



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2024**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN**

3472/2

**Kertas 2
Oktober 2024**

PERATURAN PEMARKAHAN

**MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2**

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

AMARAN

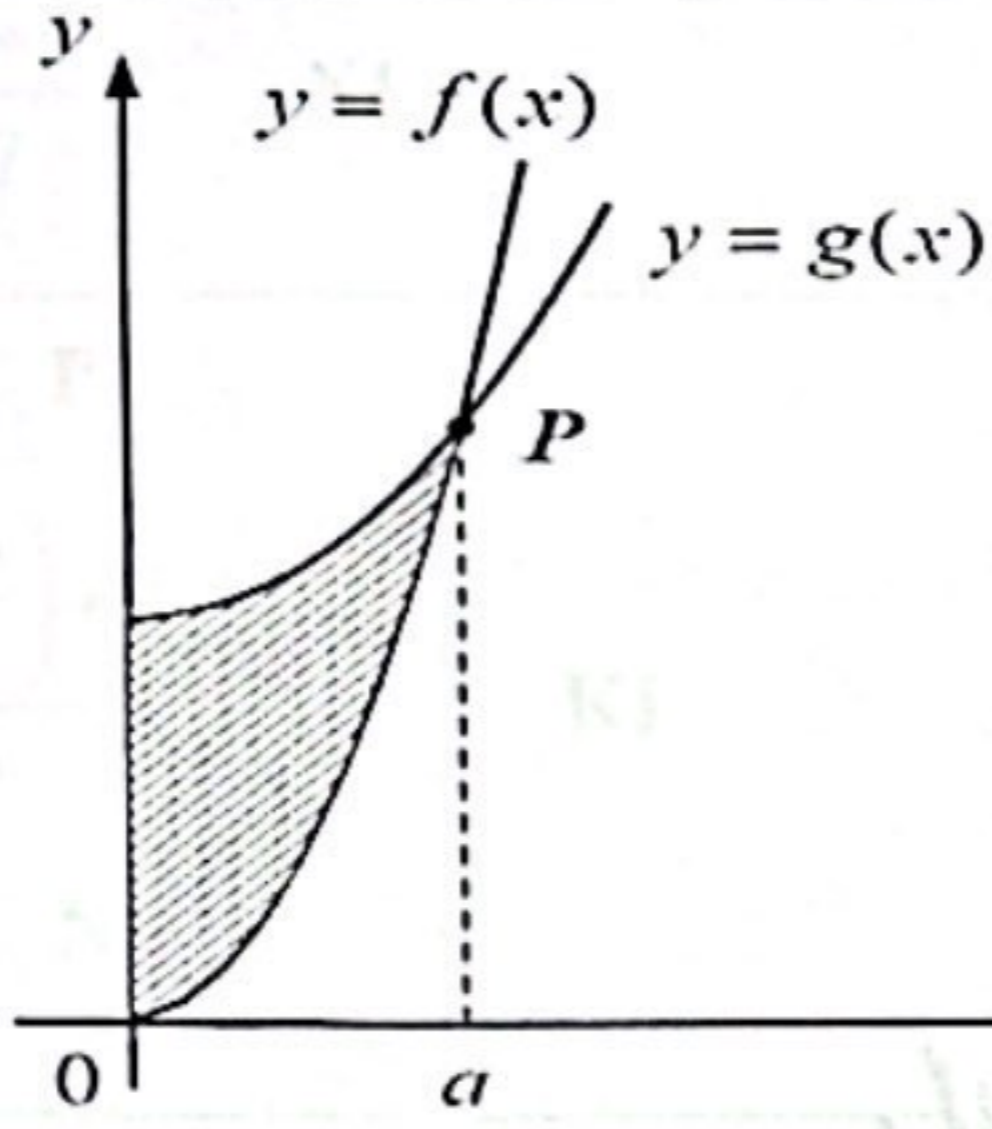
Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Sekolah Berasrama Penuh**. Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa. Peraturan pemarkahan ini tidak boleh dikeluarkan dalam apa-apa jua bentuk penulisan dan percetakan.

