

PEPERIKSAAN SPMRSM, 2025

MATEMATIK

Kertas 2

Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

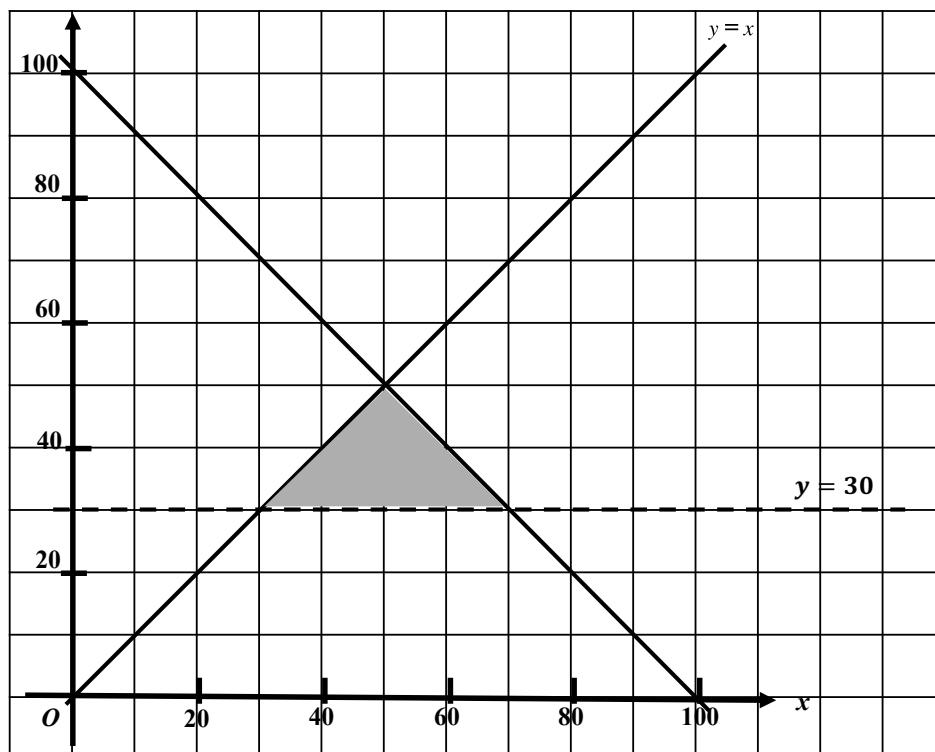
Peraturan pemarkahan ini mengandungi 16 halaman bercetak

KERTAS 2

BAHAGIAN A

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
1	(a)	{31, 33, 35, 37, 39, 40, 42, 44}	P1	
	(b)	2 Nota : {31, 37} beri P1	P2	
2	(a)	$\frac{21}{4}$ atau $5\frac{1}{4}$ atau 5.25	N1	
	(b)	$\frac{\theta}{360^\circ} = \frac{9.743}{2 \times \frac{22}{7} \times 7\frac{3}{4}} \quad \text{atau setara}$ $\frac{*72^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times \left(7\frac{3}{4}\right)^2$ $\frac{10\,571}{280}$ atau $37.73 \leftrightarrow 37.76$ atau setara Nota : *sudut diperoleh dari rumus dengan betul beri K1	K1 K1 N1	
3	(a)	$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times j^3 = 7\frac{1}{14} \quad \text{atau setara}$ $\frac{3}{2} \quad \text{atau} \quad 1.5 \quad \text{atau} \quad \text{setara}$	K1 N1	
	(b)	$\frac{1}{2} \times 4 \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{*3}{2}\right)^2 \quad \text{atau} \quad \frac{22}{7} \times \left(\frac{*3}{2}\right)^2 \quad \text{atau} \quad \frac{22}{7} \times (1)^2$ $\frac{1}{2} \times 4 \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{*3}{2}\right)^2 + \left[\frac{22}{7} \times \left(\frac{*3}{2}\right)^2 - \frac{22}{7} \times (1)^2 \right] \quad \text{atau setara}$ $\frac{253}{14}$ atau 18114 atau 18.07	K1 K1 N1	

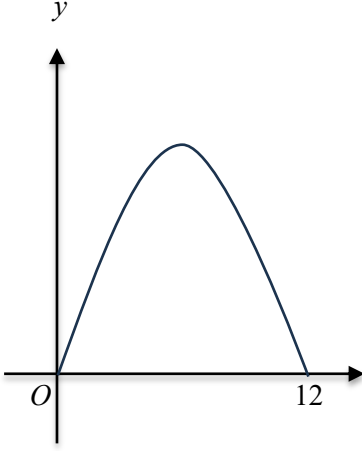
SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
4	(a)	$0 < m < 3$	P1	4
	(b)	$y = -3x - 5$ <u>atau</u> setara	P1	
		$y - y = -3x - 5 - \frac{1}{2}x - 2$ <u>atau</u> setara (menggunakan kaedah penghapusan/ penggantian) $(-2, 1)$	K1 N1	
5	(a)	24	P1	3
	(b)	27 <u>atau</u> 90 <u>atau</u> 152 2120_4	K1 N1	
6	(a) (i)	Deduktif // <i>Deductive</i>	P1	4
	(ii)	Induktif // <i>Inductive</i>	P1	
	(b)	Jika $n^3 = -125$, maka $n = -5$. Jika $n = -5$, maka $n^3 = -125$.	P1 P1	
7	(a)	Rujuk graf di lampiran. Garis lurus $x - y = 0$ dilukis dengan betul. Garis lurus $y = 30$ dilukis dengan betul. <u>Nota:</u> Abaikan garis putus-putus. Rantau yang memenuhi ketaksamaan linear dilorek dengan betul.	K1 K1 N1	



SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
7	(b)	Tidak tercapai. Tidak berada di dalam rantau berlorek. <i>// Not achieved. Not in shaded region.</i> <u>Nota:</u> 1) Terima jawapan yang relevan 2) Nilai diperoleh daripada rantau berlorek pada bahagian yang betul	N1	4
8	(a)	$6\,600 + 3\,800 - (1\,800 + 780 + 850 + 910 + 1\,220 + 530 + 600 + 1\,000)$ <u>atau</u> 2 710 <u>atau</u> setara Aliran tunai positif <u>Nota:</u> 1) Dilihat positif, beri N1	K1 N1	4
	(b)	$\frac{10}{100} \times 750\,000$ $\frac{\quad}{18}$ <u>atau</u> 4 166.67 <u>atau</u> 2710×18 <u>atau</u> 48 780 <u>atau</u> setara Tidak. Kerana lebihan pendapatannya kurang daripada wang pendahuluan yang diperlukan. <u>atau</u> setara	K1 N1	
9	(a)	Suami dan isteri perlu tinggal bersama <u>atau</u> Mempunyai jumlah pendapatan untuk diagregatkan dengan jumlah pendapatan suami/isteri <u>atau</u> Suami/isteri yang memilih taksiran bersama mesti warganegara Malaysia jika tidak bermastautin <u>atau</u> Hanya boleh dibuat dengan seorang isteri sahaja <u>Nota:</u> Terima mana-mana pernyataan yang setara	P1	

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
9	(b)	$13\,500 \times 12$ <u>atau</u> $162\,000$ <u>atau</u> $(50+100)(12)$ <u>atau</u> $1\,800$ <u>atau</u> $9\,000 + 4\,000 + 2\,800 + 2\,500$	P1	5
		$(13\,500 \times 12) - (50 + 100)(12) - (9\,000 + 4\,000 + 2\,800 + 2\,500)$ <u>atau</u> $141\,900$ <u>atau</u> setara	K1	
		$9\,400 + (*141\,900 - 100\,000) \left(\frac{25}{100}\right)$ <u>atau</u> setara	K1	
		19 875	N1	
10	(a)	$-\frac{7}{24}$ <u>atau</u> -0.29	N1	4
	(b)	35	P1	
		$\sqrt{35^2 + 12^2}$ <u>atau</u> setara $\frac{12}{37}$ <u>atau</u> 0.32	K1 N1	

BAHAGIAN B

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
11	(a)	$6x(x - 6) = 240$ <u>atau</u> setara $6x^2 - 36x - 240 = 0$ $6(x - 10)(x + 4) = 0$ <u>ATAU</u> $x^2 - 6x - 40 = 0$ K1 $(x - 10)(x + 4) = 0$ K1 10	K1	
	(b)(i)	Bentuk graf maksimum Kedua-dua pintasan- x ditanda dengan betul 	P1	
	(ii)	$6 - \frac{(6)^2}{12}$ 3	K1	
			N1	
				8

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
12	(a) (i)	5	P1	
	(ii)	8	P1	
	(iii)	16	P1	
	(b)	Masjid <i>Mosque</i> Taman Rekreasi <i>Recreational park</i> Kedai runcit <i>Grocery store</i> Kedai buku <i>Bookstore</i> Rumah Ammar <i>Ammar's house</i> Nota: 1) Lukisan tanpa anak panah, beri P1 2) Taman Rekreasi --> Kedai buku --> Kedai Runcit --> Masjid --> Rumah Ammar, beri P1 3) Abaikan pemberat 4) Wajib menggunakan pembaris $0.3 + 0.3 + 0.4 + 1$ <u>atau</u> setara 2	P2	
	(c)	$\frac{3}{0.1}$ 30	K1 N1	

9

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
13	(a)	Sisi-Sisi-Sudut <u>atau</u> Side-Side-Angle <u>atau</u> SSA	P1	9
	(b)(i)	Putaran, 90^0 lawan arah jam, pusat $(-1, 2)$ Putaran, 270^0 ikut arah jam, pusat $(-1, 2)$ <u>Nota :</u> 1. Putaran, beri P1 2. Putaran, 90^0 lawan arah jam, beri P2 3. Putaran, pusat $(-1, 2)$, beri P2 4. Jangan terima jika tiada Putaran, 5. Jangan terima arah lawan jam	P3	
	(ii)	Pembesaran, dengan faktor skala 2, di pusat M <u>atau</u> $(0,0)$ <u>atau</u> asalan <u>Nota :</u> 1. Pembesaran, beri P1 2. Pembesaran, pusat M <u>atau</u> $(0,0)$ <u>atau</u> asalan, beri P2 3. Pembesaran, faktor skala 2, beri P2 4. Jangan terima jika tiada Pembesaran	P3	
	(c)	$(\sqrt{2})^2 \times 6 - 6$ <u>atau</u> setara 18	K1 N1	

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
14	(a)(i)	{(3, 8), (3, 9), (5, 8), (5, 9)}	P1	
		4	N1	
	(ii)	{(2,7), (3,7), (3,8), (3,9), (3,10), (4,7), (5,7), (5.8), (5,9), (5,10), (6,7)}	K2	
		$\frac{11}{20}$	N1	
		<u>Nota :</u> 1) Terima jawapan yang betul tanpa kerja untuk K2N1 2) Abaikan tatatanda set		
		<u>ATAU</u>		
		$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} - \frac{2}{20}$ <u>atau</u> setara.	K2	
		$\frac{11}{20}$	N1	
		<u>Nota :</u> $\frac{2}{20}$ <u>atau</u> setara, beri K1		

(b)(i)	<table><tr><th>Markah <i>Marks</i></th><th>Kekerapan Baharu <i>New Frequency</i></th></tr><tr><td>40 – 49</td><td>2</td></tr><tr><td>50 – 59</td><td>5</td></tr><tr><td>60 – 69</td><td>6</td></tr><tr><td>70 – 79</td><td>5</td></tr><tr><td>80 – 89</td><td>7</td></tr><tr><td>90 – 99</td><td>5</td></tr></table>	Markah <i>Marks</i>	Kekerapan Baharu <i>New Frequency</i>	40 – 49	2	50 – 59	5	60 – 69	6	70 – 79	5	80 – 89	7	90 – 99	5	P1	
	Markah <i>Marks</i>	Kekerapan Baharu <i>New Frequency</i>															
40 – 49	2																
50 – 59	5																
60 – 69	6																
70 – 79	5																
80 – 89	7																
90 – 99	5																
(ii)	Histogram. Rujuk graf di halaman 16. Kedua-dua paksi dilukis dalam arah yang betul dengan skala seragam untuk $39.5 \leq x \leq 99.5$ dan $0 \leq y \leq 7$. *6 palang dilukis dengan betul <u>Nota:</u> *4 atau *5 palang dilukis dengan betul, beri K1 Histogram dilukis dengan betul tanpa ruang antara palang menggunakan skala yang diberi.	P1 K2 N1															

10

SOALAN		PERATURANPEMARKAHAN	MARKAH	
15	(a)(i)	540 000	N1	
	(ii)	$250\,000 - \left(\frac{450\,000}{*540\,000} \times 250\,000 \right)$ <u>atau</u> setara	K2	
		<u>Nota:</u> $\frac{450\,000}{*540\,000} \times 250\,000$, beri K1. 41 666.67	N1	
	(iii)	450 000 – 15 000 435 000	K1 N1	
	(b)(i)	Umur/ jantina/ perokok atau apa-apa jawapan yang munasabah.	P1	
	(ii)	$\left(\frac{200\,000}{1000} \right) \times 1.56$ <u>atau</u> setara 312	K1 N1	
9				

BAHAGIAN C

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
16	(a)(i)	$\frac{31.25(2)(40)}{5} \quad \underline{atau} \quad setara$	K1	
		$\frac{500(3)}{2(40)} \quad \underline{atau} \quad setara$	K1	
		18.75	N1	
	(ii)	$\frac{*500(7)}{2(50)} \quad \text{atau setara}$	K1	
		35	N1	5
	(b)(i)	$30x + 14y = 458 \quad \underline{dan} \quad 27x + 9y = 387$	P1	
	(ii)	$\begin{bmatrix} 30 & 14 \\ *27 & *9 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 458 \\ 387 \end{bmatrix} \quad \underline{atau} \quad setara$	K1	
		$\frac{1}{30(9) - 27(14)} \begin{bmatrix} 9 & -14 \\ -27 & 30 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 458 \\ 387 \end{bmatrix} \quad \underline{atau} \quad setara$	K1	
		<u>Nota :</u> 1. $\begin{bmatrix} *matriks \\ songsang \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 458 \\ 387 \end{bmatrix} \quad \underline{atau} \quad setara, \text{ beri K1}$ 2. Jangan terima $\begin{bmatrix} *matriks \\ songsang \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 & 14 \\ *27 & *9 \end{bmatrix} \quad \underline{atau}$ $\begin{bmatrix} *matriks \\ songsang \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ $x = 12$ $y = 7$	N1 N1	5

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
		<u>Nota:</u> 1. $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 \\ 7 \end{bmatrix}$ sebagai jawapan akhir, beri N1 2. Jangan terima sebarang penyelesaian yang tidak menggunakan kaedah matriks. 3. Terima mana-mana anu yang berbeza		
	(c)	$25\,000 \times \frac{4}{100} \times 3$ <u>atau</u> setara 3000 + 25 000 28 000	K1 K1 N1	3
	(d)	$109 = \frac{73+75+89+x+135+124+130}{7}$ <u>atau</u> setara 137 <u>Nota:</u> Jangan terima jawapan tanpa jalan kerja.	K1 N1	2 15

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
17	(a)	$5 = \frac{k}{4} \quad \underline{\text{atau}} \quad k = 20$ $\frac{20}{10}$ 2	K1 K1 N1	3
	(b)	$x + y = 78.90 \quad \underline{\text{atau}} \quad -x + 2y = 42 \quad \underline{\text{atau}} \quad \text{setara}$ $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 78.90 \\ 42 \end{bmatrix} \quad \underline{\text{atau}} \quad \text{setara}$ $\frac{1}{(1)(2) - (1)(-1)} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 78.90 \\ 42 \end{bmatrix} \quad \underline{\text{atau}} \quad \text{setara}$ <u>Nota:</u> $1. \quad \begin{bmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 78.90 \\ 42 \end{bmatrix} \quad \underline{\text{atau}} \quad \text{setara, beri K1}$ $2. \quad \text{Jangan terima} \begin{bmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad \underline{\text{atau}}$ $\begin{bmatrix} \text{matriks} \\ \text{songsang} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ 38.60 40.30 <u>Nota:</u> $1. \quad \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 38.60 \\ 40.30 \end{bmatrix} \text{ sebagai jawapan akhir, beri N1}$ $2. \quad \text{Jangan terima sebarang penyelesaian yang tidak menggunakan kaedah matriks.}$ $3. \quad \text{Terima mana-mana anu yang berbeza}$	P1 P1 K1 N1 N1	5

SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	
	(c)(i)	$15\,000 \times \frac{3.8}{100} \times 2$ <u>atau</u> setara 1 140	K1	4
	(ii)	$15\,000 \left(1 + \frac{0.042}{4}\right)^{4(5)}$ <u>atau</u> setara 18 484.92	K1 N1	
	(d)	$\frac{32.06 + 35.08 + 30.01 + 31.53}{4}$ <u>atau</u> $\frac{33.61 + 35.03 + 34.97 + 35.48}{4}$ <u>atau</u> $\frac{30.06 + 35.05 + 30.07 + 32.11}{4}$ <u>atau</u> setara 32.17 <u>dan</u> 34.77 <u>dan</u> 31.82 C, kerana min terkecil	K1 K1 N1	
				3
				15

Graf untuk soalan 14(b)(ii)
Graph for question 14(b)(ii)

