

NAMA

Tingkatan

PENTAKSIRAN SUMATIF 3 SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2013

MATEMATIK (KERTAS 2)

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 Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
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.

Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	3	
	2	3	
	3	4	
	4	4	
	5	5	
	6	4	
	7	6	
	8	5	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 36 halaman bercetak

TERENGGANU NEGERI ANJUNG ILMU

Dibiayai oleh:
Kerajaan Negeri Terengganu

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

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 = $\frac{\text{distance travelled}}{\text{time taken}}$

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

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

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

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

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

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

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

**SHAPES AND SPACE
BENTUK DAN RUANG**

- 1 Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of parallel sides} \times \text{height}$
Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$
- 2 Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
- 3 Area of circle = πr^2
Luas bulatan = πj^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 = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
- 11 Sum of interior angles of a polygon
Hasil tambah sudut pedalaman poligon
 $= (n - 2) \times 180^\circ$

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

$$\frac{\text{panjang lengkuk}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

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

$$\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$$

$$14 \quad \text{Scale factor, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$\text{Faktor skala, } k = \frac{PA'}{PA}$$

$$15 \quad \text{Area of image} = k^2 \times \text{area of object}$$

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

Bahagian A
Section A

[52 markah]
[52 marks]

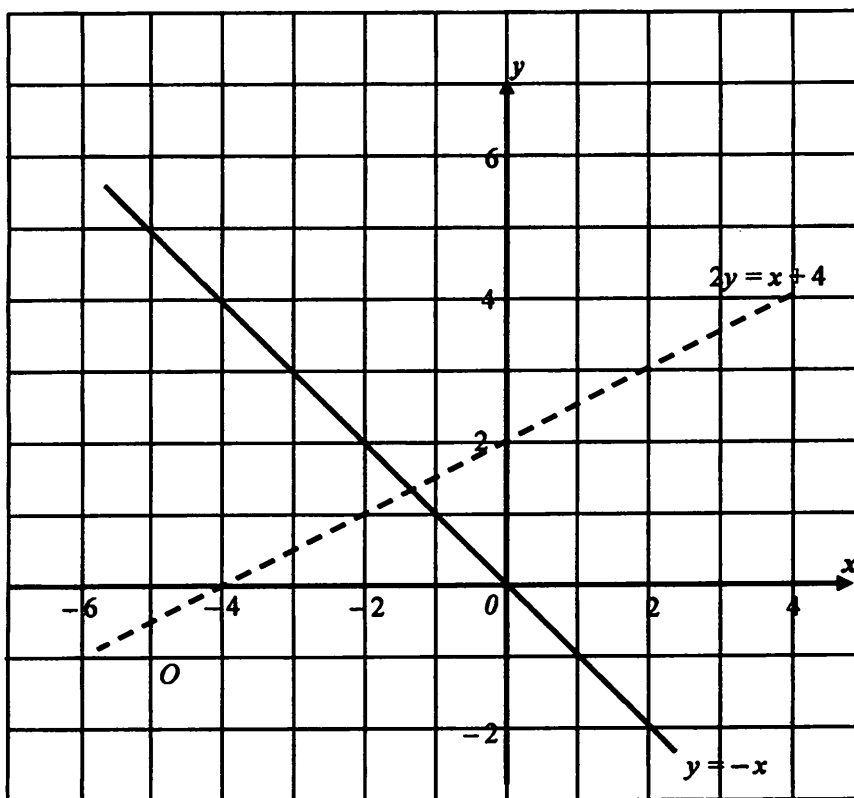
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.
Answer all questions in this section.

- 1 Pada graf yang disediakan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y \geq -x$, $2y > x + 4$ dan $y \leq 3$.

On the graph provided, shade the region which satisfies the three inequalities $y \geq -x$, $2y > x + 4$ and $y \leq 3$.

[3 markah / 3 marks]

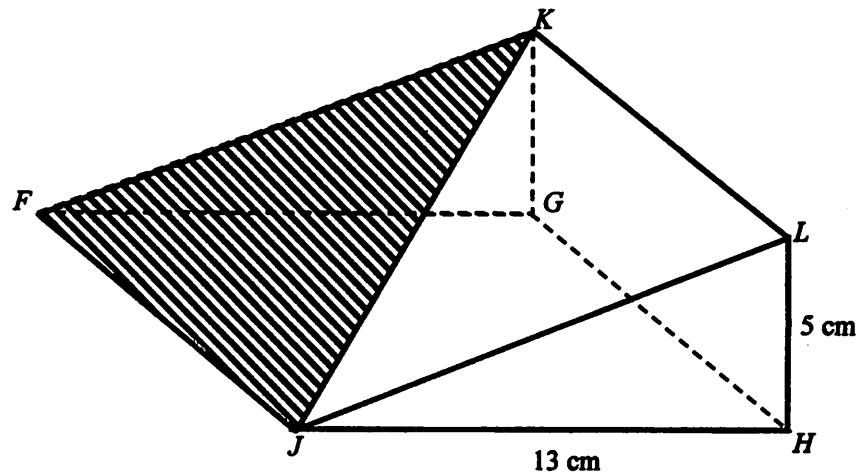
Jawapan / Answer :



For
Examiner's
Use

- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak. Tapak segi empat sama $FGHJ$ adalah mengufuk.

Diagram 2 shows a right prism. The base $FGHJ$ is a horizontal square.



Rajah 2/ Diagram 2

- (a) Namakan sudut antara satah FJK dan satah $FGHJ$.
Name the angle between the plane FJK and $FGHJ$.
- (b) Hitung sudut antara satah FJK dan satah $FGHJ$.
Calculate the angle between the plane FJK and $FGHJ$.

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

*For
Examiner's
Use*

3 Menggunakan pemfaktoran, selesaikan persamaan kuadrat berikut:

Using factorisation, solve the following quadratic equation:

$$\frac{3x^2 + 3x}{2} = x + 2$$

[4 markah / 4 marks]

Jawapan/Answer :

*For
Examiner's
Use*

- 4 Hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan linear serentak berikut:

Calculate the value of x and of y that satisfy the following simultaneous linear equations:

$$\begin{aligned}\frac{3}{2}x + y &= 4 \\ x - 2y &= 0\end{aligned}$$

[4 markah / 4 marks]

Jawapan/Answer:

For
Examiner's
Use

5 (a) Nyatakan sama ada ayat-ayat berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan.

State whether the sentences below is a statement or non-statement.

- (i) $2x + 3y = 12$
- (ii) $2 > 5$

(b) Lengkapkan pernyataan berikut dengan menggunakan pengkuantiti "semua" atau "sebilangan" untuk membentuk suatu pernyataan benar.

Complete the following statement using the quantifier "all" or "some" to make it a true statement.

<p>.....gandaan 3 adalah nombor genap.</p> <p>.....multiples of 3 are even numbers.</p>

(c) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 7, 21, 59, 133,....yang mengikut pola berikut.

Make a general conclusion by indication for the sequence of numbers 7, 21, 59, 133,.... which follows the following pattern.

$$\begin{aligned}
 7 &= 2(1)^3 + 5 \\
 21 &= 2(2)^3 + 5 \\
 59 &= 2(3)^3 + 5 \\
 133 &= 2(4)^3 + 5 \\
 &.....
 \end{aligned}$$

[5 markah / 5 marks]

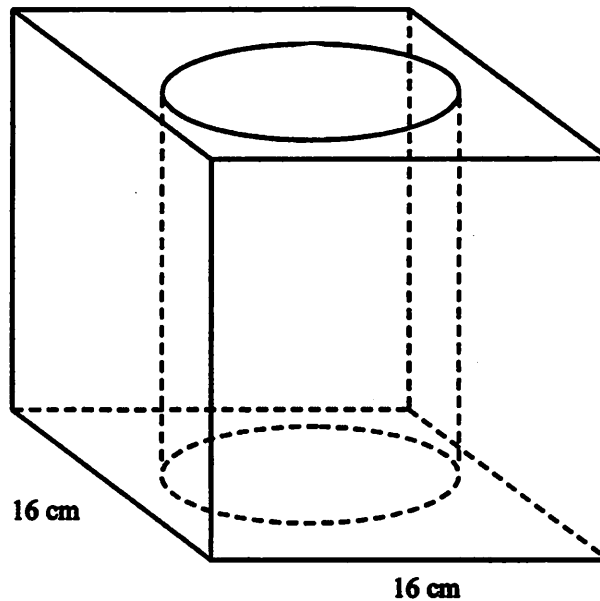
Jawapan / Answer:

- (a) (i)
- (ii)
- (b)
- (c)
-

For
Examiner's
Use

- 6 Rajah 6 menunjukkan sebuah pepejal yang tinggal setelah sebuah silinder dikeluarkan daripada sebuah kuboid. Diberi isipadu pepejal yang tinggal ialah 816 cm^3 dan jejari silinder ialah 7 cm .

Diagram 6 shows the remaining solid after a cylinder is removed from a cuboid. Given that the volume of the remaining solid is 816 cm^3 and the radius of the cylinder is 7 cm .



Rajah 6 / Diagram 6

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung tinggi, dalam cm, silinder itu.

Using $\pi = \frac{22}{7}$, calculate the height, in cm, of the cylinder.

[4 markah / 4 marks]

Answer / Jawapan:

(b)

(a)

Jawapan / Answer:

[6 markah / 6 marks]

(b) pintasan-y bagi garis lurus QR
the y-intercept of the straight line QR .

(a) persamaan garis lurus PQ .
the equation of the straight line PQ .

