

MATEMATIK TAMBAHAN  
KERTAS 1  
3472/1  
NOVEMBER 2021  
2jam



الهيئة الإدارية العليا للمعهد محمود  
LEMBAGA MAKTAB MAHMUD NEGERI KEDAH DARUL AMAN

---

PERATURAN PEMARKAHAN (PP)

PEPERIKSAAN PENINGKATAN PRESTASI SPM (PPP AR 3)  
TAHUN 2021M / 1443H  
MATEMATIK TAMBAHAN  
KERTAS 1

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA  
AMARAN

Peraturan pemarkahan ini **SULIT**. Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa.

Kertas peperiksaan ini mengandungi 6 halaman bercetak

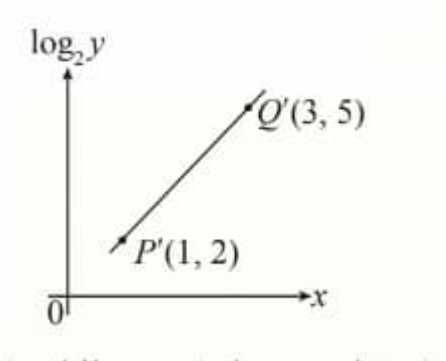
[Lihat halaman sebelah

## BAHAGIAN A

[64 MARKAH]

No	Penyelesaian	Markah
1 a)	$X=\{0,1,2,3,4,5\}$	1
b)	$\frac{1}{36} + \frac{1}{4}m + \frac{1}{9} + \frac{5}{36} + m + 2m = 1$ $m = \frac{2}{9}$	2
c)	$p(x \geq 2) = 1 - p(x=0) - p(x=1)$ $= \frac{5}{6} @ 83.33\%$	2
2 a)	$(4k)^2 - 4(1)(3k)^2 > 0$ $4 > 0$	2
b)	$(2a+2b)^2 - 4a(a-3c) \geq 0$ $2ab + b^2 + 3ac \geq 0$ $a \geq -\frac{b^2}{2b+3c}$	2
3.	$x+y+z = 27 \dots\dots(1)$ $x-(y+z) = 9 \dots\dots(2)$ $3y+2z-x = 6 \dots\dots(3)$	3
	$(1)+(2)$ $x=18 \text{ (Adam)}$ $y - 54 = - 48$ $y = 6 \text{ (Danial)}$ $18+6+z=27$ $z=3 \text{ (Muhaimin)}$	3
4 a)	$\frac{7}{2}$	1
b)	$\frac{45}{49}$	1
c)	$\frac{49}{4} - \frac{45}{4}$ $1$	2

[Lihat halaman sebelah

5	a)	$g(x) = \frac{x^2 + 3}{2}$	1
	b)	Domain= $0 \leq x \leq 3$ Julat = $\frac{3}{2} \leq g(x) \leq 6$	2
	c)	$f(3) = \sqrt{3}$ $g\sqrt{3} = 3$	2
6	a)	$x = 1, \log_2 y = 2$ $P'(1,2)$	1
		$x = 3, \log_2 y = 5$ $Q'(3,5)$	1
			1
	b)	$\log_2 y = \log_2 b(x) + \log_2 a$ $\log_2 b = 1.5, b = 2.828$ $\log_2 a = 0.5, a = 1.414$	1 1 1
7	a)	$\frac{1}{2}6^2\theta - \frac{1}{2}4^2\theta = 10.8$ $\theta = 1.08 \text{ rad}$	2
	b)	$S_{PQ} = 4(1.08)$ $= 4.32 \text{ cm}$ $PR = 2\text{cm}, OR = 6 \text{ cm}$	3
		$S_{RS} = 6(1.08)$ $= 6.48$ $\text{Perimeter kawasan berlorek} = 2(2) + 4.32 + 6.48$ $= 14.8 \text{ cm}$	2

[Lihat halaman sebelah

8	a)	1	1
	b)	${}^{10}C_3=120$	1
		${}^{10}C_8+{}^{10}C_9+{}^{10}C^{10}=56$	2
9.	a)	$x = \frac{3(-2) + 2(8)}{5}, y = \frac{3(6) + 2(-4)}{5}$  $P(2,2)$	2
	b)	$m_2 = 1$ $y - 2 = 1(x - 2)$ $y = x$	1 1 1
10.	a)	$n \neq -1$	1
	i)		
	ii)	$k=3(n+1)$ $=3n+3$	2
	b)	$\int_p^q f(x) dx = \int_p^0 f(x) dx + \int_0^q f(x) dx$  $= -\int_0^q f(x) dx + \int_0^q f(x) dx$  $= 0$	3
11.	a)	Halaju paduan bot Arul= $4i+3j$ , magnitud= $4.2164$  Halaju paduan bot Ben = $7i + \frac{7}{3}j$ , magnitud = $7.379$	2 2
	b)	Beza halaju = $3.1522$  Halaju paduan bot Raju = $3i-2j$  Vektor unit $\frac{3i - j}{\sqrt{10}}$	1 1 1
12.	a)	$\log_2 x^2 - \log_2 x^3 + \log_2 (2x + 1)$	2
	b)	$\log_2 \frac{2x+1}{x^3}$	2

[Lihat halaman sebelah

<b>BAHAGIAN B</b> <b>[24 MARKAH]</b>		
13. a)	$p\left(z > \frac{x - \mu}{\sigma}\right) = 0.15$ $\frac{4}{\sigma} = 1.036$ $\sigma = 3.861$	2
b)	$p\left(z > \frac{10}{3.861}\right)$	2
i)	0.00479	
ii)	$p\left(z > \frac{k - \mu}{\sigma}\right) = 0.2$ $z = 2.054$	2
	k = 7 minit 56 saat 7:22:05 minit-7:37:55 minit	2
14. a)		
i.	$\frac{300}{15} = 20$ $T_{20} = 985 + 19(-30)$ $= 415$	3
ii.	$S_{20} = \frac{20}{2} [(2(985) + 19(-30))]$ $= 14000$	2
b)	$T_n < 3$ $985(n-1)(-3) < 3$ $n = 329$	3
15 a)	$\frac{dL}{dx} = 24 - 12x$ $24 - 12x = 0$	2
	$x = 2$ $\text{panjang} = 12m, \text{lebar} = 2m$	2

[Lihat halaman sebelah

b)	$r^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - h^2$ $\frac{dv}{dh} = \frac{1}{12}\pi - \pi h^2$ $= -0.2409 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	2
	$\frac{dv}{dh} \times \frac{dh}{dt} = 0.2$ $\frac{dh}{dt} = -0.8303 \times 10^6 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	2
	<b>JUMLAH</b>	<b>88</b>

TAMAT

[Lihat halaman sebelah