



SEKOLAH BERASRAMA PENUH

PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2021

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN**

3472/2

Kertas 2

November 2021

PERATURAN PEMARKAHAN

**MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2**

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

AMARAN

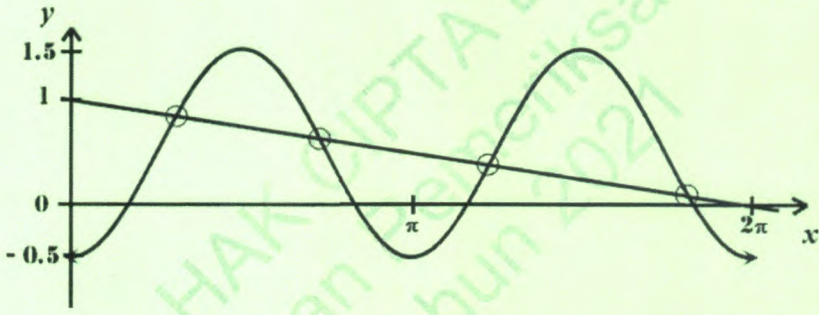
Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Sekolah Berasrama Penuh**. Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa. Peraturan pemarkahan ini tidak boleh dikeluarkan dalam apa-apa jua bentuk penulisan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

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

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi **10** halaman bercetak.

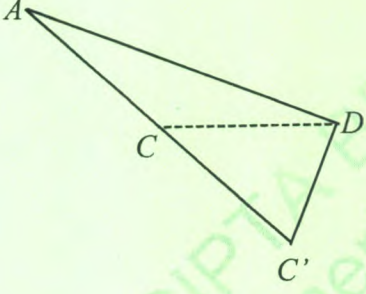
No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks
1(a)	$B(3,0)$ OR $M_{AB} = \frac{1}{2}$ $\frac{k-0}{0-3} = -2$ $k = 6$	P1 K1 N1 N1	6
(b)	$A(15,6)$	N1	
(c)	$\frac{1}{2} (0(0) + 3(6) + 15(6) - 3(6) - 15(0) - 0(6)) $ 45unit^2	K1 N1	
2(a)	$\vec{RS} = \vec{RO} + \vec{OS}$ $\vec{RS} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\vec{RS} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$ $8 = h + 2k$ $-2 = 5h - 4k$ Selesaikan persamaan $h = 2$ dan $k = 3$	K1 K1 N1 K1 N1	7
(b)	$\sqrt{(8)^2 + (-2)^2}$ $\frac{1}{\sqrt{17}} \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$ or $\frac{4i-j}{\sqrt{17}}$	K1 N1	
3(a)	$\frac{du}{dx} = 2x$ atau $\frac{dv}{dx} = -1$ $\frac{dy}{dx} = \frac{(1-x)(2x) - (x^2)(-1)}{(1-x)^2}$ $\frac{dy}{dx} = \frac{(1-(-1))(2(-1)) + (-1)^2}{(1-(-1))^2}$ $-\frac{3}{4}$	K1 K1 K1 N1	6
(b)	$y - \frac{1}{2} = -\frac{3}{4}(x - (-1))$ $y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}$ atau setara	K1 N1	

No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks
4	$2x + y + z = 25.20$ $4x + 5y + z = 55$ $5x + 6y + z = 66.70$ <p>$x = \text{kopi}; y = \text{donut}; z = \text{tip}$ (sebarang pembolehubah) 3 persamaan betul NOTA : Mana-mana 2 persamaan betul N1</p> <p>Hapuskan satu pembolehubah daripada mana-mana dua persamaan</p> <p>Selesaikan dua persamaan</p> <p>Kopi RM8.50, Donut RM3.20, tip RM5 Semua nilai betul NOTA : Betul mana-mana 2 nilai N1</p> <p>8 Set</p>	<p>N2</p> <p>K1K1</p> <p>K1</p> <p>N2</p> <p>N1</p>	8
5 (a)	$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} \quad \text{or} \quad rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^n$ $S_n - rS_n = a - ar^n$ $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ <p>(b)</p> $\frac{a \left(1 - \left(\frac{1}{3} \right)^{14} \right)}{1 - \left(\frac{1}{3} \right)} = 6.75$ <p>4.5</p> <p>(c)</p> $S_\infty = \frac{4.5}{1 - \left(\frac{1}{3} \right)}$ $\frac{27}{4}$	<p>K1</p> <p>K1</p> <p>N1</p> <p>K1</p> <p>N1</p> <p>K1</p> <p>N1</p>	7

No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks
6 (a)	<p>Guna $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ $-2 \cos^2 x + 1 = -\cos 2x$</p> <p>(b)(i) Bentuk Negatif kos dan 2 kala Anjakan 0.5</p> <p>(ii) $y = -\frac{x}{2\pi} + 1$ Lukis garis lurus $y = -\frac{x}{2\pi} + 1$ Bilangan penyelesaian = 4</p> 	K1 N1 N1 N1 K1 K1 N1	8
7(a)(i)	<p>8 607</p> <p>(ii) $10000e^{-0.03t} = 5000$ $t = \frac{\ln 0.5}{-0.03}$ $t = 23.10$ Tahun 2043</p> <p>(b) $\frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{12} + 2}{\sqrt{12} - 2}$ $\frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{12} + 2)(\sqrt{12} + 2)}{(\sqrt{12} - 2)(\sqrt{12} + 2)}$ $\frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{16\sqrt{3} + 24}{8}$ $x = 3 + 2\sqrt{3}$</p>	N1 K1 K1 N1 K1 K1 N1	8

No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks														
8(a)	$y^2 = 4(y+1) - 8$ $A(3,2)$	K1 N1	10														
(b)	$\left[\frac{y^3}{12} + 2y \right]$ $\left[\frac{y^3}{12} + 2y \right]_0^2$ atau $\frac{1}{2} \times 2 \times 2$ $\left[\left(\frac{(2)^3}{12} + 2(2) \right) - 0 \right] - \left[\frac{1}{2} \times 2 \times 2 \right]$ $\frac{2}{3} \text{ unit}^2$	K1 K1 K1 N1															
(c)	$\pi [2x^2 - 8x]$ $\pi [2x^2 - 8x]_2^3$ atau $\frac{1}{3} \pi (2)^2 (2)$ $\frac{1}{3} \pi (2)^2 (2) - \pi \left[(2(3)^2 - 8(3)) - (2(2)^2 - 8(2)) \right]_2^3$ $\frac{2}{3} \pi \text{ unit}^3$	K1 K1 K1 N1															
9(a)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>$\log_{10}(x+1)$</td> <td>0.12</td> <td>0.27</td> <td>0.34</td> <td>0.41</td> <td>0.50</td> <td>0.63</td> </tr> <tr> <td>$\log_{10} y$</td> <td>0.41</td> <td>0.77</td> <td>0.94</td> <td>1.09</td> <td>1.32</td> <td>1.62</td> </tr> </tbody> </table>	$\log_{10}(x+1)$	0.12	0.27	0.34	0.41	0.50	0.63	$\log_{10} y$	0.41	0.77	0.94	1.09	1.32	1.62	N1 N1	10
$\log_{10}(x+1)$	0.12	0.27	0.34	0.41	0.50	0.63											
$\log_{10} y$	0.41	0.77	0.94	1.09	1.32	1.62											
(b)	Plot $\log_{10} y$ melawan $\log_{10}(x+1)$ dengan paksi betul dan skala seragam (sekurang-kurangnya satu titik di plot betul) Semua titik di plot betul Garis penyuuaian terbaik	K1 K1 N1															
(c)(i)	$\log_{10} y = b \log_{10}(x+1) + \log_{10} a$ $\log_{10} a = 0.13$ $a = 1.349$	P1 K1 N1															
(ii)	Mencari kecerunan dan menyamakan dengan b $b = 2.37$	K1 N1															

No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks
10 (a)	<p>-1.875 atau 1.25</p> $\frac{50 - \mu}{\sigma} = -1.875 \text{ atau } \frac{75 - \mu}{\sigma} = 1.25$ <p>Selesaikan persamaan serentak</p> $\mu = 65$ $\sigma^2 = 64$	N1	10
(b)(i)	$P\left(Z \leq \frac{64 - 65}{8}\right)$	K1	
	0.4502 / 0.4503	N1	
(ii)	$P\left(\frac{80 - 65}{8} \leq Z \leq \frac{89 - 65}{8}\right)$	K1	
	0.02895 / 0.02905	N1	
	Bilangan murid 7 atau 8	N1	
11 (a)	$\tan 60^\circ = \frac{12}{r} \text{ atau } \tan 30^\circ = \frac{r}{12}$ <p>6.928</p>	K1	10
(b)	$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times 6.928 \times 12$	K1	
	$\text{Luas sektor} = \frac{1}{2} \times 6.928^2 \times 1.047$	K1	
	Luas kawasan berlorek		
	$4 \times \left[\frac{1}{2} \times 6.928 \times 12 - \frac{1}{2} \times 6.928^2 \times 1.047 \right]$	K1	
	65.76	N1	
(c)	$\text{Panjang lengkung} = 6.928 \times \left(240^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right)$	K1	
	$\text{Perimeter} = 6.928 \times \left(240^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right) + 12 + 24 + 12$	K1	
	$\text{Baki reben} = 100 - \left[6.928 \times \left(240^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ} \right) + 12 + 24 + 12 \right]$	K1	
	22.98	N1	

No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks
12(a)(i)	$\frac{\sin \angle C}{4.24} = \frac{\sin 45^\circ}{3.61}$ $\angle ACB = 56.15^\circ$	K1	
(ii)	$\angle ACD = 123.85^\circ$ $AD^2 = 3^2 + 3.61^2 - 2(3)(3.61)\cos 123.85^\circ$ $AD = 5.839 \text{ cm}$	N1 P1 K1 N1	
(iii)	$\frac{1}{2} \times 9.15 \times h = 14.5$ 3.169 cm	K1 N1	
(b)(i)		N1	
(ii)	$\frac{1}{2} \times 3 \times 3 \times \sin 67.7^\circ$ 4.163 cm^2	K1 N1	
13(a)	$\frac{112}{100} = \frac{140}{x}$ 125	K1 N1	10
(b)(i)	$a = 127$	N1	
(ii)	$\frac{P_{2019}}{5.00} \times 100 = 110$ $\text{RM}5.50$	K1 N1	
(c)	$\frac{112(5) + 110(3) + b(12)}{5 + 3 + 12}$	K1	
	$\frac{112(5) + 110(3) + b(12)}{5 + 3 + 12} = 125.5$	K1	
	$b = 135$	N1	
(d)	$\frac{25.60}{P_{2019}} \times 100 = 125.5$ $\text{RM}20.40$	K1 N1	

No.	Solution and Mark Scheme	Sub Marks	Total Marks
14(a)	$300x + 200y \leq 9000$ atau setara $x + y > 15$ $y \geq x$	N1 N1 N1	10
(b)	Satu garis lurus dilukis dengan betul Ketiga-tiga garis lurus dilukis dengan betul Rantau dilorek dengan betul	K1 K1 N1	
(c)(i)	$5 < x \leq 10$	N1	
(ii)	Titik Maksimum(18,18) $20(18) + 10(18)$ RM540	N1 K1 N1	
15(a)(i)	$v_A = 6$	P1	10
(ii)	Selesaikan $6 + 4t - 2t^2 = 0$ untuk mencari t $t = 3$	K1 N1	
(iii)	$\int 6 + 4t - 2t^2 dt$ $ S_6 - S_5 $ atau $\left 6(6) + 2(6)^2 - \frac{2}{3}(6)^3 \right - \left 6(5) + 2(5)^2 - \frac{2}{3}(5)^3 \right $ $\frac{98}{3} / / 32 \frac{2}{3} / / 32.67$	K1 K1 N1	
(b)	$\int a_B dt$ $V_B = 9t - 2t^2 + 5$ $4 - 4t = 0$ dan $V_B = 9(1) - 2(1)^2 + 5$ 12	K1 N1 K1 N1	

Nombor 9



Nombor 14