NAMA PEMERIKSA	:	
NAMA SEKOLAH	:	
TANDA TANGAN PENERIMAAN PERATURAN PERMARKAHAN	:	
TARIKH	:	
COP SEKOLAH	:	

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi 16 halaman bercetak.

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
1.	$y = x + 7$ P1 $x^2 + (x + 7 - 3)^2 = 8$ K1 $(x + 2)(x + 2) = 0$ K1 $x = -2, y = 5$ N1 $(-2, 5)$ N1	5	5
2. (a)	$\sqrt{(x - 2)^2 + (y - 5)^2} = 4.5$ K1 $4x^2 + 4y^2 - 16x - 40y + 35 = 0$ N1	2	
(b)	$\frac{3(-4) + 2(2)}{3 + 2} = q$ atau $\frac{3(p) + 2(5)}{3 + 2} = -1$ K1 $q = -1.6$ dan $p = -5$ N1	2	
(c)	$m_2 = \frac{2}{3}$ K1 $y = \frac{2}{3}x + 8$ N1	2	6

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
3 (a)	$\sin 30.5^\circ = \frac{8}{OE} \quad \text{K1}$ $OE = 15.76 \text{ cm} \quad \text{N1}$ $ABC = (8 + 15.76) \times \left(61^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right)$ <p style="text-align: center;">atau K1</p> $PQ = 10 \times \left(61^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right)$ $2(8 + 15.76) + 2(10) + (8 + 15.76) \times \left(61^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right) + 10 \times \left(61^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right) \quad \text{K1}$ $103.47 \text{ cm} \quad \text{N1}$	5	
(b)	$A_1 = \frac{1}{2}(10)^2 \left(61^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right) \quad @ \quad A_2 = \frac{1}{2}(23.76)^2 (0.5325)$ $@ \quad A_3 = \frac{1}{2}(8)^2 (2.103) \quad \text{K1}$ $\frac{1}{2}(8) \cdot (15.76) \sin 59.50^\circ \quad @ \quad \frac{1}{2}(8) \sqrt{15.76^2 - 8^2} \quad \text{K1}$ $A_4 = \frac{1}{2}(23.76)^2 (0.5325) - \frac{1}{2}(8)^2 (2.103) - \frac{1}{2} \cdot (15.76) \sin 57.50^\circ$ <p>Luas kawasan berlorek = $A_1 + A_4$</p> $= \frac{1}{2}(10)^2 \left(61^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right) + A_4 \quad \text{K1}$ $81.94 \text{ cm}^2 \quad \text{N1}$	4	9

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
4 (a)	$2 \int g(t) dt = \frac{t^2}{2(1-t)} \quad \text{K1}$ $\frac{t^2}{4(1-t)} \quad \text{N1}$	2	
(b)(i)		1	
(ii)	$P(1,3) \quad \text{N1}$	1	
(iii)	$\pi \left[\frac{y^2}{4} - \frac{1}{2}y \right]_1^5 \quad \text{K1}$ $\pi \left[\left(\frac{(5)^2}{4} - \frac{1}{2}(5) \right) - \left(\frac{(1)^2}{4} - \frac{1}{2}(1) \right) \right] \quad \text{K1}$ $\frac{15}{4} \pi \quad \text{N1}$	3	7

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
5 (a)(i)	$7(4) - m = 8m + 1$ K1 $m = 3$ N1	2	
(ii)	$f(x) = 7x - 3$ atau $y = 7x - 3$ K1 $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{7}$ N1	2	
(b)	gf^{-1} P1 $gf^{-1} = \frac{\left(\frac{x+3}{7}\right) + 6}{5}$ K1 $\frac{x+45}{35}$ N1	3	7
6 (a)	$\sin 2x = \sin(x+x)$ $= \sin x \cos x + \cos x \sin x$ (guna rumus penambahan) K1 $= 2 \sin x \cos x$ N1	2	
(b)	$2 \sin x \cos x - \cos x = 0$ $\cos x (2 \sin x - 1) = 0$ K1 * Guna formula sudut berganda dan faktorkan Sudut rujukan = 30° atau $\frac{\pi}{6}$ P1 $\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$ N1	3	
(c)	$\tan^2 \angle ACB = \left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{m^2 - 2}}\right)^2$ K1 $= \frac{2}{m^2 - 2}$ N1 $\tan^2 \angle ACB = 1$ $\angle ACB = 45^\circ$ N1	3	8

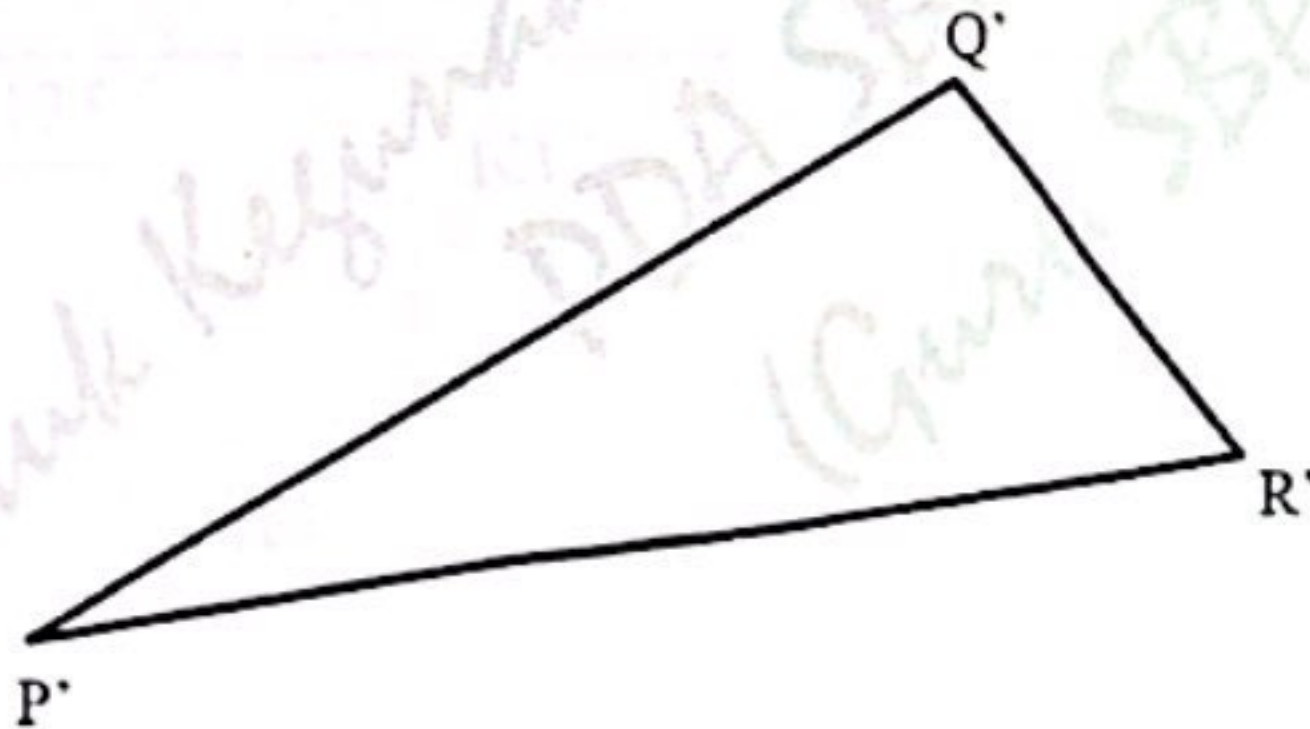
Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	JumlahMarkah
7 (a)	$10p + 10k$ NI	1	
(b)	$10p + (15 - 1)(10k) = 700$ @ K1 $10p + (30 - 1)(10k) = 1300$ Menyelesaikan persamaan serentak melibatkan p dan k. K1 $k = 4$ dan $p = 14$ NI	3	
(c)	$S_{30} = \frac{30}{2} (2(140) + (30 - 1)(40))$ @ K1 $S_{30} = \frac{30}{2} (140 + 1300)$ $S_{30} = 21600$ K1 Jumlah kos = $RM 2.50 \times \frac{21600}{600}$ K1 90 NI	4	8

