



KEMENTERIAN PENDIDIKAN



i-KALAM KECEMERLANGAN SPM SABK 2025
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2025

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 2

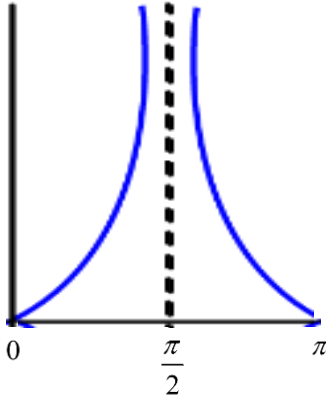
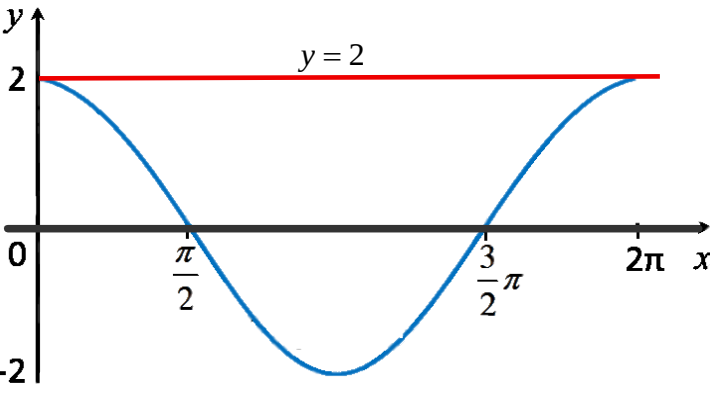
PERATURAN PEMARKAHAN

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

AMARAN

Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Persatuan Pengetua SABK Kebangsaan**. Kegunaan khusus untuk guru-guru tingkatan 5 di SABK sahaja. Peraturan ini tidak boleh dikeluarkan dalam apa jua bentuk media cetak.

Peraturan pemarkahan ini mengandungi 17 halaman bercetak

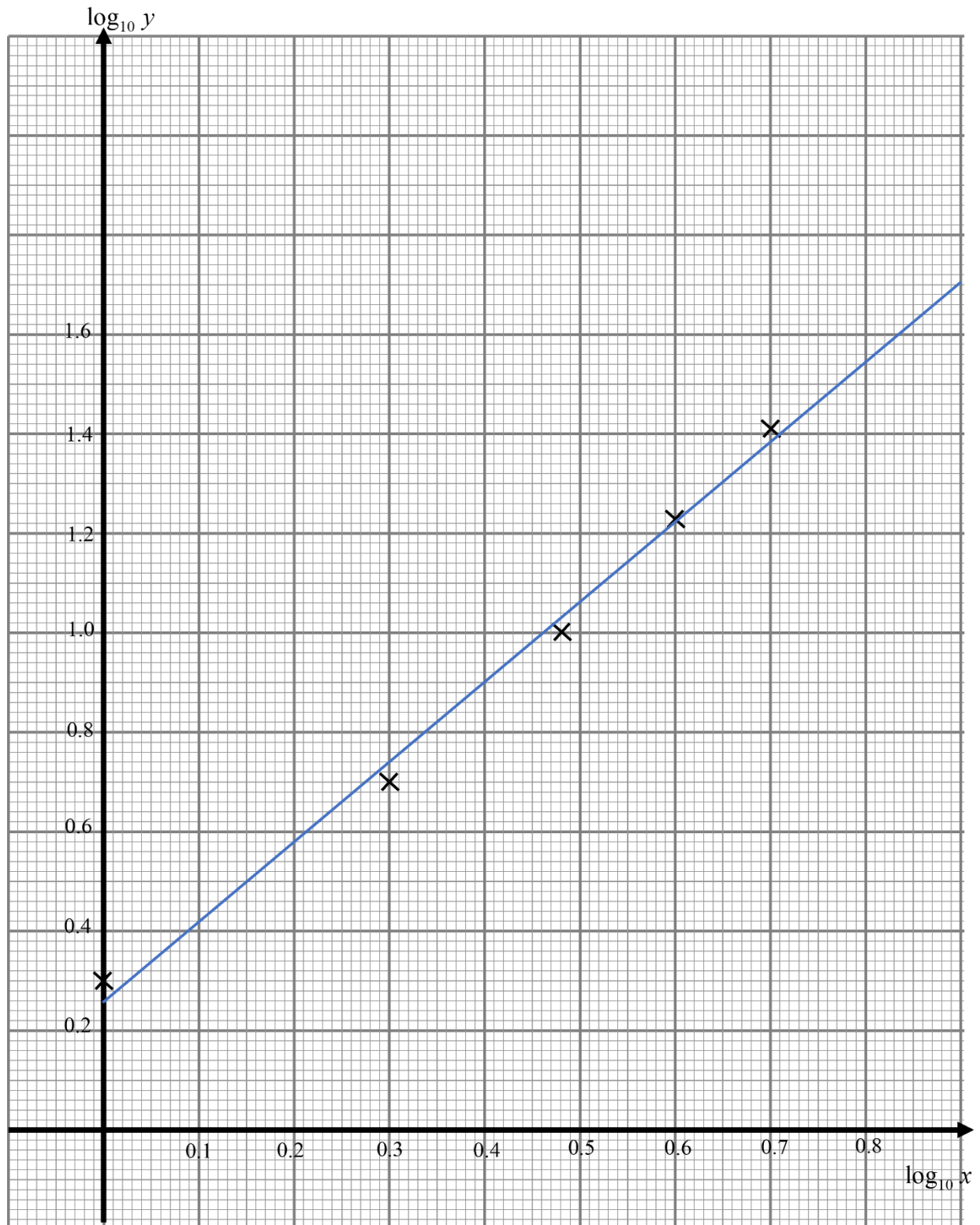
Soalan	Skema Pemarkahan	Markah
3.	(a) $25 = 200 \times (0.5)^t$ $\log_{10} 0.125 = \log_{10} 0.5^t$ $\log_{10} 0.125 = t \log_{10} 0.5$ $t = \frac{\log_{10} 0.125}{\log_{10} 0.5}$ $t = 3$ (b) $\log_2 (\sqrt{x}) = \frac{\log_2 3}{2}$ $\log_2 (\sqrt{x})^2 = \log_2 3$ $x = 3$	1 1 1 1 1 1 1
		7
4.	(a) $y = \tan x$  Bentuk graf tan 1 kitaran Modulus graf betul Graf dilakar dalam julat dan label garisan asimptot betul (b)  Bilangan penyelesaian : 2	1 1 1 1 1 1
		6

Soalan	Skema Pemarkahan	Markah
6.	<u>A_1 = Luas segitiga</u> $A_1 = \frac{1}{2} \times (5.25 - 1.5) \times 3.75$ $= \frac{225}{32}$ A_2 = Luas di bawah lengkung <u>Kamir dengan had yang betul</u> $\left[-\frac{x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} + 3x \right]_{\frac{3}{2}}^3$ <u>Guna had yang betul</u> $\left[\left(-\frac{(3)^3}{3} + (3)^2 + 3(3) \right) - \left(-\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^3}{3} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 3\left(\frac{3}{2}\right) \right) \right]$ Luas kawasan berlorek = $A_1 - A_2$ $= \frac{225}{32} - \frac{27}{8}$ $= \frac{117}{32}$	1 1 1 1 1 6

Soalan	Skema Pemarkahan	Markah
7.	$a + 9d = 1300$ $\frac{10}{2}[2a + 9d] - \frac{5}{2}[2a + 4d] = 5500$ @ $5a + 35d = 5500$ $d = 100$ dan $a = 400$ $0.3 \times \left[\frac{10}{2}[2(400) + 9(100)] \right]$ @ $0.3 \times S_n$ RM 2250	1 1 1, 1 1 1 6

Soalan	Skema Pemarkahan	Markah
8	(a) $x^2 + 2x - 8 = 0$ $(x - 2)(x + 4) = 0$	1
	P (- 4, 0) dan Q (2, 0)	1
	(b) $\frac{dy}{dx} = 2(-4) + 2 = -6$ atau $\frac{dy}{dx} = 2(2) + 2 = 6$	
	$y - 0 = -6(x - (-4))$ atau $y - 0 = 6(x - 2)$	1
	P : $y = -6x - 24$	1
	Q : $y = 6x - 12$	1
		1
	(c) $(-6) \times m_2 = -1$ atau $(6) \times m_2 = -1$	1
	$y - 0 = \frac{1}{6}(x - (-4))$ atau $y - 0 = -\frac{1}{6}(x - 2)$	1
	$\frac{1}{6}x + \frac{2}{3} = -\frac{1}{6}x + \frac{1}{3}$	1
	R $(-1, \frac{1}{2})$	1
		10