Cari
Find

Rajah 7 / Diagram 7

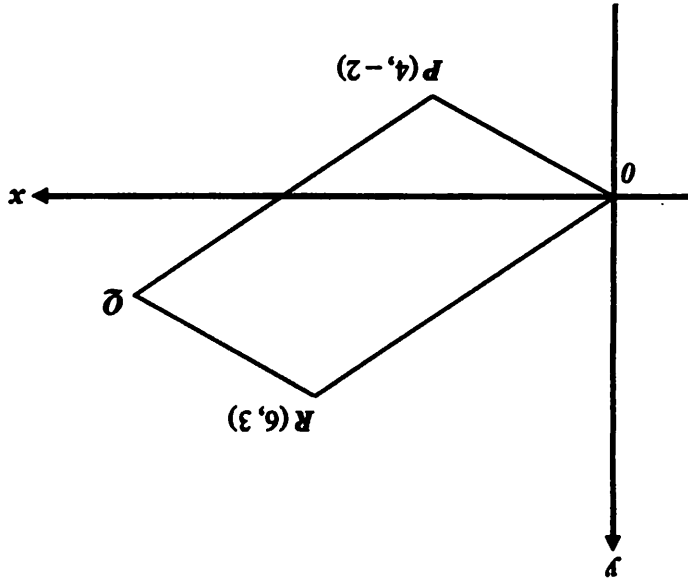


Diagram 7, $OPQR$ is a parallelogram and O is the origin.

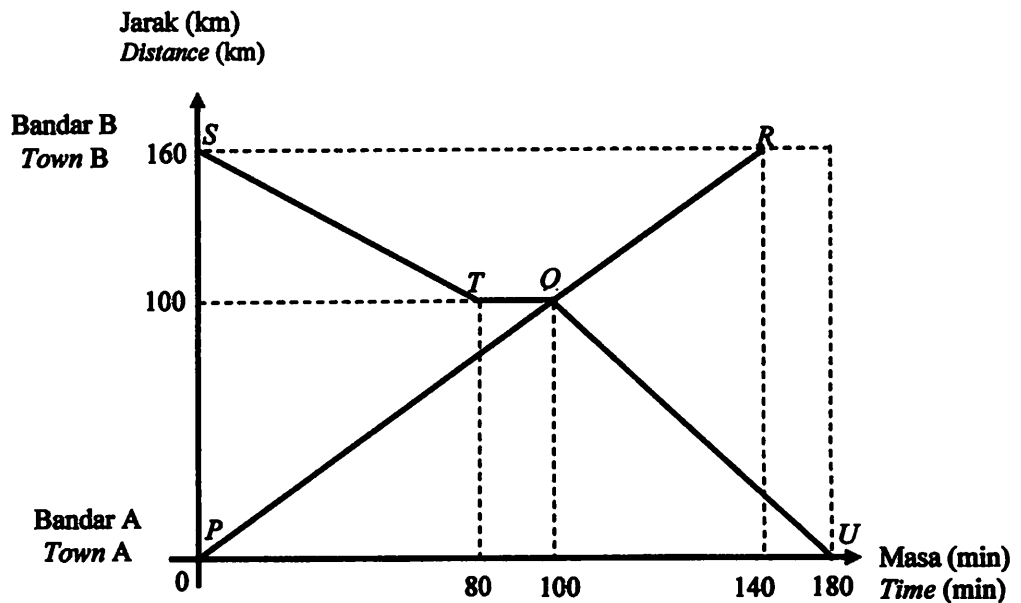
7 Rajah 7, $OPQR$ ialah sebuah segiempat selarti dan O ialah asalan.

For
Examiners'
Use

For
Examiner's
Use

- 8 Rajah 8 menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah kereta dan sebuah bas. Graf PQR mewakili perjalanan kereta itu dari bandar A ke bandar B. Graf $STQU$ mewakili perjalanan bas dari bandar B ke bandar A. Kereta bertolak dari bandar A dan bas pula bertolak dari bandar B pada masa yang sama dan melalui laluan yang sama.

Diagram 8 shows the distance-time graph for the journey of a car and a bus. The graph PQR represents the journey of the car from town A to town B. The graph $STQU$ represents the journey of the bus from town B to town A. The car leaves town A and the bus leaves town B at the same time and they travel along the same route.



Rajah 8 / Diagram 8

- (a) Nyatakan jarak, dalam km, bas dari bandar B ke tempat bas itu berhenti.
State the distance, in km, of the bus from town B where it stop.
- (b) (i) Jika perjalanan itu bermula jam 11.00 a.m., pukul berapakah kedua-dua kenderaan itu bertemu?
If the journey starts at 11.00 a.m., at what time do the vehicles meet?
- (ii) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, bas itu berhenti.
State the length of time, in minutes, during which the bus is stationary.
- (c) Hitung purata laju, dalam kmj^{-1} , bas itu bagi keseluruhan perjalanan.
Calculate the average speed, in kmh^{-1} , of the bus for the whole journey.

[5 markah / 5 marks]

*For
Examiner's
Use*

Jawapan / Answer :

(a)

(b) (i)

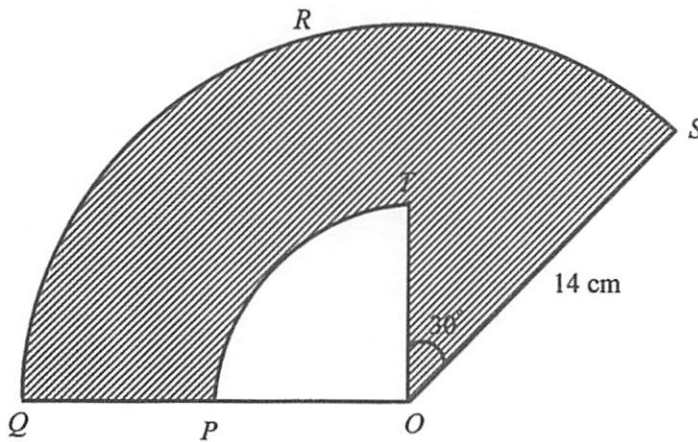
(ii)

(c)

For
Examiner's
Use

- 9 Rajah 9 menunjukkan sebuah sektor $OPQRS$ dan sukuan bulatan OPT dengan pusat sepunya O . P adalah titik tengah bagi OQ dan $OS = 14$ cm.

Diagram 9 shows sectors $OPQRS$ and a quadrant OPT with common centre O . P is midpoint of OQ and $OS = 14$ cm.



Rajah 9 / Diagram 9

Guna $\pi = \frac{22}{7}$ dan beri jawapan betul kepada dua tempat perpuluhan.

Use $\pi = \frac{22}{7}$ and give the answers correct to two decimal places.

Hitung

Calculate

- (a) perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek itu,
the perimeter, in cm, of the shaded region,
- (b) luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek itu.
the area, in cm^2 , of the shaded region.

[6 markah / 6 marks]

*For
Examiner's
Use*

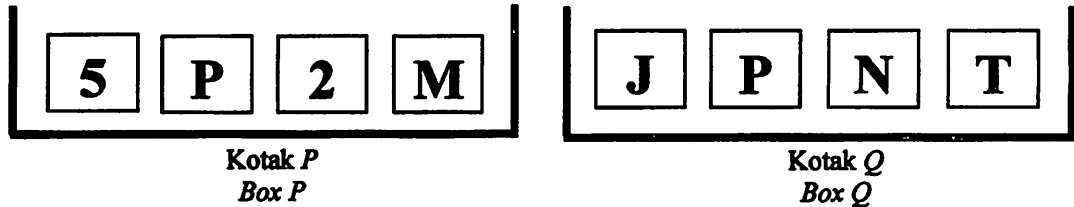
Jawapan / Answer:

(a)

(b)

For
Examiner's
Use

- 10 Rajah 10 menunjukkan empat kad di dalam kotak *P* dan kotak *Q*.
Diagram 10 shows four cards in box P and box Q.



Rajah 10
Diagram 10

Satu kad dipilih secara rawak daripada kotak *P* dan kemudian satu kad pula dipilih secara rawak daripada kotak *Q*.

A card is picked at random from box P and then a card is picked at random from box Q.

- (a) Senaraikan semua unsur ruang sampel.

List all the elements of the sample space.

- (b) Senaraikan semua kesudahan yang mungkin dan cari kebarangkalian peristiwa berikut:

List all the possible outcomes and find the probability of the events that the cards picked are:

- (i) Kad-kad yang dipilih berlabel dengan huruf konsonan.

Cards chosen labelled with consonant.

- (ii) Sekeping kad berlabel dengan nombor atau kad yang satu lagi berlabel dengan huruf T.

One card is labelled with a number or the other card is labelled with a letter T.

[6 markah / 6 marks]

*For
Examiner's
Use*

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

For
Examiner's
Use

11 Diberi bahawa matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$.

It is given matrix $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$.

(a) Cari matriks songsang bagi A

Find the inverse matrix of A .

(b) Tulis persamaan linear serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks:

Write the following simultaneous linear equations as a matrix equation:

$$\begin{aligned} 2x - 5y &= 16 \\ x + 4y &= -5 \end{aligned}$$

Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan nilai y .

Hence, by using matrix method, calculate the value of x and of y .

[6 markah / 6 marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b)

*For
Examiner's
Use*

**HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE**

*For
Examiner's
Use*

**HALAMAN KOSONG
BLANK PAGE**

Bahagian B/ Sections B
[48 markah / 48 marks]

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

- 12 (a) Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan bagi persamaan $y = -\frac{25}{x}$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 1.5$

Complete Table 12 in the answer space for the equation $y = -\frac{25}{x}$ by writing down the values of y when $x = -2$ and $x = 1.5$

[2 markah / 2 marks]

- (b) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman 23. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

For this part of the question, use the graph paper provided on page 23. You may use a flexible curve rule.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = -\frac{25}{x}$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

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 $y = -\frac{25}{x}$ for $-4 \leq x \leq 4$.

[4 markah / 4 marks]

- (c) Daripada graf anda, carikan
From your graph, find

(i) nilai x apabila $y = 14$,
the value of x when $y = 14$,

(ii) nilai y apabila $x = 3.1$
the value of y when $x = 3.1$

[2 markah / 2 marks]

- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $4x^2 + 5x = 25$ untuk $-4 \leq x \leq 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

Draw a suitable straight line on your graph to find all values of x which satisfy the equation $4x^2 + 5x = 25$ for $-4 \leq x \leq 4$. State these values of x .

[4 markah / 4 marks]

For
Examiner's
Use

Jawapan / Answer:

(a) $y = -\frac{25}{x}$

x	-4	-3	-2	-1	1	1.5	2	3	4
y	6.3	8.3		25	-25		-12.5	-8.3	-6.3

Jadual 12 / Table 12

(b) Rujuk graf halaman 23.
Refer graph on page 23.

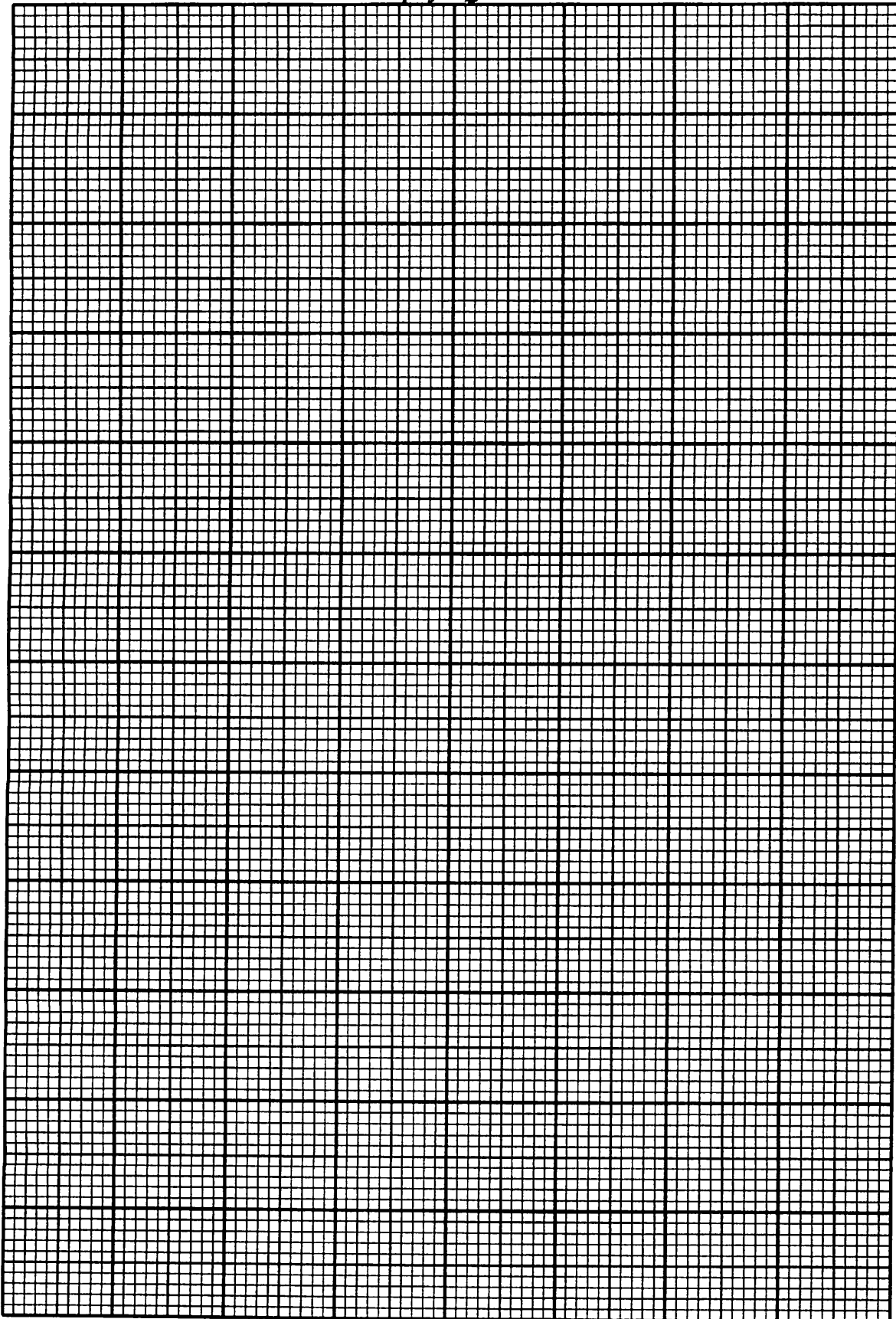
(c) (i) $x = \dots\dots\dots$

(ii) $y = \dots\dots\dots$

(d) $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

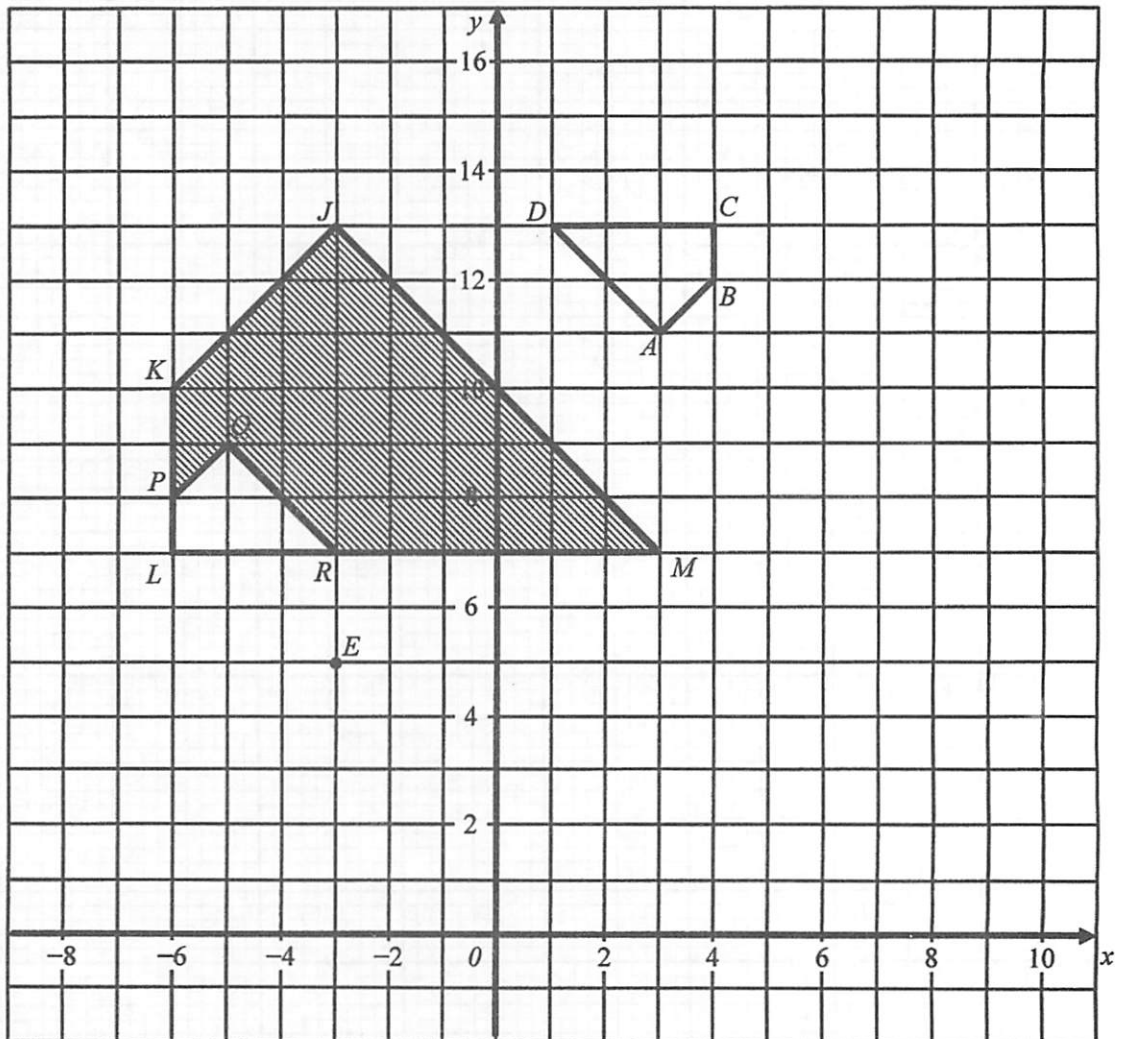
*For
Examiner's
Use*

Graf untuk Soalan 12
Graph for Question 12



For
Examiner's
Use

- 13 Gambarajah 7 menunjukkan sisiempat $ABCD$ dan $JKLM$ dilukis pada satah Cartes.
Diagram 7 shows quadrilaterals $ABCD$ and $JKLM$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7/Diagram 7

- (a) Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis lurus JM .

Nyatakan koordinat imej bagi titik E di bawah penjelmaan berikut:

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Transformation **P** is a reflection in the straight line JM .

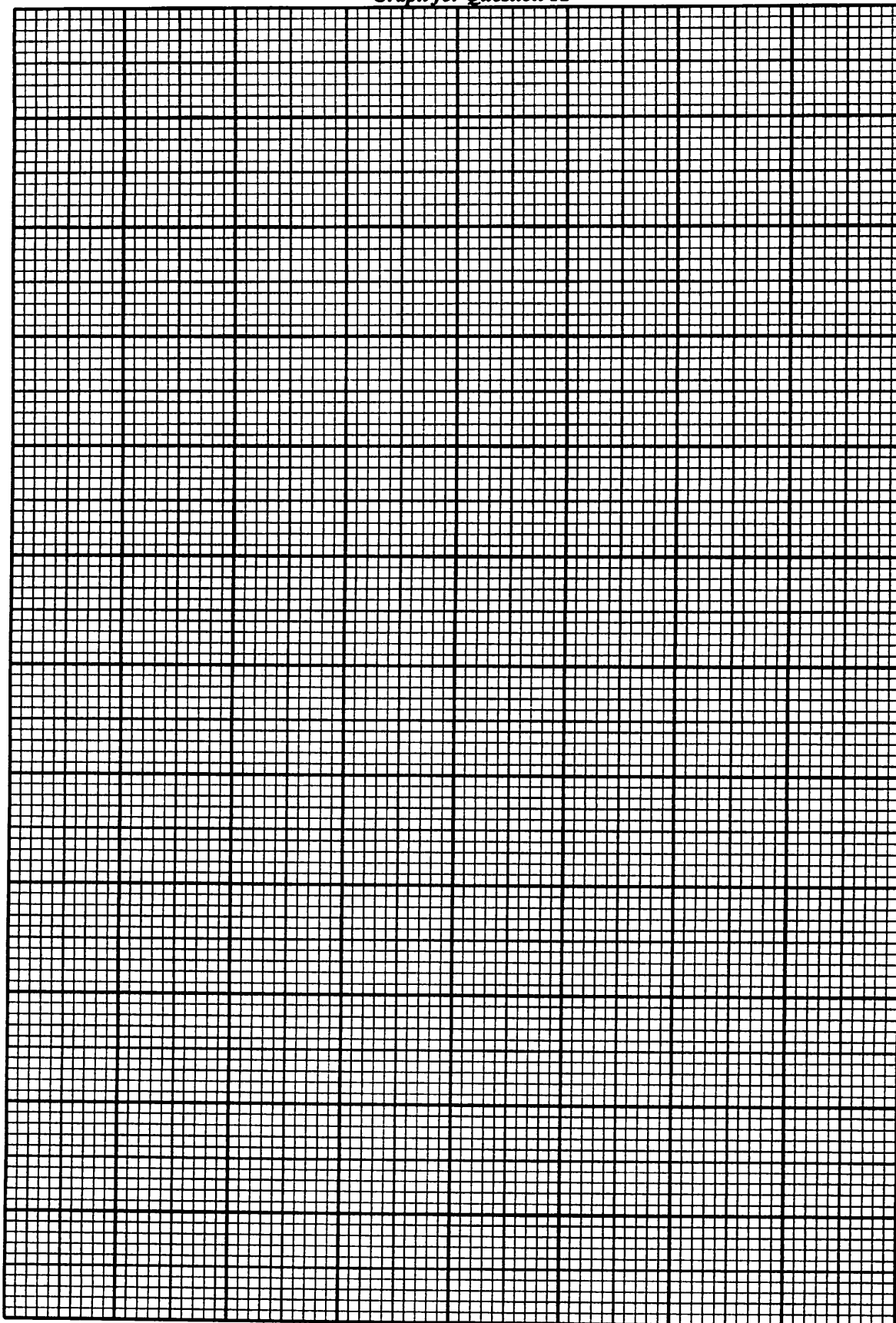
State the coordinates of the image of point E under each of the following transformations:

- (i) **T** .
(ii) **TP**.

[3 markah / 3 marks]

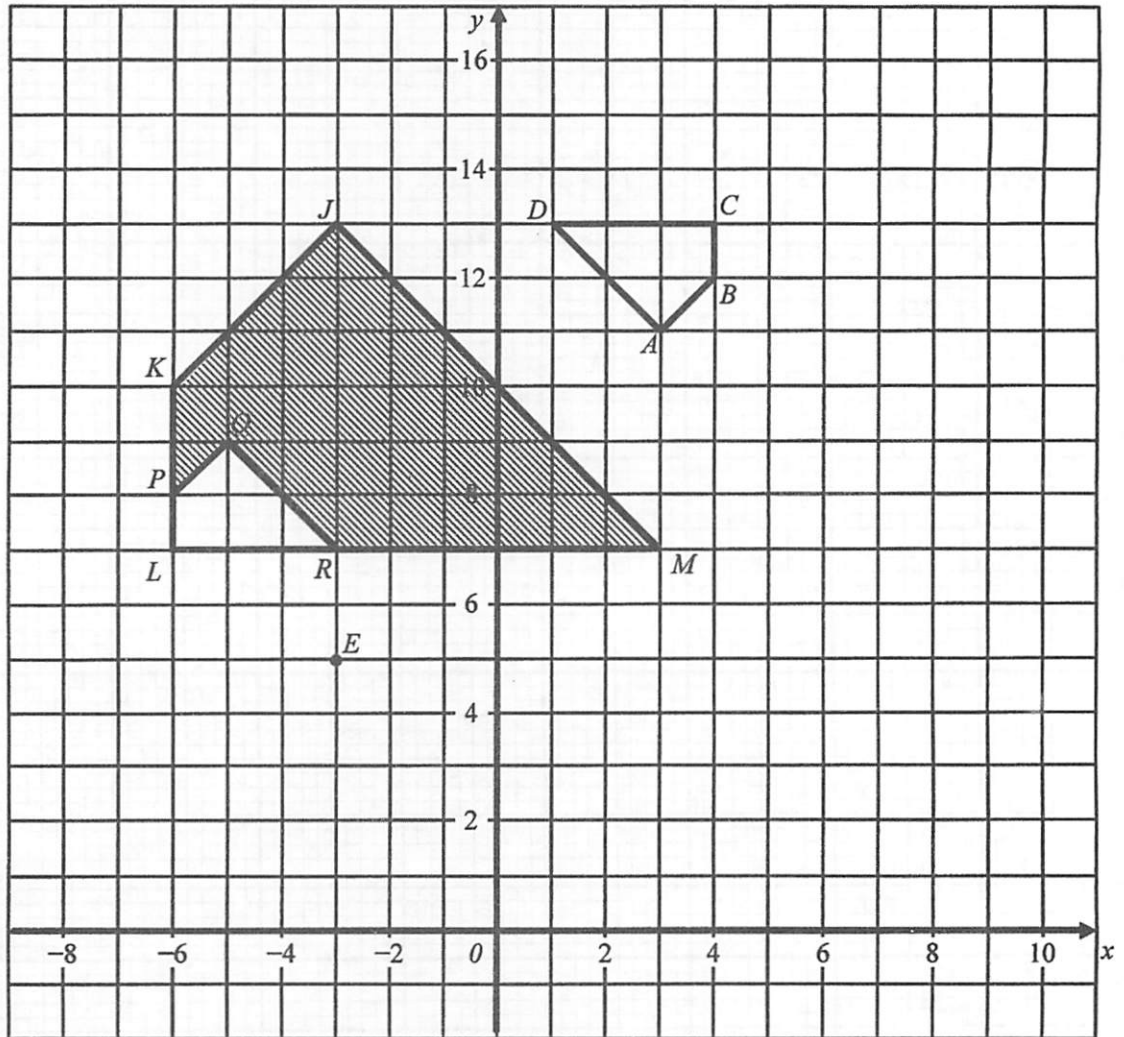
For
Examiner's
Use

Graf untuk Soalan 12
Graph for Question 12



For
Examiner's
Use

13 Gambarajah 7 menunjukkan sisiempat $ABCD$ dan $JKLM$ dilukis pada satah Cartes.
Diagram 7 shows quadrilaterals $ABCD$ and $JKLM$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7/Diagram 7

(a) Penjelmaan **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Penjelmaan **P** ialah pantulan pada garis lurus JM .

Nyatakan koordinat imej bagi titik E di bawah penjelmaan berikut:

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Transformation **P** is a reflection in the straight line JM .

State the coordinates of the image of point E under each of the following transformations:

- (i) **T**.
- (ii) **TP**.

[3 markah / 3 marks]

- (b) *JKLM* ialah imej bagi *ABCD* di bawah gabungan penjelmaan *WV*.
Huraikan selengkapnya penjelmaan:

JKLM is the image of *ABCD* under the combined transformations *WV*.
Describe in full the transformation

(i) **V**,

(ii) **W**.

[6 markah / 6 marks]

- (c) *LPQR* ialah imej bagi *ABCD* di bawah suatu penjelmaan. Diberi luas kawasan *ABCD* ialah 26.5 cm^2 , hitungkan luas dalam cm^2 , kawasan berlorek yang diwakili *PKJMRQ*.

LPQR is the image of *ABCD* under a transformation. Given that *ABCD* represents a region with area 26.5 cm^2 , calculate the area in cm^2 , of the shaded region represented by *PKJMRQ*.

[3 markah / 3 marks]

*For
Examiner's
Use*

Jawapan / Answer:

13 (a) (i)

(ii)

(b) (i)

(ii)

- 14 Data dalam Rajah 14 menunjukkan jisim badan bagi 50 orang kadet polis.

The data in Diagram 14 shows the body masses for 50 police cadets.

41	65	53	67	73	70	51	74	66	64
79	63	52	58	64	56	70	55	47	65
54	75	62	63	43	60	51	58	68	59
68	61	50	55	73	68	46	60	53	65
48	59	60	50	56	66	60	66	63	61

Rajah 14 / Diagram 14

- (a) Berdasarkan data dalam Rajah 14 dan dengan menggunakan saiz selang kelas 5, lengkapkan Jadual 14 pada ruang jawapan.

Based on the data in Diagram 14 and by using a class interval of 5, complete Table 14 in the answer space.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Untuk ceraiian soalan ini gunakan kertas graf pada halaman 29. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 orang kadet polis pada paksi-y, lukiskan satu ogif bagi data itu.

For this part of the question, use the graph paper provided on pages 29. By using a scale of 2 cm to 5 kg on the x-axis and 2 cm to 5 police cadets on the y-axis, draw an ogive for the data.

[4 markah / 4 marks]

- (c) Hitungkan min jisim badan bagi 50 orang kadet polis
Calculate the mean body masses for 50 police cadets.

[3 markah / 3 marks]

- (d) Berdasarkan ogif itu, cari median.
Based on the ogive, find the median.

[1 markah / 1 mark]

*For
Examiner's
Use*

Answer / Jawapan:

(a)

Jisim badan Body mass	Sempadan Atas Upper Boundary	Kekerapan Frequency	Kekerapan Longgokan Cumulative Frequency
36 – 40	40.5	0	0
41 – 45			
46 – 50			
51 – 55			
56 – 60			
61 – 65			
66 – 70			
71 – 75			
76 – 80			

Jadual 14 / Table 14

(b) Rujuk graf di halaman 29.

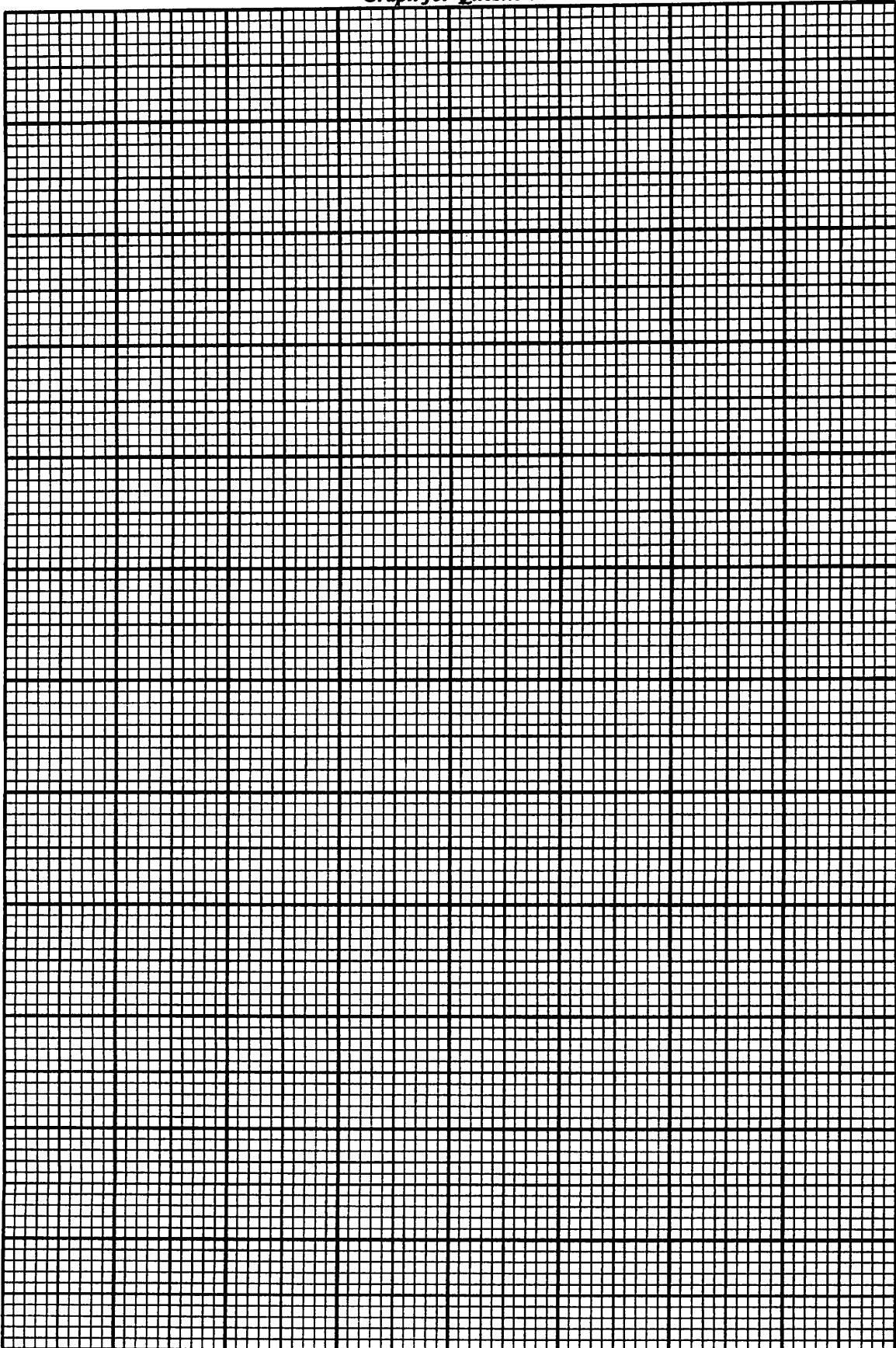
Refer graph on page 29.

(c)

(d)

Graf untuk Soalan 14
Graph for Question 14

*For
Examiner's
Use*

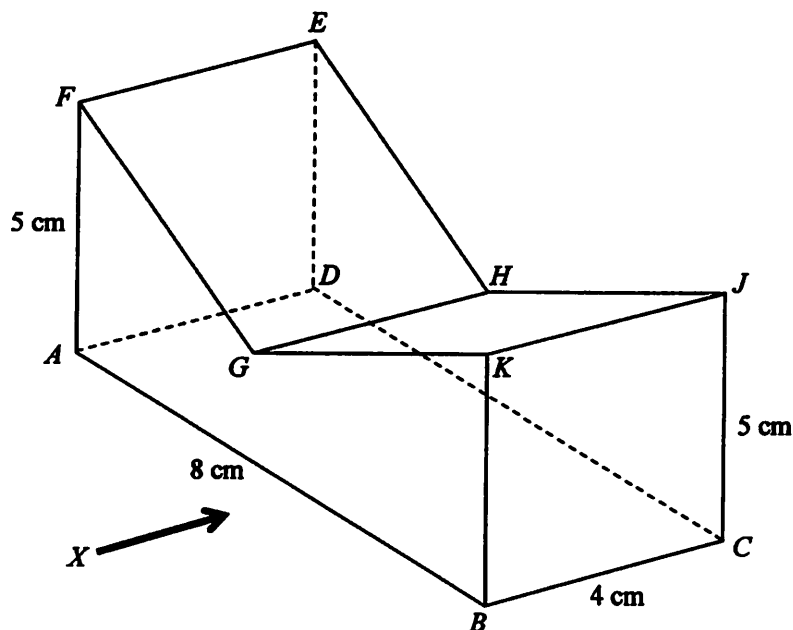


For
Examiner's
Use

- 15 Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini
You are not allowed to use graph paper to answer this question.

- (a) Rajah 15(i) menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $ABCD$ terletak di atas meja mengufuk. Permukaan $ABKGF$ ialah keratan rentas seragamnya. Segiempat tepat $FGHE$ dan $GKJH$ ialah satah condong. Tepi-tepi AF dan BK adalah tegak. Diberi $FG = GK$ dan GH berada 3 cm tegak di atas tapak pepejal itu.

Diagram 15(i) shows a solid right prism with a rectangular base $ABCD$ on a horizontal table. Surface $ABKGF$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangle $FGHE$ and $GKJH$ are an inclined planes. AF and BK are vertical edges. Given $FG = GK$ and GH is 3 cm vertically on the base of solid.



Rajah 15.1 / Diagram 15.1

Lukiskan dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X .

Draw to full scale, the elevation of the solid on a vertical plane parallel to AB as viewed from X .