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
8 (a)(i)	$\overline{OS} = \overline{OQ} + \overline{QS}$ atau $\overline{PQ} = \overline{PO} + \overline{OQ}$ K1 $2\underline{y} + \frac{1}{2}\underline{x}$ N1	2	
(ii)	$-\underline{x} + 2\underline{y}$ N1	1	
(b)(i)	$m(2\underline{y} + \frac{1}{2}\underline{x})$ N1		
(ii)	$x + n(-\underline{x} + 2\underline{y})$ N1 $(1 - n)\underline{x} + 2n\underline{y}$ N1	3	
	$2m\underline{y} + \frac{1}{2}m\underline{x} = (1 - n)\underline{x} + 2n\underline{y}$ Bandingkan pekali \underline{x} dan \underline{y} DAN selesaikan persamaan serentak. K1	2	
(c)	$ \overline{PQ} = \sqrt{(-3)^2 + [2(5)]^2}$ N1 $= 10.44$ N1	2	10

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	JumlahMarkah																
9 (a)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;">$x+1$</td> <td style="width: 10%;">2</td> <td style="width: 10%;">3</td> <td style="width: 10%;">4</td> <td style="width: 10%;">5</td> <td style="width: 10%;">6</td> <td style="width: 10%;">7</td> <td style="width: 10%;">N1</td> </tr> <tr> <td>$\log_{10} y$</td> <td>0.60</td> <td>0.76</td> <td>0.94</td> <td>1.12</td> <td>1.30</td> <td>1.46</td> <td>N1</td> </tr> </table>	$x+1$	2	3	4	5	6	7	N1	$\log_{10} y$	0.60	0.76	0.94	1.12	1.30	1.46	N1	2	
$x+1$	2	3	4	5	6	7	N1												
$\log_{10} y$	0.60	0.76	0.94	1.12	1.30	1.46	N1												
(b)	<p>- Paksi-paksi betul dan skala seragam .</p> <p>- sekurang-kurangnya satu titik diplot dengan betul dan garis lurus dilukis. K1</p> <p>-6 titik diplot dengan betul. N1</p> <p>-Garis lurus penyuaian terbaik. N1</p> <p>*Rujuk Graf</p>	3																	
(c)	<p>$\log_{10} y = \log_{10} a - (x+1)\log_{10} b$ P1</p> <p>Guna $*c = \log_{10} a$</p> <p>$\log_{10} a = 0.26$ K1</p> <p>$a = 1.820$ N1</p> <p>Guna $*m = -\log_{10} b$ $m = \frac{1.46 - 0.60}{7 - 2}$ K1</p> <p>$b = 0.6730$ N1</p>	5	10																

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
10 (a)	96π N1	1	
(b)	<p>24π dilihat P1</p> <p>Beza V terhadap x</p> $\frac{dV}{dx} = \pi x^2 \quad \text{K1}$ <p>Guna $\frac{dV}{dt} = \frac{dV}{dx} \times \frac{dx}{dt}$ dan ganti $x=3$</p> $24\pi = \pi(3)^2 \times \frac{dx}{dt} \quad \text{K1}$ <p>$\frac{8}{3}$ cm/s Terima: 2.667 cm/s N1</p>	4	
(c)	<p>$96\pi - (24\pi \times 3)$ K1</p> <p>24π N1</p>	2	
(d)	<p>$\frac{1}{3}\pi(5)^3$ K1</p> $\frac{125\pi}{3} = \frac{24\pi}{t} \quad \text{K1}$ <p>1.74 saat N1</p>	3	10

