



KEMENTERIAN PENDIDIKAN

**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2025****PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN****Kertas 2
Ogos 2025**

3472/2

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 20 halaman bercetak.

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
1(a)	Menggunakan hukum segi tiga $\overrightarrow{SQ} = \overrightarrow{SP} + \overrightarrow{PQ} \text{ atau } \overrightarrow{ST} = \overrightarrow{SP} + \overrightarrow{PT} \text{ atau } \overrightarrow{PR} = \overrightarrow{PS} + \overrightarrow{SR}$ atau setara $\overrightarrow{SQ} = 8\mathbf{a} + 5\mathbf{b}$	K1	6
		N1	
(b)(i)	$\overrightarrow{ST} = (8h\mathbf{a} + 5h\mathbf{b})$	N1	
(ii)	$\overrightarrow{ST} = 8\mathbf{a} + \frac{1}{3}(-8\mathbf{a} + 10\mathbf{b})$ $\overrightarrow{ST} = \frac{16}{3}\mathbf{a} + \frac{10}{3}\mathbf{b}$ $8h\mathbf{a} + 5h\mathbf{b} = \frac{16}{3}\mathbf{a} + \frac{10}{3}\mathbf{b}$ <u>Bandingkan pekali $\mathbf{a}$ atau $\mathbf{b}$</u> $8h = \frac{16}{3} \text{ @ } 5h = \frac{10}{3}$ $h = \frac{2}{3}$	K1	
		N1	

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
2(a)	$\frac{dV}{dx} = 39x - 234$ Guna $\frac{dV}{dt} = \frac{dV}{dx} \times \frac{dx}{dt}$ dan Ganti $x = 15$ $\frac{dV}{dt} = *(39(15) - 234) \times (-0.5)$ -175.5	 K1 K1 N1	
(b)	$3.6 = \frac{\delta j}{j} \times 100$ $\delta j = 0.036j$ $\frac{dI}{dj} = 4\pi j^2$ Guna $\frac{dI}{dj} \approx \frac{\delta I}{\delta j}$ dan Ganti δj $\delta I = *4\pi j^2 \times *0.036j$ 10.8	 K1 K1 K1 N1	7

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
3(a)	$\frac{\text{Luas sektor minor } OPR}{\theta} = \frac{\text{Luas bulatan}}{2\pi}$ $\frac{L}{\theta} = \frac{\pi j^2}{2\pi}$ $L = \frac{1}{2} j^2 \theta$	K1 N1	
(b)	$\cos 30^\circ = \frac{8}{OP}$ $OP = 9.238 \text{ cm}$ $A_1 = \frac{1}{2} \times 9.238 \times 8 \quad \text{atau} \quad A_2 = \frac{1}{2} \times 8^2 \times 1.047$ $A_1 - A_2$ $\frac{1}{2} \times 9.238 \times 8 - \frac{1}{2} \times 8^2 \times 1.047$ 3.448 cm^2	K1 K1 K1 N1	6

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
4(a)	$7^{2n} @ (7^5)^{\frac{n}{3}} @ 7^{\frac{5n}{3}}$ $7^{2n - \frac{5n}{3} + \frac{5n}{3}}$ $(7^n)^2$	P1 K1 N1	
(b)	$3^{2(x+1)} = 3^{6(\sqrt{y}-2)}$ atau $9^{x+1} = 9^{3(\sqrt{y}-2)}$ $2(x+1) = 6(\sqrt{y}-2)$ atau $x+1 = 3(\sqrt{y}-2)$ $y = \frac{(x+7)^2}{9} // y = \left(\frac{x+7}{3}\right)^2 // \text{ setara}$	K1 K1 N1	
(c)	$\frac{7}{7+\sqrt{7}} \times \frac{7-\sqrt{7}}{7-\sqrt{7}}$ $\frac{49-7\sqrt{7}}{42}$ (Nota: 49 - 7 dilihat)	K1 N1	8

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
5 (a)	$f(x) = x$ Selesaikan persamaan kuadratik $x = \sqrt{5x+6}$ $x = 6$	K1	
		N1	
(b)	$gf(x)$ $gf(x) = g(\sqrt{5x+6})$ $(\sqrt{5x+6})^2 + 4$ $5x+10$	K1	
		K1	
		N1	
(c)	$gf(3) = 5(3) + 10$ 25	K1	7
		N1	

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
6 (a)(i)	$2 \left(\frac{\sin \theta}{\cos \theta} \right) \cos^2 \theta$ $\sin 2\theta$ (kiri = kanan)	K1	
(ii)	$3 \sin 2\theta = -1$ Sudut rujukan = 19.47° $\theta = 99.74^\circ, 170.27^\circ, 279.74^\circ, 350.27^\circ$	N1 K1 N1 N1	
(b)	$\cos \theta = \frac{24}{25}$ atau $\sin \theta = \frac{7}{25}$ $\cos \angle CAD = \cos(60 - \theta)$ $= \cos 60^\circ \cos \theta + \sin 60^\circ \sin \theta$ $\left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{24}{25} \right) + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) \left(\frac{7}{25} \right)$ $\frac{24 + 7\sqrt{3}}{50}$ atau 0.7225	P1 K1 N1	8

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
7(a)	$-(x^2 - 4px + \left(\frac{-4p}{2}\right)^2 - \left(\frac{-4p}{2}\right)^2 + 5p^2 + 1)$	K1	
	$-(x - 2p)^2 - p^2 - 1$	K1	
	$-p^2 - 1 = -q^2 - 2p$	K1	
	$q = p - 1$	N1	
(b)	$q^2 - 1 = 2p$	K1	
	$p = 4 \text{ dan } q = 3$	N1	
(c)	$*(16)^2 - 4 * (-1) * (-81)$	K1	
	-68	N1	
			8

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah														
8(a)	<table border="1"><tr><td>$x-1$</td><td>3</td><td>3.5</td><td>4.0</td><td>4.5</td><td>5.0</td><td>5.6</td></tr><tr><td>$\log_{10} y$</td><td>1.40</td><td>1.53</td><td>1.68</td><td>1.83</td><td>1.98</td><td>2.14</td></tr></table>	$x-1$	3	3.5	4.0	4.5	5.0	5.6	$\log_{10} y$	1.40	1.53	1.68	1.83	1.98	2.14	N1	
	$x-1$	3	3.5	4.0	4.5	5.0	5.6										
	$\log_{10} y$	1.40	1.53	1.68	1.83	1.98	2.14										
		N1															
	Paksi-paksi betul dan skala seragam Sekurang-kurangnya satu titik diplot dengan betul dan garis lurus dilukis	K1															
6 titik diplot dengan betul	N1																
Garis lurus penyuaian terbaik	N1																
(b)(i)	$\log_{10} y = \log_{10} p + (x-1)\log_{10} q$ Guna $*c = \log_{10} p$ atau $*m = \log_{10} q$, $m = \frac{2.14-1.40}{5.6-3}$ Nota: $c_1 = 0.53-0.55$ atau $c_2 = 0.45-0.47$ $p_1 = *3.467$ atau $p_2 = *2.884$ $q_1 = *1.926$ atau $q_2 = *1.995$	P1 K1 N1 N1															
(ii)	$x = *3.3$	N1															
			10														

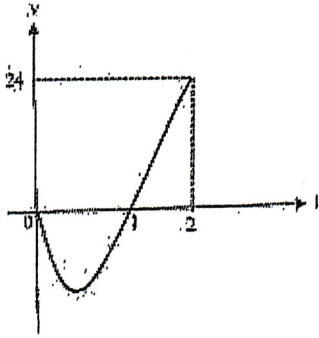
No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
9(a)(i)	${}^7C_7 p^7 q^0 = 0.02799$	K1	
	0.6	N1	
(ii)	${}^7C_0(0.6)^0(0.4)^7$ atau ${}^7C_1(0.6)^1(0.4)^6$	K1	
	$1 - {}^7C_0(0.6)^0(0.4)^7 - {}^7C_1(0.6)^1(0.4)^6$	K1	
	0.9812	N1	
(b)(i)	$P(Z > \frac{34-25}{9})$	K1	
	0.1587	N1	
(ii)	$P(Z < \frac{h-25}{9}) = \frac{48}{300}$	K1	
	$\frac{h-25}{9} = -0.994$	K1	
	16.054 // 16.05	N1	
			10

