

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PULAU PINANG**

MODUL GERAK GEMPUR SPM 2024 (SET 2)
MATEMATIK TAMBAHAN
Kertas 1

3472/1(PP)

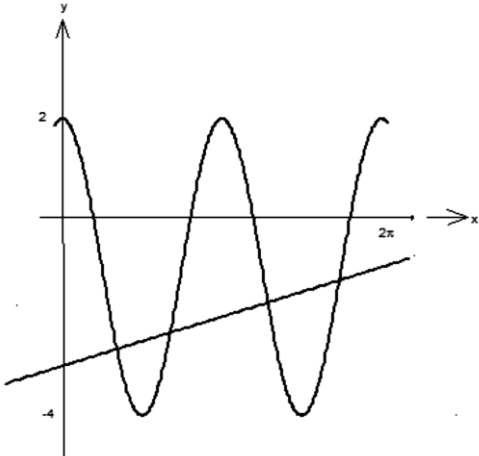
Peraturan Pemarkahan

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi 8 halaman bercetak.

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
1	$m = \frac{6-2}{8-0}$ $m = \frac{1}{2}$ $\sqrt{y} = \frac{1}{2}x^2 + 4$ $y = \left(\frac{x^2}{2} + 4\right)^2$	K1 N1 K1 N1	4	4
2 (a)	Dilihat menggunakan kaedah kecerunan @ luas @ vektor @ setara dan penggantian nilai (x, y) yang betul. P, Q dan S	K1 N1	2	
(b)	$y = \frac{3}{2}x$	P1	1	
(c)	Dilihat $m = -\frac{2}{3}$ T dan R	K1 N1	2	5

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
3(a)	Titik minimum/ minimum point $(-2, 4)$ $x = -2$	N1 N1	2	
(b)(i)	Apabila a berubah daripada 2 ke 7, kelebaran graf berkurang. Paksi simetri dan nilai minimum graf tidak berubah. <i>When a changes from 2 to 7, the width of the graph decreases. The axis of symmetry and the minimum value remain unchanged.</i>	N1		
(ii)	Apabila h berubah dari -2 ke -7, graf dengan bentuk yang sama bergerak secara mengufuk 5 unit ke kiri. Persamaan paksi simetrinya menjadi $x = -7$ dan nilai minimumnya tidak berubah iaitu 4 <i>When h changes from -2 to -7, the graph with the same shape moves horizontally 5 units to the left. The equation of the axis of symmetry becomes $x = -7$ and the minimum value remains unchanged, that is 4.</i>	N1		
(iii)	Apabila k berubah dari 4 ke 9, graf dengan bentuk yang sama bergerak secara menegak 5 unit ke atas. Nilai minimumnya menjadi 9 dan persamaan paksi simetrinya masih sama, iaitu $x = -2$. <i>When k changes from 4 to 9, the graph with the same shape moves vertically 5 units upwards. The minimum value becomes 9 and the equation of the axis of symmetry is still the same, that is $x = -2$</i>	N1	3	5

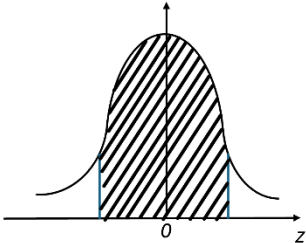
No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
4	$3(5x - 2) + 5 = 3x = 5$ $x = \frac{1}{2}$ $3(3x + 5) + 5 = 5(5x - 2) - 2$ $x = 2$	K1 N1 K1 N1	4	4
5	 Bentuk graf kosinus Amplitude ($y_{\min} = -4, y_{\max} = 2$) Bilangan kala = 2 Persamaan atau garis $y = \frac{x}{\pi} - 3$ Bilangan penyelesaian = 4	P1 P1 P1 P1 P1	5	5



No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
6	$y = a \tan \frac{1}{2} x$ $\frac{3}{2} = a \tan \left(\frac{1}{2} \times \frac{\pi}{2} \right)$ $y = \left \frac{3}{2} \tan \frac{1}{2} x \right $	P1 P1 P1	3	3
7(a)(i)	$\tan \theta = \frac{87}{350}$ $\theta = 13.96^\circ$ $\text{Bearing} = 90^\circ + 13.96^\circ$ $= 103.96^\circ$	K1 N1	2	6
(ii)	$ V = \sqrt{350^2 + 87^2}$ $= 360.65 \text{ kmh}^{-1}$ $360.65 = \frac{950}{\text{masa}}$ $\text{masa} = 2 \text{ jam } 38 \text{ minit.}$	K1 N1	2	
7(b)	$\underline{r} = 3(-\underline{i} + 4\underline{j}) + m(5\underline{i} - 2\underline{j})$ $= (-3 + 5m)\underline{i} + (12 - 2m)\underline{j}$ $12 - 2m = 0$ $m = 6$	K1 N1	2	

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
8	$\angle PSR = \tan^{-1} \left(\frac{12}{18} \right)$ $= 33.69^\circ$ $= 0.5881 \text{ rad}$ $\angle QOS = 180^\circ - 112.62^\circ$ $= 67.38^\circ$ $= 1.1762 \text{ rad}$ Lengkuk RQ = $9(1.1672)$ $= 10.5858 \text{ cm}$ $SQ^2 = 9^2 + 9^2 - 2(9)(9) \cos 112.62^\circ$ $SQ = 14.9769 \text{ cm}$ $PS^2 = 12^2 + 18^2$ $PS = 21.6333 \text{ cm}$ Perimeter = $12 + (21.6333 - 14.9769) + 10.5858$ $= 29.2422 \text{ cm}$	K1 N1 N1 K1 N1 K1 N1	7	7
9(a)	$y + \delta y = 2(x + \delta x)^2 - (x + \delta x) + 1$ $\frac{\delta y}{\delta x} = 4x + 2\delta x - 1$ $\lim_{\delta x \rightarrow 0} \frac{\delta y}{\delta x} = 4x + 2\delta x - 1$ $\frac{dy}{dx} = 4x - 1$	K1 K1 N1	3	3

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
9(b)	$\frac{dV}{dx} = 1200x^2$ $1200(1.5)^2 \times 0.005$ 13.5 cm^2	K1 K1 N1	3	6
10(a)	$\frac{2-0}{-2-0} = -1$ $-1 = k(-2) - 5$ $k = -2$	K1 K1 N1	3	
(b)	$y = \int (-2x - 5) dx$ $y = \frac{-2x^2}{2} - 5x + c$ $2 = -(-2)^2 - 5(-2) + c$ $c = -4$ $y = x^2 - 5x - 4$	K1 K1 N1	3	6
11(a)	$\frac{4!}{2!} \times \frac{8!}{2!} = 241920$	K1 K1N1	3	
(b)(i)	${}^{10}_5C_5 = 252$	K1N1	2	

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
(b)(ii)	$2! \times 4! = 48$	K1N1	2	7
12(a)	$\left(Z > \frac{3 - 1.8}{0.5} \right)$ $= P(Z > 2.4)$ $= 0.00820$	N1	1	6
	$P(k \leq x \leq 3)$ $P\left(\frac{k-1.8}{0.5} \leq Z \leq \frac{3-1.8}{0.5}\right) = 0.6782 \text{ or}$ $1 - P\left(Z > \frac{k-1.8}{0.5}\right) - P\left(Z > \frac{3-1.8}{0.5}\right) = 0.6782$  Guna pembaris, ada garis mencancang dan mengufuk Ada z pada paksi mengufuk Ada 3 bahagian $z = -0.77$ $\frac{k - 1.8}{0.5} = -0.77$ $k = 1.415$	P1 P1 P1 K1 N1	5	
13(a)	kembangkan $(\sqrt{2} - 1)^2$ @ $(7 + 5\sqrt{2}) \times (3 - 2\sqrt{2})$ dalam 4 sebutan $h = (7 + 5\sqrt{2}) \times (3 - 2\sqrt{2})$ $h = 1 + \sqrt{2}$	K1 K1 N1	3	

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
13(b)	$7^x \times 49^{3y} = 1$ $7^x \times (7^2)^{3y} = 1$ $7^{x+6y} = 7^0 @ 5^{2x+3y} = 5^{-5}$ $x + 6y = 0$ $x = -6y.....(1) @ 2x + 3y = -5.....(2)$ $5^{2x} \times 125^y = \frac{1}{3125}$ $5^{2x} \times 5^{3y} = 5^{-5}$ $5^{2x+3y} = 5^{-5}$ $2x + 3y = -5.....(2)$ $2(-6y) + 3y = -5$ $-9y = -5$ $y = \frac{5}{9}$ $x = -6\left(\frac{5}{9}\right)$ $x = -\frac{10}{3}$	K1 K1 N1 N1	5	8
14(a)	Sum of the first n terms is S_n Hence, $S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + + ar^{n-2} + ar^{n-1} (1)$ (1) $\times r : rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 +ar^{n-1} + ar^n (2)$ (1) - (2) $S_n - rS_n = a - ar^n$	K1 K1		8

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
14(a)	$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r \neq 1$ or $rS_n - S_n = ar^n - a$ $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r \neq 1$	N1 N1	4	
14(b)	(i) $a = 0.8, r = 1.07$ $S_6 = \frac{0.8(1.07^6 - 1)}{1.07 - 1}$ 5.7226 juta (ii) $S_6 - S_2 = 5.7226 \text{ juta} - 1.656 \text{ juta}$ =4.0666 juta Bilangan computer riba $\frac{44}{100} \times 4.0666 \text{ juta} = 1.789 \text{ juta}$	K1 N1 K1 N1	4	
15(a)	$g^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$ $g^{-1}f(x) = g^{-1}(7x-1)$ $\frac{7x-1-3}{2}$ $\frac{7x-4}{2}$	K1 K1 K1 N1		

SULIT

No	Peraturan Pemarkahan	Sub Markah	Markah	Jumlah Markah
15(b)	$g(x) = 2x + 3$ $7(2x + 3) - 1 = \frac{7x - 4}{2}$ $x = -\frac{44}{21}$	K1 K1 N1		