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
11 (a)(i)	${}^{10}C_9 (0.95)^9 (0.05)^1$ K1 0.3151 N1	2	
(ii)	$1 - {}^nC_0 (0.05)^0 (0.95)^n > 0.85$ K1 $\log_{10} 0.15 > \log_{10} 0.95^n$ K1 $n = 37$ N1	3	
(b)(i)	$P(X > 330) = P\left(Z > \frac{330 - 320}{15}\right)$ K1 0.2523 N1	2	
(ii)	$P\left(Z < \frac{h - 320}{15}\right) = 0.1$ P1 $\frac{h - 320}{15} = -1.281 @ \frac{h - 320}{15} = -1.282$ K1 $h = 300.79 @ 300.77$ N1	3	10

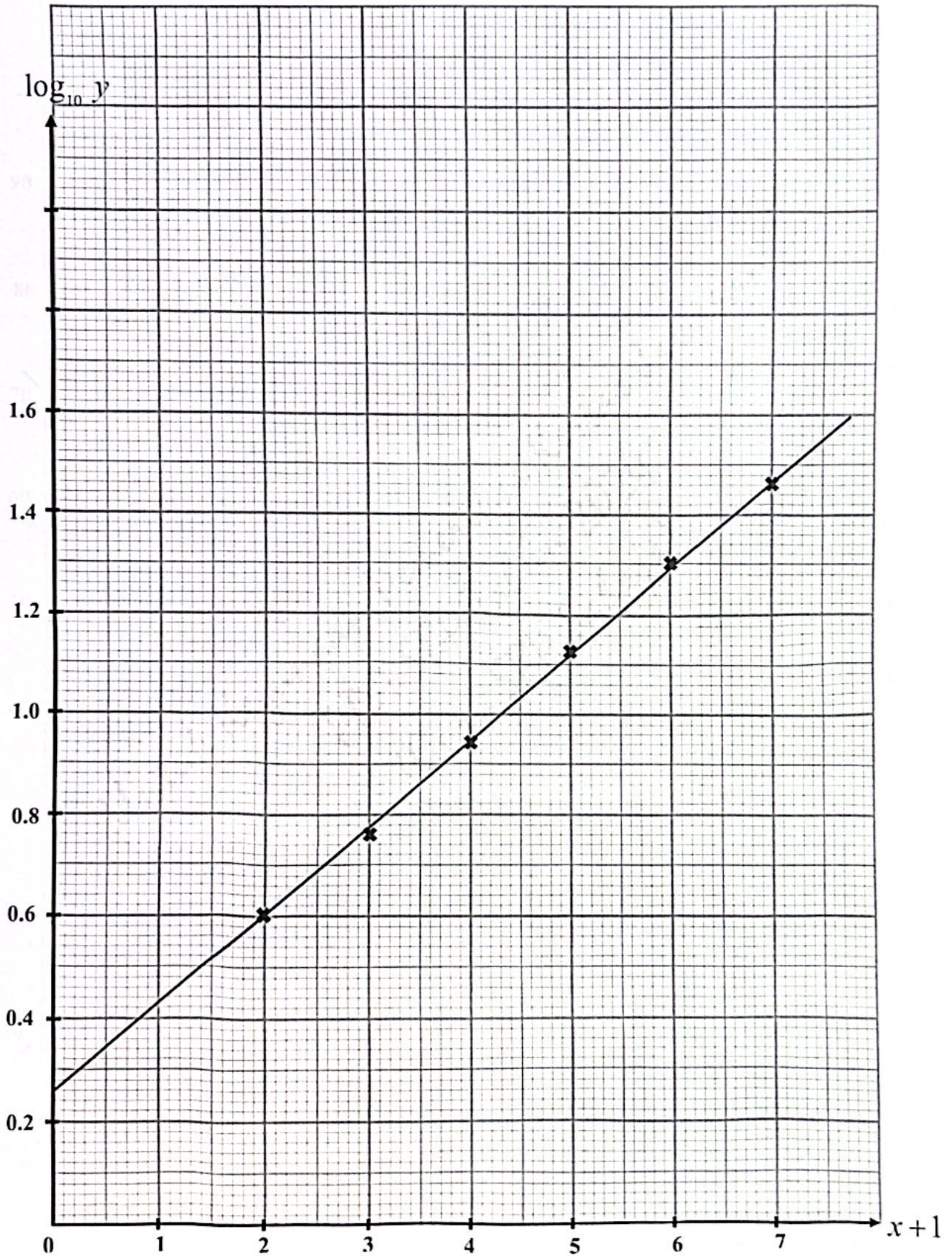
Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
12 (a)(i)	$PR^2 = 14^2 + 8^2 - 2(14)(8)\cos 36^\circ$ K1 $PR = 8.876$ N1	2	
(ii)	$\frac{\sin \angle PRQ}{14} = \frac{\sin 36^\circ}{8.876}$ K1 $\angle PRQ = 112.01^\circ$ N1	2	
(b)(i)	$A = \sqrt{12.538(12.538 - 8.876)(12.538 - 6)(12.538 - 10.2)}$ K1 $A = 26.52 \text{ cm}^2 @ 26.49 \text{ cm}^2$ N1	2	
(ii)	$\frac{1}{2} \times 10.2 \times h = 26.52 @ \frac{1}{2} \times 10.2 \times h = 26.49$ K1 $h = 5.2 \text{ cm} @ 5.194$ N1	2	
(c)	 $\angle P'R'Q' = 67.99^\circ$ N1	2	10