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
10(a)	$(0, -12)$	N1	
(b)	$-x^3 + 13x - 12$	P1	
	Cari $\int^* (-x^3 + 13x - 12) dx$ $-\frac{x^4}{4} + \frac{13x^2}{2} - 12x$	K1	
	Guna had $\int_{-4}^1 @ \int_1^3$ dalam kamiran $\left[-\frac{x^4}{4} + \frac{13x^2}{2} - 12x \right]_{-4}^1 @ \left[-\frac{x^4}{4} + \frac{13x^2}{2} - 12x \right]_1^3$	K1	
	$ A + A_2$	K1	
	101.75	N1	

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
(c)	Tulis $\pi \int_0^3 \left(-\frac{1}{3}(-2x+6)^2 \right)^2 dx$ Cari $\pi \int \left(-\frac{1}{3}(-2x+6)^2 \right)^2 dx$ $\pi \left(\frac{1}{9} \right) \left[\frac{(-2x+6)^5}{5(-2)} \right]$ Guna had $\int_0^3$ dalam kamiran $\pi \left(\frac{1}{9} \right) \left[\frac{(-2x+6)^5}{5(-2)} \right]_0^3$ $\frac{432}{5} \pi // 86.4\pi$	K1 K1 K1 N1	10

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
11(a)(i)	Ganti titik $(k,5)$ ke dalam persamaan $y - x + 2 = 0$ $5 - k + 2 = 0$ ATAU $\frac{5-0}{k-2} = 1$ $k = 7$	K1	
(ii)	$m = m_{\text{garis}} = 1$ $R(0,2)$ $y = x + 2$	N1 P1 N1	
(b)(i)	Guna $\frac{1}{2} () - ()$ $\frac{1}{2} (0(5) + 7(0) + 2(2)) - (2(7) + 5(2) + 0(0)) $ 40	K1 N1	
(ii)	Guna rumus jarak $\sqrt{(x-7)^2 + (y-5)^2} \quad @ \quad \sqrt{(x-0)^2 + (y-2)^2}$ $\sqrt{(x-7)^2 + (y-5)^2} = \frac{4}{3} \sqrt{(x-0)^2 + (y-2)^2}$ $7x^2 + 7y^2 + 126x + 26y - 602 = 0$	K1 K1 N1	10

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
12(a)	I : $x+y \leq 400$ II : $y \leq 2x$ III : $3y \geq x+180$	N1 N1 N1	
(b)	Satu garis lurus dilukis dengan betul Ketiga-tiga garis lurus dilukis dengan betul Rantau dilorek dengan betul	K1 K1 N1	
(c)(i)	$110 \leq y \leq 250$	N1	
(ii)	$k = 5x + 2y$ Lukis graf $k = 5x + 2y$ DAN Ganti (255,145) ke dalam $5x + 2y$	N1 K1	
1565		N1	10

