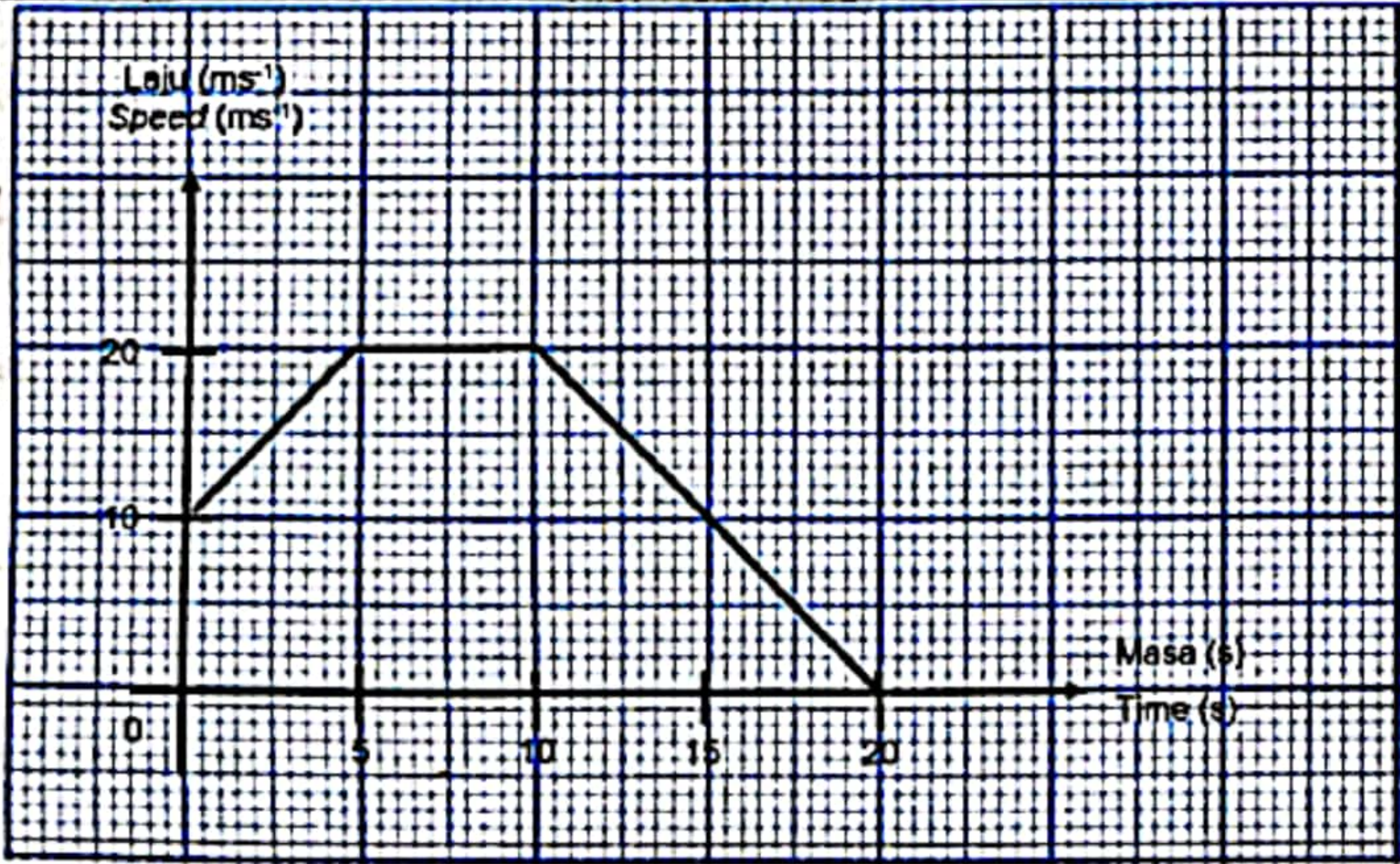
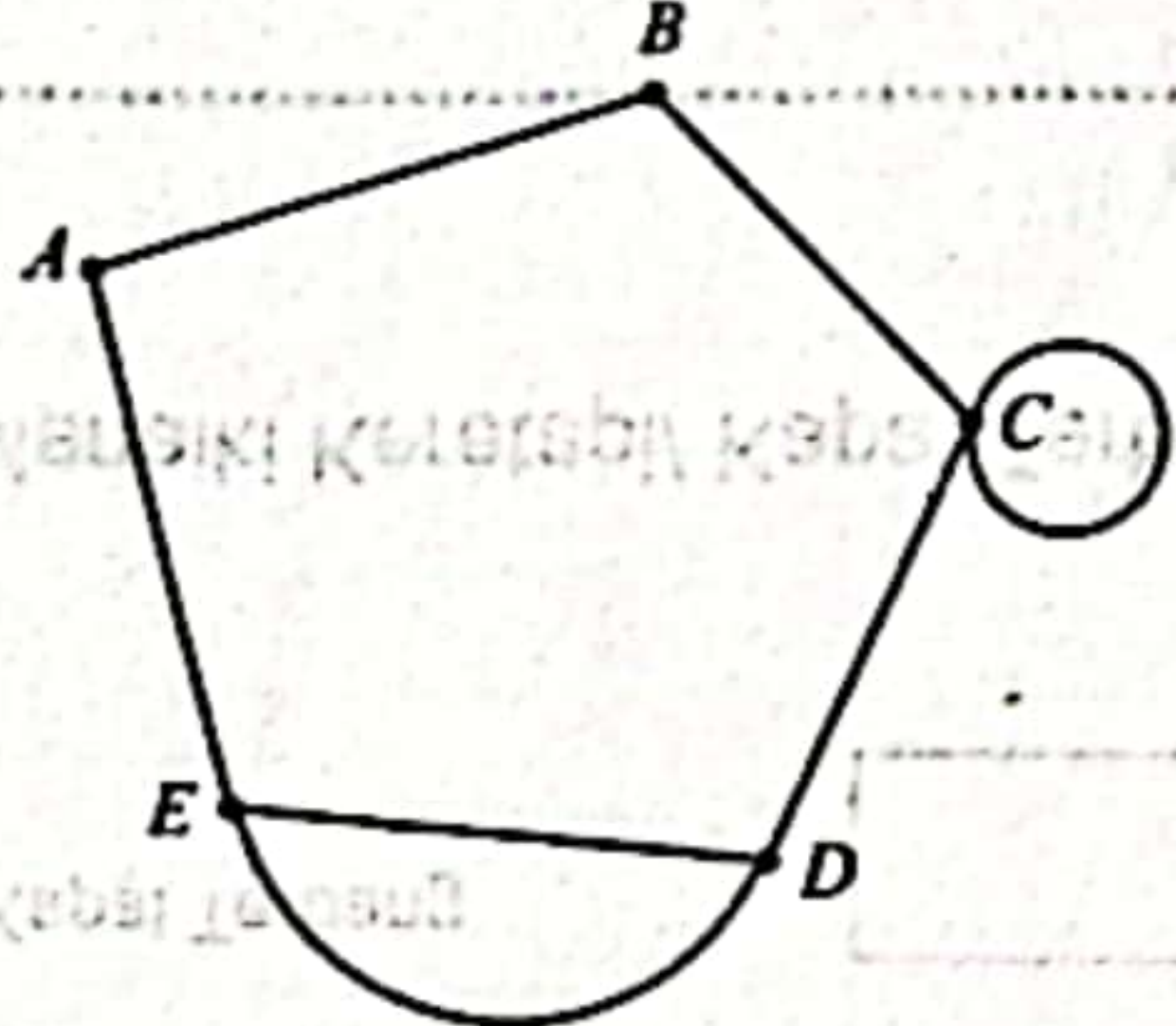




KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan WP Putrajaya
SKEMA PEMARKAHAN
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2023
MATEMATIK KERTAS 2

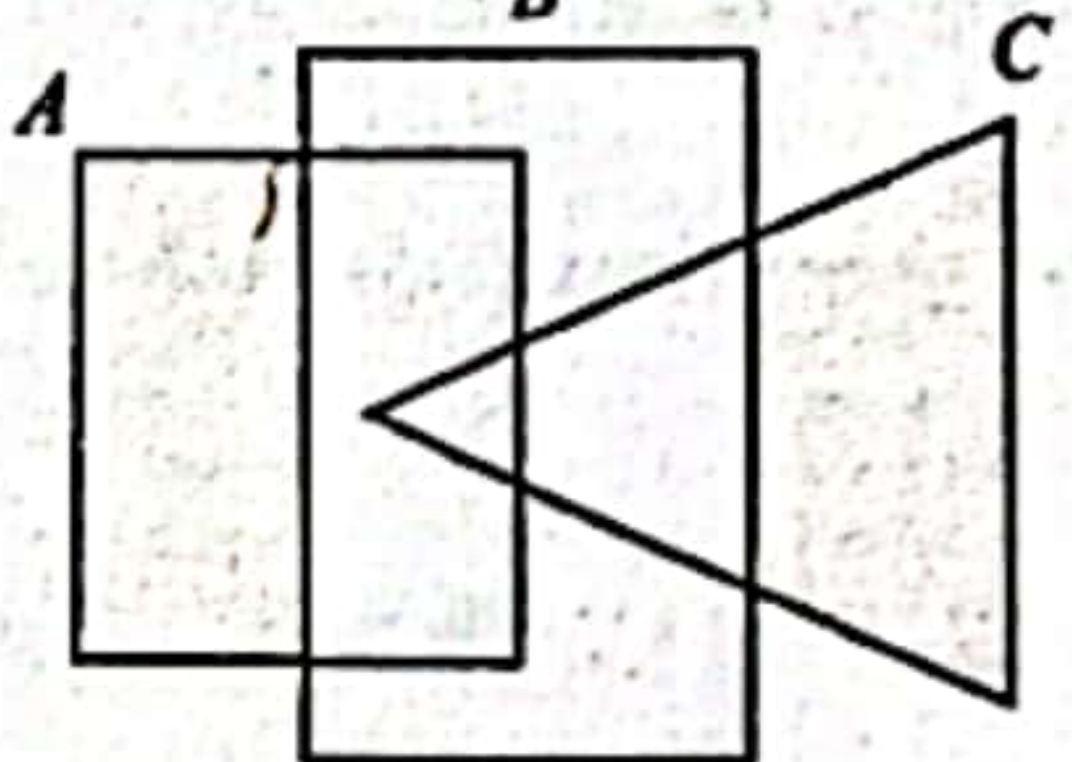
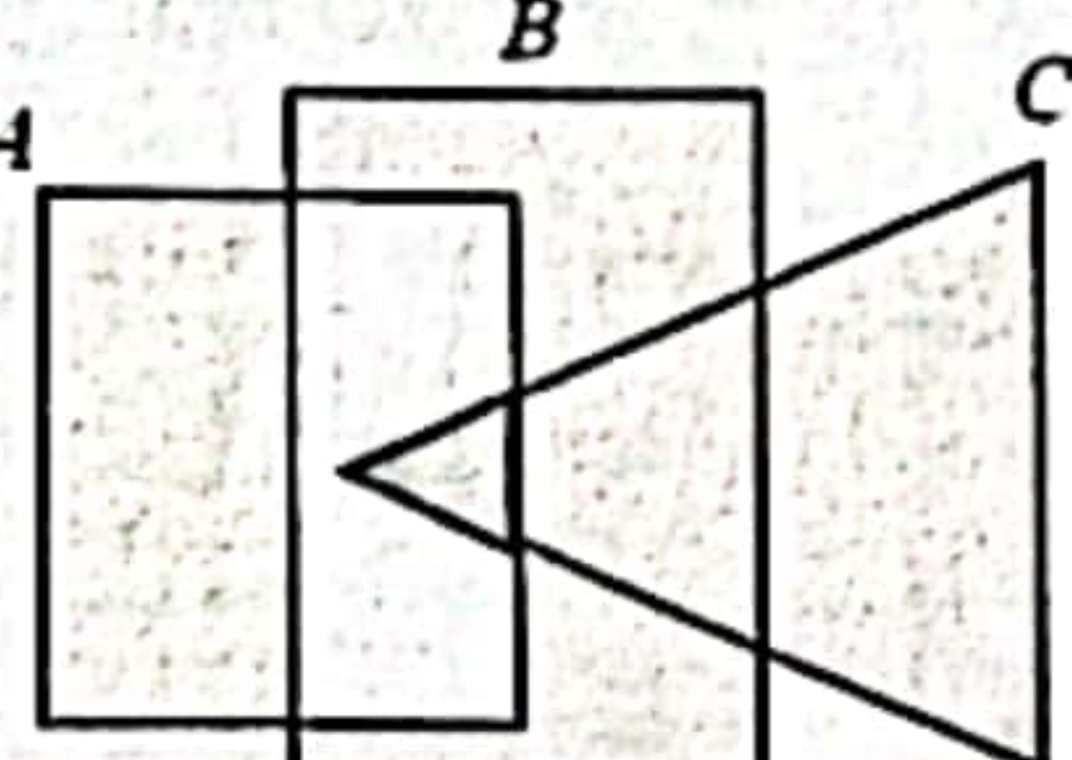
BAHAGIAN A