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
13 (a)	$\frac{x}{20.00} \times 100 = 108 \quad \text{atau} \quad \frac{4.80}{y} \times 100 = 150 \quad \text{K1}$ $x = 21.60 \quad \text{N1}$ $y = 3.20 \quad \text{N1}$	3	
(b)	$\frac{130.5(7) + 120m + 108(2) + 150(1)}{7 + m + 2 + 1} \quad \text{K1}$ $\frac{130.5(7) + 120m + 108(2) + 150(1)}{7 + m + 2 + 1} = 125.3 \quad \text{K1}$ $m = 5 \quad \text{N1}$	3	
(c)	$\frac{125.3 \times 135}{100} \quad \text{K1}$ $169.16 \quad \text{K1}$ $\frac{(72 - 24)}{x} \times 100 = *169.16 \quad \text{K1}$ $28.38 \quad \text{N1}$	4	10

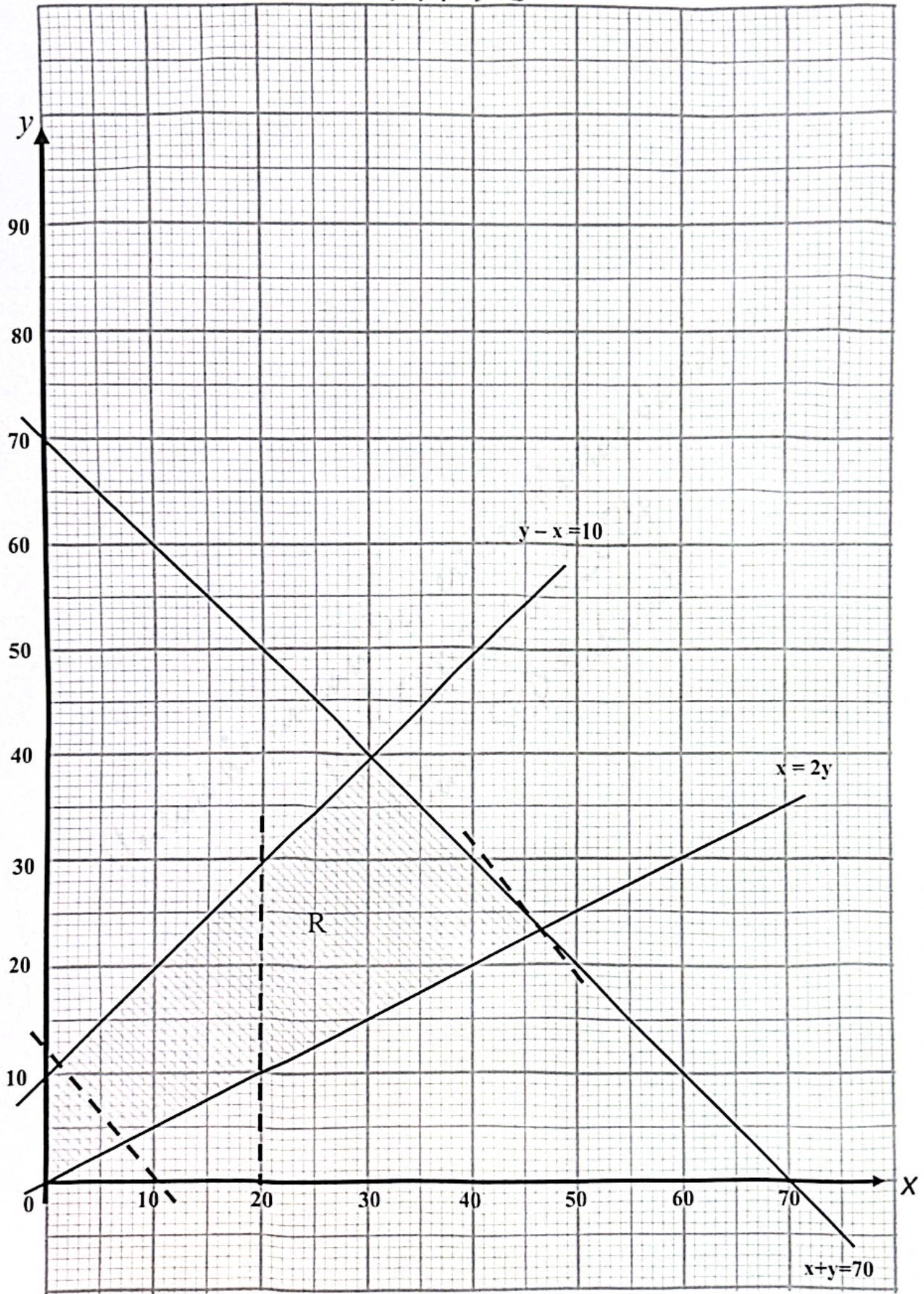
Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
14 (a)	$a = 5 - 4t$ $5 - 4t = 0$ K1 $t = \frac{5}{4}$ $v_{\max} = 3 + 5\left(\frac{5}{4}\right) - 2\left(\frac{5}{4}\right)^2$ K1 $\frac{49}{8}$ m atau 6.125 m N1	3	
(b)	$(2t+1)(t-3) = 0$ dan $t = 3$ K1 $s_P = \int 3 + 5t - 2t^2 dt$ $s_P = 3t + \frac{5}{2}t^2 - \frac{2}{3}t^3$ K1 $s_P = 3(3) + \frac{5}{2}(3)^2 - \frac{2}{3}(3)^3$ atau $s_Q = -4(3) + 28$ K1 $[-4(3) + 28] - \left[3(3) + \frac{5}{2}(3)^2 - \frac{2}{3}(3)^3\right]$ @ setara K1 2.5 m N1	5	
(c)	$s_P = s_Q$ $3t + \frac{5}{2}t^2 - \frac{2}{3}t^3 = -4t + 28$ K1 $4t^3 - 15t^2 - 42t + 168 = 0$ N1	2	10

Nombor	Peraturan pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
15 (a)	$x + y \leq P$ N1 $x \leq 2y$ N1 $y - x \leq 10$ N1	3	
(b)	$P = 70$ N1	1	
(c)	Garis $x = 2y$ dan $y - x = 10$ N1 *dilukis dengan betul (rujuk graf) Lorek rantau R dengan betul N1	2	
(d)(i)	$10 \leq y \leq 30$ N1	N1	
(ii)	$(46, 23)$ N1 $120(46) + 100(23)$ dan garis fungsi optimum dilihat. K1 RM7 820 N1	3	10

Kertas graf untuk Soalan 9
Graph paper for Question 9



Kertas graf untuk Soalan 15
Graph paper for Question 15



PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT