



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2023**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN**

3472/1

**Kertas 1
Oktober 2023**

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 14 halaman bercetak.

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
1	$m = \frac{8-2}{3-6} \quad \text{K1}$ <p>Selesaikan untuk c</p> $2 = -2(6) + c \quad @ \quad \text{setara} \quad \text{K1}$ $xy = -2(x + y) + 14 \quad @ \quad \text{setara} \quad \text{K1}$ $y = \frac{14-2x}{2+x} \quad \text{N1}$	4	4
2	<p>Guna $b^2 - 4ac = 0$</p> $(2q)^2 - 4(p+1)(3) = 0 \quad \text{K1}$ $p = \frac{q^2 - 3}{3} \quad @ \quad p = \frac{q^2}{3} - 1 \quad \text{N1}$	2	2

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
3(a)	$\alpha \left(\frac{1}{\alpha} \right) = \frac{3m+2}{m} \quad \text{K1}$ $m = -1 \quad \text{N1}$	2	
(b)(i)	<p><u>Guna kaedah penyempurnaan kuasa dua</u></p> $f(x) = - \left[x^2 - 2px + \left(\frac{-2p}{2} \right)^2 - \left(\frac{-2p}{2} \right)^2 + 5p \right] \quad \text{K1}$ <p><u>Samakan dengan nilai maksimum 6</u></p> $p^2 - 5p = 6 \quad \text{K1}$ $p = 6, p = -1 \quad \text{N1}$	4	
(ii)	$f(x) = (x-6)^2 - 6 \quad @ \quad f(x) = x^2 - 12x + 30 \quad \text{N1}$		6

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
4(a)	Mencari kecerunan BC & guna $m_1 \times m_2 = -1$ K1 $m_{AB} \times \left(\frac{6-0}{0-3} \right) = -1$ $\frac{6-0}{0-x} = \frac{1}{2} \quad @ \quad \frac{0-y}{*-12-0} = -2 \quad \mathbf{K1}$ $A(-12,0) , D(0,-24) \quad \mathbf{N1}$	3	
(b)	$\sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2} = 10 \quad @ \quad \text{setara} \quad \mathbf{K1}$ $x^2 + y^2 - 100 = 0 \quad \mathbf{N1}$	2	5
5(a)(i)	$k = 1 \quad \mathbf{N1}$	2	
(ii)	$h(x) = x+1 \quad \mathbf{N1}$		
(b)(i)	$m = 3 \quad \mathbf{N1}$	2	
(ii)	$f(x) \geq 1 \quad \mathbf{N1}$		4

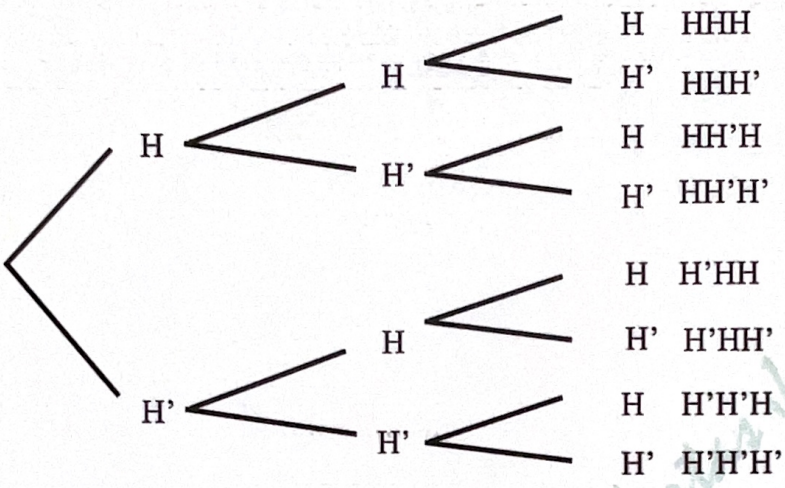
No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
6(a)	<p><u>Guna hukum segi tiga vektor</u> $\overline{OP} = \overline{OQ} + \overline{QP}$ K1</p> <p>$P(-3, -4)$ N1</p>	2	
(b)	<p><u>Mencari magnitud</u> $\sqrt{(-3)^2 + (-4)^2}$ K1 boleh tersirat</p> <p>$\frac{-3i-4j}{5}$ @ $\frac{-3i}{5} - \frac{4j}{5}$ @ setara N1</p>	2	
(c)	<p>$\overline{RS} = \lambda \overline{PQ}$ K1</p> <p>$k = \frac{25}{7}$ N1</p>	2	6
7(a)	<p>$KD(p)$ @ $DK(p)$ dilihat K1</p> <p>(i) $KD(p) = 0.85p - 20$ N1</p> <p>(ii) $DK(p) = 0.85(p - 20)$ @ $DK(p) = 0.85p - 17$ N1</p>	3	
(b)	<p>*$KD(1899) = 0.85(1899) - 20$ K1</p> <p>RM 1 594.00 N1</p>	2	5