SOALAN	BUTIRAN/ JAWAPAN	MARKAH
1	$p = 2$	P1
	$q = 2 \cos 138.6$	K1
	$q = -1.5$	N1
2	$\frac{12 + 18 + 25 + 30 + 36 + 36 + 40 + 42 + 50 + 54}{10}$	K1
	$\frac{25 + 28 + 30 + 32 + 32 + 38 + 40 + 40 + 42 + 45}{10}$	K1
	$\sigma_p = \sqrt{\frac{12^2 + 18^2 + 25^2 + 30^2 + 36^2 + 36^2 + 40^2 + 42^2 + 50^2 + 54^2}{10}} - 34.3^2$	K1
	$\sigma_Q = \sqrt{\frac{25^2 + 28^2 + 30^2 + 32^2 + 32^2 + 38^2 + 40^2 + 40^2 + 42^2 + 45^2}{10}} - 35.2^2$	K1
	Baja Q lebih sesuai kerana sisihan piawai baginya lebih kecil.	N1
3	$m = 7.196$	N1
	$n = -6$	N1
4	$112 = k(14)$	K1
	$y = 8t$	K1
	$t = 20 \text{ jam}$	N1
5	(a) Jika lilitan bulatan ialah 44 cm, maka diameter bulatan itu ialah 14 cm.	P1
	(b) Jika n ialah nombor ganjil, maka $(n + 1)$ boleh dibahagi tepat dengan 2. Jika $(n + 1)$ boleh dibahagi tepat dengan 2, maka n ialah nombor ganjil.	P1 P1
	(c) Bentuk P ialah prisma tegak.	P1

6	<p>(a) $5 = -\frac{1}{2}(2) + c$ atau setara</p> <p>$y = -\frac{1}{2}x + 6$ atau setara</p>	<p>K1</p> <p>N1</p>
	<p>(b) $0 = -\frac{1}{2}x + 6$</p> <p>Pintasan-x = 12</p>	<p>K1</p> <p>N1</p>
7	<p>(a)</p> 	<p>K1</p>
	<p>(b) $\frac{20 - 10}{5 - 0}$</p> <p>2 ms^{-2}</p>	<p>K1</p> <p>N1</p>
	<p>(c) $\frac{1}{2} \times 10 \times 20$</p> <p>100 m</p>	<p>K1</p> <p>N1</p>
8	 <p>Semua bucu dan tepi dilukis</p> <p>Mempunyai satu gegelung dan satu berbilang tepi</p> <p>NOTA: Terima jawapan setara.</p>	<p>P1</p> <p>P1</p>
	<p>Bilangan Darjah = 2(7)</p> <p>14</p> <p>NOTA: Terima jawapan 14 tanpa jalan kerja untuk N2</p>	<p>K1</p> <p>N1</p>

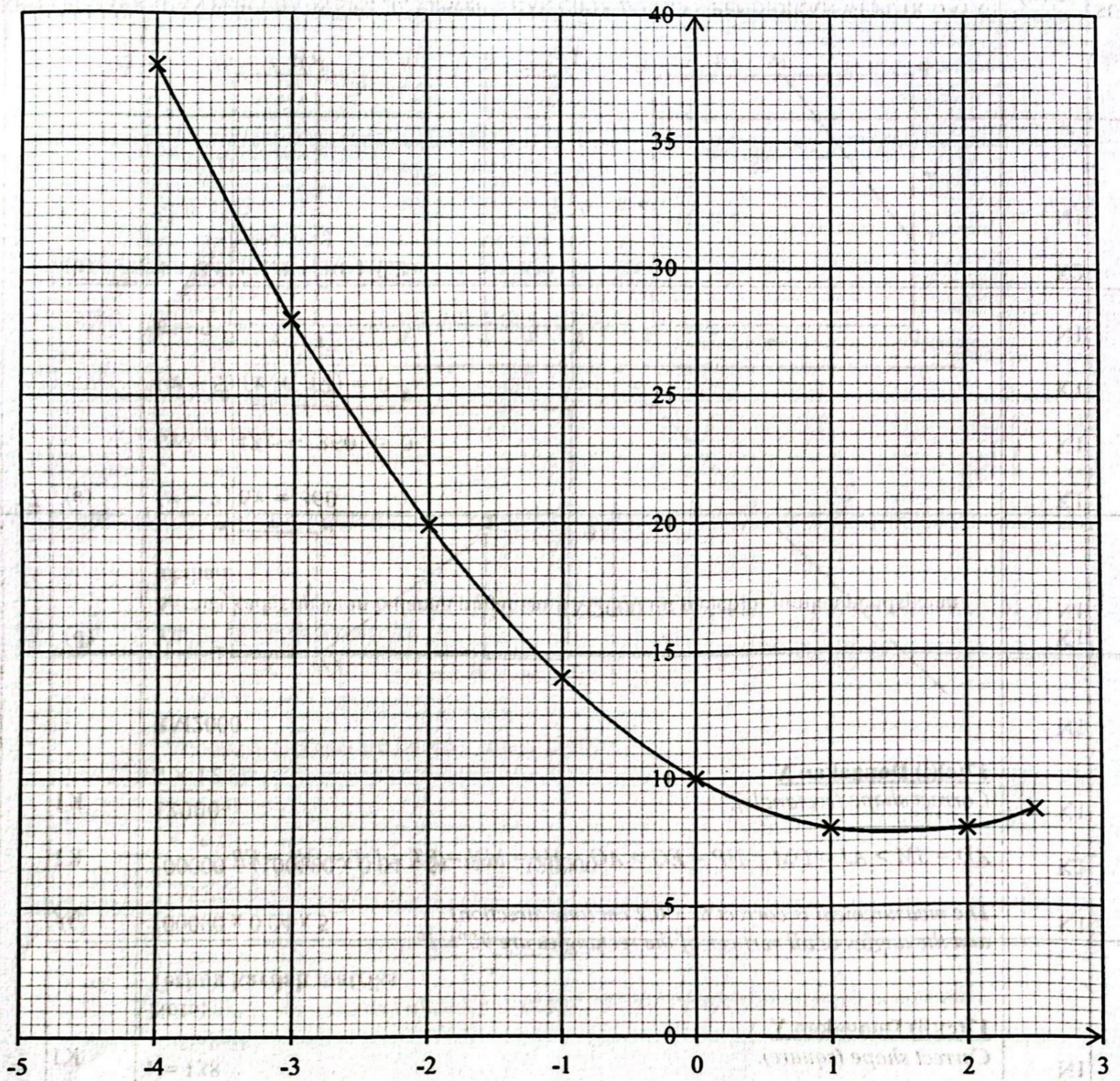
9	(a)	$\frac{40}{100} \times 360$ atau $2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times \frac{144}{360}$ $2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times \frac{144}{360} + 3.5 + 3.5$ $15\frac{4}{5}$ atau $\frac{79}{5}$ atau 15.8	K1 K1 N1
	(b)	$\frac{180}{360} \times \frac{22}{7} \times 9^2$ 127.29 atau $127\frac{2}{7}$ atau $\frac{891}{7}$	K1 N1
10	(a)	$38\ 150 - 6200$ $31\ 950$	K1 N1
	(b)	$150 + (3\% \times 11\ 950)$ $RM508.50 - RM400$ $RM108.50$	K1 K1 N1 RM

BAHAGIAN B

11	(a)	$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 6^3 = \frac{22}{7} \times 4^2 \times t$ $\frac{6336}{7} = \frac{352}{7} t$ $t = 18$	K1, K1 K1 N1
	(b)	$\left(2 \times \frac{22}{7} \times 4^2\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 4 \times 18\right)$ $6 \times \left(\frac{704}{7} + \frac{3168}{7}\right)$ $\frac{23232}{7} \text{ atau } 3318\frac{6}{7} \text{ atau } 3318.86$ 3319	K1, K1 K1 K1 N1
12	(a)	$\frac{1}{4(1) - 3(2)} \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \\ -\frac{1}{2} & -2 \end{pmatrix}$ <p style="text-align: center;">P)</p>	K1 N1
	(b)(i)	$2x + y = 54 \text{ atau } 2x - y = -40 \text{ @ } 40 + 2x = y$ $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -40 \\ 54 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{2(1) - (-1)(2)} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -40 \\ 54 \end{pmatrix}$ $x = 3.5, y = 47$ <p>NOTA: Terima K1 untuk matriks songsangnya.</p>	P1 K1 K2 N1, N1
	(b)(ii)	$\begin{pmatrix} 1.5 \\ 2 \end{pmatrix} (47 \ 7) \text{ @ } \begin{bmatrix} 7 & 47 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1.5 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ @ } \begin{bmatrix} 1.5 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 47 \end{bmatrix}$ <p>Tidak, kedai bakeri tidak memperoleh keuntungan jualan.</p>	K1 N1
13	(a)(i)		K1
	(a)(ii)		K2

13	(b)(i)	$\frac{20}{100} \times 150$ atau 30 30 - 4 - 1 atau setara 25	K1 K1 N1																		
	(b)(ii)	30 atau 16 150 - 25 - 4 - 1 - 16 - 29 - 30 atau setara 45	K1 K1 N1																		
14	(a)(i)	V: Putaran, pusat (7, 3), 90° lawan arah jam / putaran, 90° ikut arah jam berpusat di (8, 6). NOTA: 1. Putaran, pusat (7, 3) atau Putaran 90° lawan arah jam (beri P2) 2. Putaran (beri P1) 3. Ejaan mesti betul.	P3																		
	(a)(ii)	W : Pembesaran, pusat (7, 5), faktor skala -2 / pembesaran, pusat (3, 5) k = 2. NOTA: 1. Pembesaran, pusat (7, 5) atau Pembesaran, faktor skala -2 (beri P2) 2. Pembesaran sahaja (beri P1) 3. Ejaan mesti betul.	P3																		
	(b)	$\frac{240}{(-2)^2}$ 240 - 60 180 NOTA: Terima faktor skala di (a). Beri K1 follow through.	K1 K1 N1																		
15	(a)	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>38</td> <td>28</td> <td>20</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8.75</td> </tr> </table>	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2.5	y	38	28	20	14	10	8	8	8.75	K1, K1
	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2.5												
	y	38	28	20	14	10	8	8	8.75												
(b)	RUJUK GRAF - halaman sebelah Paksi dilukis dengan arah yang betul, skala seragam dalam $-4 \leq x \leq 2.5$ dan $0 \leq y \leq 38$ 6 titik dan 2 titik* diplot betul. Lengkung licin dan berterusan tanpa bahagian lurus dan melalui 8 titik yang betul. NOTA: 6 atau 7 titik diplot betul, K1	P1 K2 N1																			
(c)	$y = 9 + 0.2$ $x = -2.3 + 0.2$ $8.5 \leq y \leq 9.5$ $-2.2 \leq x \leq -2.4$	N1 N1																			

JAWAPAN SOALAN 15(b)



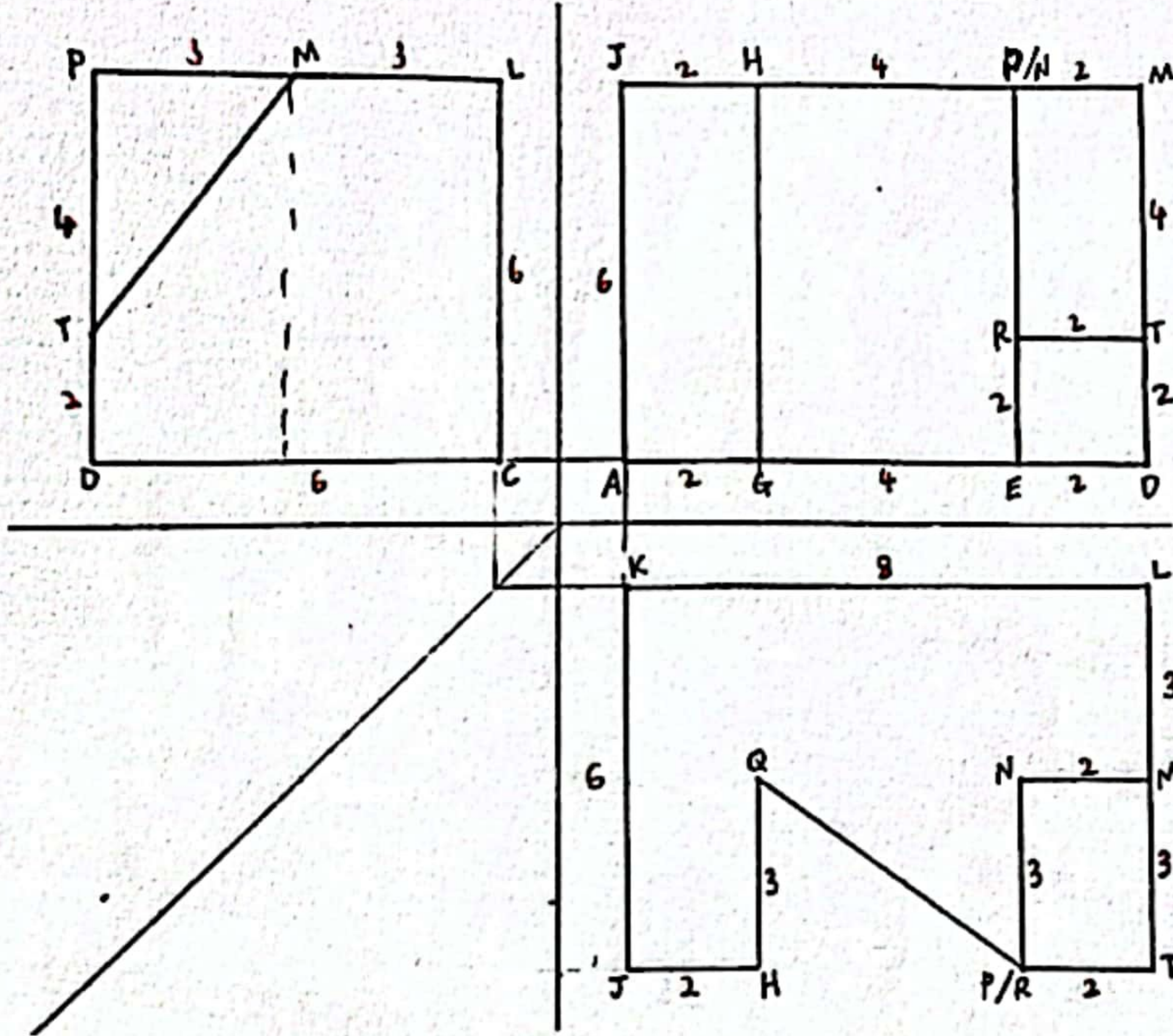
BAHAGIAN C

<p>16</p>	<p>(a)</p>	5×4 20 $\begin{array}{r} 3) \quad 20 \\ \underline{\quad} \\ 3) \quad 6 \quad \text{baki } 2 \\ \underline{\quad} \\ 3) \quad 2 \quad \text{baki } 0 \\ \underline{\quad} \\ 0 \quad \text{baki } 2 \end{array}$ 202_3	<p>K1 N1 K1 N1</p>
	<p>(b)</p>	$r + 2s = 154 \quad \text{atau} \quad 4r + 14s = 664$ $6s = 48$ $s = 8$ $r + 2(8) = 154$ $r = 138$ <p>Nota: Terima kaedah matriks</p>	<p>P1 K1 N1 K1 N1</p>
	<p>(c)</p>	$100000 \times 0.04 \times 5$ $100000 + (100000 \times 0.04 \times 5) \quad \text{atau} \quad 120000$ $\frac{12000}{5 \times 12}$ $\text{RM}2000$	<p>K1 K1 K1 N1</p>
	<p>(d)</p>	<p>Ya. Kerana kadar ansuran bulanan pinjaman RM2000 itu melebihi jumlah pendapatan lebihan.</p>	<p>K1 N1</p>
<p>17</p>	<p>(a)</p>	$(x - 7) 6x = 360$ $6x^2 + 42x - 360 = 0$ $(x - 5)(x + 12) = 0$ $x = 5$	<p>K1 K1 K1 N1</p>
	<p>(b)</p>	$8 + 3.5 + 4.9 + 10 + 5.2$ 31.6	<p>K2 N1</p>

17 (c)(i)
(c)(ii)

Jawapan (ii)

Jawapan (i)



17(c)(i) Dongakan X
Correct shape (rectangle).

$$AD = JM > AJ = DM = HP = EG > AG = HJ = MN = RT = DT = DE = ER$$

The measurement is correct to ± 0.2 cm (one direction)
and the angles at all vertices of the rectangles are $90^\circ \pm 1^\circ$

17(c)(ii) Dongakan Y
Correct shape (square).
Garis putus 2 QF.
 $CD = CL = LP = DP > PT > MP = LM > DT$

The measurement is correct to ± 0.2 cm (one direction)
and the angles at all vertices of the rectangles are $90^\circ \pm 1^\circ$

K1

K1

~~N2~~
N1

K1

K1

K1

N2