3, 2, 2, 3, 1, 3, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 2, 1, 4, 2, 4

- (a) Complete the frequency table in the answer space by using the data given.

Lengkapkan jadual kekerapan di ruang jawapan dengan menggunakan data yang diberi.

- (b) Calculate the median.
Hitungkan min.

[3 marks]
 [3 markah]

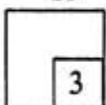
Answer / Jawaban:

(a)

Number of magazines <i>Bilangan majalah</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
1	
2	
3	
4	

(b)

19



- 29 Use the graph paper to answer the question.
Gunakan kertas graf 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	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	28	12	2	-2	0	8	22	42

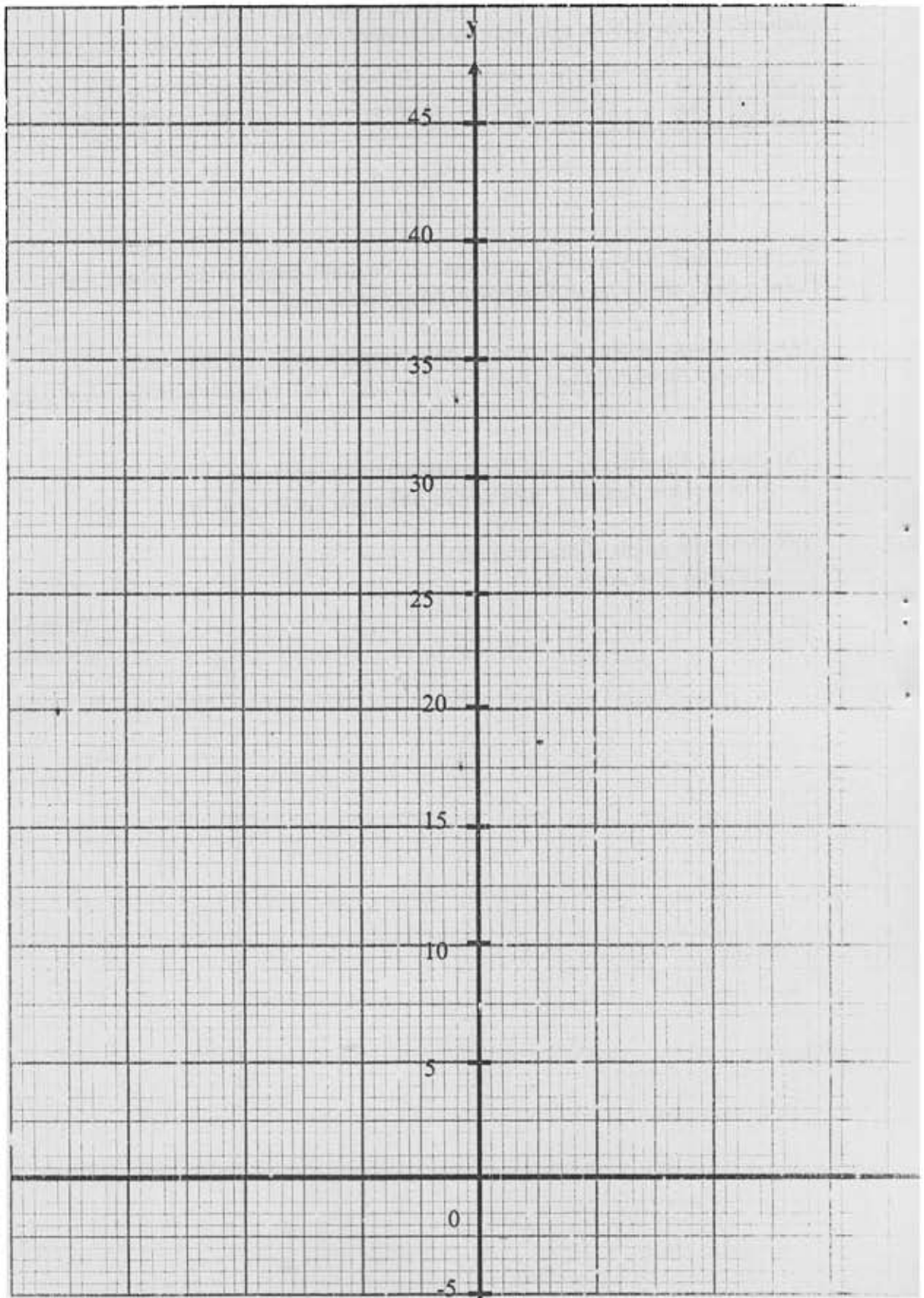
Table 2
Jadual 2

The x -axis and the y -axis are provided on the graph paper in the answer space.
Paksi- x dan paksi- y telah disediakan pada kertas graf.

- (a) By using a scale of 2 cm to 1 unit, complete and label the x -axis.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit, lengkap dan labelkan paksi- x .
- (b) Based on the table 2, plot the points on the graph paper.
Berdasarkan Jadual 2, plot semua titik pada kertas graf itu.
- (c) Draw the graph of the function.
Lukiskan graf fungsi itu.

[4 marks]
[4 markah]

Answer / Jawapan:



20
4

**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**

**INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This questions 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.
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 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 diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 3 and 4.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 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.