



PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2026

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN
Kertas 1
Ogos 2026

3472/1

PERATURAN PEMARKAHAN

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 1
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 15 halaman bercetak.

(b)	$a = -12$	N1	3
(a)	3	N1	
(b)	<u>Permudahkan had & Ganti $x = 4$</u>		

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
3	(a) <u>Tulis OR Guna hukum-hukum vektor</u> $\vec{PR} = \vec{PS} + \vec{SR} \quad @ \quad \vec{PR} = \vec{PQ} + \vec{QR} \quad @ \quad \vec{PR} = \vec{PQ} + \vec{PS}$ @ setara OR $\vec{PR} = (2\underset{\sim}{x} + 5\underset{\sim}{y}) + (k\underset{\sim}{x} + 2\underset{\sim}{y})$ $(2+k)\underset{\sim}{x} + 7\underset{\sim}{y}$	K1 N1	4
	(b) <u>Banding pekali $\underset{\sim}{x}$ & pekali $\underset{\sim}{y}$</u> $h+k=7 \quad \& \quad -7=2+k$ $h=16, k=-9$	K1 N1	

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
4	(a) <u>Mencari nilai kecerunan & $m_1 = m_2$</u> $-\frac{k}{2} = -4 \quad @ \quad \frac{k-0}{0-2} = -4$ 8	K1 N1	
	(b) $*(-4) \times m_2 = -1$ <i>Gantikan (2,0) ke dalam</i> $y-0 = \frac{1}{4}(x-2) \quad @ \quad y = \frac{1}{4}x + c \quad \& \quad \text{Selesaikan untuk } c$ $y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2} \quad @ \quad \text{setara}$	K1 K1 N1	5

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
6	(a) $\frac{dy}{dx} = 12x^2 - 4x^3$ Guna $m_1 \times m_2 = -1$ $8 \times m_N = -1$ $[12(1)^2 - 4(1)^3] \times m = -1$ $y - (-5) = \left(-\frac{1}{8}\right)(x - 1) \quad @ \quad -5 = \left(-\frac{1}{8}\right)(1) + c$ & Selesaikan untuk c $y = -\frac{1}{8}x - \frac{39}{8} \quad @ \quad \text{setara}$	K1 K1 K1 N1	
	(b) $12x^2 - 4x^3 = 0$ & Selesaikan untuk x <i>pakai punca kuasa tiga hasil daripada bentuk amnya</i> <i>$4x^2(3-x) = 0 @ \text{ setara.}$</i> $Q(3,19)$	K1 N1	

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh																								
(c)	<table><tr><td>x</td><td>nilai bagi $x < 0$</td><td>0</td><td>nilai bagi $0 < x < 3$</td></tr><tr><td>Nilai $\frac{dy}{dx}$</td><td>^{*p} p ialah nombor positif</td><td>0</td><td>^{*q} p ialah nombor positif</td></tr></table> @ <table><tr><td>x</td><td>nilai bagi $x < 0$</td><td>0</td><td>nilai bagi $0 < x < 3$</td></tr><tr><td>Tanda bagi $\frac{dy}{dx}$</td><td>+</td><td></td><td>+</td></tr></table> & <table><tr><td>x</td><td>nilai bagi $x < 0$</td><td>0</td><td>nilai bagi $0 < x < 3$</td></tr><tr><td>Lakaran Tangen</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> $P(0, -8)$ titik lengkok balas / <i>inflection point</i>	x	nilai bagi $x < 0$	0	nilai bagi $0 < x < 3$	Nilai $\frac{dy}{dx}$	^{*p} p ialah nombor positif	0	^{*q} p ialah nombor positif	x	nilai bagi $x < 0$	0	nilai bagi $0 < x < 3$	Tanda bagi $\frac{dy}{dx}$	+		+	x	nilai bagi $x < 0$	0	nilai bagi $0 < x < 3$	Lakaran Tangen				K1	8
x	nilai bagi $x < 0$	0	nilai bagi $0 < x < 3$																								
Nilai $\frac{dy}{dx}$	^{*p} p ialah nombor positif	0	^{*q} p ialah nombor positif																								
x	nilai bagi $x < 0$	0	nilai bagi $0 < x < 3$																								
Tanda bagi $\frac{dy}{dx}$	+		+																								
x	nilai bagi $x < 0$	0	nilai bagi $0 < x < 3$																								
Lakaran Tangen																											

