SULIT

NAMA

Tingkatan

JABATAN PELAJARAN NEGERI TERENGGANU

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN TINGKATAN 4 TAHUN 2010

1449/2

MATHEMATICS
Kertas 2
Oktober/November
2010

$2\frac{1}{2}$ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tuliskan* **nama** *dan* **tingkatan** *anda pada ruang 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			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	7	
	4	5	
	5	5	
	6	5	
	7	5	
	8	6	
	9	4	
	10	5	
	11	3	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
Jumlah			

Disediakan oleh:
AKRAM NEGERI TERENGGANU

Dibiayai oleh:
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

TERENGGANU ANJUNG ILMU

Dicetak oleh:
Percetakan Yayasan Islam Terengganu Sdn. Bhd.
Tel: 609-666 8611/6652/8601 Faks: 609-666 0611/0063

Kertas soalan ini mengandungi 32 halaman 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 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 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

5 Distance / *Jarak*

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

6 Midpoint / *Titik tengah*

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

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

Purata laju $= \frac{\textit{jarak yang dilalui}}{\textit{masa yang diambil}}$

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

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

9 Mean $= \frac{\text{sum of (classmark} \times \text{frequency)}}{\text{sum of frequencies}}$

Min $= \frac{\textit{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \textit{kekerapan)}}{\textit{hasil tambah kekerapan}}$

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

11 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

12 $P(A') = 1 - P(A)$

13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

14 $m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$

$m = -\frac{\textit{pintasan-}y}{\textit{pintasan-}x}$

SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG

1 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*

2 Circumference of circle $= \pi d = 2\pi r$
Lilitan bulatan $= \pi d = 2\pi j$

3 Area of circle $= \pi r^2$
Luas bulatan $= \pi j^2$

4 Curved surface area of cylinder $= 2\pi rh$
Luas permukaan melengkung silinder $= 2\pi jt$

5 Surface area of sphere $= 4\pi r^2$
Luas permukaan sfera $= 4\pi j^2$

6 Volume of right prism = cross sectional area $\times$ length
Isipadu prisma tegak = *luas keratan rentas* $\times$ *panjang*

7 Volume of cylinder $= \pi r^2 h$
Isipadu silinder $= \pi j^2 t$

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

Isipadu kon $= \frac{1}{3}\pi j^2 t$

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

Isipadu sfera $= \frac{4}{3}\pi j^3$

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

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

11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
$= (n-2) \times 180°$

12 $\dfrac{\text{arc length}}{\text{circumference of circle}} = \dfrac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$

$\dfrac{\textit{panjang lengkuk}}{\textit{lilitan bulatan}} = \dfrac{\textit{sudut pusat}}{360^\circ}$

13 $\dfrac{\text{area of sector}}{\text{area of circle}} = \dfrac{\text{angle subtended at centre}}{360^\circ}$

$\dfrac{\textit{luas sektor}}{\textit{luas bulatan}} = \dfrac{\textit{sudut pusat}}{360^\circ}$

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

Faktor skala, $k = \dfrac{PA'}{PA}$

15 Area of image = $k^2 \times$ area of object
Luas imej = $k^2 \times$ *luas objek*

For Examiner's Use

Section A / *Bahagian* A

[52 marks / 52 *markah*]

Answer **all** questions in this section. / *Jawab* **semua** *soalan dalam bahagian ini.*

1 The diagram shows the Venn diagram of set P, Q and R. Given that universal set $\xi = P \cup Q \cup R$.
On the diagrams, shade the region of set.

Rajah Venn di bawah menunjukkan set P, Q dan R. Diberi bahawa set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$.
Pada rajah, lorekkan rantau set

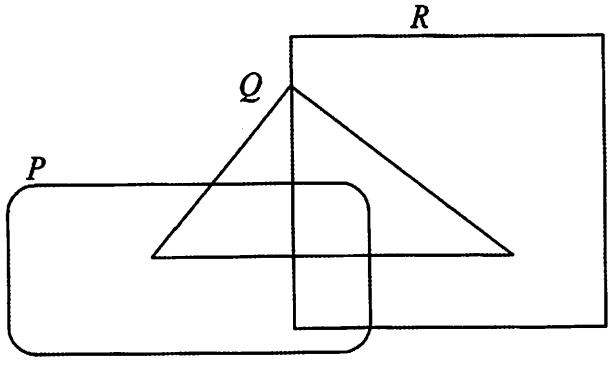
(a) $P \cup Q$

(b) $(P \cap Q)' \cap R'$

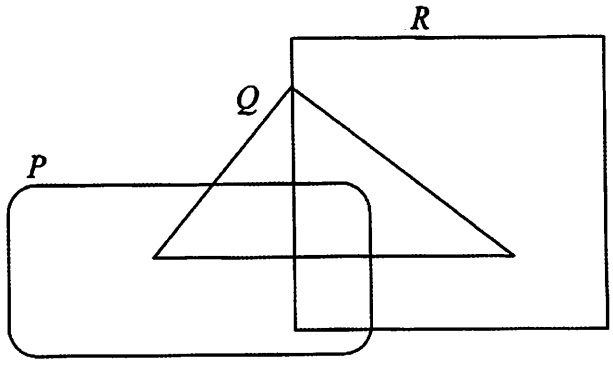
[3 *marks*/ 3 *markah*]

Answer/*Jawapan:*

(a)



(b)



For Examiner's Use

2 Calculate the value of x and y that satisfy the following simultaneous linear equation:
Hitungkan nilai x dan y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

$$3x - 7y = 13$$
$$x - 4y = 6$$

[4 *marks* / 4 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

3 (a) Solve the following quadratic equation:
Selesaikan persamaan kuadratik berikut:

$$4x^2 - 13x + 3 = 0$$

[3 *marks* / 3 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

For Examiner's Use

3 (b) Solve the following quadratic equation:

Selesaikan persamaan kuadratik berikut:

$$(x+1)(2x+1)=15$$

[4 *marks* / 4 *markah*]

Answer / *Jawapan :*

For Examiner's Use

4 (a) State whether each of the following is a statement or non-statement:
Nyatakan sama ada setiap yang berikut suatu pernyataan atau bukan pernyataan:

(i) $-2 > 0$

(ii) $P \cup Q \cap R$

(b) Complete the conclusion in the following argument:
Lengkapkan kesimpulan dalam hujah berikut:

Premise 1 : If $180^0 \leq \theta \leq 270^0$ then $\cos\theta$ is negative
Premis 1: *Jika* $180^0 \leq \theta \leq 270^0$ *maka* $\text{kos}\,\theta$ *ialah negatif*

Premise 2/*Premis* 2: $180° \leq \theta \leq 270°$.

Conclusion /*Kesimpulan*: .....

(c) Make a general conclusion by induction for a list of numbers 5, 8, 13, 20, ... which follows the following pattern :

Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi bagi senarai nombor 5, 8, 13, 20, ... *yang mengikut pola berikut*:

$$5 = (1)^2 + 4$$
$$8 = (2)^2 + 4$$
$$13 = (3)^2 + 4$$
$$20 = (4)^2 + 4$$
.....
.....

[5 *marks* / 5 *markah*]

Answer/ *Jawapan*:

(a) (i) .....

(ii) .....

(b) Conclusion / *Kesimpulan* :

.....

(c) .....

For Examiner's Use

5 (a) Write the converse of the following statement :

Tuliskan akas bagi pernyataan ini :

If n is an odd integer, then $(n + 1)$ is an even integer

Jika n ialah integer ganjil, maka $(n + 1)$ *ialah integer genap.*

(b) Write two implications from the following sentence

Tuliskan dua implikasi daripada ayat berikut

$\frac{m}{n}$ is a proper fraction if and only if m and n are integers with $0 < m < n$

$\frac{m}{n}$ *ialah satu pecahan wajar jika dan hanya jika m dan n adalah integer dengan* $0 < m < n$

(c) Make a general conclusion by induction for a list of numbers –3, 1, 13, 33, ... Which follows the following pattern :

Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi bagi senarai nombor –3, 1, 13, 33, ... *yang mengikut pola berikut*:

$$-3 = 4(0)^2 - 3$$
$$1 = 4(1)^2 - 3$$
$$13 = 4(2)^2 - 3$$
$$33 = 4(3)^2 - 3$$
.....
.....

[5 *marks* / 5 *markah*]

Answer/ *Jawapan*:

(a) .....

(b) Implication 1 / *Implikasi* 1 :

.....

Implication 2 / *Implikasi* 2 :

.....

(c) .....

For Examiner's Use

6 In Diagram 6, $PQRS$ is a parallelogram. Given the gradient of a straight line QR is $\frac{1}{4}$ and y-intercept of PQ is -6.
Dalam Rajah 6, PQRS adalah sebuah segi empat selari. Diberi kecerunan bagi garis lurus QR ialah $\frac{1}{4}$ *dan pintasan-y bagi garis lurus PQ ialah* -6.

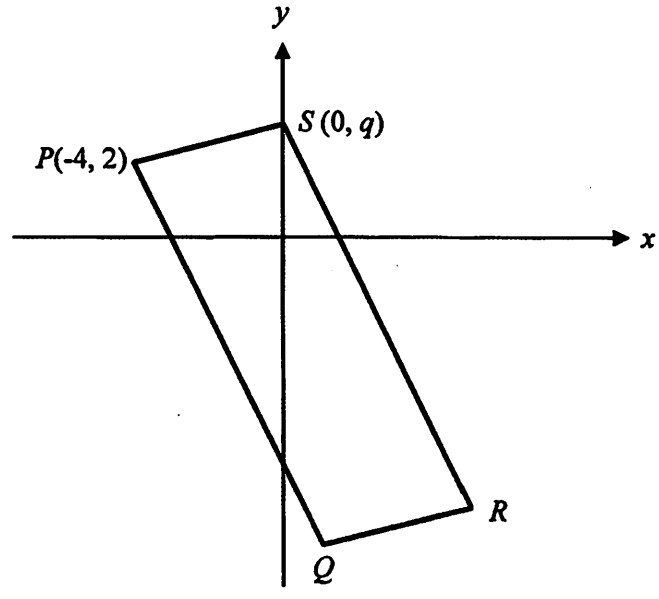


Diagram 6 / *Rajah* 6

Find
Cari

(a) value of q,
nilai q,

(b) the gradient of straight line PQ and hence, state its equation.
kecerunan bagi garis lurus PQ dan seterusnya, nyatakan persamaan garis lurus itu.

[5 *marks* / 5 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(a)

(b)

For Examiner's Use

7 In Diagram 7, O is the origin. Point S lies on x-axis. The straight line OR is parallel to straight line ST.

Dalam rajah 7, O ialah asalan. Titik S terletak pada paksi-x. Garis lurus OR adalah selari dengan garis lurus ST.

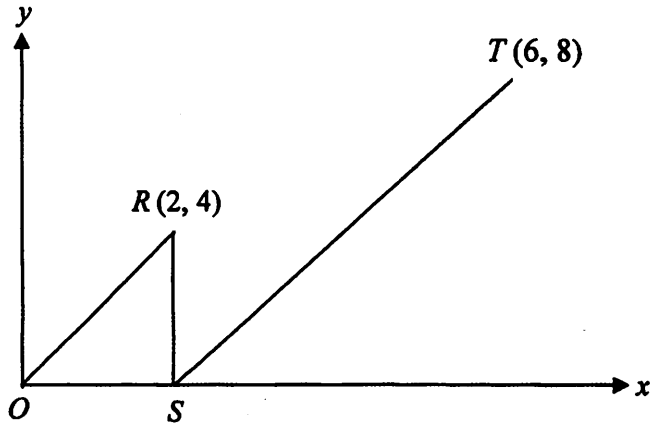


Diagram 7 / *Rajah* 7

(a) Find the equation of straight line ST.

Cari persamaan garis lurus ST.

(b) State the x–intercept of the straight line of ST.

Nyatakan pintasan-x bagi garis lurus ST.

[5 *marks* / 5 *markah*]

Answer / Jawapan:

(a)

(b)

For Examiner's Use

8 Diagram 8 shows quadrant *OST* and semicircle *PQR*, both with centre *O*. *OS* = 21 cm and *OP* = 14 cm.

Rajah 8 *menunjukkan sukuan bulatan OST dan separuh bulatan PQR, kedua-duanya berpusat O,* *OS* = 21 cm *dan OP* = 14 cm.

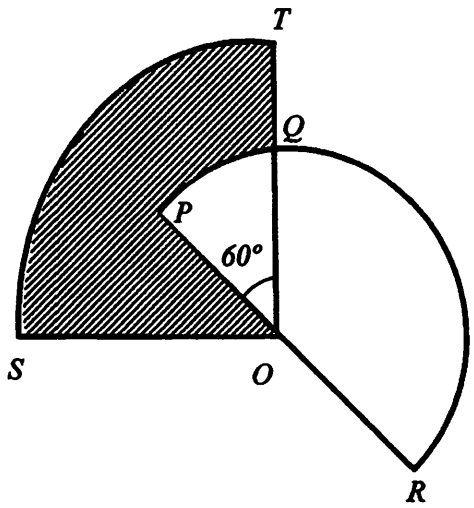


Diagram 8 / *Rajah* 8

[Use / *guna* $\pi = \frac{22}{7}$]

Calculate

Hitung

a) the area, in cm^2, of the shaded region.
luas, dalam cm^2, *kawasan yang berlorek.*

b) the perimeter, in cm, of the whole diagram.
perimeter, dalam cm, *seluruh rajah itu.*

[6 *marks* / 6 *markah*]

Answer / *Jawapan*:

(a)

(b)

For Examiner's Use

9 Diagram 9, shows a composite solid. *ABCDEFGH* is a right prism with trapezium *ABGF* as its cross-section. *AJBCKD* is a half circular cylinder with diameter 14 cm. They are joined at the rectangular plane *ABCD*.

Diagram 9, menunjukkan gabungan pepejal. ABCDEFGH ialah sebuah prisma tegak dengan ABGF merupakan keratan rentas. AJBCKD adalah separuh silinder yang berdiameter 14 cm. *Kedua-dua digabungkan pada satah segiempat ABCD.*

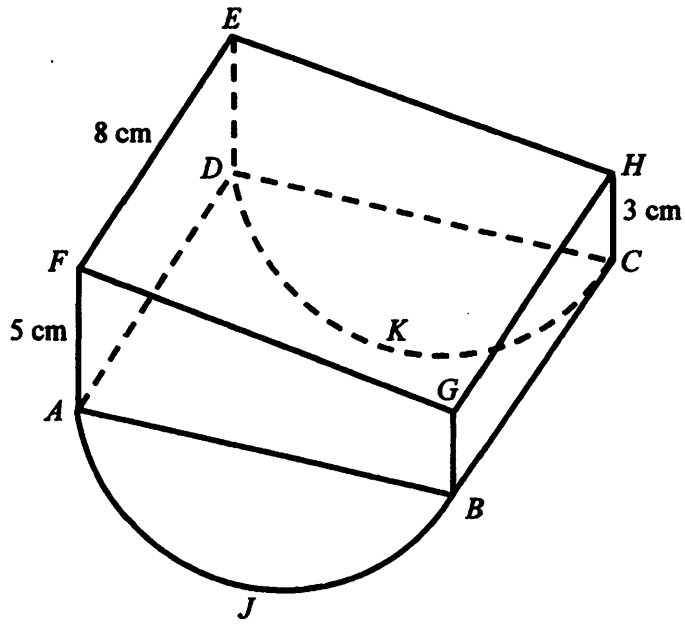


Diagram 9 / *Rajah* 9

[Use / guna $\pi = \frac{22}{7}$]

Calculate the volume, in cm³, of the composite solid.

Hitungkan isipadu, dalam cm³, *gabungan pepejal itu.*

[4 *marks*/4 *markah*]

Answer / *Jawapan*:

For Examiner's Use

10 Diagram 10 shows a disc with a pointer on it, is divided into eight sectors of equal size. Each sector is numbered 11 to 18 as shown.

Rajah 10 *menunjukkan sebuah cakra yang dibahagikan kepada lapan sektor bersaiz sama, mempunyai penunjuk di atasnya. Setiap sektor diberi satu nombor* 11 *hingga* 18, *seperti yang ditunjuk dalam rajah.*

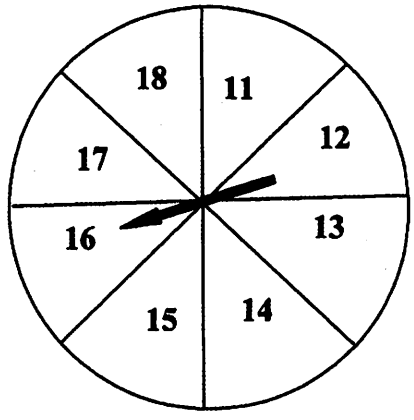


Diagram 10 / *Rajah* 10

The pointer is spin and will stop at one number.

Penunjuk diputar dan akan berhenti pada satu nombor.

(a) List out all the elements of the sample space of the experiment

Senaraikan semua unsur bagi ruang sample eksperimen itu.

(b) Find the probability that the pointer will stop at

Cari kebarangkalian penunjuk akan berhenti pada

(i) a prime number,

satu nombor perdana,

(ii) a number that is not a multiple of three.

satu nombor bukan gandaan tiga.

[5 *marks* / 5 *markah*]

Answer / *Jawapan*:

(a)

(b) (i)

(ii)

For Examiner's Use

11 Diagram 11 shows a cuboid with horizontal rectangular base *PQRS*. The length of *QP* is 12 cm, *PS* = 9 cm and *DS* = 6 cm.

Rajah 11 *menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak segiempat tepat mengufuk PQRS. Panjang sisi QP ialah* 12 cm, *PS* = 9 cm *dan DS* = 6 cm.

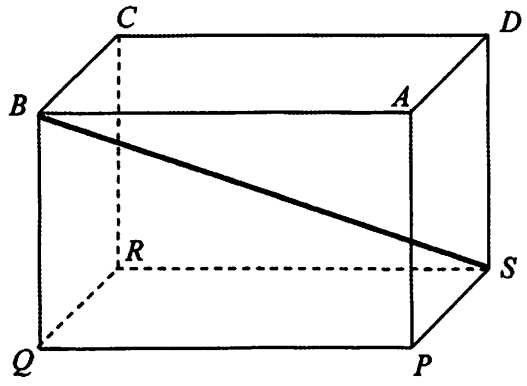


Diagram 11 / *Rajah* 11

Calculate the angle between line *BS* and the base *PQRS*

Hitung sudut di antara garis BS dengan tapak PQRS.

[3 *marks* / 3 *markah*]

Answer / *Jawapan*:

For Examiner's Use

Sections B / *Bahagian* B

[48 *marks*] / [48 *markah*]

Answer **all** questions from this section.
Jawab **semua** *soalan dalam bahagian ini.*

12 (a) Table 12.1 shows the values of two variables, x and y, for the equation $y = 9 + 3x - 2x^2$.

Jadual 12.1 *menunjukkan nilai-nilai pembolehubah,* x *dan* y, *bagi persamaan* $y = 9 + 3x - 2x^2$.

x	−3	−2	−1.5	−0.5	0.5	1	2	4
y	−18	−5	0	7	10	10	7	−11

Table 12.1 / *Jadual* 12.1

For this part of the question, use the graph paper provided on page 17. You may use a flexible curve rule.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 17. *Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.*

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

Paksi-x dan paksi-y telah disediakan pada kertas graf.

By using a scale of 2 cm to 5 unit, complete and label the y-axis. Hence, draw the graph of $y = 9 + 3x - 2x^2$ for $-3 \le x \le 4$.

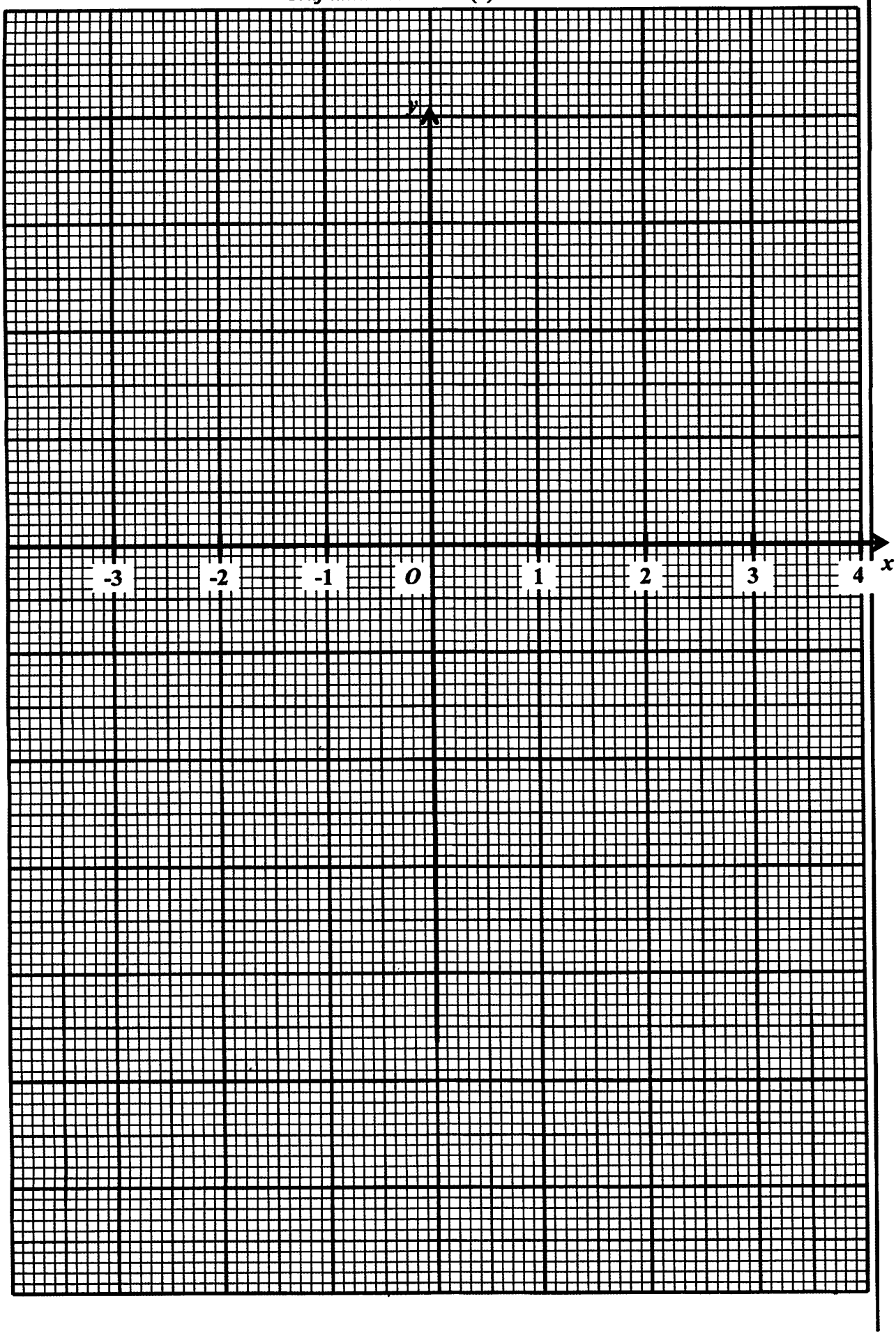
Dengan menggunakan skala 2 cm *kepada* 5 *unit, lengkap dan labelkan paksi-y itu. Seterusnya, lukiskan graf* $y = 9 + 3x - 2x^2$ *bagi* $-3 \le x \le 4$.

[4 *marks* / 4 *markah*]

Graph for Question 12(a)

***Graf untuk Soalan* 12(a)**

For Examiner's Use



For Examiner's Use

(b) (i) Complete Table 12.2 in the answer space for the equation $y = 2x^2 - x - 10$ by writing down the values of y when $x = -4$ and $x = 2$.

Lengkapkan Jadual 12.2 *di ruang jawapan bagi persamaan* $y = 2x^2 - x - 10$ *dengan menulis nilai-nilai y apabila* $x = -4$ *dan* $x = 2$.

[2 *marks* / 2 *markah*]

(ii) For this part of the question, use the graph paper provided on page 19. You may use a flexible curve rule.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 19. *Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.*

By using a scale of 2 cm to 1 unit on the x-axis and 2 cm to 5 units on the y-axis, draw the graph of $y = 2x^2 - x - 10$ for $-4 \le x \le 3$.

Dengan menggunakan skala 2 cm *kepada* 1 *unit pada paksi-x dan* 2 cm *kepada* 5 *unit pada paksi-y, lukiskan graf* $y = 2x^2 - x - 10$ *bagi* $-4 \le x \le 3$.

[4 *marks* / 4 *markah*]

(iii) From your graph, find

Daripada graf anda, carikan

(a) the value of x when $y = 21$,

nilai x apabila $y = 21$,

(b) the value of y when $x = -1 \cdot 3$.

nilai y apabila $x = -1 \cdot 3$.

[2 *marks* / 2 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(i)

x	−4	−3	−2	−1	0	1	2	3
y		11	0	−7	−10	−9		5

Table 12.2 / *Jadual* 12.2

(ii) Refer graph on page 19.

Rujuk graf di muka surat 19.

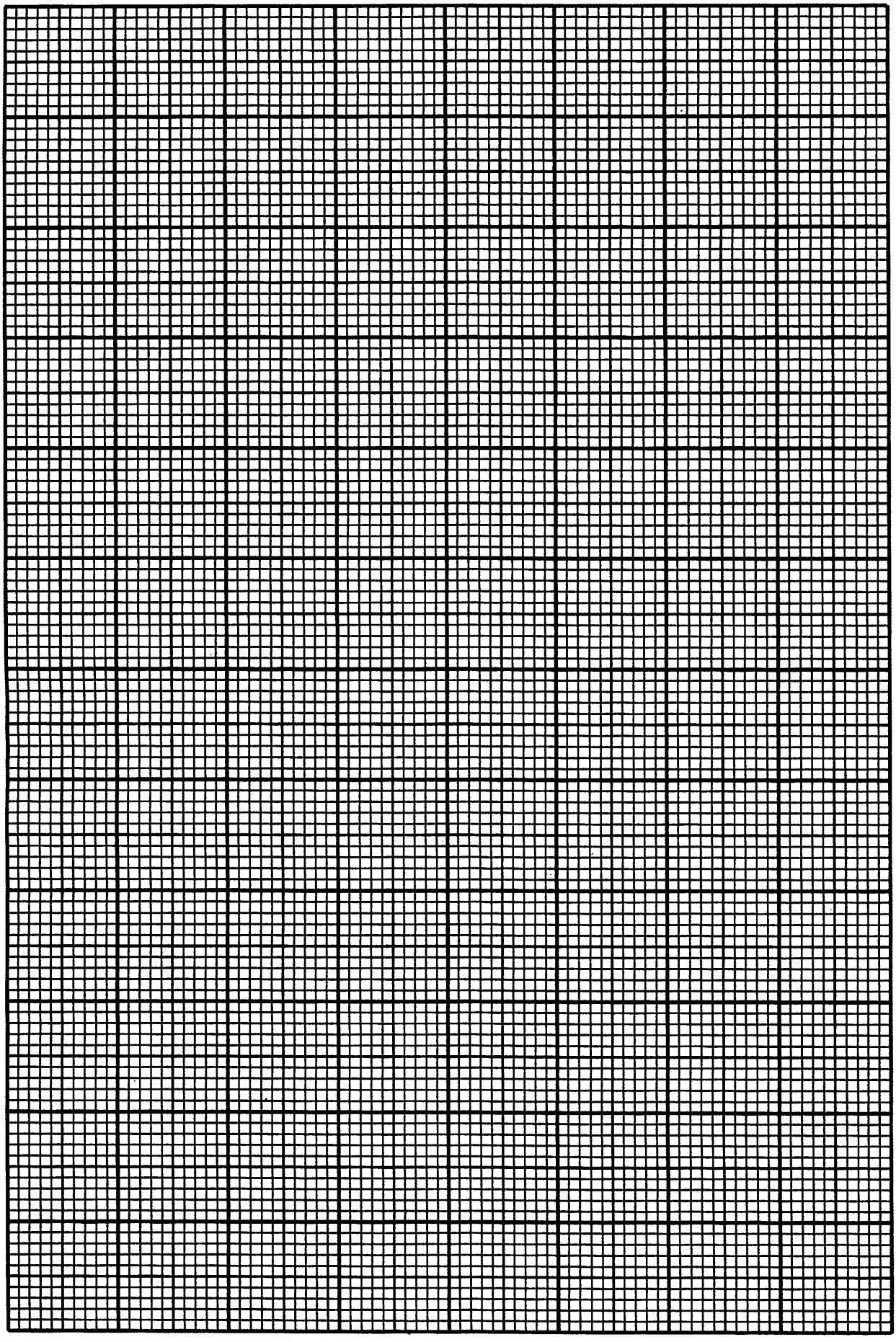
(iii) (a) x = ...

(b) y = ...

Graph for Question 12(b)

***Graf untuk Soalan* 12(b)**

For Examiner's Use



For Examiner's Use

13 (a) Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Transformation **P** is a reflection in the straight line $y = 2$.

State the coordinates of the image of point (2, 1) under the following transformation:

Penjelmaan **T** *ialah satu translasi* $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **P** *ialah satu pantulan pada garis lurus* $y = 2$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik (2, 1) *di bawah penjelmaan berikut*:

(i) **T**,

(ii) **P**.

[2 *marks* / 2 *markah*]

(b) Diagram 13.1 shows the point Q and the straight line $x = 3$ drawn on a Cartesian plane.

Rajah 13.1 *menunjukkan titik* Q *dan garis lurus* $x = 3$ *dilukis pada suatu satah Cartesan.*

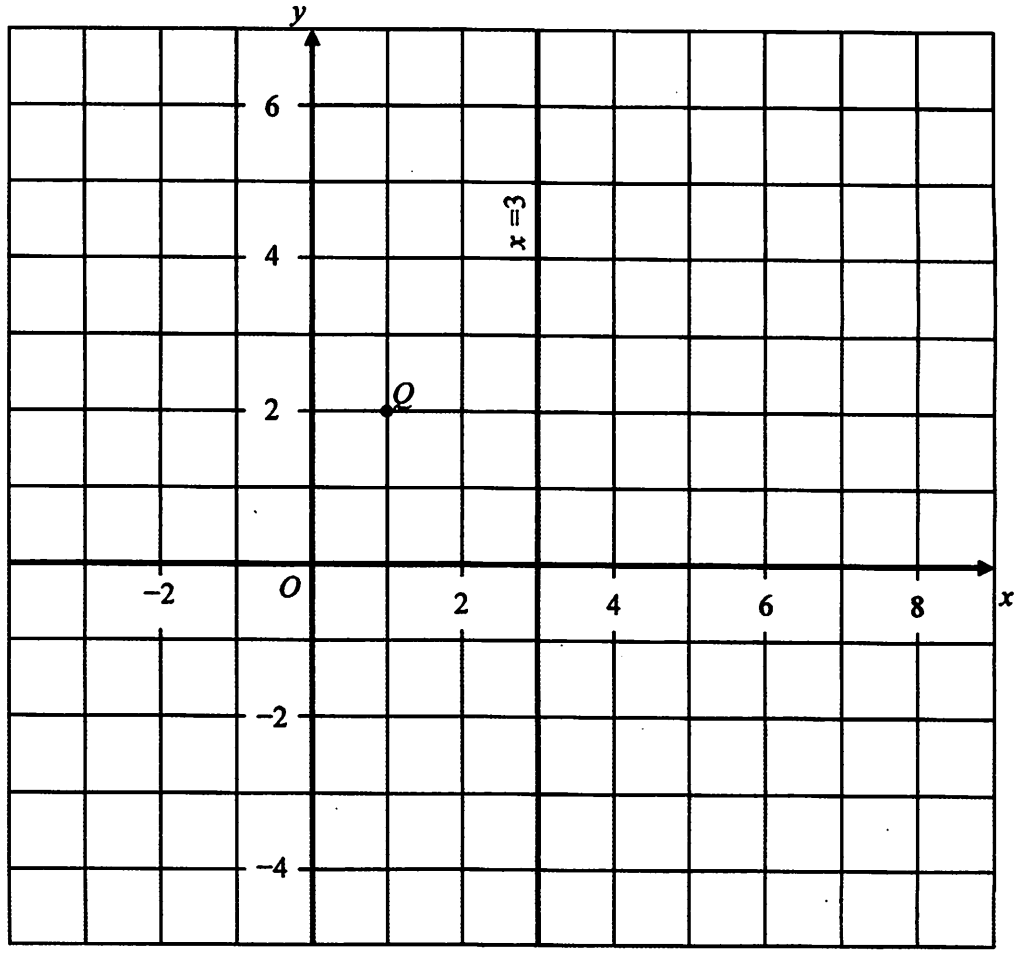


Diagram 13.1 / *Rajah* 13.1

For Examiner's Use

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Transformation **P** is a reflection in the straight line $x = 3$.
Transformation **R** is an anticlockwise rotation 90° about the centre (4, 1).
State the coordinates of the image of point Q under the following transformation :

Penjelmaan **T** *ialah satu translasi* $\begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **P** *ialah satu pantulan pada garis lurus* $x = 3$.
Penjelmaan **R** *ialah satu putaran* 90° *lawan arah jam pada pusat* (4, 1).
Nyatakan koordinat imej bagi titik Q di bawah penjelmaan berikut:

(i) **T,**

(ii) **P,**

(iii) **R.**

[3 *marks* / 3 *markah*]

Answer / *Jawapan*:

(a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

(iii)

For Examiner's Use

(c) Diagram 13.2 shows three pentagons , *ABCDE*, *LKPNM* and *LJHGF* drawn on a square grids.

Rajah 13.2 *menunjukkan tiga pentagon, ABCDE, LKPNM dan LJHGF dilukis pada grid segi empat sama.*

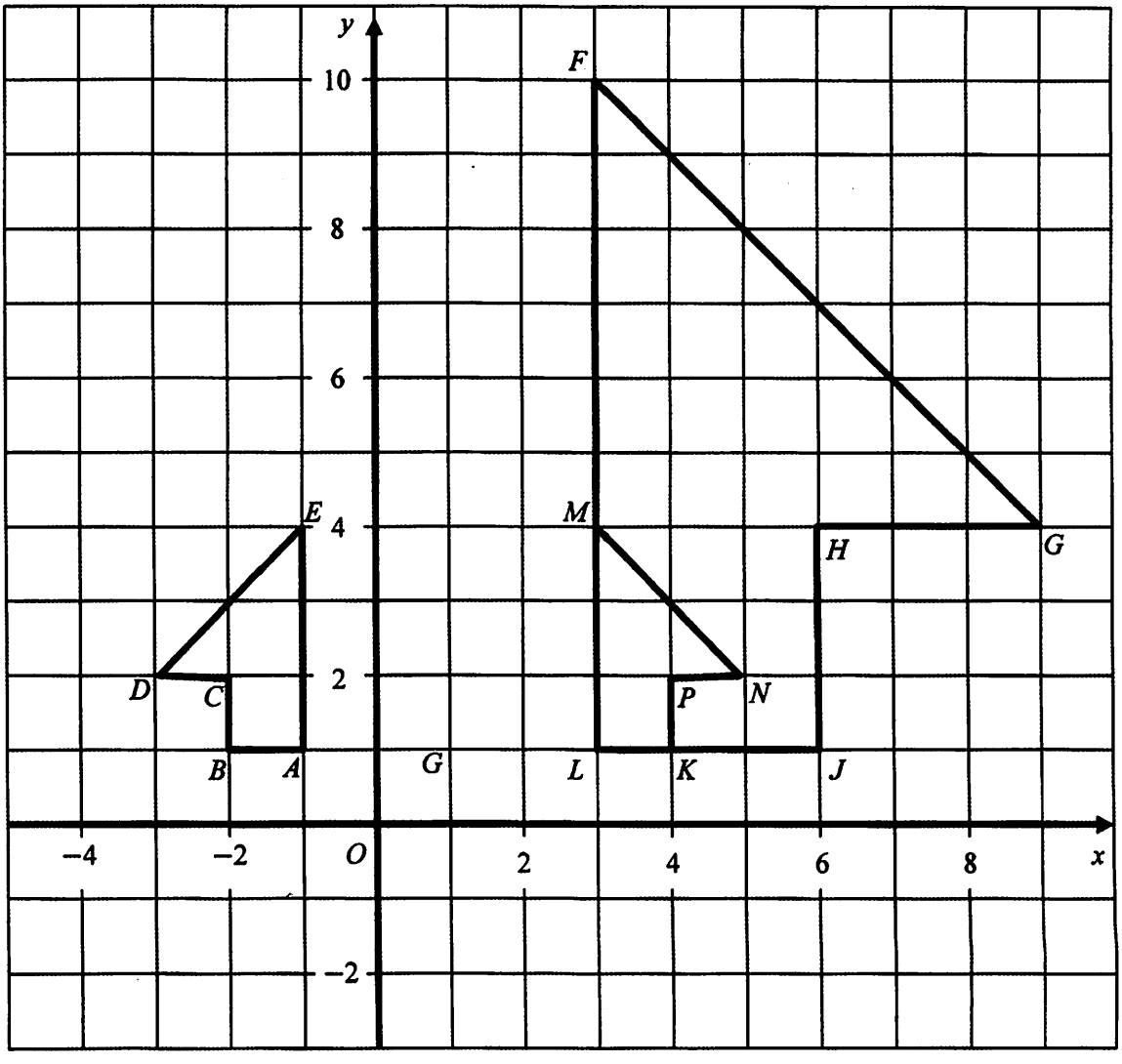


Diagram 13.2 / *Rajah* 13.2

(i) Pentagon *LKPNM* is the image of pentagon *ABCDE* under the transformation **U**. Pentagon *LJHGF* is the image of pentagon *LKPNM* under the transformation **V**. Describe, in full, the transformation:

Pentagon LKPNM ialah imej bagi pentagon ABCDE di bawah penjelmaan **U** . *Pentagon LJHGF ialah imej bagi* pentagon *LKPNM di bawah penjelmaan* **V**. *Huraikan selengkapnya penjelmaan*:

(a) **U**,

(b) **V**.

For Examiner's Use

(ii) It is given that *LKPNM* represents a region of area 27 m².
Calculate the area, in m², of the region represented by *LJHGF*.

Diberi bahawa LKPNM mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 27 m².
Hitung luas, dalam m², *kawasan yang diwakili oleh LJHGF.*

[7 *marks* / 7 *markah*]

Answer / *Jawapan*:

(c) (i) (a) **U =**

(b) **V =**

(ii)

For Examiner's Use

14 Diagram 14 shows the monthly pocket money, in RM, received by 40 students.

Rajah 14 *menunjukkan duit poket bulanan, dalam RM, yang diterima oleh* 40 *orang pelajar.*

56	44	60	48	52	53	55	35
45	38	48	57	44	49	46	40
32	41	46	56	42	48	51	39
36	47	54	59	34	54	52	48
49	51	46	58	38	50	49	43

Diagram 14 / *Rajah* 14

(a) Based on the data in Diagram 14, complete Table 14 in the answer space.

Berdasarkan data di Rajah 14, *lengkapkan Jadual* 14 *pada ruang jawapan.*

[3 *marks* / 3 *markah*]

(b) (i) State the modal class.

Nyatakan kelas mod.

(ii) Calculate the estimated mean of the monthly pocket money of a student.

Hitungkan min anggaran duit poket bulanan yang diterima oleh seorang pelajar.

[4 *marks* / 4 *markah*]

(c) For this part of question, use the graph paper provided on page 26.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 26.

By using the scale of 2 cm to RM 5 on the horizontal-axis and 2 cm to 2 students on the vertical-axis, draw a histogram for the data.

Dengan menggunakan skala 2 cm *kepada* RM5 *pada paksi mengufuk dan* 2 cm *kepada* 2 *orang pelajar pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut.*

[4 *marks* / 4 *markah*]

(d) On the histogram you have drawn in 14(c), draw a frequency polygon.

Pada histogram yang telah anda lukis di 14(c), *lukis satu poligon kekerapan.*

[1 *mark* / 1 *markah*]

For Examiner's Use

Answer / *Jawapan* :

(a)

Pocket money (RM) *Duit poket* (RM)	Frequency *Kekerapan*	Midpoint *Titik tengah*
31 - 35		
36 - 40		

Table 14 / *Jadual* 14

(b) (i)

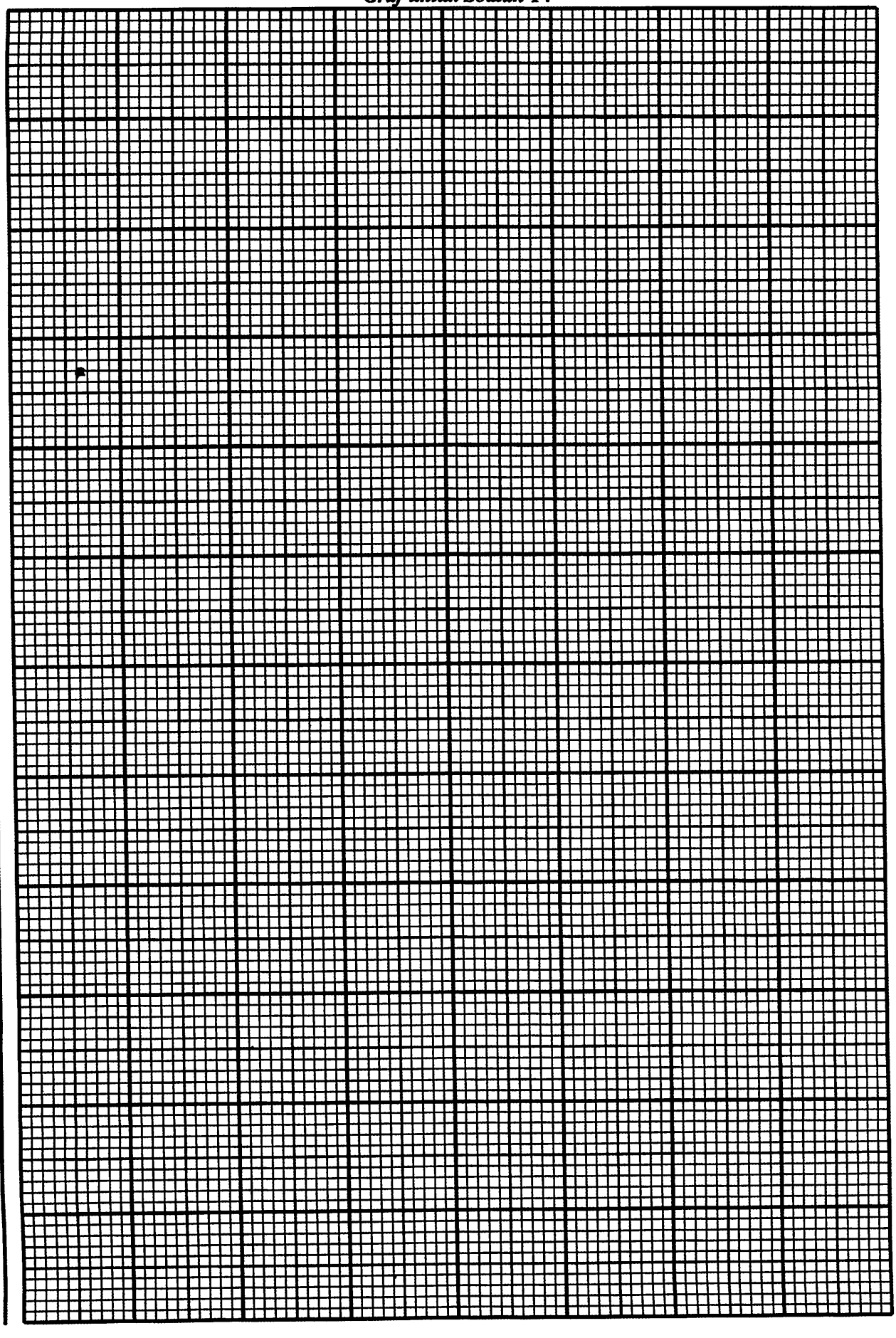
(ii)

(c) , (d) Use graph paper on page 26.
Gunakan kertas graf pada halaman 26.

For Examiner's Use

Graph for Question 14

***Graf untuk Soalan* 14**



For Examiner's Use

15 Table 15.1 shows the frequency distribution of the number of hours spent on reading books in a week by a group of 180 students.

Jadual 15.1 *menunjukkan taburan kekerapan bagi bilangan jam digunakan untuk membaca buku dalam satu minggu oleh sekumpulan* 180 *orang pelajar.*

Number of hours ***Bilangan jam***	**Frequency** ***Kekerapan***
1 – 5	2
6 – 10	14
11 – 15	24
16 – 20	52
21 – 25	48
26 – 30	24
31 – 35	12
36 – 40	4

Table 15.1 / *Jadual* 15.1

(a) (i) State the modal class.

Nyatakan kelas mod.

(ii) Calculate the estimated mean of the number of hours spent on reading books in the week.

Hitungkan min anggaran bilangan jam digunakan untuk membaca buku dalam minggu itu.

[4 *marks* / 4 *markah*]

(b) Based on Table 15.1, complete Table 15.2 in the answer space to show the cumulative frequency distribution of the number of hours.

Berdasarkan Jadual 15.1, *lengkapkan Jadual* 15.2 *pada ruang jawapan untuk menunjukkan kekerapan longgokan bilangan jam itu.*

[3 *marks* / 3 *markah*]

(c) For this part of question, use the graph paper provided on page 29.

Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 29.

By using the scale of 2 cm to 5 hours on horizontal axis and 2 cm to 20 students on the vertical axis, draw an ogive for the data.

Dengan menggunakan skala 2 cm *kepada* 5 *jam pada paksi mengufuk dan* 2 cm *kepada* 20 *orang pelajar pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.*

[4 *marks* / 4 *markah*]

For Examiner's Use

(d) Using the ogive you have drawn in 15(c), find the number of students who spent reading books less then 23 hours.

Dengan menggunakan ogif yang telah anda lukis di 15(*c*), *cari bilangan pelajar yang menggunakan masa kurang daripada* 23 *jam untuk membaca buku.*

[1 *mark* / 1 *markah*]

Answer / *Jawapan* :

(a) (i)

(ii)

(b)

Upper Boundary *Sempadan Atas*	**Cumulative Frequency** *Kekerapan Longgokan*
0.5	0
5.5	

Table 15.2 / *Jadual* 15.2

(c) Refer graph on page 29.

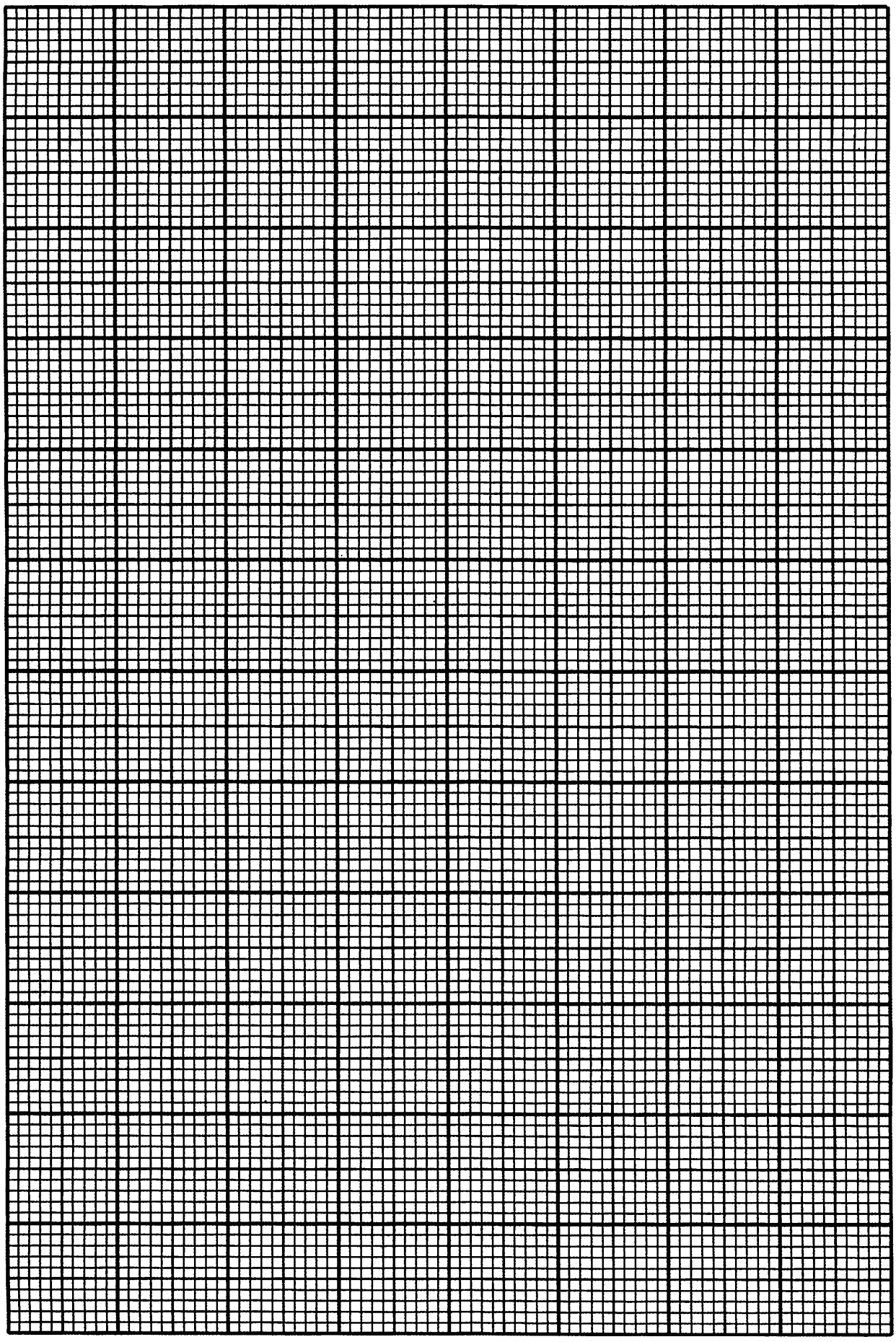
Rujuk graf di halaman 29.

(d)

For Examiner's Use

Graph for Question 15

***Graf untuk Soalan* 15**



END OF QUESTION PAPER / *KERTAS SOALAN TAMAT*

HALAMAN KOSONG

HALAMAN KOSONG

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of two section : **Sections A** *and* **Sections B.**

   Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** *dan* **Bahagian B.**

2. Answer **all** questions in **Sections A** and **Sections B.**

   Jawab **semua** *soalan dalam* **Bahagian A** *dan* **Bahagian B.**

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 your to get marks.

   Tunjukkan langkah-langkah penting. 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 new answer.

   Jika anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.

6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

   Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.

7. The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.

   Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.

8. A list of formulae is provided on pages 2 to 4.

   Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 *hingga* 4.

9. A booklet of four-figure mathematical tables is provided.

   Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.

10. You may use a non-programmable scientific calculator.

    Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.

11. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.

    Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.