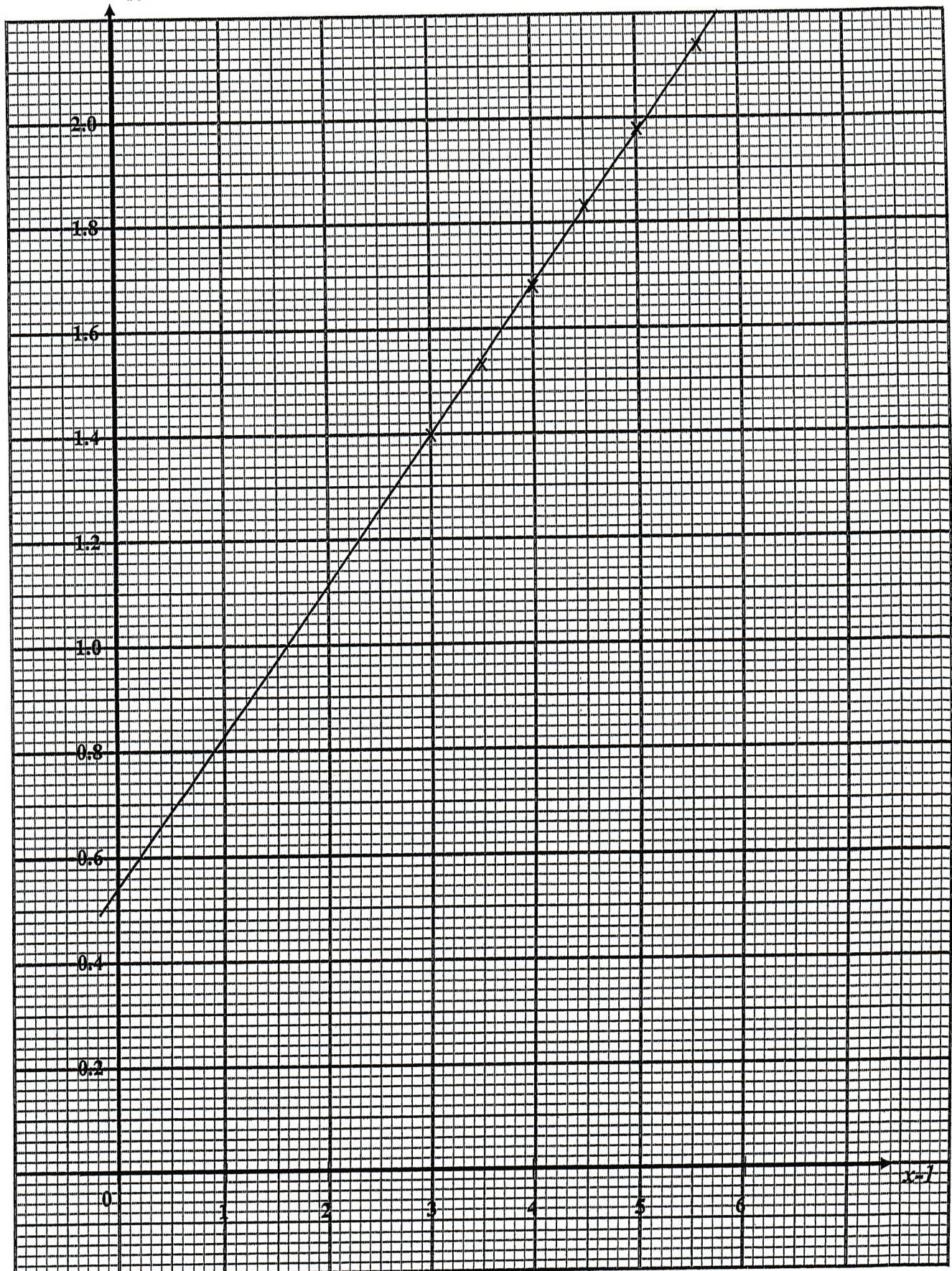
No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
13(a)	$s = \frac{qt^3}{3} - \frac{rt^2}{2}$	K1	
	$\frac{q(1)^3}{3} - \frac{r(1)^2}{2} = -2$ atau $q(1)^2 - r(1) = 0$	K1	
	Selesaikan persamaan serentak secara penggantian atau penghapusan $\frac{q}{3} - \frac{r}{2} = -2$ dan $q - r = 0$	K1	
	$q = 12$ dan $r = 12$	N1	
(b)(i)	$a = 24(0) - 12$	K1	
	$a = -12$	N1	
(ii)	 Bentuk $\checkmark$ beserta paksi-paksi Semua betul	N1 N1	
(iii)	$ ((4(1)^3 - 6(1)^2) - 0) + [(4(2)^3 - 6(2)^2) - (4(1)^3 - 6(1)^2)]$ atau setara 12	K1 N1	
			10

No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
14(a)	$\frac{P_{24}}{3.00} \times 100 = 120$ RM3.60	K1 N1	
(b)	$65 + 4p + \frac{1}{2}p + \frac{3}{2}p + p = 100$ 5 Lihat 120 @ 130 @ 80 @ 110 @ 90 $\bar{I} = \frac{120(65) + 130(20) + 80\left(\frac{5}{2}\right) + 110\left(\frac{15}{2}\right) + 90(5)}{100}$ 118.75	K1 P1 K1 N1	
(c)	$\frac{118.75m}{100} = 133$ $m = 12$ $\frac{P_{26}}{10} \times 100 = 112$ 11.20 Peruntukan diperlukan RM11.20 × 200 RM2240 dan peruntukan tidak mencukupi	K1 K1 K1 N1	
			10

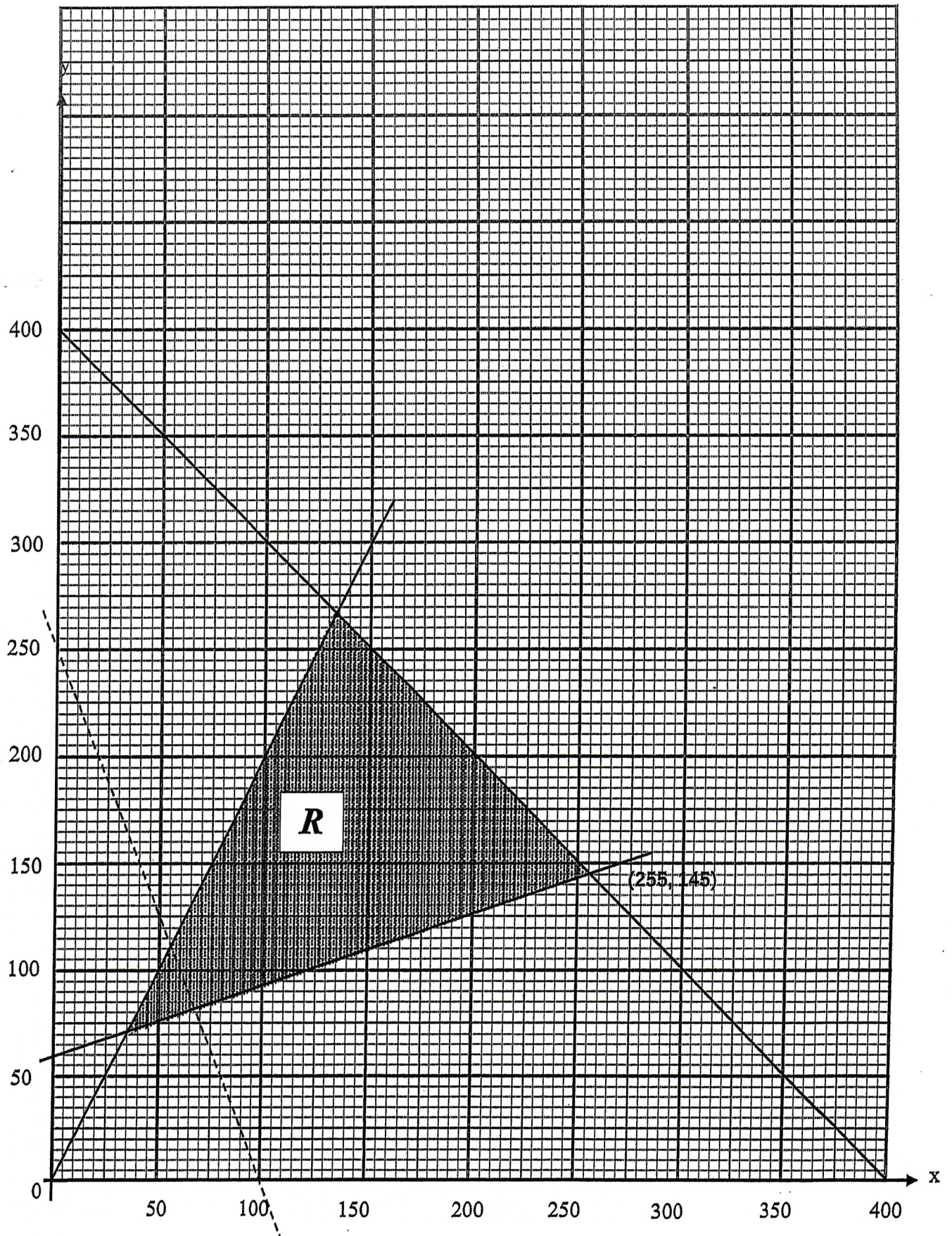
No.	Skema Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
15(a)	$HC = 16.57$ $\frac{\sin \angle HCE}{8.21} = \frac{\sin 63.66^\circ}{16.57}$ $\angle HCE = 26.36^\circ$	P1 K1 N1	
(b)	$EF = 13.45$ $16.57^2 = 13.45^2 + 5.72^2 - 2(13.45)(5.72)\cos\theta$ $\theta = 113.33^\circ$ $\sqrt{17.87(17.87 - 13.45)(17.87 - 5.72)(17.87 - 16.57)}$ 35.32	P1 K1 N1 K1 N1	
(c)	$\frac{1}{2} \times 16.57 \times t = 35.32$ $t = 4.263$	K1 N1	
			10

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT

Jawapan untuk Soalan 8
Answer for Question 8



Jawapan untuk Soalan 12
Answer for Question 12



Jawapan untuk Soalan 8
Answer for Question 8