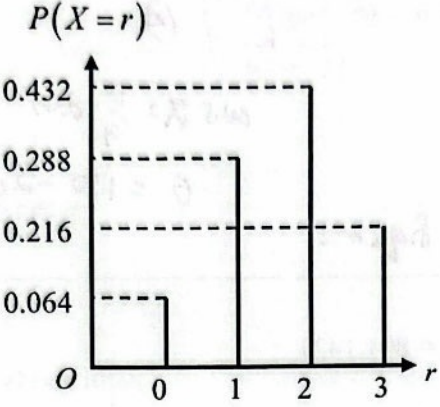
No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
7	(a) Kamirkan bentuk termudah $\int (3x^{-2} - x^3) dx \quad @ \quad \int \left(\frac{3}{x^2} - x^3 \right) dx$ $\frac{3x^{-1}}{-1} @ \frac{x^4}{4}$ $-\frac{3}{x} - \frac{1}{4}x^4 + c \quad @ \quad \text{setara}$	K1 N1	
	(b) $\int \frac{1}{8} h(x) dx = \frac{2}{3(5-x)^2} \quad \text{or} \quad h(x) = \frac{32}{3(5-x)^3}$ $\frac{1}{8} \int_0^1 h(x) dx = 8 \left[\frac{2}{3(5-x)^2} \right] \quad @ \quad \int_0^1 h(x) dx + \int_0^1 x dx$ $\text{or} \quad \left[\frac{16}{3(5-x)^3} \right]$ $\frac{31}{50} \text{ atau } 0.62$	P1 K1 N1	
	(c) (i) $2(-1)^2 + p = \frac{3}{2}$ $-\frac{1}{2}$	K1 N1	
	(ii) Kamir & Ganti $\left(-1, \frac{5}{2} \right)$ $\frac{5}{2} = \frac{2(-1)^3}{3} - \frac{1}{2}(-1) + c$ $y = \frac{2x^3}{3} - \frac{1}{2}x + \frac{8}{3}$	K1 N1	9

No		Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
8	(a)	$n + 4$	N1	
	(b)	Guna rumus $T_n = 51$ $51 = (n - 9) + (8 - 1)(n + 4)$ $n = 4$ $\frac{12}{2}(2(*4 - 9) + (12 - 1)(*4 + 4))$ 468	K1 N1 K1 N1	
9	(a)	192	N1	
	(b)	A: ${}^8C_6 @ {}^8C_6 \times {}^6C_0 \times {}^4C_0$ B: ${}^8C_4 \times {}^6C_1 @ {}^8C_4 \times {}^6C_1 \times {}^4C_0$ C: ${}^8C_3 \times {}^4C_1 @ {}^8C_3 \times {}^6C_0 \times {}^4C_1$ D: ${}^8C_2 \times {}^6C_2 @ {}^8C_2 \times {}^6C_2 \times {}^4C_0$ Mana-mana satu dari A, B, C, D A + B + C + D 1092	K1 K1 N1	

Maksimum

4



No		Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
11	(a)	 ≥ 2 tiang dilakar & Dilabel dengan betul Semua tiang dilakar & Dilabel dengan betul <i>teruskan</i>	N1 N1	
	(b)	${}^3C_0 p^0 (1-q)^3 = 0.064$ @ ${}^3C_3 p^3 q^0 = 0.216$ <i>q</i> $p = 0.6$ Tulis $P(X \geq 5) = P(X = 5) + P(X = 6)$ ${}^6C_5 * (0.6)^5 * (0.4)^1 + {}^6C_6 * (0.6)^6 * (0.4)^0$ Ya, 23.33% > 20% @. Ya, 0.2333 > 0.2	N1 N1 P1 K1 N1	 7

No		Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
12	(a)	$16^2 = 9^2 + 9^2 - 2(9)(9)\cos \theta$ @ $\sin \frac{\theta}{2} = \frac{8}{9}$ $\theta = 2.190$ <i>4 significant fig.</i> $\cos \alpha = \frac{8}{9}$ dan $\theta = 180 - 2\alpha$	K1 N1	
	(b)	$S_1 = 9*(2.190)$ @ $S_2 = 8(3.142)$ <u>Cari perimeter</u> $*S_1 + S_2$ <i>25.136 + 19.7055</i> <i>= 44.84</i> <u>Cari luas sektor</u> $A_1 = \frac{1}{2}(8)^2(3.142)$ @ $A_2 = \frac{1}{2}(9)^2*(2.190)$ <u>Cari luas kawasan berlorek</u> $A_1 - \left[*A_2 - \frac{1}{2}(9)^2 \sin *125.47 \right]$ Perimeter = 44.85 @ Luas = 44.82 ↔ 44.84 Kedua-dua pernyataan tidak benar, kerana perimeter 44.85 > 40 dan luas 44.83 < 45.	K1 K1 K1 N1 N1	8

No		Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
13	(a)	$\tan 2\alpha = \frac{h}{24} \quad @ \quad \tan \alpha = \frac{h}{40 + 24}$ $3 \tan 2\alpha = 8 \tan \alpha$ Nota : Banding h perlu di lihat.	K1 N1	
	(b) (i)	Guna $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ <i>Sesaka persamaan kaku</i> <u>$0^\circ, 180^\circ, 360^\circ$ & $\angle$ rujukan 26.57°</u> <i>$\tan \alpha = \frac{1}{2}$</i> <u>$0^\circ, 26.57^\circ, 153.43^\circ, 180^\circ, 206.57^\circ, 333.43^\circ, 360^\circ$</u> $\alpha = 26.57^\circ$	K1 <i>K1</i> N1 N1 N1	
	(ii)	$64 \tan^*(26.57^\circ) \quad @ \quad 24 \tan 2^*(26.57^\circ)$ <i>or $\frac{1}{2} = \frac{h}{64}$</i> <i>$\tan \alpha = \frac{h}{64}$</i> <i>$h = 32$</i> 32.01	K1 N1	