[3 markah / 3 marks]

*For
Examiner's
Use*

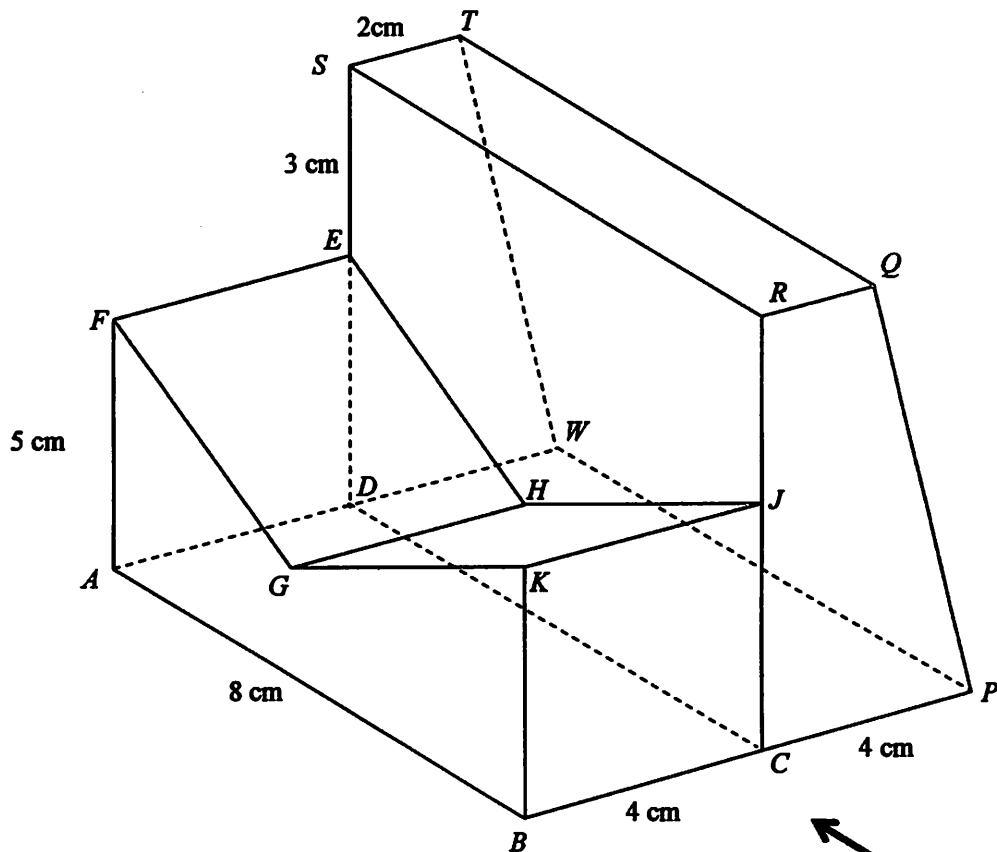
Jawapan / Answer:

(a)

For
Examiner's
Use

- (b) Sebuah pepejal berbentuk sebuah prisma tegak dicantumkan kepada pepejal dalam Rajah 15(i) pada satah tegak $CJHED$. Pepejal gabungan adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 15(ii). Trapezium $CPQR$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segiempat tepat $PQTW$ ialah satah condong dan segiempat tepat $SRQT$ ialah satah mengufuk. Tapak $ABPW$ terletak pada satah mengufuk.

A solid prism is combined to the solid in Diagram 15 (i) on the vertical plane $CJHED$. The combined solid is shown in Diagram 15(ii). Trapezium $CPQR$ is the uniform cross-section of the prism. Rectangle $PQTW$ is an inclined plane and rectangle $SRQT$ is a horizontal plane. The base $ABPW$ is on a horizontal plane.



Rajah 15.2 / Diagram 15.2

Lukiskan dengan skala penuh,
Draw to full scale,

- (i) pelan pepejal gabungan itu,
the plan of the combined solid, [4 markah / 4 marks]
- (ii) dongakan pepejal gabungan itu pada satah mencancang yang selari dengan BCP sebagaimana dilihat dari Y .
the elevation of the combined solid on a vertical plane parallel to BCP as viewed from Y . [5 markah / 5 marks]

*For
Examiner's
Use*

Jawapan/Answer:

15 (b)(i), (ii)

For
Examiner's
Use

16 $J(35^{\circ}U, 80^{\circ}T)$, K dan L ialah tiga titik pada permukaan bumi. JL ialah diameter bumi.
 $J(35^{\circ}N, 80^{\circ}E)$, K and L are three points on the surface of the earth. JL is the diameter of the earth.

(a) Nyatakan longitud bagi L
State the longitude of L

[2 markah/2 marks]

(b) JK ialah diameter selarian latitud $35^{\circ}U$
 JK is the diameter of the parallel of latitude $35^{\circ}N$.

(i) Nyatakan kedudukan bagi K
State the position of K

(ii) Hitung jarak terpendek, dalam batu nautika, dari J ke K diukur sepanjang permukaan bumi.
Calculate the shortest distance, in nautical mile, from J to K measured along the surface of the earth.

[4 markah/4 marks]

(c) Sebuah kapal terbang berlepas dari J terbang arah barat ke K sepanjang selarian latitud sepunya dan kemudian terbang arah selatan ke L .
An aeroplane took off from J and flew due west to K along the common parallel of latitude and then flew due south to L .

Hitung
Calculate

(i) jarak, dalam batu nautika, dari J ke K diukur sepanjang selarian latitud sepunya.
the distance, in nautical mile, from J to K measured along the common parallel of latitude.

(ii) masa, dalam jam, yang diambil, bagi keseluruhan penerbangan itu jika purata laju keseluruhan penerbangan ialah 850 knot.
the time taken, in hours, for the whole flight if the average speed of the whole flight is 850 knots.

[6 markah/6 marks]

*For
Examiner's
Use*

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

(c) (i)

(ii)

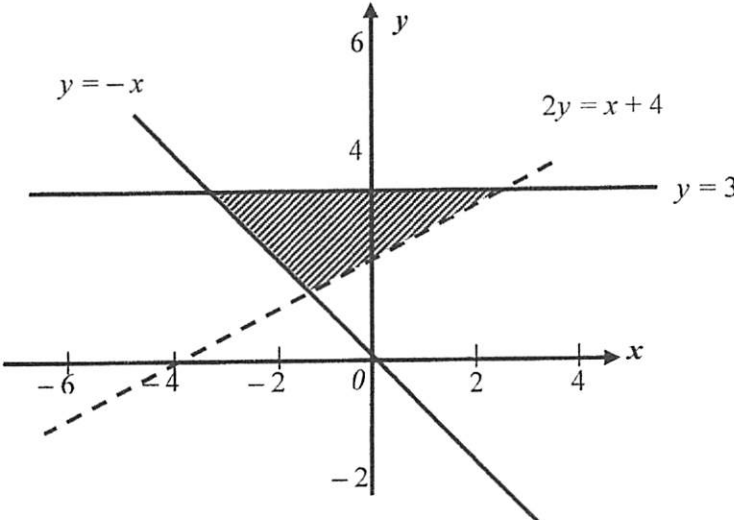
**END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT**

**INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.
This question paper consists of two section: Section A and Section B.
2. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A** dan pilih empat soalan daripada **Bahagian B**.
Answer all questions in Sections A and choose four questions from Sections B.
3. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
Write your answers in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Jika anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down new answer
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.
A list of formulae is provided on pages 2 to 4.
9. Sebuah buku sifir matematik empat angka disediakan.
A booklet of four-figure mathematical tables is provided.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
You may use a non-programmable scientific calculator.
11. Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.

**SKEMA PERMARKAHAN
PENILAIAN SUMATIF 3 TAHUN 2013
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA**

**MATEMATIK KERTAS 2
Bahagian A**

No. Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
1	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Garis lurus $y = 3$ dilukis dengan betul</p> <p>Rantau di lorek dengan betul.</p> <p><u>Nota:</u> $y = 3$ dilukis dengan garis putus-putus, diberi K1 P1</p>	K1 P2	3
2	<p>(a) $\angle GFK @ \angle KFG$</p> <p>(b) $\tan \angle GFK = \frac{5}{13}$</p> <p>$21^\circ 2' @ 21.04$</p>	P1 K1 N1	3

3	<p>$3x + 2y = 8$ <u>or</u> $x = 2y$ or any equivalent</p> <p>$4x = 8$ <u>or</u> any equivalent</p> <p style="text-align: center;">OR</p> $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}(-2) - (1)(1)} \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -1 & \frac{3}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{K2}$ <p>Note: $\frac{1}{\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}(-2) - (1)(1)} \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -1 & \frac{3}{2} \end{pmatrix}$ or</p> $\begin{pmatrix} \frac{3}{2} & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ give K1}$ <p style="margin-left: 40px;">$x = 2$ $y = 1$</p> <p>Note: Answer $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ give N1</p>	K1 K1	
4	<p>$3x^2 + x - 4 = 0$</p> <p>$(3x + 4)(x - 1) = 0$</p> <p>$x = 1, x = -\frac{4}{3}$</p>	K1 K1 N1N1	4

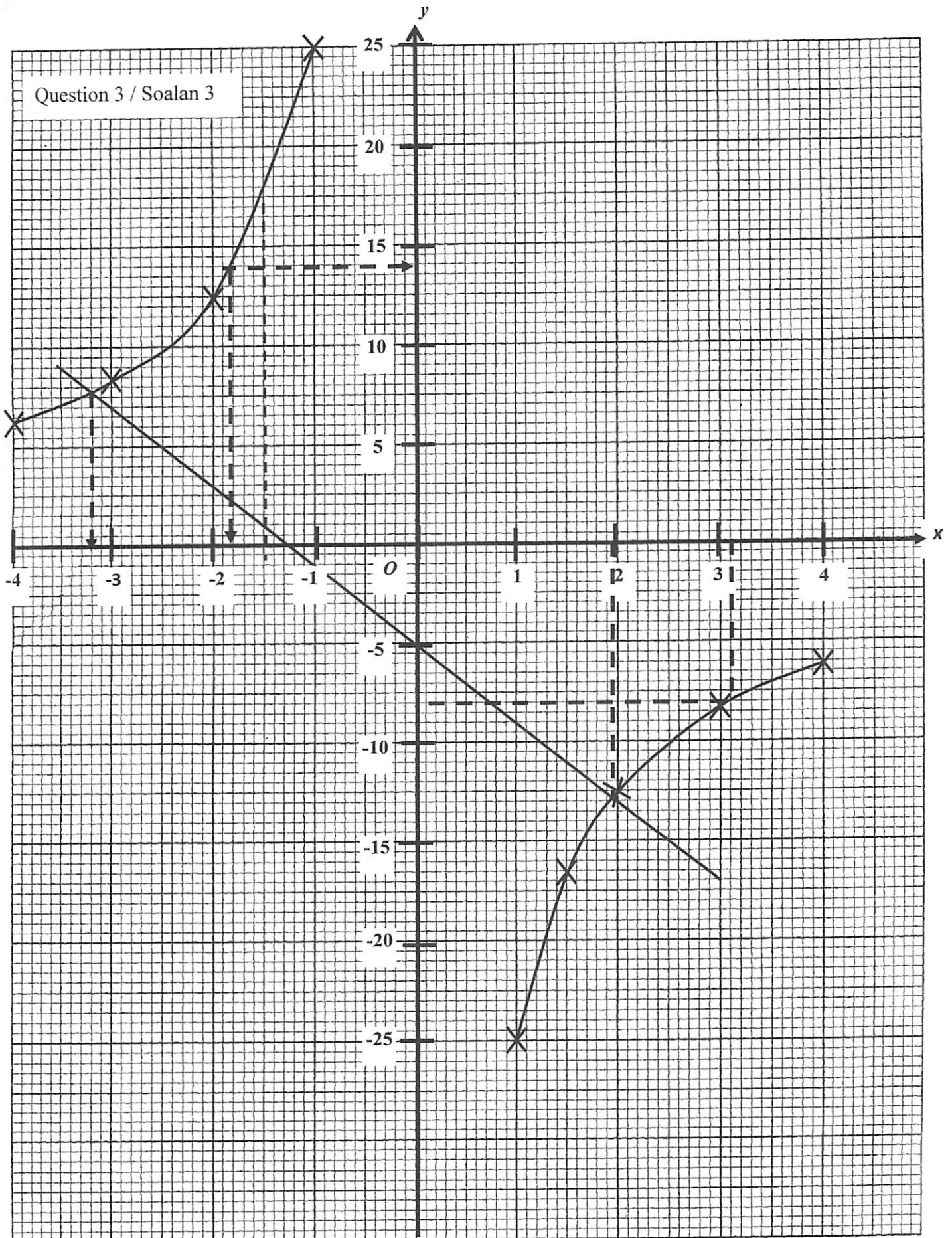
5	(a) (i) Bukan pernyataan / non-statement (ii) Pernyataan / statement (b) Sebilangan/some (c) $2n^3 + 5$ $n = 1, 2, 3, 4, \dots$	P1 P1 P1 K1 N1	5
6	$16 \times 16 \times t$ $\frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times t$ $16 \times 16 \times t - \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times t = 816$ 8	K1 K1 K1 NI	4
7	(a) $m_{PQ} = \frac{1}{2}$ $-2 = \frac{1}{2}(4) + c$ $y = \frac{1}{2}x - 4$ (b) $m_{OR} = -\frac{1}{2}$ $3 = -\frac{1}{2}(6) + c$ $c = 6$	P1 K1 NI P1 K1 NI	6

8	<p>(a) 60</p> <p>(b) (i) 12.40 pm @ 1240</p> <p>(ii) 20 min</p> <p>(c)</p> $\frac{160km}{180min} = \frac{160km(60)}{180jam}$ $= 53.33 = 53\frac{1}{3}$	P1 P1 P1 K1 N1	5
9	<p>(a) $\frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ <i>or</i> $\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$</p> $7 + \frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 + \frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 + 7 + 14$ <p>$68\frac{1}{3}$ atau 68.33</p> <p>(b) $\frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 14^2$ <i>or</i> $\frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$</p> $\frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 14^2 - \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$ <p>$166\frac{5}{6}$ atau 166.83</p> <p><u>NOTE:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accept π for K mark. 2. Accept correct value from incomplete substitution for K mark. 3. Correct answer from incomplete working, award Kk2. 	K1 K1 N1 K1 K1 N1	6

10	<p>(a) (5, J) (5, P) (5, N) (5, T) (P, J) (P, P) (P, N) (P, T) (2, J) (2, P) (2, N) (2, T) (M, J) (M, P) (M, N) (M, T)</p> <p>Nota : Terima betul 14 atau 15 untuk P1</p> <p>(b)(i) (P, J) (P, P) (P, N) (P, T) (M, J) (M, P) (M, N) (M, T)</p> <p>$\frac{8}{16}$ atau $\frac{1}{2}$</p> <p>(ii) (5, J) (5, P) (5, N) (5, T) (P, T) (2, J) (2, P) (2, N) (2, T) (M, T)</p> <p>$\frac{10}{16}$ atau $\frac{5}{8}$</p> <p>Nota : Terima tanpa kerja atau tanpa ringkasan</p>	P2 K1 N1 P1 N1	6
11	<p>(a) $\frac{1}{2(4)-5(-1)} \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$</p> <p>$\frac{1}{13} \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ atau $\begin{pmatrix} \frac{4}{13} & \frac{5}{13} \\ -\frac{1}{13} & \frac{2}{13} \end{pmatrix}$</p> <p>(b) $\begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ -5 \end{pmatrix}$</p> <p>$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2(4)-5(-1)} \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 16 \\ -5 \end{pmatrix}$</p> <p>$x = 3$</p> <p>$y = -2$</p> <p>Nota : Jika $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ sahaja dapat N1</p>	K1 N1 K1 K1 N1 N1	6

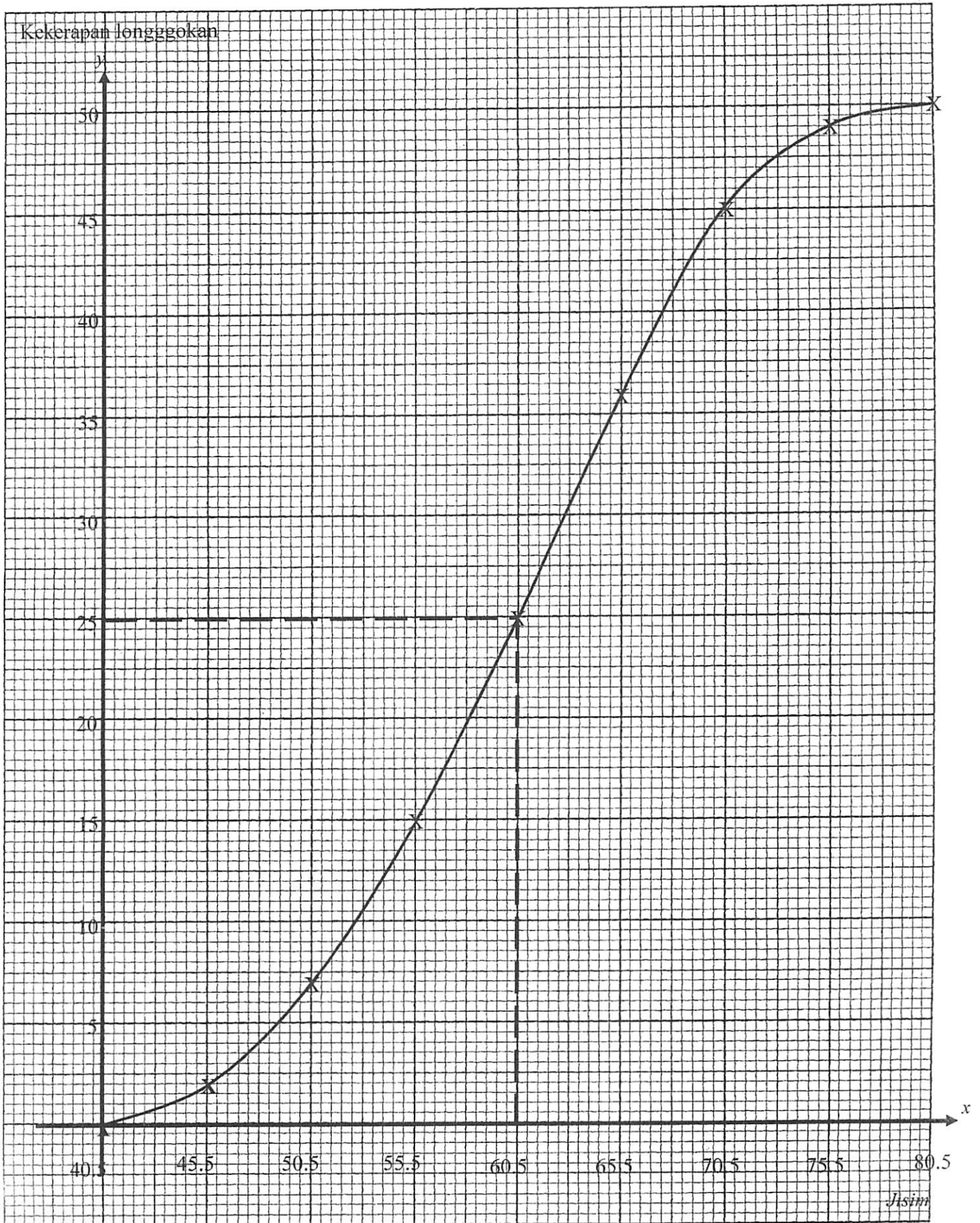
12	<p>(a) 12.5 -16.7</p> <p>(b) <u>Graph</u>: Axes drawn in the correct direction with uniform scales. for $-4 \leq x \leq 4$ and $-25 \leq y \leq 25$.</p> <p>All 7 points and 2 points* are plotted correctly or the curve passes through these points.</p> <p><u>Note</u>: 7 @ 8 points are correctly plotted, K1</p> <p>A smooth and continuous curve in range of $-4 \leq x \leq 4$ with no straight line part and passes through all 9 correct points using the given scales.</p> <p>(c) (i) $-1.9 \leq x \leq -1.7$ and } The graph is drawn (ii) $-9.0 \leq y \leq -7.0$</p> <p>(d) Identify equation $y = -4x - 5$ Straight line $y = -4x - 5$ correctly drawn and meet the curve. The values of x : $1.8 \leq x \leq 2.0$ $-3.2 \leq x \leq -3.0$</p> <p><u>Note</u>: (i) Allow N mark if the values of x are shown on the graph. (ii) The values of x obtained by calculation, give N0</p>	<p>K1 K1</p> <p>P1</p> <p>K2</p> <p>N1</p> <p>P1 P1</p> <p>K1</p> <p>K1</p> <p>N1 N1</p>	<p>12</p>
----	--	--	-----------

Question 3 / Soalan 3

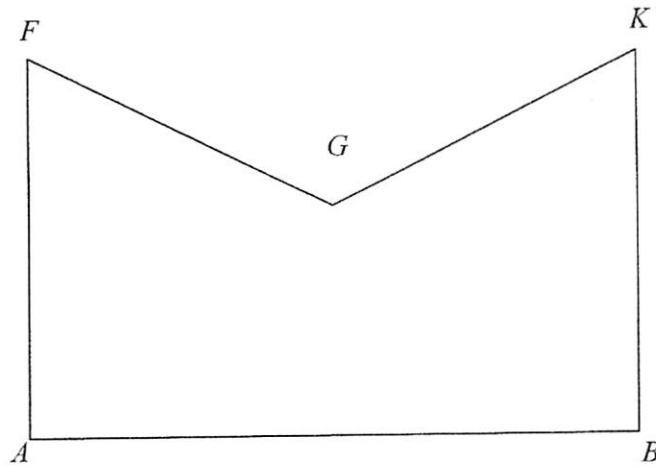


13	(a) (i) $(-5, 8)$	P1	
	(ii) $(3, 16)$	P2	
	<i>Note</i> : $(5, 13)$ marked on diagram, award P1		
	(b) (i) V – Rotation of 180° about the centre $(-1, 10)$	P3	
	<i>Note</i> :		
	1. Accept without direction for P3 mark.		
	2. P2 : Rotation of 180° <i>or</i> Rotation about the centre $(-1, 10)$		
	3. P1 : Rotation		
	(ii) W – Enlargement centre L // $(-6, 7)$ with scale factor 3	P3	
	<i>Note</i> :		
	1. P2 : Enlargement centre L // $(-6, 7)$ <i>or</i> Enlargement with scale factor 3		
	2. P1 : Enlargement		
	(c) $26.5 \times (3)^2$	K1	
	$26.5 \times (3)^2 - 26.5$	K1	
	212	N1	12

14(a)	Jisim badan <i>Body mass</i>	Sempadan Atas <i>Upper Boundary</i>	Kekerapan <i>Frequency</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative Frequency</i>		
	36 – 40	40.5	0	0		
	41 – 45	45.5	2	2		
	46 – 50	50.5	5	7		
	51 – 55	55.5	8	15		
	56 – 60	60.5	10	25		
	61 – 65	65.5	11	36		
	66 – 70	70.5	9	45		
	71 – 75	75.5	4	49		
	76 – 80	80.5	1	50		
	Sempadan atas semua betul Kekerapan semua betul Kekerapan longgokan semua betul				P1	
	Nota : 7 atau 8 kekerapan betul beri P1				P2	
					P1	
(b)	Ogif Paksi dilukis mengikut arah yang betul. Skala seragam digunakan dan paksi x dilabel dengan sempadan atas Semua titik ditanda dengan betul. Nota: 7 atau 8 titik ditanda dengan betul dapat K1				P1	
	Ogif dilukis dengan betul dan licin.				K2	
					N1	
(c)	$\frac{(43 \times 2) + (48 \times 5) + (53 \times 8) + (58 \times 10) + (63 \times 11) + (68 \times 9) + (73 \times 4) + (78 \times 1)}{50}$				K2	
	$= \frac{3005}{50}$					
	$= 60.1 \text{ atau } \frac{601}{10}$				N1	
	Nota: Jika $\frac{3005}{50}$ ditunjukkan tanpa kiraan dan jawapan yang betul dapat Kk2					
(d)	Median = 60.5 ± 0.5				K1	12



15(a)



Bentuk kelihatan betul, semua garis penuh

$$FG = GK < AF = BK < AB$$

Ukuran betul sehingga ± 0.2 cm (sehala) dan sudut di semua bucu
 A dan $B = 90^\circ \pm 1^\circ$

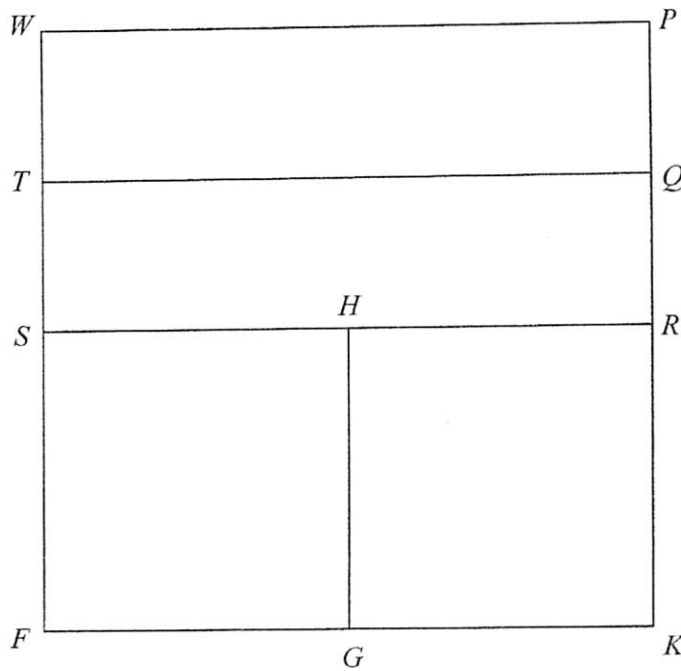
K1

K1 Bgt K1

N1
Bgt K1

3

b (i)



Bentuk kelihatan betul dengan segiempat tepat $PQTW$, $QRST$,
 $FGHS$ dan $GHRK$.
 Semua garis penuh

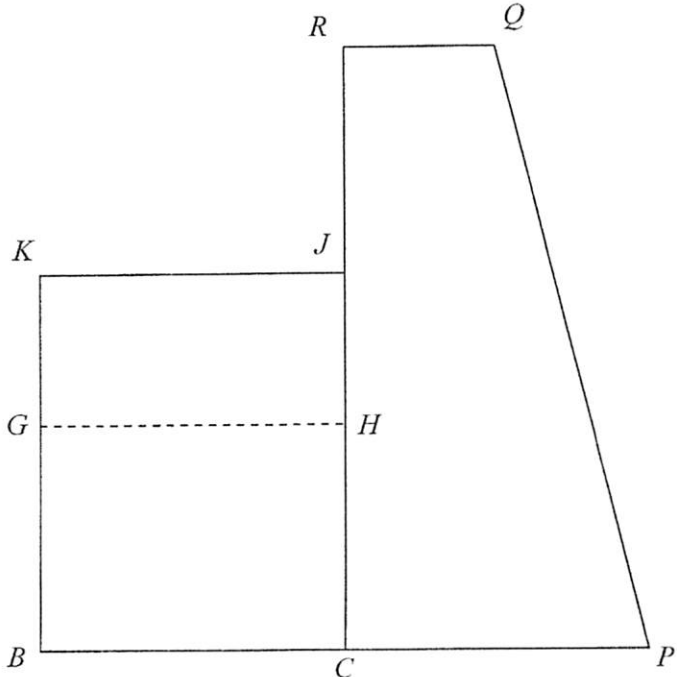
$$SF = FG = GK = KR, WT = TS = PQ = QR < SF$$

Ukuran betul sehingga ± 0.2 cm (sehala) dan sudut di semua bucu
 segiempat tepat = $90^\circ \pm 1^\circ$

K1

K1
Bgt K1N2
Bgt K1K1

4

<p>b(ii)</p>	 <p>Bentuk kelihatan betul dengan segiempat tepat $BCJK$ dan trapezium $CPQR$. Semua garis penuh</p> <p>Nota :</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Abaikan garis G dan H disambung dengan garis putus-putus membentuk segiempat tepat $BCGH$. (ii) $QR < RJ < BC = CP < JC$, $RG < GB$ <p>Ukuran betul sehingga ± 0.2 cm (sehalu) dan sudut di semua bucu segiempat tepat = $90^\circ \pm 1^\circ$</p>	<p>K1</p> <p>K1 Bgt.K1</p> <p>K1 Bgt.K1K1</p> <p>N2 Bgt.K1K1 K1</p>	<p>5</p> <p>12</p>
--------------	--	---	--------------------

16.(a)	$100^\circ B$ <u>Nota</u> : 100° atau $\theta^\circ B$ dapat P1	P2	
(b)	(i) $(35^\circ U, 100^\circ B)$	P1P1	
	(ii) $(180 - 35 - 35) \times 60$ 6600	K1 N1	
(c) (i)	$180^\circ \times 60 \times \cos 35^\circ$ 8846.84	K2 N1	
	<u>Nota</u> : Penggunaan $\cos 35^\circ$ dapat K1		
(ii)	70×60 $\frac{8846.84 + 70 \times 60}{850}$ 15.35	K1 K1 N1	
			12

END OF MARKING SCHEME
 SKEMA PEMARKAHAN TAMAT