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
8(a)	<p>Guna $S_n = T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_{n-1} + T_n$ & $T_n = a + (n-1)d$ K1</p> <p>$S_{n1} = a + (a+d) + (a+2d) + \dots + [a+(n-2)d] + [a+(n-1)d]$</p> <p>@</p> <p>$S_{n2} = [a+(n-1)d] + [a+(n-2)d] + \dots + (a+2d) + (a+d) + a$</p> <p>$S_{n1} + S_{n2}$ K1</p> <p>$2S_n = [2a+(n-1)d] + [2a+(n-1)d] + \dots$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$ N1</p>	3	
(b)	<p>$S_7 = \frac{7}{2}[2(400) + (7-1)(-8)]$ K1</p> <p>$T_8 = 352 + 352$ or $T_7 = 400 + (7-1)(-8)$ K1</p> <p>$S_7 + T_8$ K1</p>	4	
3 336	N1		7

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
9(a)	<p>Bezakan $y = 2x^2 + x + 1$ terhadap x & Ganti $x = 2$</p> <hr/> $\frac{dy}{dx} = 4(2) + 1 \quad \text{K1}$ <p>Guna $m_1 \times m_2 = -1$</p> <hr/> $m = -\frac{1}{9} \quad \text{K1}$ <p>Guna $y - y_1 = m(x - x_1)$ ATAU Guna $y = mx + c$ & selesaikan untuk c</p> <hr/> $y - 11 = -\frac{1}{9}(x - 2) \quad \text{K1}$ $y = -\frac{1}{9}x + \frac{101}{9} \quad \text{N1}$	4	
(b)	<p><u>Menyamakan persamaan</u></p> $-\frac{1}{9}x + \frac{101}{9} = 2x^2 + x + 1 \quad \text{K1}$ $\left(-\frac{23}{9}, 11\frac{41}{81}\right) @ \text{ setara} \quad \text{N1}$	2	6

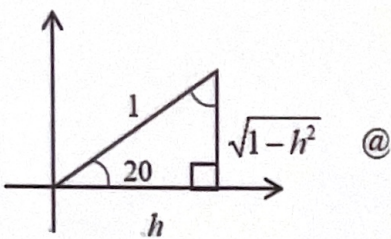
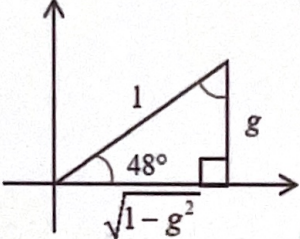
No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
10(a)(i)	$-1\frac{5}{12}$ N1	5	
(ii)	<p>Guna $\int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$</p> <hr/> <p>$\int_0^1 3f(x)dx - \int_0^1 kdx = 12$ K1</p> <p>Kamirkan $\int_0^1 kdx$</p> <hr/> <p>$3\int_0^1 f(x)dx - [kx]_0^1 = 12$ K1</p> <p>Guna had \int_0^1 ke dalam hasil kamiran</p> <hr/> <p>$3\left(1\frac{5}{12}\right) - [k(1) - k(0)] = 12$ K1</p> <p>$k = -\frac{31}{4}$ N1</p>		
(b)	$y = x^3 - 4x^2 + 5x$ N1	1	6

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
11(a)(i)	${}^5C_5 \times {}^7C_1 + {}^5C_4 \times {}^7C_2$ <p style="text-align: right;">K1</p>	4	
	112 N1		
(ii)	${}^7C_4 \times {}^5C_2 + {}^7C_5 \times {}^5C_1 + {}^7C_6 \times {}^5C_0$ <p style="text-align: right;">K1</p>		
	462 N1		
(b)	$\frac{6!}{2!4!} @ \frac{7!}{3!4!}$ <p style="text-align: right;">K1</p>	3	
	$\frac{6!}{2!4!} \times \frac{7!}{3!4!}$ <p style="text-align: right;">K1</p>		7
	525 N1		

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
<p>12(a)(i)</p>	 <p>Rajah yang lengkap K1</p> <p>Tunjukkan semua kesudahan N1</p>	<p>3</p>	
<p>(ii)</p>	<p>$X = \{0, 1, 2, 3\}$, boleh dibilang N1</p>	<p>3</p>	
<p>(b)</p>	<p>$q = 1 - p$ P1</p>		
	<p>$12p(1-p) = \frac{5}{3}$ K1</p>		
	<p>$p = \frac{1}{6}, p = \frac{5}{6}$ N1</p>		<p>6</p>

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
13(a)	<p><u>Menukar asas</u> $(3^{-2})^{y-1}, 3^4 @ 2^{3x}, 2^6$ dilihat K1</p> <p><u>Guna hukum indeks</u> $3^{4x-2y+2} = 3^4 @ 2^{3x-y} = 2^6$ K1</p> <p><u>Menyelesaikan *persamaan serentak</u> K1</p> <p>$x = 5, y = 9$ N1</p>	4	
(b)	<p>$\tan \angle BAC = \frac{3+2\sqrt{5}}{2+3\sqrt{5}}$ P1</p> <p>$* \left(\frac{3+2\sqrt{5}}{2+3\sqrt{5}} \right) \times \frac{2-3\sqrt{5}}{2-3\sqrt{5}} @$ setara K1</p> <p>$\frac{6-9\sqrt{5}+4\sqrt{5}-30}{4-45} @ \frac{6-9\sqrt{5}+4\sqrt{5}-30}{4-45} @$ setara K1</p>	4	8

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	$\frac{24 + 5\sqrt{5}}{41}$ N1		
14(a)	$\frac{r}{\sin \theta}$ dilihat K1	2	
	$R = r \left(1 + \frac{1}{\sin \theta} \right)$ N1		
(b)	Luas sektor = $\frac{1}{2}(3r)^2 \left(\frac{\pi}{3} \right) = \frac{3}{2}\pi r^2$ K1	3	
	$\frac{\pi r^2}{\frac{3}{2}\pi r^2}$ K1		
	$\frac{2}{3}$ N1		
(c)	Panjang lengkok = $5 \left(\frac{2\pi}{3} \right)$ @ $\frac{5}{\tan 30^\circ}$ K1	3	
	$\frac{10\pi}{3} + 2(5\sqrt{3})$ K1		
	27.79m N1		8

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
15(a)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>$\sqrt{1-h^2}$ @</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>g</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">K1</p> <p>$\sqrt{1-h^2}$ @ $\sqrt{1-g^2}$ @ gh K1</p> <p>$\sqrt{(\sqrt{1-h^2})(\sqrt{1-g^2})} + gh$ N1</p> <p>(b) $4 \cot^2 \theta - (1 + \cot^2 \theta) = 2$ @ $4(\operatorname{cosec}^2 \theta - 1) - \operatorname{cosec}^2 \theta = 2$ K1</p> <p>$\tan^2 \theta = 1$ @ $\sin^2 \theta = \frac{1}{2}$ K1</p> <p>$\theta = 45^\circ, 135^\circ, 225^\circ, 315^\circ$ N1</p> <p>(c) $\frac{\sqrt{3}}{2} = 2 \cos^2 15^\circ - 1$ K1</p>	3	8

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
	$\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ N1		

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT

Untuk Kegunaan Pemeriksa Kertas Jawapan
(Guru SBP Sahaja)