8

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
14	(a)		
	Tulis $g(x) = 5x + 7$ & $f^{-1}g(x) = 2x + 3$ <u>(a)</u> $f^{-1}[5x+7] = 2x+3$ $g^{-1}(x) = \frac{x-7}{5}$ OR $f^{-1}[5x+7] = 2x+3$ $y = \frac{2x-7}{5}$, $x = \frac{y-7}{5}$ $f^{-1}g[g^{-1}(x)] = 2\left(\frac{x-7}{5}\right) + 3$ OR $2\left(\frac{y-7}{5}\right) + 3$ $y = g(x)$ $y = 5x + 7$ $x = \frac{y-7}{5}$ $\frac{2x+1}{5}$ $f^{-1}(y) = 2x+3$ $= 2\left(\frac{y-7}{5}\right) + 3$ $= \frac{2y+1}{5}$	P1	
		K1	
		K1	
		N1	
	(b) (i)		
	$\frac{21}{20}(2x+4)$ $f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{5}$ $SC(x) = \frac{21}{10}x + \frac{21}{5}$	K1	
		N1	
	(ii)		
	$\frac{21}{10}(15) + \frac{21}{5}$ $\sqrt{\text{hanya untuk } SC(x)}$ <u>RM35.70</u> Tidak, $35.70 > 35$	K1	
		N1	
		N1	8

Caj dikenakan ke atas nilai $uy \cdot C(x)$

bukan ke atas jarak km secara ke atas jarak km secara

No		Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
15	(a)	$a \left[x^2 + \frac{8}{a}x + \left(\frac{\frac{8}{a}}{2} \right)^2 - \left(\frac{\frac{8}{a}}{2} \right)^2 + \frac{64}{3a} \right] \quad @ \quad \text{setara}$ $a \left(x + \frac{4}{a} \right)^2 - \frac{16}{a} + \frac{64}{3}$ $\left(-\frac{16}{a} + \frac{64}{3} \right) = -\frac{400}{9a}$ $-\frac{4}{3}$	K1 N1 K1 N1	
	(b) (i)	$-\frac{4}{3} < 0 \quad \& \quad \text{nilai maksimum}$ $\text{nilai } a \text{ dilihat}$	N1 P1	
	(ii)	$x = \left[\frac{-4}{\left(\frac{-4}{3} \right)} \right]$ $x = 3$ axis of symmetry $x = -\frac{b}{a} = -\frac{4}{\left(-\frac{4}{3} \right)}$	K1 N1	
	(iii)	Kelebaran graf semakin bertambah	N1	

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT



PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2026

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN

3472/2

Kertas 2
Ogos 2026

PERATURAN PEMARKAHAN

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2

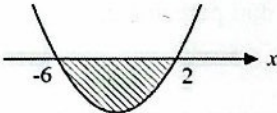
UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

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 19 halaman bercetak.

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
1(a)	$\text{Bandingkan } \text{HDP} = \frac{c}{a}$	K1	
	$\alpha \times \frac{1}{\alpha} = \frac{2q}{1}$	K1	
	$\text{HTP} = -\frac{\left(\frac{1}{2} + 3\right)}{1}$ $-\frac{7}{2}$	N1	
(b)	$\text{Guna } b^2 - 4ac < 0$	K1	
	$m^2 - 4(1)(-m + 3) < 0$ $(-m)^2$ $(m + 6)(m - 2) < 0 \quad \&$	K1	
	 ATAU Kaedah jadual ATAU Kaedah garis nombor $p = -6 \quad \text{dan} \quad v = 2$	N1	
			6

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
3(a)	$y = \frac{a+bx}{2x+1}$ dan $x = \frac{a-y}{2y-b}$	K1	
	$f^{-1}(x) = \frac{a-x}{2x-b}, x \neq \frac{b}{2}$	N1	
(b)	$\frac{a-7}{2(7)-b} = \frac{1}{3}$ @ $\frac{a+b(2)}{2(2)+1} = 6$ ATAU $\frac{a+b\left(\frac{1}{3}\right)}{2\left(\frac{1}{3}\right)+1} = 7$ <u>Selesaikan persamaan serentak</u> melibatkan a dan b <i>kumpulkan unknown yang sama .</i> $a = 8$ dan $b = 11$	K1	5
		K1	
		N1	

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
4(a)(i)	Guna hukum indeks, $a^{m+n} = a^m \times a^n$ $3^{2x}(3^3) = 108$ $3^x = 2$ <i>3^x = -2 tidak diketahui → terima</i>	K1 N1	
(ii)	$x \log_{10} 3 = \log_{10} 2$ 0.6309 <i>terima agar 10 sahaja</i>	K1 N1	
(b)	$\frac{2x}{\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{2}}{4\sqrt{3}} + 2\sqrt{3} = \frac{7x}{\sqrt{4}\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{3}}$ $x = * \left(\frac{12 - \sqrt{2}}{3 - 2\sqrt{2}} \right) \times \left(\frac{3 + 2\sqrt{2}}{3 + 2\sqrt{2}} \right)$ $x = \frac{36 + 24\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - 2(2)}{9 - 8}$ $36 + 21\sqrt{2}$ 32 <i>4 subutan</i> <i>2 subutan</i> <i>4x3 @ 4√3</i>	K1 K1 N1	8

$$\frac{2x}{\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{2}}{4\sqrt{3}} + 2\sqrt{3} = \frac{7x}{\sqrt{4}\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{2x}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} + 2\sqrt{3} = \frac{7x}{2\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{3}}$$

$$\times 2\sqrt{3} \quad 4x - \sqrt{2} + 12 = 2(7x) - 2\sqrt{2}x$$

$$7x - 4x - 2\sqrt{2}x = -\sqrt{2} + 12$$

$$3x - 2\sqrt{2}x = 12 - \sqrt{2}$$

$$x(3 - 2\sqrt{2}) = 12 - \sqrt{2}$$

$$x = \frac{12 - \sqrt{2}}{3 - 2\sqrt{2}}$$

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
5(a)	Bezakan A terhadap h $\frac{dA}{dh} = 24\pi - 2\pi h$ $\pi(24 - 2h)$ Guna $\frac{dA}{dt} = \frac{dA}{dh} \times \frac{dh}{dt}$ dan ganti $h = 5$ $\frac{dA}{dt} = [24\pi - 2\pi(5)] \times 0.3$ 4.2π	K1 $y = \frac{3x^2 - 4}{2x} = \frac{u}{v}$ $\frac{3x^2}{2x} - \frac{u}{2x}$ K1 $y = \frac{2x - 4}{3x + 7} = \frac{u}{v}$ N1	
(b)	Tulis $\delta A = [24\pi - 2\pi h] \times \left(\frac{k}{\pi(12 - h)} \right)$ $\delta A = -2.25\pi$ $\delta A = -\frac{9}{4}\pi$ $-2.25\pi =$ Ganti $h = 1.5$ ke dalam $\delta A = [24\pi - 2\pi(1.5)] \times \frac{k}{\pi(12 - 1.5)}$ $\frac{\partial A}{\partial h} = \frac{dA}{dh}$ ganti $h = 1.5$ $k = -1.125\pi$	K1 p1 K1 N1	6

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
6(a)	$\frac{16}{1-0.5} = \frac{\frac{32}{3}k}{1-k}$ $\frac{32}{1-0.5} = \frac{\frac{32}{3}}{1-k} \leftarrow \text{tarik.}$	K1	
	$\frac{3}{4}$	N1	
(b)	$\frac{16(1-(0.5)^5)}{1-0.5} @ \frac{16(1-(0.5)^2)}{1-0.5} @ \frac{8\left(1-\left(\frac{3}{4}\right)^5\right)}{1-\frac{3}{4}} @ \frac{8\left(1-\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)}{1-\frac{3}{4}}$	K1	
	$\left(\frac{16(1-(0.5)^5)}{1-0.5} - \frac{16(1-(0.5)^2)}{1-0.5}\right) + \left(\frac{8\left(1-\left(\frac{3}{4}\right)^5\right)}{1-\frac{3}{4}} - \frac{8\left(1-\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)}{1-\frac{3}{4}}\right)$	K1	
	$\frac{557}{32} // 17.41$	N1	
(c)	$16(0.5)^{n-1} @ 8\left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$	K1	
	$8\left(\frac{3}{4}\right)^{n-1} \geq 3(16(0.5)^{n-1})$	K1	
	6	N1	8



No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
7(a)	Tulis hukum segi tiga vektor $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB}$ atau $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OC}$ $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AD}$ Guna hukum segi tiga vektor $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix}$ atau $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 \\ 9 \end{pmatrix}$ atau setara $\overrightarrow{OD} = \begin{pmatrix} 9 \\ 1 \end{pmatrix}$ atau $\overrightarrow{DO} = \begin{pmatrix} -9 \\ -1 \end{pmatrix}$ $D(9,1)$	K1 K1 K1 N1	
(b)	$\overrightarrow{AE} = \begin{pmatrix} 16 \\ -2 \end{pmatrix}$ atau $\overrightarrow{DE} = \begin{pmatrix} 8 \\ -1 \end{pmatrix}$ Dilihat Tulis $\overrightarrow{AD} = \lambda \overrightarrow{AE}$ @ $\overrightarrow{AD} = \lambda \overrightarrow{DE}$ @ $\overrightarrow{AE} = \lambda \overrightarrow{DE}$ Banding pekali i dan j, $8 = 16\lambda$ dan $-1 = -2\lambda$ $\lambda = \frac{1}{2}$ dan A adalah titik sepunya // $\lambda = 1$ dan D adalah titik sepunya // DAN A, D, dan E adalah segaris.	P1 P1 K1 N1	8

$\lambda = \lambda$

$AE = 2AD$
 $\lambda = 2$
 $AD = \frac{1}{2} AE$
 $\lambda = \frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r|rrrr} \frac{1}{2} & 0 & -2 & 4 & 10 & 0 \\ 2 & 0 & 8 & 9 & 2 & 0 \end{array}$$

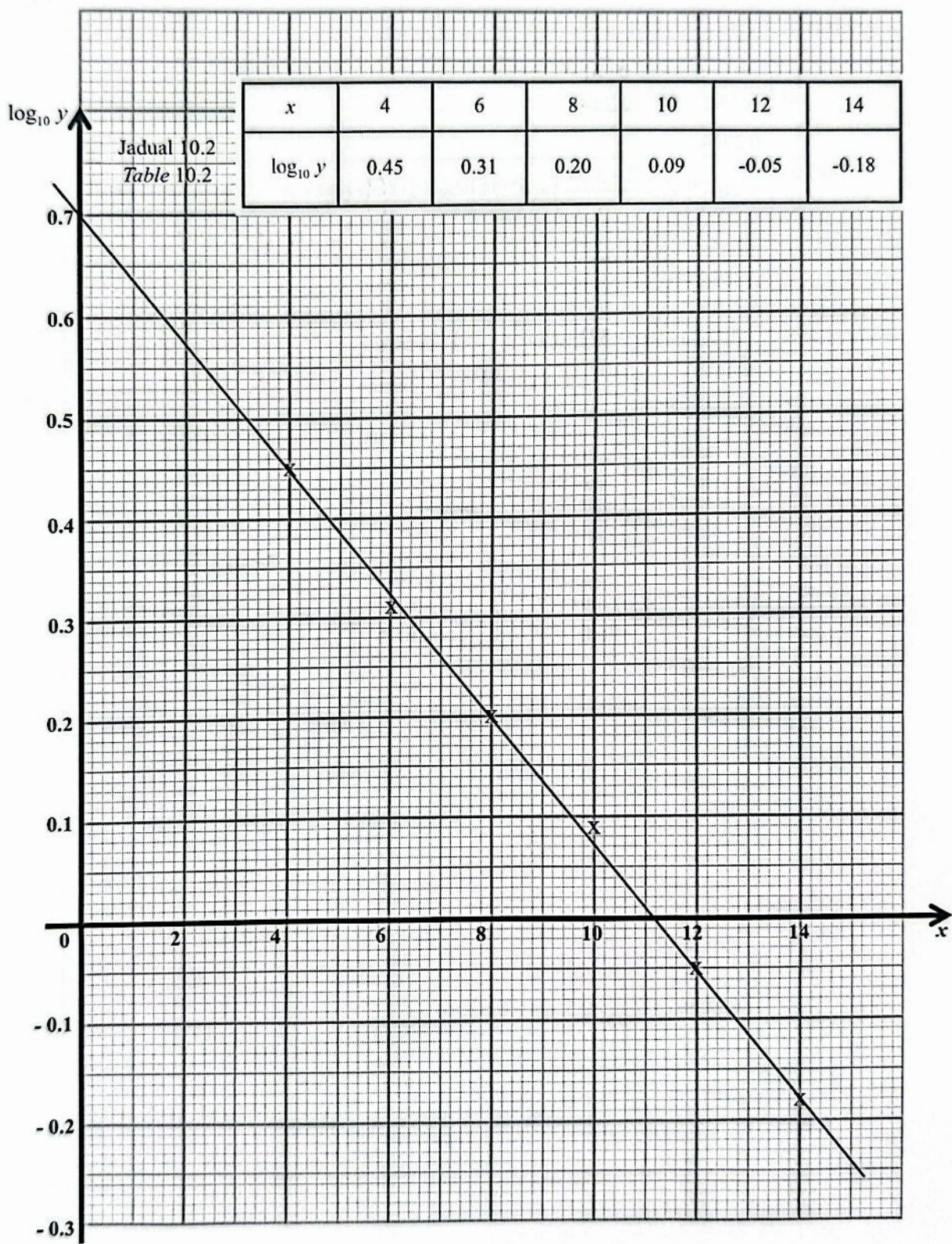
No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
8(a)	Guna $\frac{1}{2}[() - ()] = 78$ $\frac{1}{2}[(0)(8) + (-2)(9) + (h)(2) + (10)(0)] - [(0)(-2) + (8)(h) + (9)(10) + (2)(0)] = 78$ $h = 8$	K1 N1	
(b)	Cari kecerunan XZ & Guna $*m_1 \times m_2 = -1$ $m_1 = \frac{8-2}{-2-10}$ dan $m_2 = 2$ Ganti m_2 dan $(*8, 9)$ ke dalam $y - y_1 = m(x - x_1)$ ATAU Ganti m_2 dan $(*8, 9)$ ke dalam $y = mx + c$ dan selesaikan c $y - 9 = *2(x - *8)$ ATAU $9 = *2(*8) + c$ $c = -7$ $y = 2x - 7$ $y - 9 = *2(x - 8)$	K1 K1 N1	
(c)	$\left(\frac{2(-2) + 1(10)}{1+2}, \frac{2(8) + 1(2)}{1+2} \right)$ $V(2, 6)$	K1 N1	
(d)	$\sqrt{(x-*2)^2 + (y-*6)^2}$ $\sqrt{(x-*2)^2 + (y-*6)^2} = 6$ $x^2 + y^2 - 4x - 12y + 4 = 0$	K1 K1 N1	
			10

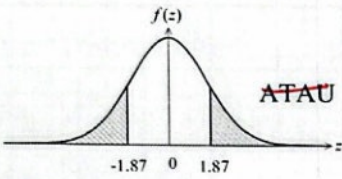
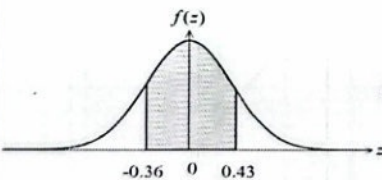


No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
9(a)	Selesaikan $x^2 - 5 = -4x - 5$ $A(-4, 11)$	K1 N1	
(b)	<u>Alternatif A</u> $\int_{-4}^0 (-4x - 5) dx - \int_{-4}^0 (x^2 - 5) dx$ Kamir $-4x - 5 - (x^2 - 5)$ terhadap x Guna had $\int_{-4}^0$ ke dalam *kamiran $\left[\left(\frac{-4(0)^2}{2} - \frac{(0)^3}{3} \right) - \left(\frac{-4(-4)^2}{2} - \frac{(-4)^3}{3} \right) \right]$ $\frac{32}{3}$ atau $10\frac{2}{3}$ atau 10.67 <u>Alternatif B</u> A_1: Kamir $(y+5)^{\frac{1}{2}}$ terhadap y @ kamir $-(y+5)^{\frac{1}{2}}$ terhadap y $A_1 = \left[\frac{(y+5)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}(1)} \right]_{-5}^{11}$ Guna had $\int_{-5}^{11}$ ke dalam *A_1 @ Cari luas segi tiga $A_2 = \frac{1}{2} \times 16 \times 4$ $\left[\left(\frac{2}{3}(11+5)^{\frac{3}{2}} \right) - \left(\frac{2}{3}(-5+5)^{\frac{3}{2}} \right) \right]$ $A_1 - A_2$ $\left[\left(-\frac{2}{3}(11+5)^{\frac{3}{2}} \right) - \left(-\frac{2}{3}(-5+5)^{\frac{3}{2}} \right) \right]$ $A_1 - A_2$ @ $A_1 - A_2$ $\frac{32}{3}$ atau $10\frac{2}{3}$ atau 10.67	K1 K1 K1 N1 K1 K1 K1 N1	

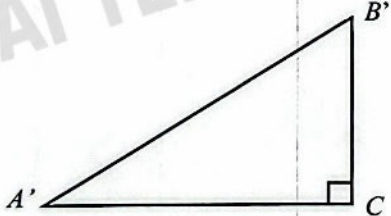
No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
(c)	Kamir $\pi \int_{-5}^{+11} x^2 \, dy$ & Guna had $\int_{-5}^{+11}$ ke dalam V_1	K1	
	$V_1 = \pi \left[\frac{y^2}{2} + 5y \right]_{-5}^{+11}$ or $\frac{1}{2} \pi$		
	$V_2 = \frac{1}{3} \times \pi \times (4)^2 \times 16$	K1	
	$\frac{1}{2} [V_1 - V_2]$	K1	
	$\frac{64}{3} \pi$ atau 21.33π	N1	10

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh							
10(a)	<table border="1"><tr><td>$\log_{10} y$</td><td>0.45</td><td>0.31</td><td>0.20</td><td>0.09</td><td>-0.05</td><td>-0.18</td></tr></table>	$\log_{10} y$	0.45	0.31	0.20	0.09	-0.05	-0.18	N1	
$\log_{10} y$	0.45	0.31	0.20	0.09	-0.05	-0.18				
(b)	Graf garis lurus melawan ^{$\log y$} dilukis ^{x} (paksi betul dan skala seragam, satu titik diplot betul) 6 *titik diplot betul Garis lurus penyuaian terbaik	K1 N1 N1								
(c) (i)	$x = 6.5, \log_{10} y = *0.29$ ± 0.01 $x^2 = 42.25$ $y = *1.9498 // 1.950$ $\log_{10} y = 0.29.$	N1								
(ii)	$\log_{10} y = (\log_{10} q)x + \log_{10} p$ $\log_{10} y = x \log_{10} q + \log_{10} p$ $\log_{10} p = *0.7$ ± 0.01 $p = *5.012$ $\log_{10} q = * \frac{0.45 - 0.20}{4 - 8}$ 0.0625 ± 0.01 $q = *0.8660$	P1 K1 N1 K1 N1								
			10							



No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
11(a) (i)	125(0.273)	K1	
	34 0.213	N1	
(ii)	${}^8C_5 (0.727)^5 (\underline{0.727})^3$	K1	
	0.2314	N1	
(b) (i)	Tulis $P\left(Z < \frac{2-3.51}{\sigma}\right) = 0.273$ & $z = \frac{2-3.51}{2.5} = -0.604$	K1	
	$\frac{2-3.51}{\sigma} = -0.604$ bukan tersirat	K1	
	2.5	N1	
(ii)	Tulis $P(Z \leq -1.87) + P(Z \geq 1.87)$ @ setara & $0.0307 + 0.0307$ @ $2(0.0307)$	K1	
	 atau $0.0307 + 0.0307$		
	ATAU Tulis $@ 2(0.0307)$		
	$1 - P\left(Z < \left(\frac{2.61 - 3.51}{*2.5}\right)\right) - P\left(Z > \frac{4.585 - 3.51}{*2.5}\right)$ @ setara & $1 - 0.3594 - 0.3336$		
	 atau $1 - 0.3594 - 0.3336$		
	Guna $2P(Z \geq 1.87) = \frac{1}{n} \left[1 - P\left(Z > -\left(\frac{2.61 - 3.51}{*2.5}\right)\right) - P\left(Z > \frac{4.585 - 3.51}{*2.5}\right) \right]$	K1	
	$2(0.0307) = \frac{1}{n} [-0.3594 - 0.3336]$		
	5	N1	
			10

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
12(a)	$V_Q = 0$ & selesaikan untuk t $7 - 2t = 4$ Beza S_P terhadap t & Ganti $t = *15$ ke dalam $*V_P$ $V_P = 3t^2 - 8t - 3$ & $3(*1.5)^2 - 8(*1.5) - 3$ $+ -8.25$	K1 K1 N1	10
(b)	Kamir V_Q terhadap t $S_Q = 7t - \frac{2t^2}{2} + c$ Selesaikan $*S_Q = S_P$ $t(t-5)(t+2) = 0$ $t = 5$	K1 K1 N1	
(c)	$V_P = 0$ & selesaikan untuk t $(3t+1)(t-3) = 0$ Ganti $t = *3$ atau $t = *5$ ke dalam $*S_P$ $S_3 = (*3)^3 - 4(*3)^2 - 3(*3)$ atau $S_3 = -18$ $S_{*5} = (*5)^3 - 4(*5)^2 - 3(*5)$ $S_{*5} = 10$ $ S_3 + S_3 + S_5$ ATAU $\left \int_0^3 V_P dt \right + \int_3^5 V_P dt$ 46	K1 K1 K1 N1	

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
13(a) (i)	$6.001^2 = 6.5^2 + 6.5^2 - 2(6.5)(6.5)\cos \angle ADC$	K1	
	$\angle ADC = 54.98^\circ$	N1	
(ii)	$\frac{1}{2}(6.5)(6.5)\sin 54.98$	K1	
	17.30	N1	
(iii)	$\angle BCA = 62.51^\circ$	P1	
	$\frac{\sin \angle ABC}{6.001} = \frac{\sin 62.51^\circ}{5.373}$ $\angle ABC = 82.21^\circ // 82.22^\circ$	K1 N1	
(b) (i)	 Lihat segi tiga sudut tegak	N1	
(ii)	$\sin 35.28^\circ = \frac{B'C'}{5.373}$ atau setara	K1	
	$B'C' = 3.103 \text{ cm} // 3.102 \text{ cm}$	N1	10

No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
14(a) (i)	120	N1	10
(ii)	$\text{Guna } I = \frac{Q_1}{Q_o} \times 100$	K1	
	$\frac{3.90}{x} \times 100 = 120 \quad \text{atau} \quad \frac{4.90}{3.40} \times 100$		
	$x = 3.25 \text{ dan } z = 144.12$	N1	
(b)	$\frac{110(6) + 120(5) + 172(3) + 144.12(1)}{6 + 5 + 3 + 1}$	K1	
	128.01 // 128.008		
	Meningkat sebanyak 28.01% // 28.008%	N1	
(c) (i)	$170 = \frac{\bar{I}_{23} \times 128.01}{100}$	K1	
	132.80	N1	
(ii)	$170 = \frac{P_{25}}{3.20} \times 100$	K1	
	$P_{25} = 5.44$	N1	
	33088	N1	

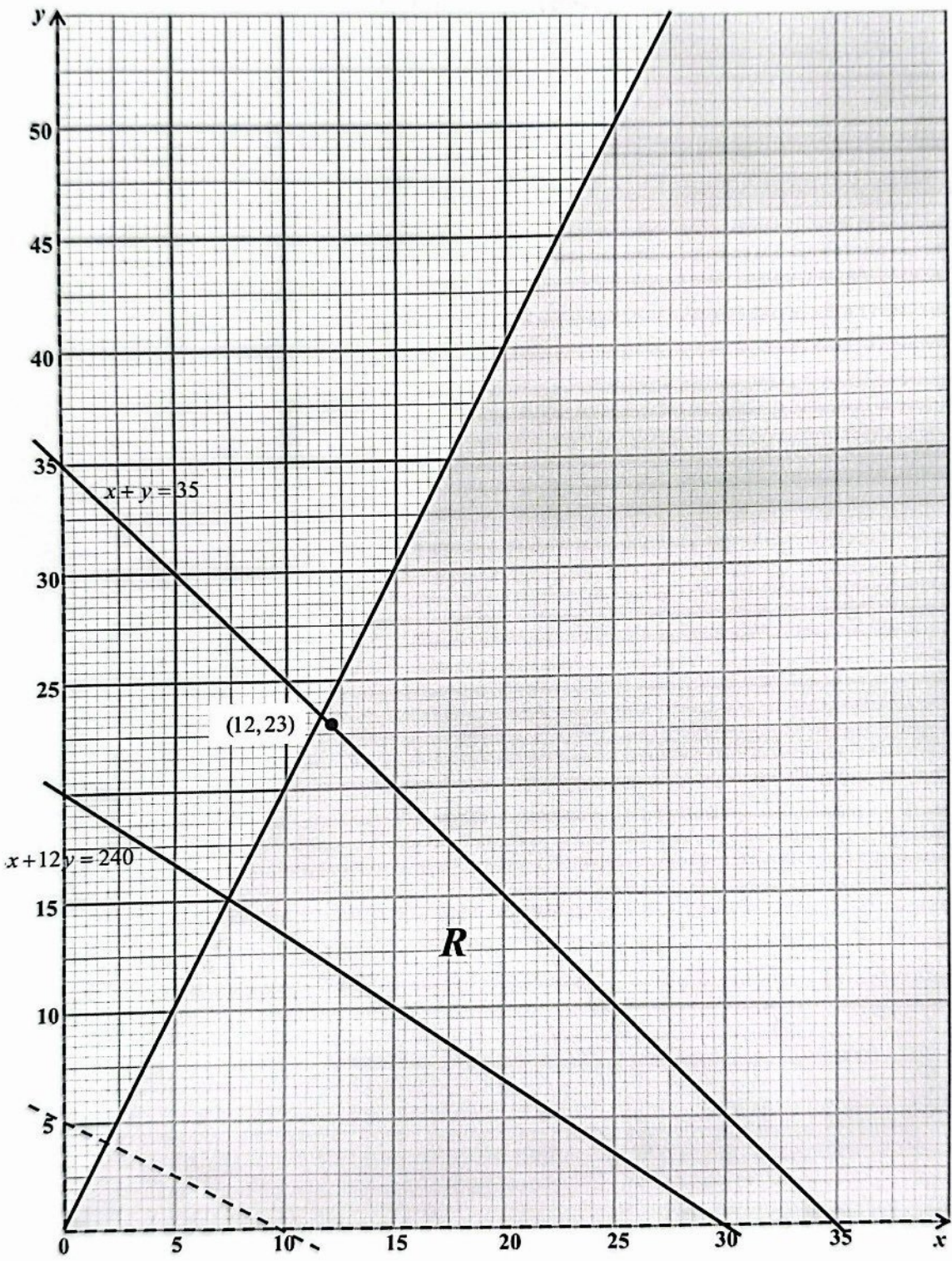
$$\frac{180000}{5.44} = 33088$$



No	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
15(a)	$8x + 12y \geq 240$ @ setara	N1	
(b)	Bilangan rumah kucing A sekurang-kurangnya $\frac{1}{2}$ kali bilangan rumah kucing B // Bilangan rumah kucing B tidak melebihi 2 kali bilangan rumah kucing A // Bilangan rumah kucing B selebih-lebihnya 2 kali bilangan rumah kucing A atau setara	N1	
(c)	$x + y \leq 35$	N1	
	Lukis dengan betul sekurang-kurangnya satu *garis lurus dari *ketaksamaan yang melibatkan x dan y	K1	
	Rantau betul (dilabel R)	N1	
(d) (i)	8 (integer sahaja)	N1	
(ii)	$k = 2(25)x + 5(20)y$ @ $k = 50x + 100y$	N1	
	Lukis $k = 50x + 100y$ & Ganti mana-mana titik integer dalam *rantau ke dalam $k = 50x + 100y$ // $k = 50x + 100y$.	K1	
	Ganti (12, 23) ke dalam $50x + 100y$	K1	
	Mencukupi & $4100 < 4200$	N1	
			10

2/1

SOALAN 15



PERATURAN PEMARKAHAN TA