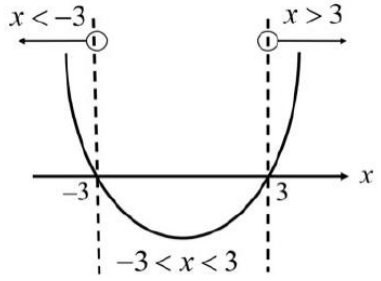
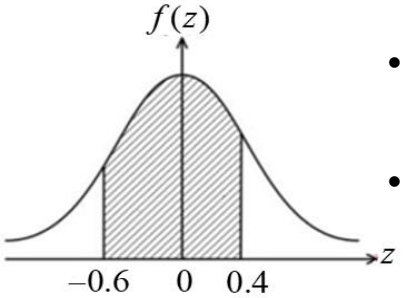
PERATURAN PEMARKAHAN PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2025
MATEMATIK TAMBAHAN (3472/2)
TINGKATAN 5
KERTAS 2

NO.	PERATURAN PEMARKAHAN	SUB-MARKAH	MARKAH PENUH
	BAHAGIAN A		
1 (a)	$AB = (10)(1.501)$ atau $DC = \sqrt{5^2 + 5^2 - 2(5)(5)kos\ 85.99^0}$	K1	**6**
	Perimeter = $15.01+5+5+6.819$	K1	
	31.83	N1	
1(b)	$\frac{1}{2}(10)^2(1.501)$ atau $\frac{1}{2}(5)^2 \sin 85.99^0$	K1	
	$\frac{1}{2}(10)^2(1.501) - \frac{1}{2}(5)^2 \sin 85.99^0$	K1	
	62.58	N1	
2(a)	$3m-n=m+5$	K1	**8**
	$m=\frac{5+n}{2}$	N1	
2(b)	(i) $k=2$	N1	
	(ii) $A_1 = \pi(2^2)(2)$ atau $\pi[4x]_0^2$	K1	
	Kamirkan $\pi\int y^2 dx$		
	$A_2 = \frac{(x-1)^5}{5} + 2\frac{(x-1)^3}{3} + x$ atau setara	K1	
	Gantikan $\int_0^{*2}$		
	$^*\left[\frac{(2-1)^5}{5} + 2\frac{(2-1)^3}{3} + 2\right] - \left[\frac{(0-1)^5}{5} + 2\frac{(0-1)^3}{3} + 0\right]$	K1	
	$A_1 - A_2$	K1	
	$\frac{64}{15}\pi$ unit^2	N1	

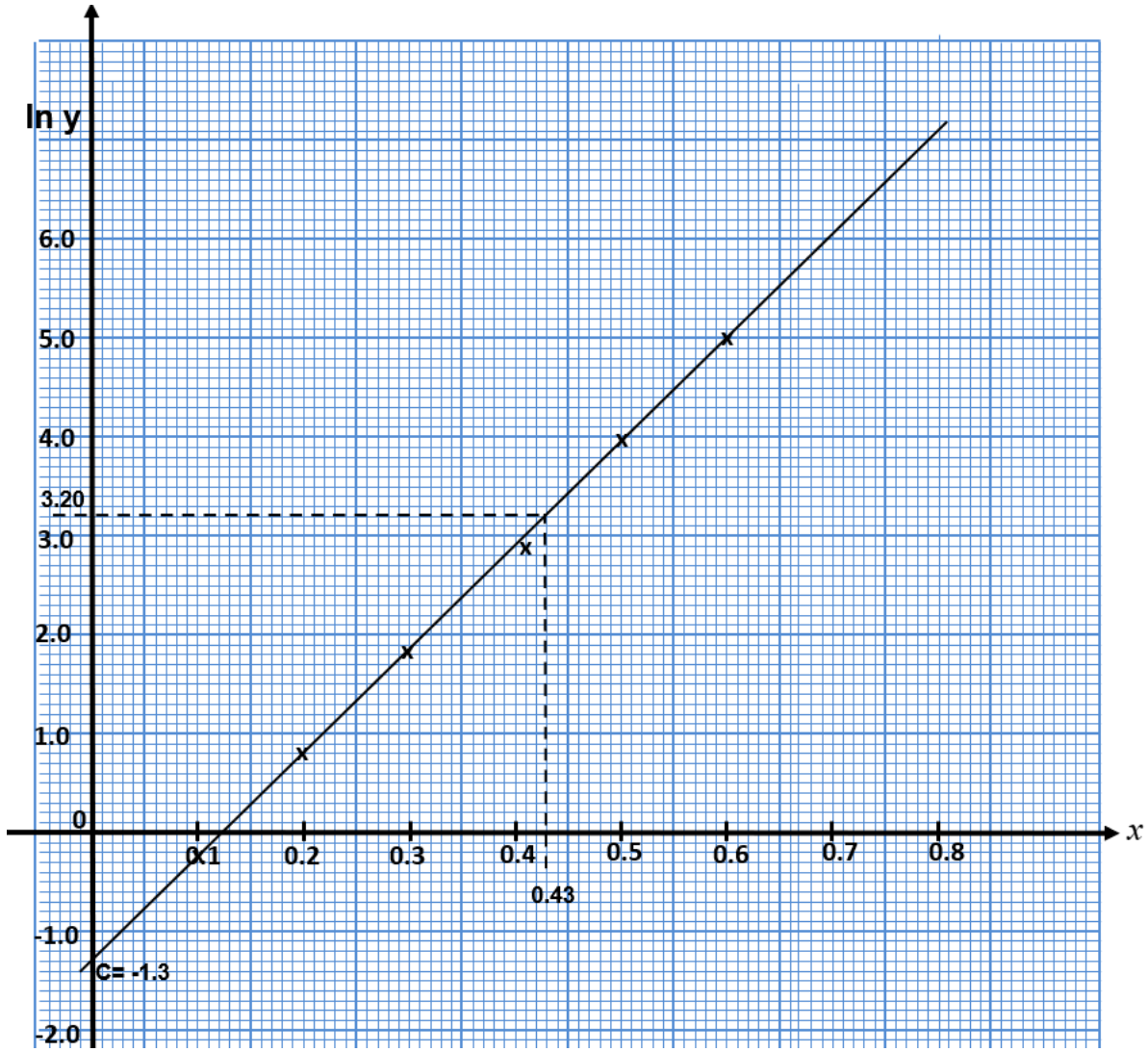
3	Menyamakan satu sebutan untuk dihapuskan $(p-q=2)\times 4p$ atau $4p^2-4pq=8p$ Menghapuskan sebutan $2pq$ atau mana-mana sebutan $4p^2-4pq=8p$ .....(1) $p^2+4pq=8$ .....(2) (1) + (2) $5p^2-8p-8=0$ atau setara $p=\dfrac{-(-8)\pm\sqrt{(-8)^2-4(5)(-8)}}{2(5)}$ $p=2.30$ dan $p=-0.697$ $q=-0.300$ dan $q=-2.697$	K1 K1 K1 N1 N1	
4(a)	$\alpha+\beta=-\dfrac{(-6)}{2}$ dan $\alpha\beta=\dfrac{7}{2}$ $3(3)+2$ atau $9\left(\dfrac{7}{2}\right)+3(3)+1$ $2x^2-22x+83=0$ atau setara $\left[x^2-11x+\left(-\dfrac{11}{2}\right)^2-\left(-\dfrac{11}{2}\right)^2+\dfrac{83}{2}\right]=0$ $\left(x-\dfrac{11}{2}\right)^2+\dfrac{45}{4}=0$	K1 K1 N1 K1 N1	**8**
4(b)	$2x^2-6x+7+6x>x^2+16$ dan selesaikan $(x-3)(x+3)>0$ DAN  atau mana – mana kaedah $x>3$, $x<-3$ $h=3$	K1 K1 N1	

5 (a)	$N=\left(\frac{8(1)+2(2)}{1+2},\frac{7(1)+1(2)}{1+2}\right)$	K1	**8**
	$N=(4,3)$	N1	
5 (b)	$\left(-\frac{1}{3}\right)m_{TS}=-1$	K1	
	$y-7=3(x-8)$	K1	
	$y=3x-17$	N1	
4 (c)	$\sqrt{(x-8)^2+(y-7)^2}$ atau $\sqrt{(x-(-2))^2+(y-5)^2}$	K1	
	$2\sqrt{(x-8)^2+(y-7)^2} = 3\sqrt{(x-(-2))^2+(y-5)^2}$	K1	
	$5x^2+5y^2+100x-34y-191=0$	N1	
6 (a)(i)	$\frac{dy}{dx}=3(x-4)^2(1)$ dan gantikan $x=8$	K1	**7**
	$\frac{dy}{dx}=48$	N1	
6 (a)(ii)	$\delta x=\frac{1}{48}\times 0.2$	K1	
	$\delta x=0.00417$	N1	
6 (b)	$\frac{dV}{dr}=2\pi r^2$	K1	
	$-1.02\pi=2\pi r^2\times(-0.1)$	K1	
	$2.258\ cm$	N	
7(a)	$S_{10}=\frac{a(r^4-1)}{r-1}$ atau $S_2=\frac{a(r^2-1)}{r-1}$	K1	
	$\frac{a(r^4-1)}{r-1} = 10\left(\frac{a(r^2-1)}{r-1}\right)$ dan selesaikan	K1	
	$r^4-10r^2+9=0$ tertunjuk	N1	

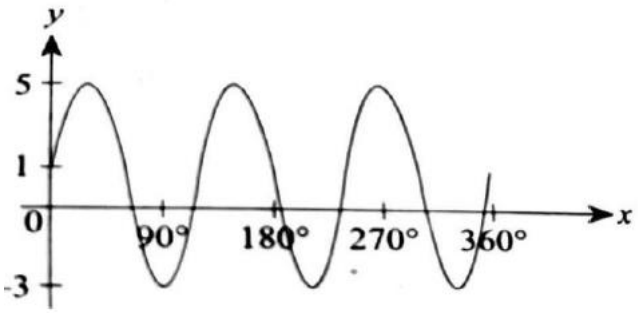
	$(r^2-9)(r^2-1)=0$ dan selesaikan $r=3$	K1 N1	
7(b)	$S_6=\frac{2000(3^6-1)}{3-1}$ $728\ 000\times 0.05$ $36\ 400$	K1 K1 N1	**8**
	BAHAGIAN B		
8 (a) (i) (ii)	$\overrightarrow{OQ}=\overrightarrow{OR}+\overrightarrow{RQ}$ atau $\overrightarrow{RP}=\overrightarrow{RQ}+\overrightarrow{QP}$ $\overrightarrow{OQ}=-3\underset{\sim}{x}+6\underset{\sim}{y}$ $\overrightarrow{RP}=5\underset{\sim}{y}+2\underset{\sim}{x}$	P1 N1 N1	**10**
8 (b)	$\overrightarrow{SQ}=\frac{8}{3}\underset{\sim}{y}-\frac{4}{3}\underset{\sim}{x}$ atau $\overrightarrow{OS}=\frac{10}{3}\underset{\sim}{y}-\frac{5}{3}\underset{\sim}{x}$ $\frac{8}{3}\underset{\sim}{y}-\frac{4}{3}\underset{\sim}{x}=\lambda\left(-3\underset{\sim}{x}+6\underset{\sim}{y}\right)$ atau setara $6\lambda=\frac{8}{3}$ atau $-3\lambda=-\frac{4}{3}$ dan selesaikan $\lambda=\frac{4}{9}$ $\overrightarrow{SQ}=\frac{4}{9}\overrightarrow{OQ}$ atau $\overrightarrow{OS}=\frac{5}{9}\overrightarrow{OQ}$ $h=4$ dan $k=5$	K1 K1 K1 K1 N1	
8(c)	$\overrightarrow{OQ}=-3\left(3\underset{\sim}{i}+2\underset{\sim}{j}\right)+6\left(\underset{\sim}{i}+2\underset{\sim}{j}\right)$ dan $\left\lvert\overrightarrow{OQ}\right\rvert=\sqrt{(-3)^2+6^2}$ $\overrightarrow{\hat{OQ}}=-\frac{1}{\sqrt{5}}\underset{\sim}{i}+\frac{2}{\sqrt{5}}\underset{\sim}{j}$	K1 N1	

9(a) (i)	$0.35+\frac{2k}{25}+0.20+\frac{k}{25}+0.03k=1$ $k=3$	P1 N1	
9(a) (ii)	0.2400	N1	
9(a) (iii)	$P(X\le 2)=P(X=0)+P(X=1)+P(X=2)$ atau $P(X\le 2)=1-P(X=3)-P(X=4)$ 0.4100	K1 N1	
9(b) (i)	$P\left(\frac{80-86}{10}\le z\le\frac{90-86}{10}\right)$ atau $P(-0.600\le z\le 0.400)$  • Graf normal piawai berbentuk loceng dan z dan 0 pada paksi mengufuk • Paksi dilukis dengan menggunakan pembaris	P1 N1	**10**
9(b) (ii)	$1-P(z>0.600)$ atau $1-0.2743$ 0.7257×120 87	K1 K 1 N1	
10(a)	<table><tr><td>$\ln y$</td><td>–0.25</td><td>0.80</td><td>1.80</td><td>2.90</td><td>4.00</td><td>5.00</td></tr></table> ➢ Plot $\ln y$ melawan x • Paksi-paksi betul dan skala seragam • Sekurang-kurangnya satu titik betul ➢ 6 titik diplot dengan betul ➢ Garis lurus penyuaian terbaik **[RUJUK GRAF]**	N1 K1 N1 N1	

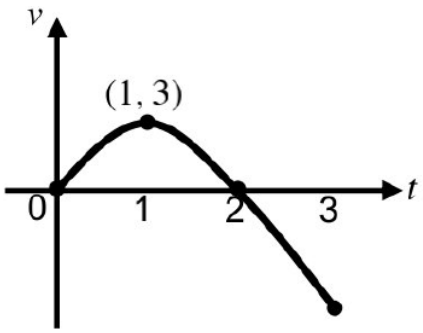
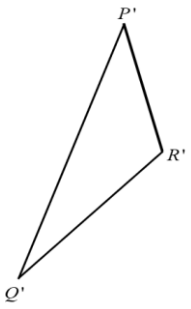
Graf no 10



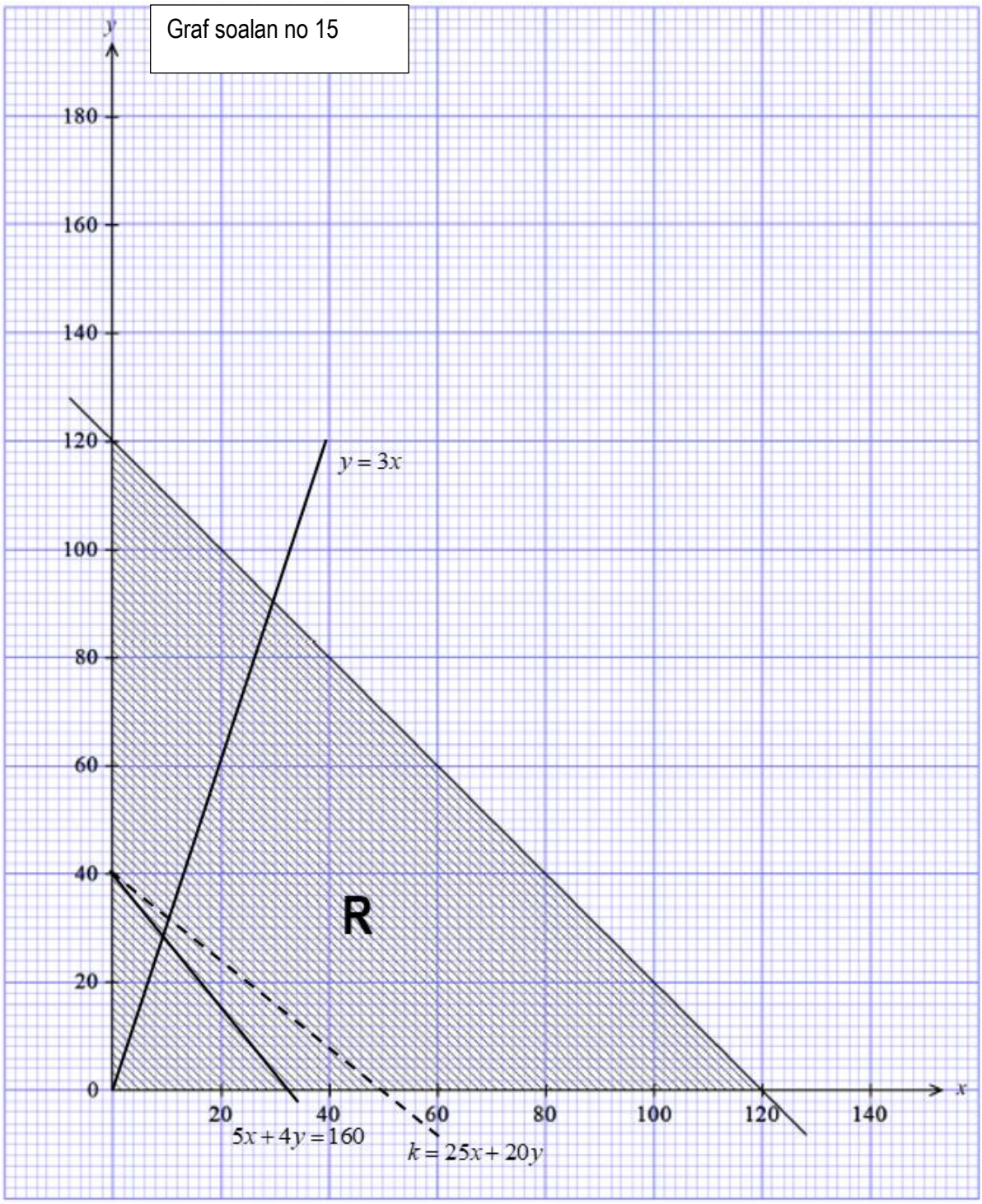
10(b) (i)	$x = 0.43$	N1	
10(b) (ii)	$\ln y = 2qx - \ln p$ $-\ln p = C = -1.3$ $p = 3.669$ $2q = \frac{5-(-1.3)}{0.6-0}$ $q = 5.25$	P1 K1 N1 K1 N1	**10**

11(a) (i)	Guna $kot = \frac{kos\ x}{\sin x}$ atau $2\left(\frac{kos\ x}{\sin x}\right)\ \sin^2 x = 2\sin x\ kos\ x$ $\sin 2x$ dan terbukti	K1 N1	
11(a) (ii)	$\sin 2x = \frac{1}{2}$ Sudut rujukan $= 30^0$ atau setara $x = 15^0, 75^0, 195^0, 255^0$ atau setara	K1 N1 N1	
11(b)	$m = 4\ \ , n = 3,\ \ \ p = 1$ (semua betul) (N1 : Dua nilai betul)  • Bentuk graf $\sin x$ • Amplitude graf (maks =5, min = -3) • 3 kitaran graf	N2 N1 N1 P1 P1 P1	**10**

BAHAGIAN C			
12 (a)	$a=\frac{7.80}{6.00}\times 100$ atau $150=\frac{b}{3.00}\times 100$ atau $113=\frac{8.20}{c}\times 100$ $a=130,\quad b=4.50,\quad c=7.26$ (semua betul) N1 : 2 betul	K1 N1,N1	
12(b)	72 dilihat $\frac{114(72)+130(8)+150(4)+113(16)}{72+8+4+16}$ 116.56	P1 K1 N1	
12(c)	$\frac{120}{100}\times \text{harga kos} = 11.50$ Harga kos $= 9.58$ $\frac{P_{25}}{9.58}\times 100 = 116.56$ Harga kos 2025 = 11.17 $\frac{125}{100}\times 11.17$ 13.96	K1 N1 K1 N1	**10**
13(a)	$0=h(2)-k(2)^2$ atau $4=\frac{h(2)^2}{2}-\frac{k(2)^3}{3}$ Selesaikan persamaan serentak $h=6$ dan $k=3$	K1 K1 N1	
13(b)(i)	$3t^2-t^3=0$ dan selesaikan $t=3$	K1 N1	

13(b) (ii)	$6-6t=0$ dan selesaikan $t=1$ atau titik maksimum $(1,3)$  • Bentuk dan 1 titik kiri dan kanan graf	K1 N1	**10**
13(b) (iii)	$s=3(0)^2-(0)^3$ atau $s=3(2)^2-(2)^3$ atau $s=3(3)^2-(3)^3$ jarak = 4+4 8	K1 K1 N1	
14(a) (i)	$QR^2=7^2+7^2-2(7)(7)kos\ 50^0$ atau $\frac{QR}{\sin 50^0}=\frac{7}{\sin 65^0}$ 5.917	P1 N1	**10**
14(a) (ii)	$s=\frac{7+7+5.917}{2}$ $\sqrt{9.959(9.959-7)(9.959-7)(9.959-5.917)}$ 18.77	K1 K1 N1	
14(b)	$\frac{1}{2}(8.14)(5.917)\sin\angle PQR=20.98$ $\angle PQR=119.40^0$	K1 N1	
14(c)	 • $\angle P'R'Q'$ adalah cakah • Sisi-sisi dilakar dengan pembaris $\angle Q'R'P'=180°-(180°-25°-119.4°)$ $=144.4°$	N1 K1 N1	**10**

15(a)	I: $y \geq 3x$ II: $25x + 20y \geq 800$ atau $5x + 4y \geq 160$	N1 N1	
15(b)	Jumlah jisim udang dan sotong yang dibeli tidak lebih daripada 120kg	N1	
15(c)	• Satu garis lurus dilukis betul • Semua garis betul • Rantau R dilorek dengan betul **[Rujuk Graf]**	K1 N1 N1	
15(d) (i)	16 kg	N1	
15(d) (ii)	Fungsi objektif, $k = 25x + 20y$ Lukis garis objektif , $25x + 20y = 1000$ Gantikan $(120, 0)$ dalam $k = 25x + 20y$ RM 3000	N1 K1 K1 N1	**10**



PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT