

3472/2

Matematik Tambahan

Kertas 2

2 ½ Jam



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

**SEKTOR PEMBELAJARAN NEGERI PERAK
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK**

=====

**SKEMA JAWAPAN MODUL GEMPUR SPM
TAHUN 2022**

**MATEMATIK TAMBAHAN
Kertas 2
Set 2
Dua Jam Tiga Puluh Minit**

Bahagian A

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
1	$x = \frac{5+3y}{2}$ atau $y = \frac{5+2x}{3}$ $2\left(\frac{5+3y}{2}\right)^2 + y^2 = 8$ $y = \frac{-30 \pm \sqrt{(30)^2 - 4(11)(9)}}{2(11)}$ $y_1 = -0.343$ atau $y_2 = -2.38$ $x_1 = 1.99$ atau $x_2 = -1.07$	 1 1 1 1 1	5

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
2 (a)	$\frac{(n-2)!}{n(n-1)(n-2)!}$ $\frac{1}{n(n-1)} = \frac{1}{n^2 - n}$	 1 1	2
2 (b)	${}^4C_0 \times {}^7C_6$ atau ${}^4C_1 \times {}^7C_5$ atau ${}^4C_2 \times {}^7C_4$ ${}^4C_0 \times {}^7C_6 + {}^4C_1 \times {}^7C_5 + {}^4C_2 \times {}^7C_4$ 301	 1 1 1	3

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
3(a)	$ax^2 + bx + c = 0$ $x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = -\frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$ $\left(x - \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	 1 1 1	3
3(b)	$\frac{1}{2}(x-1)(2x-1) \times 4$ $\frac{1}{2}(x-1)(2x-1) \times 4 = 17$ $x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(4)(-15)}}{2(4)}$ $x = 2.8267 \text{ cm}$	 1 1 1 1	4

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
4(a)	ar^{5-1} atau $4ar^{3-1}$ $ar^{5-1} = 4ar^{3-1}$ $r = 2$ (-2 tidak diterima)	1 1 1	3
(b)(i)	$\frac{4(2^n - 1)}{2 - 1}$ $1020 = \frac{4(2^n - 1)}{2 - 1}$ $2^8 = 2^n$ $n = 8$	1 1 1 1	4
(ii)	$4(2)^{8-1}$ 512	1 1	2

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
5(a)(i)	$\overline{AE} = \overline{AO} + \overline{OE}$ $\overline{AE} = -5\hat{x} + 10\hat{y}$	@ 1 1	3
(a)(ii)	$\overline{BC} = \overline{BA} + \overline{AC}$ $\overline{BC} = -6\hat{x} + 4\hat{y}$	@ 1 1	
(b)	$\overline{BC} = \lambda \overline{BD}$ $-6\hat{x} + 4\hat{y} = -9\lambda\hat{x} + 4\lambda\hat{y}$ $-6 = -9\lambda$ atau $4 = 4\lambda$ $\lambda = \frac{2}{3}$ dan $\lambda = 1$ Menara pemerhatian B, C dan D bukan segaris. Ranger itu dapat melihat menara pemerhatian B tanpa dihalang oleh menara pemerhatian C. <i>Wildlife observatory B, C and D are not collinear. The ranger can see the wildlife observatory B without being block by wildlife observatory C</i>	1 1 1 1	4

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
6	$2x + 3y + 4z = 29.5$ $6x + 4y + 2z = 31$ $2x + 5y + 3z = 21$ Hapus anu pertama dengan kaedah gantian atau penghapusan Hapus anu kedua dengan kaedah gantian atau penghapusan $y = 5.5, x = 0.5, z = 3$ $x = 0.5, y = 5.5, z = 3$ $z = 3, x = 0.5, y = 5.5$	1 1 1 1 1 1 1 1	8

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
7(a)	$\frac{\tan A + \tan A}{1 - \tan A \tan A}$ $\tan 2A$	1 1	2
(b)	Bentuk graf tangen 1 kitaran untuk π Pantulan pada paksi-x Anjakan 1 unit ke atas 	1 1 1 1	4
(c)	$y = 1 - \frac{x}{\pi}$ Garisan dengan pintasan $y = 1$ atau dengan kecerunan negatif Bilangan penyelesaian = 2	1 1 1	3

Bahagian B

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
8(a)	$2(2 + x^2) + x = 7$ $(2x + 3)(x - 1) = 0$ $(1, 3)$	1 1 1	3
(b)	$\frac{x^3}{3} + 2x$ Guna \int_0^1 dalam $\frac{x^3}{3} + 2x$ atau 1×3 $3 - \left[\frac{(1)^3}{3} + 2(1) \right] - \left[\frac{(0)^3}{3} + 2(0) \right]$ $\frac{2}{3}$	1 1 1 1	4
8(c)	$\frac{y^2}{2} - 2y$ $\pi \left[\frac{(3)^2}{2} - 2(3) \right] - \pi \left[\frac{(3)^2}{2} - 2(3) \right]$ $\frac{1}{2} \pi$	1 1 1	3

SOALAN	BUTIRAN						MARKAH	JUMLAH
9 (a)(i)	\sqrt{x}	5.00	2.50	1.25	1.00	0.50	1	2
	y^2	52.6	29.1	16.0	14.0	9.0	1	
(a)(ii)	Rujuk graf Paksi yang betul dan 1 titik diplot dengan betul Semua titik diplot dengan betul Graf garis lurus penyuaian terbaik						1 1 1	3
(b)(i)	$y = 4.85$						1	1
(b)(ii)	$y^2 = pq\sqrt{x} + p$ $p = *4.5$ $(4.5)q = *9.5$ $q = 2.11$						1 1 1 1	4

SOALAN	BUTIRAN		MARKAH	JUMLAH
10 (a)(i)	$0.4052 - P(z \geq k) = 0.104$		1	2
	$k = 0.52$		1	
(a)(ii)	$\frac{500 - 510}{48} / \frac{515 - 510}{48}$		1	3
	$1 - P(Z \leq -0.2083) - P(Z \geq 0.1042)$		1	
	0.1240		1	
(b)(i)	$p = 0.52, q = 0.48$		1	3
	${}^{50}C_{15} (0.48)^{15} (0.52)^{35}$		1	
	0.004276		1	
(b)(ii)	$\sqrt{(1500)(0.52)(0.48)}$		1	2
	19.35		1	

SOALAN	BUTIRAN		MARKAH	JUMLAH
11 (a)	$\angle HOK = \frac{15}{12}$		1	2
	0.625 rad		1	
11 (b)	1.892 rad		1	4
	12(1.892) atau 2(12) sin 1.892		1	
	12(1.892) + 2(12) sin 1.892		1	
	42.17 m		1	
	$\frac{1}{2}(12)^2 (1.25)$		1	4
	$\frac{1}{2}(24) (17.32)$ atau $\frac{1}{2}(12)^2 \sin 108.39^\circ$		1	
	$\frac{1}{2}(24) (17.32) - \frac{1}{2}(12)^2 (1.25) - \frac{1}{2}(12)^2 \sin 108.39^\circ$		1	
	49.52 m ²		1	

Bahagian C

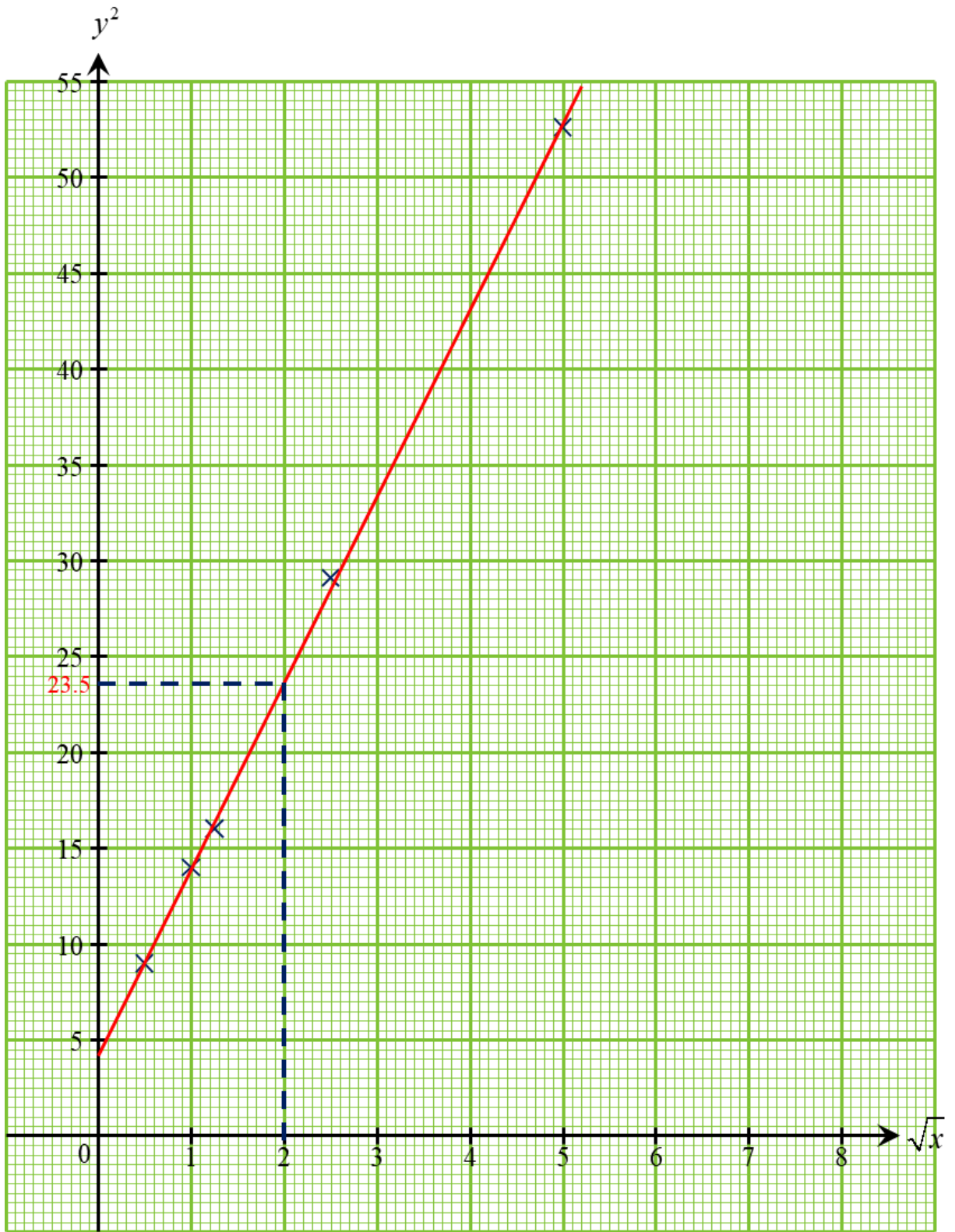
SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
12(a)	$1 - 2t = 0$ $t = \frac{1}{2} s$ $v_p \left(\frac{1}{2} \right) = 6 + \left(\frac{1}{2} \right) - \left(\frac{1}{2} \right)^2$ $v_p = \frac{25}{4} ms^{-1}$	1 1 1 1	4
12(b)	$s = 6t + \frac{t^2}{2} - \frac{t^3}{3}$ $s(3) = 6(3) + \frac{(3)^2}{2} - \frac{(3)^3}{3}$ $s = \frac{27}{2} m$	1 1 1	3
12(c)	<i>jarak</i> = 9 $15 - \frac{9}{2} - 9 - 3$ $\frac{3}{2} m$	1 1 1	3

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
13 (a)	$AC = \sqrt{5^2 + 10^2}$ $AG = \sqrt{8^2 + (125)^2}$ $AG = 13.75cm$	1 1 1	10
(b)	$\sin \angle FAG = \frac{5}{13.75}$ $\angle FAG = 21^\circ 19'$	1, 1 1	
(c)	$HA = \sqrt{5^2 + 8^2}$ $\cos H = \frac{(\sqrt{89})^2 + 10^2 - (\sqrt{189})^2}{(9.434)(10)}$ $Area \Delta HAG = \frac{1}{2}(9.434)(10)(\sin 90^\circ)$ $= 47.17 \text{ cm}^2$	1 1 1 1	

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
14(a)	$x \leq 2y$ $16x + 18y \leq 19800$ $4x + 3y \geq 1500$	1 1 1	3
14(b)	Rujuk graf Lukis dengan betul sekurang-kurangnya 1 garis lurus daripada ketaksamaan x dan y . Lukis dengan betul SEMUA garis lurus daripada ketaksamaan x dan y Rantau R dilorek dengan betul	1 1 1	3
14(c)(i)	Nilai maksimum baju sekolah = 900 helai	1	4
14(c)(ii)	$(600, 200)$ $4(600) + 3(200)$ RM 3000	1 1 1	

SOALAN	BUTIRAN	MARKAH	JUMLAH
15(a)	$\frac{1330}{950} \times 100$ 140	1 1	2
15(b)	$w_B = 30$ $\frac{(121 \times 22) + (y \times 28) + (114 \times 20) + (161 \times 30)}{100} = 134.12$ $y = 130$ Harga bahan B meningkat 30% pada tahun 2020 berbanding tahun 2016.	1 1 1 1	4
15(c)	$\frac{121 \times 100}{110}$ atau $\frac{130 \times 100}{125}$ atau $\frac{114 \times 100}{120}$ atau $\frac{161 \times 100}{140}$ $\frac{(110 \times 18) + (104 \times 30) + (95 \times 22) + (115 \times 30)}{100}$ $\frac{P_{2020}}{40500} \times 100 = 106.40$ RM 43 092	1 1 1 1	4

Soalan 9(b)



Soalan 14(b)