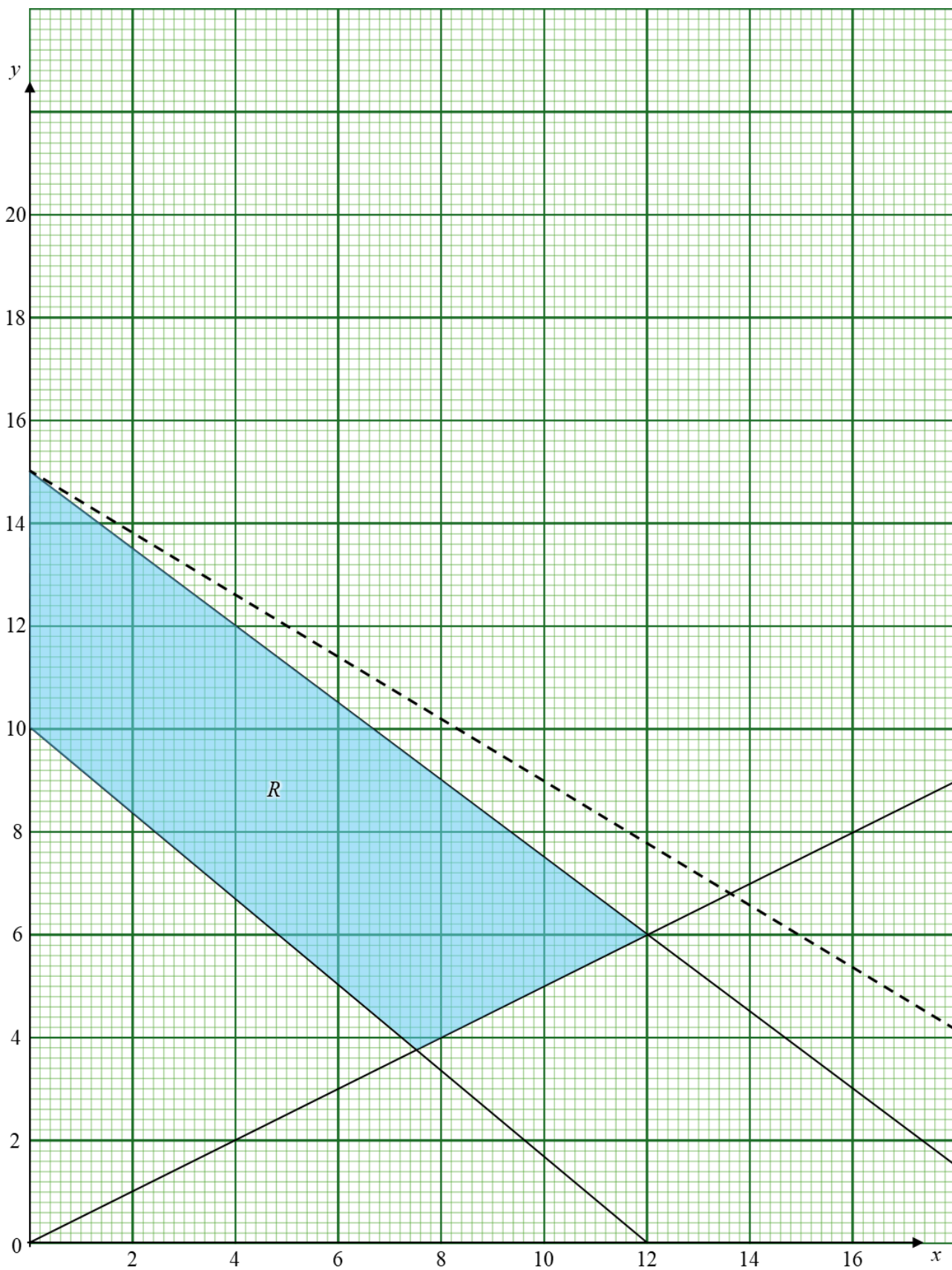
Soalan		Skema Pemarkahan						Markah
9.	(a)	$\log_{10} x$	0	0.30	0.48	0.60	0.70	1
		$\log_{10} y$	0.30	0.70	1	1.23	1.41	1
	(b)	Paksi betul dan skala seragam bagi garis lurus						1
		Semua titik diplot betul						1
		Garis lurus penyuaian terbaik						1
		$\log_{10} y = ab(\log_{10} x) + \frac{1}{2}a$						1
		Guna * $c = \frac{1}{2}a$						
		<u>Syarat:</u> $0.26 \leq c \leq 0.28$						
		$\frac{1}{2}a = 0.26$						1
		$a = 0.52$						1
		Guna * $m = ab$						
		$1.5 \leq ab \leq 1.6$						1
		Terima nilai * b						
(c)	$\log_{10} x = *0.65$ (tunjukkan dalam graf)						1	
								10

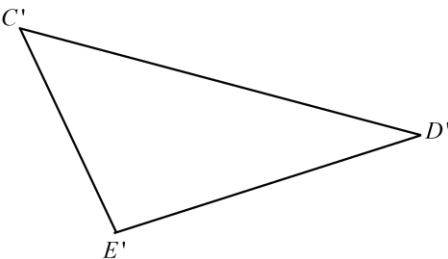


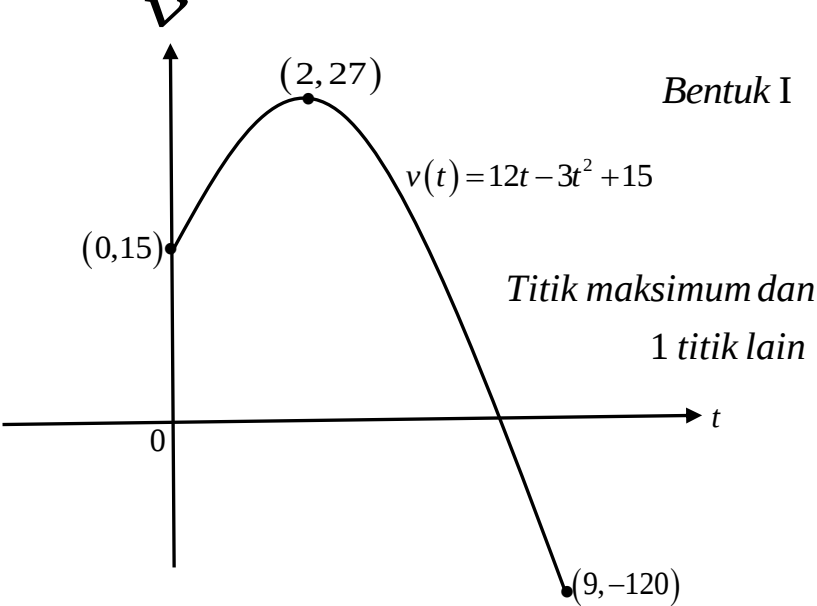
Soalan	Skema Pemarkahan	Markah
10.	$\frac{1}{2}(10)^2 (0.5\pi)$	1
	$\frac{1}{2}(10)^2 (0.5\pi)h = 1000$	1
	$h = \frac{40}{\pi}$ atau 12.73	1
	<u>luas bunga</u>	
	$= \frac{1}{2}(3)^2 (1.5\pi)$	1
	$= 21.21$	
	<u>luas jalan</u>	
	$= \frac{1}{2}(6)^2 (1.5\pi) - \frac{1}{2}(3)^2 (1.5\pi)$	1
	$= *63.61 @ 63.62$	
	12.73×1000 atau 21.21×5 atau $63.61* \times 25$	1
	$12.73 \times 1000 + 21.21 \times 5 + 63.61* \times 25$	1
	Jumlah Kos	
	RM 14426.30/ 14426.55	1
	$1.15 \times 14426.30*$ (atau setara)	1
	RM16590.25 / 16590.53	1
		10

Soalan		Skema Pemarkahan	Markah
11.	(a)	Tulis $P(X \geq 2) = 1 - P(X < 2)$ atau setara	1
		$1 - P(X = 0) - P(X = 1)$ atau setara	1
		$1 - {}^{10}C_0 (0.6)^0 (0.4)^{10} - {}^{10}C_1 (0.6)^1 (0.4)^9$ atau setara	1
		0.9983	1
	(b)	Tulis $P\left(Z < \frac{45 - \mu}{12}\right) = 0.2266$	1
		$\frac{45 - \mu}{12} = -0.75$ & Label dan lorek pada graf normal	1
		$\mu = 54$	1
	(c)	Tulis $P\left(\frac{42 - 54}{12} < Z < \frac{45 - 54}{12}\right)$	1
		$P(Z > 0.75) - P(Z > 1)$ & Label dan lorek pada graf normal	1
		0.0679	1
		10	

Soalan		Skema Pemarkahan	Markah
12	(a)	$5x + 6y \geq 60$	1
		$3x + 4y \leq 60$	1
		$x \leq 2y$	1
	(b)	Lukis sekurang-kurangnya satu *garis lurus dengan betul	
		Lukis dengan betul *semua garis lurus	1
		Rantau dilorek dengan betul	1
	(c)(i)		1
		$4.8 \leq x \leq 12$	1
		Fungsi objektif ditunjukkan [Rujuk graf di (b)]	1
	(ii)	$k = 17x + 20y$	1
		$= 17(12) + 20(6)$	
		$= \text{RM}324$	1
			10



Soalan		Skema Pemarkahan	Markah	
13.	(a)	$\frac{\sin 31^{\circ}}{AE} = \frac{\sin 118^{\circ}}{20}$	1	
		$AE = 11.67$	1	
		<u>luas segitiga ABE</u>		
		$= \frac{1}{2} \times 11.67 \times 20 \times \sin 31^{\circ}$	1	
		$= 60.105$		
		<u>luas segitiga CDE</u>	1	
	(b)	$\times \frac{60.105}{2} = 30.05$		
		<u>panjang garis CE</u>		
		$\frac{1}{2} \times 10 \times CE \times \sin 62^{\circ} = 30.05$	1	
		$CE = 6.807$	1	
		<u>panjang CD</u>		
		$10^2 + 6.807^2 - 2(10)(6.807) \cos 62^{\circ} = CD^2$	1	
	(c)	$CD = 9.079$	1	
		(d) (i)	$\angle CED = 62^{\circ}$	1
				1
		(ii)		1
		10		

Soalan	Skema Pemarkahan	Markah
14.	(a) $a(2) = 12 - 6(2)$ $= 0 \text{ ms}^{-2}$	K1 N1
	(b) (i)  <i>Bentuk I</i> <i>Titik maksimum dan 1 titik lain</i> $s = 6t^2 - t^3 + 15t$ $s(5) = 6(5)^2 - (5)^3 + 15(5)$ <i>atau</i> $s(9) = 6(9)^2 - (9)^3 + 15(9)$ $s(5) = 100 \text{ m}$ $s(9) = -108 \text{ m}$ Jumlah jarak 9 saat pertama; $100 + 100 + -108 = 308 \text{ m}$	K1 N1 K1 N1
	(c) i) Zarah bergerak ke kanan; $12t - 3t^2 + 15 \geq 0$ $-(t - 5)(3t + 3) \geq 0$ $0 \leq t \leq 5$ ii) Halaju maksimum; $v = 12t - 3t^2 + 15$ $a = 0, t = 2$ $v(2) = 12(2) - 3(2)^2 + 15$ $= 27$	K1 N1 K1 N1
		10

Soalan		Skema Pemarkahan	Markah
15.	(a)	$\frac{20}{x} \times 100 = 150 \quad @ \quad \frac{y}{50} \times 100 = 115$	1
		$x = 13.33 \text{ , } y = 57.50 \text{ , } z = 187.5$	2
		Cari indeks harga 2025 berasaskan 2024	
		$P = \frac{100}{150} \times 225 \quad @ \quad Q = \frac{100}{115} \times 130$	1
	(b)	$R = \frac{100}{125} \times 140 \quad @ \quad S = \frac{100}{*187.5} \times *187.5$	1
		Cari indeks gubahan 2025 berasaskan 2024	
		$= \frac{150(6) \times 113(5) \times 112(3) \times 100(2)}{6 + 5 + 3 + 2}$	1
		$= 125.06$	1
	(c)	Cari indeks gubahan 2026 berasaskan 2024 = w	
		$w = \frac{*125.06}{100} \times *125.06$	1
		$w = 156.40$	
		Jumlah perbelanjaan yang dijangkakan = q	
		$q = \frac{*156.40}{100} \times 4865$	
		$q = 7608.86$	
			10

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT