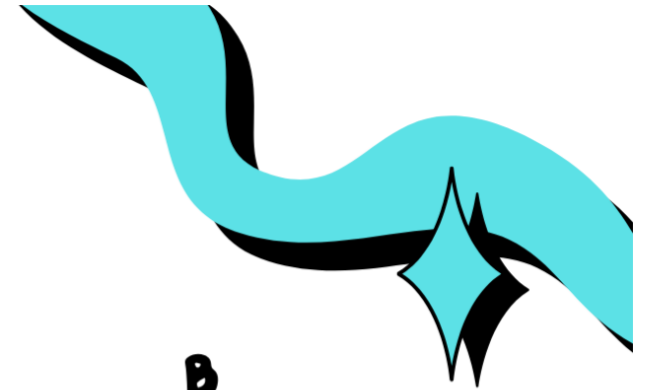
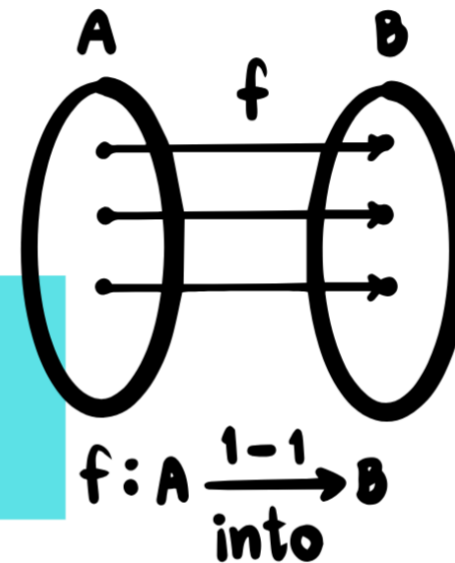




**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 1



Compile by Cikuhau

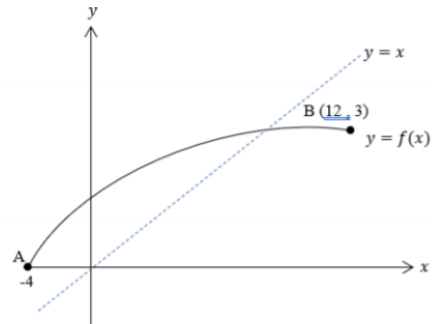
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Rajah 6 menunjukkan garis $y = x$ dan graf bagi $y = f(x)$.

Diagram 6 shows a line of $y = x$ and a graph for $y = f(x)$.



- (a) Pada rajah yang sama, lakarkan graf $y = f^{-1}(x)$ dengan menunjukkan titik-titik yang sepadan dengan titik A dan B.
At the same diagram, sketch the graph of $y = f^{-1}(x)$ by indicating the corresponding point of A and B.

- (b) Nyatakan koordinat bagi titik-titik sepadan bagi titik A dan B pada graf $y = f^{-1}(x)$ tersebut.
State the coordinate of the corresponding point A and B in the graph of $y = f^{-1}(x)$.

[4 markah/marks]

Jawapan/answer:

a) Graf $f^{-1}(x)$ dilukis sebagai pantulan graf $f(x)$ pada $y = x$ Graf betul dan dilabel dgn A' dan B' atau setara.	P1 N1
b) A'(0, -4) B'(3, 12)	N1 N1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Suhu sejenis logam meningkat daripada 36°C kepada $h^{\circ}\text{C}$ berdasarkan persamaan $h = 36(1.08)^t$ apabila logam itu dipanaskan selama t saat.

The temperature of a type of metal increases from 36°C to $h^{\circ}\text{C}$ in accordance to $h = 36(1.08)^t$ when it is heated for t seconds.

Hitung,

Calculate,

- (a) suhu logam itu apabila dipanaskan selama 15 saat,
the temperature of the metal when it is heated for 15 second,

[2 markah/marks]

- (b) masa, dalam saat, yang diambil untuk meningkatkan suhu besi itu daripada 36°C kepada 1000°C .
the time, in seconds, taken to increase the temperature of the iron from 36°C to 1000°C .

[3 markah/marks]

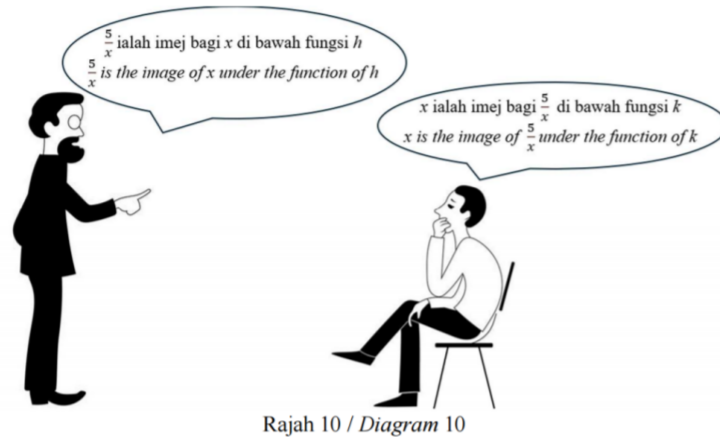
Jawapan/answer:

a) $36(1.08)^{15}$ 114.20	K1 N1
b) $36(1.08)^t = 1000$ atau $\log_{10}(1.08)^t = \log_{10}\left(\frac{1000}{36}\right)$ $t \log_{10} 1.08 = \log_{10}\left(\frac{1000}{36}\right)$ $t = 43.19$	P1 K1 N1

7.	Diberi bahawa $f(x) = \frac{15}{2x+7}$, $x \neq -\frac{7}{2}$ dan $fg(x) = gf(x) = x$, cari Given that $f(x) = \frac{15}{2x+7}$, $x \neq -\frac{7}{2}$ and $fg(x) = gf(x) = x$, find a) $g(x)$, [2 markah / marks] b) nilai-nilai x jika $f(x) = g(x)$. the values of x if $f(x) = g(x)$. [2 markah / marks]	a) Alternatif A $g(x) = f^{-1}(x) \quad P1$ $\frac{15}{2a+7} = x$ $a = \frac{15-7x}{2x}$ $g(x) = \frac{15-7x}{2x}, x \neq 0 \quad N1 [x \neq 0 \text{ mesti ditulis}]$ Alternatif B $fg(x) = x \quad P1$ $\frac{15}{2g(x)+7} = x$ $g(x) = \frac{15-7x}{2x}$ $g(x) = \frac{15-7x}{2x}, x \neq 0 \quad N1 [x \neq 0 \text{ mesti ditulis}]$	2
		b) $\frac{15}{2x+7} = \left(\frac{15-7x}{2x} \right)^*$ K1 * $g(x)$ dari (a) $15(2x) = (15-7x)(2x+7)$ $2x^2 + 7x - 15 = 0$ $(2x-3)(x+5) = 0$ or $14x^2 + 49x - 105 = 0$ $7[(2x-3)(x+5)] = 0$ $x = \frac{3}{2}, x = -5 \quad N1 [(2x-3)(x+5) \text{ mesti dilihat}]$	2

Jawapan / Answer:

10. Rajah 10 menunjukkan suatu perbincangan di antara dua orang guru Matematik Tambahan.
Diagram 10 shows a discussion between two Additional Mathematics teachers.

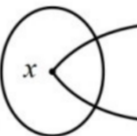


Berdasarkan perbualan tersebut,
Based on the dialog,

- a) (i) nyatakan perkaitan di antara h dan k ,
state the relation between h and k ,
(ii) wakilkkan fungsi h dan k menggunakan gambarajah anak panah yang sama.
represent the functions h and k using the same arrow diagram.
- [3 markah / marks]

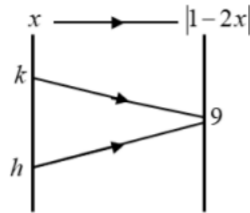
- b) Diberi $f: x \mapsto 2x-1$ dan $g: x \mapsto \sqrt{x}$. Cari domain bagi $f(x)$ supaya $gf(x)$ tertakrif.
Given $f: x \mapsto 2x-1$ and $g: x \mapsto \sqrt{x}$. Find the domain of $f(x)$ so that $gf(x)$ is defined.

Jawapan / Answer:

	$h(x) = \frac{5}{x} @ k\left(\frac{5}{x}\right) = x$	N1
a) (i)	$h(x) = k^{-1}(x) @ k\left(\frac{5}{x}\right) = h^{-1}\left(\frac{5}{x}\right)$ $@ h\left[k\left(\frac{5}{x}\right)\right] = k\left[h\left(\frac{5}{x}\right)\right]$ $@ hk(x) = kh(x)$ * Terima jika murid guna ayat	N1
a) (ii)	 [mesti ada anak panah dan titik]	
	$gf(x) = g[2x-1]$ $= \sqrt{2x-1}$	K1
b)	Supaya $gf(x)$ tertakrif, $2x-1 \geq 0$ $2x-1 \geq 0$ $x \geq \frac{1}{2}$ catatan $2x-1 > 0$	K1 N1 K1N0

- (a) Rajah 2 menunjukkan fungsi $f: x \rightarrow |1-2x|$.

Diagram 2 shows the function $f: x \rightarrow |1-2x|$.



Rajah 2
Diagram 2

Cari nilai h dan nilai k , dengan keadaan $h > k$. [3 markah]

Find the value of h and k , such that $h > k$ [3 marks]

- (b) Diberi $g(x) = mx + 1$, dengan keadaan m ialah pemalar. Jika $g^{-1}(p-1) = 8$,

ungkapkan m dalam sebutan p . [3 markah]

Given $g(x) = mx + 1$, where m is a constant. If $g^{-1}(p-1) = 8$,

express m in terms of p . [3 marks]

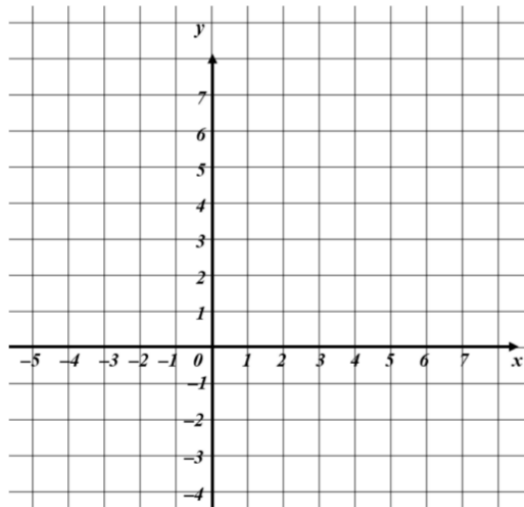
Jawapan /Answer.

(a)	$1-2h = \pm 9$ atau $1-2k = \pm 9$	K1
	$k = -4$	N1
	$h = 5$	N1
(b)	$g^{-1}(x) = \frac{x-1}{m}$ ATAU setara	K1
	$\frac{p-1-1}{m} = 8$ atau setara	K1
	$m = \frac{p-2}{8}$	N1

3. (a) Suatu fungsi f ditakrif oleh $f: x \rightarrow x^2 - 3$ untuk $0 \leq x \leq 3$.
A function f is defined by $f: x \rightarrow x^2 - 3$ for $0 \leq x \leq 3$.
- (i) Lukis graf f pada paksi-paksi yang diberikan dalam Rajah 2.
Draw the graph of f on the given axes in the Diagram 2.
- (ii) Lukis graf f^{-1} pada satah yang sama dan nyatakan domain bagi f^{-1} .
Draw the graph of f^{-1} on the same plane and state the domain of f^{-1} .
- [3 markah]
[3 marks]
- (b) Diberi bahawa $f(x) = \frac{1}{2-x}, x \neq 2$, cari nilai-nilai m dengan keadaan
 $f(m-1) = \frac{1}{2} f^{-1}(m)$.
- Given that $f(x) = \frac{1}{2-x}, x \neq 2$, find the values of m such that $f(m-1) = \frac{1}{2} f^{-1}(m)$.
- [3 markah]
[3 marks]

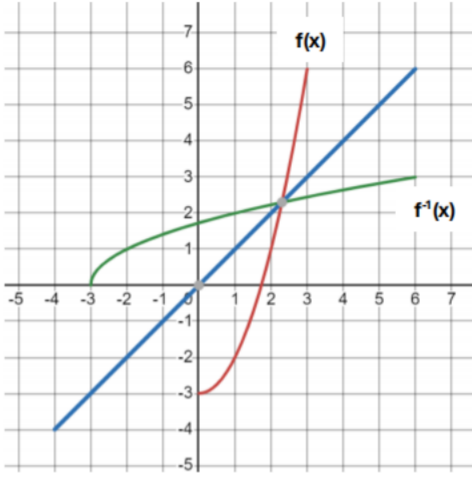
Jawapan/ Answer:

(a) (i), (ii)

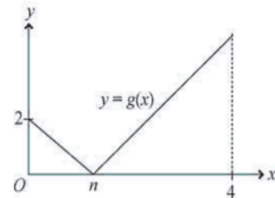


Rajah 2
Diagram 2

(b)

3. (a) (i) (ii)	 Lukis graf $f(x)$ Lukis graf $f^{-1}(x)$ Domain $f^{-1}(x)$: $-3 \leq x \leq 6$	1 1 1
(b)	$f^{-1}(x) = 2 - \frac{1}{x}$ atau $f^{-1}(x) = \frac{2x-1}{x}$ atau $f^{-1}(m) = \frac{2m-1}{m}$ $(2m-3)(m-1) = 0$ $m = \frac{3}{2}, m = 1$	1 1 1

- 3 (a) Rajah 2 (i) menunjukkan graf bagi fungsi $g(x) = |3x-2|$, untuk domain $0 \leq x \leq 4$.
Diagram 2 (i) shows the graph of the function $g(x) = |3x-2|$, for the domain $0 \leq x \leq 4$.



Rajah 2 (i) / Diagram 2 (i)

Nyatakan nilai n .
State the value of n .

[1 markah]

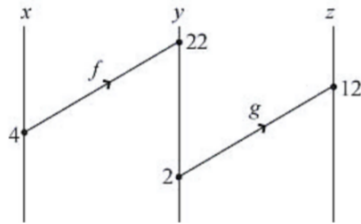
[1 mark]

- (b) Diberi $f: x \rightarrow px+q$, $p > 0$ dan $f^2: x \rightarrow 4x+9$, cari nilai p dan nilai q . [2 markah]

Given $f: x \rightarrow px+q$, $p > 0$ and $f^2: x \rightarrow 4x+9$, find the value of p and of q .

[2 marks]

(c)



Rajah 2 (ii) / Diagram 2 (ii)

Dalam Rajah 2 (ii) , fungsi f memetakan x kepada y dan fungsi g memetakan y

kepada z . Diberi $f(x) = ax-2$ dan $g(y) = \frac{12}{y-b}$, cari

In diagram 2 (ii), the function f maps x to y and function g maps y to z .

Given that $f(x) = ax-2$ and $g(y) = \frac{12}{y-b}$, find

- (i) nilai a dan b ,
value of a and of b .
(ii) fungsi yang memetakan x kepada z .
the function which maps x onto z .

[5 markah]

[5 marks]

3(a)	$n = \frac{2}{3}$	1
(b)	$f^2(x) = p(px+q) + q$ $p=2$ dan $q=3$	1 1
(c)	(i) $a(4)-2=22$ atau $\frac{12}{2-b}=12$ $a=6$ $b=1$ (ii) $gf(x) = \frac{12}{(6x-2)-1}$ $gf(x) = \frac{4}{2x-1}$, $x \neq \frac{1}{2}$	1 1 1 1 1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 2 Diberi fungsi $h(x) = 2x - 1$ dan $g(x) = -4x + 2$,
Given the function of $h(x) = 2x - 1$ and $g(x) = -4x + 2$,

(a) Cari $gh(x)$.
Find $gh(x)$.

[2 markah]
[2 marks]

(b) Seterusnya, cari nilai x apabila $gh\left(\frac{x}{2}\right) = 2$.

Hence, find the value of x when $gh\left(\frac{x}{2}\right) = 2$.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan/ Answer:

2	(a)	$gh(x) = -4(2x - 1) + 2$	K1
		$gh(x) = -8x + 6$	N1
	(b)	$-8\left(\frac{x}{2}\right) + 6 = 2$	K1
		$x = 1$	N1

Diberi bahawa $f: x \rightarrow 3x$
It is given that $f: x \rightarrow 3x$

- (a) Cari f^2, f^3 dan f^4
Find f^2, f^3 and f^4

[3 markah]

[3 marks]

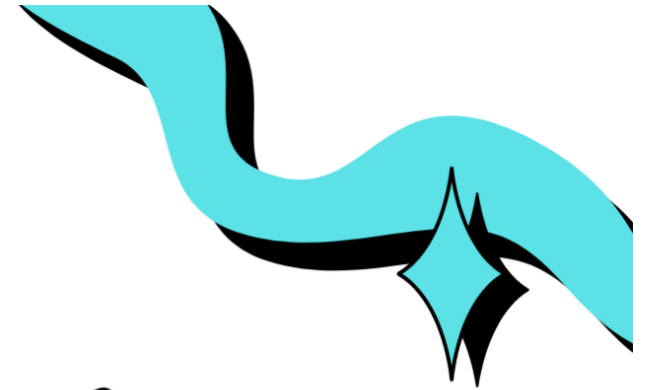
- (b) Dengan meneliti pola f^2, f^3 dan f^4 , deduksikan $f^n(x)$, dengan keadaan n ialah integer.
By examine the pattern of f^2, f^3 and f^4 , deduce $f^n(x)$, where n is an integer.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / Answer :

(a)	$f^2(x) = f(3x)$	
	$= 3(3x)$	
	$= 9x$	N1
	$f^3(x) = 27x$	N1
	$f^4(x) = 81x$	N1
(b)	$f^n(x) = 3^n x, n = 1, 2, 3, \dots$	N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

F4 BAB 2

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

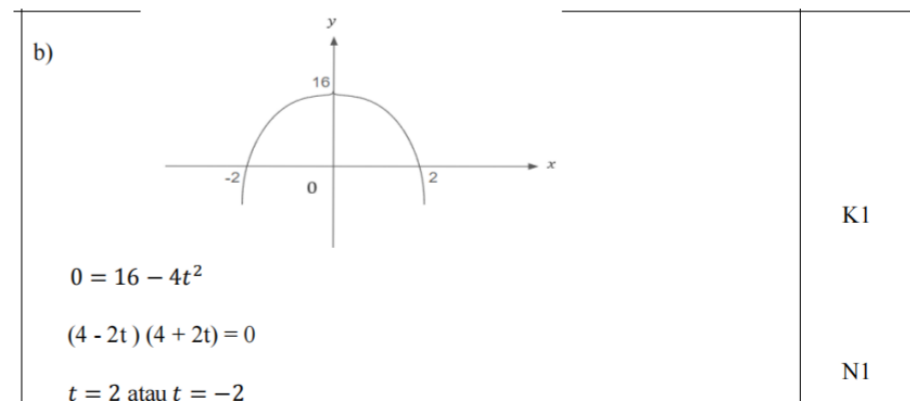
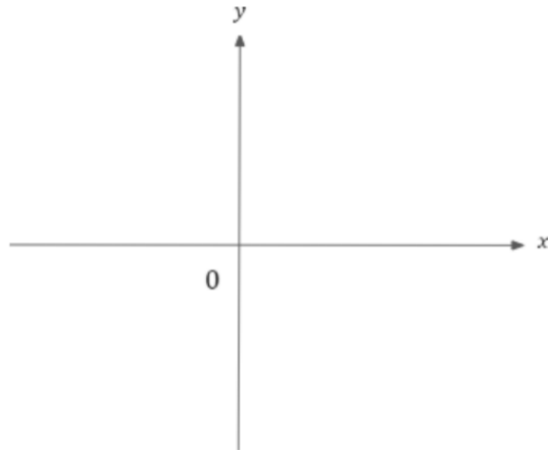


- b) Seorang pemain bola sepak menendang bola dan ketinggian h bola tersebut selepas t saat dinyatakan sebagai $h = 16 - 4t^2$. Lakarkan graf $h = 16 - 4t^2$ pada ruangan jawapan dan tentukan bila $h = 0$.

A soccer player kicks the ball and height h of the ball after t seconds is expressed as $h = 16 - 4t^2$. Sketch the graph of $h = 16 - 4t^2$ in the answer column and determine $h = 0$.

[2 markah/ marks]

Jawapan/ Answer :



Diberi lengkung bagi fungsi kuadratik $g(x) = (x - 3h)^2 - 2k$ menyalang pada paksi-x pada $(-1,0)$ dan $(9,0)$ dan garis lurus $x = 4$ melalui titik minimum lengkung itu.

Given the curve of the quadratic function $g(x) = (x - 3h)^2 - 2k$ intersects the x-axis at $(-1,0)$ and $(9,0)$ and the straight line $x = 4$ passes through the minimum point of the curve .

a) Cari nilai h dan k .

Find the value of h and k .

[2 markah/marks]

b) Seterusnya lakar graf $g(x)$ untuk $-2 \leq x \leq 10$

Hence, sketch the graph $g(x)$ for $-2 \leq x \leq 10$

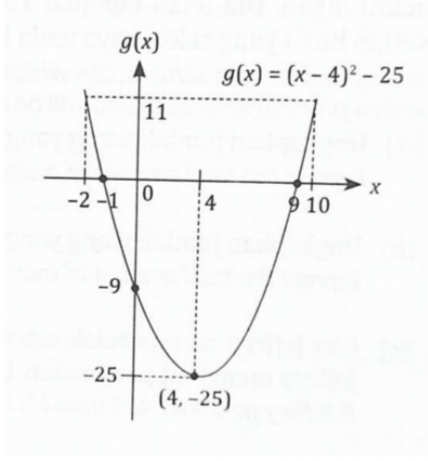
[3 markah/marks]

c) Tulis persamaan bagi lengkung itu jika graf itu dipantulkan pada paksi-y.

Write an equation for the curve if the graph is reflected on the y-axis.

[1 markah/marks]

Jawapan/Answer:

a) $-(-3h) = 4$ atau $\left[(-1) - 3\left(\frac{4}{3}\right)\right]^2 - 2k = 0$ $h = \frac{4}{3}$ $k = \frac{25}{2}$	K1 N1 N1
b)  Bentuk – K1 Koordinat titik minimum $(4, -25)$ – K1 Pintasan-y – K1 c) $g(-x) = (-x - 4)^2 - 25$	K1 K1 K1 N1

Diberi bahawa fungsi kuadratik $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ melalui titik $(0, -8)$ dan mempunyai garis tangen $y = 4$ pada titik maksimum.

Given that a quadratic function $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ passes through point $(0, -8)$ and has a tangent $y = 4$ at the maximum point.

(a) Cari nilai a dan nilai k .

Find the value of a and k .

[2 markah / marks]

(b) Lakar graf fungsi kuadratik $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ untuk domain $0 \leq x \leq 4$.

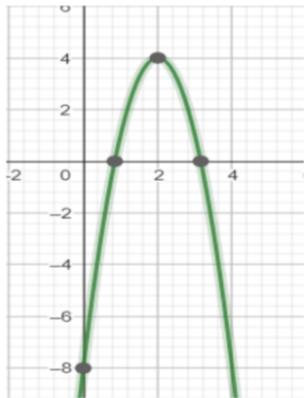
Seterusnya, nyatakan perubahan pada kedudukan graf $f(x)$ apabila nilai k berubah kepada -4 .

Sketch the graph of function $f(x) = a(x - 2)^2 + k$ for the domain $0 \leq x \leq 4$.

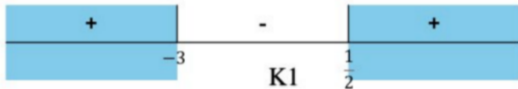
Hence, state the change on the position of the graph when the value of k changes to -4 .

[5 markah / marks]

Jawapan/Answer:

a	$k = 4$	N1
	Penggantian $(0, -8)$ dalam fungsi $f(x)$ betul $-8 = a(0 - 2)^2 + 4$	K1
	$a = -3$	N1
b		
	Bentuk $\cap$ betul	P1
	Titik maksimum $(2, 4)$ diplot dengan betul	N1
	Titik $(0, -8)$ dan $(4, -8)$ diplot dengan betul	N1
	Terima salah satu pernyataan yang betul daripada - graf bergerak ke bawah sebanyak 8 unit. - paksi simetri, $x = 2$ tidak berubah. - Titik maksimum menjadi $(2, -4)$	P1

- a) Dengan menggunakan kaedah garis nombor, cari julat nilai x jika $2x^2 \geq -5x + 3$.
By using the method of line number, find the range of x if $2x^2 \geq -5x + 3$.
[3 markah / marks]
- b) Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, cari titik maksimum atau minimum bagi $f(x) = 2x^2 - 12x + 10$. Seterusnya, nyatakan persamaan paksi simetri.
By using the method of completing the square, find maximum or minimum point of $f(x) = 2x^2 - 12x + 10$. Hence, state the equation of axis of symmetry.
[3 markah / marks]

a)	$2x^2 + 5x - 3 \geq 0$ $(2x - 1)(x + 3) \geq 0$ K1 Titik ujian = -4 $(2(-4) - 1)(-4 + 3)$ $9 \geq 0$ Titik ujian = 0 $(2(0) - 1)(0 + 3)$ $-3 < 0$ Titik ujian = 1 $(2(1) - 1)(1 + 3)$ $4 \geq 0$ Julat nilai x ialah $x \leq -3$ atau $x \geq \frac{1}{2}$ N1		3
b)	$f(x) = 2(x^2 - 6x + 5)$ $= 2 \left[x^2 - 6x + \left(-\frac{6}{2}\right)^2 - \left(-\frac{6}{2}\right)^2 + 5 \right]$ K1 $= 2(x - 3)^2 - 8$ Titik minimum = (3, -8) N1 Persamaan paksi simetri, $x = 3$ N1 Nota: Tidak terima (i) $\frac{f(x)}{2}$ dan $x - 3 = 0$		3

Rajah 13 menunjukkan Adam berlatih untuk kejohanan bola tampar peringkat negeri.

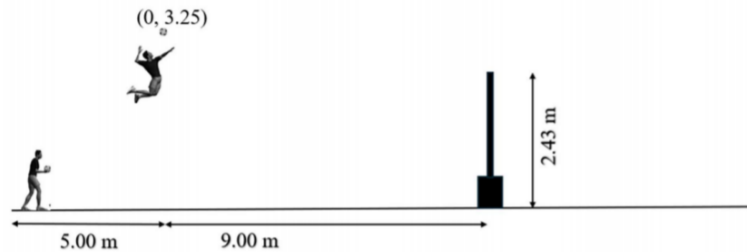
Diberi fungsi servis bola tampar Adam ialah $f(x) = -\frac{3}{100}x^2 + \frac{1}{5}x + \frac{13}{4}$ dengan keadaan x

ialah jarak dari garisan belakang gelanggang. Dia melakukan servis lompat apabila bola berada pada kedudukan $(0, 3.25)$.

Diagram 13 shows Adam is training for the state level volleyball tournament. Given

Adam's volleyball serve function is $f(x) = -\frac{3}{100}x^2 + \frac{1}{5}x + \frac{13}{4}$ where x is the distance

from the end line of the court. He performs a jump serve when the ball is in position $(0, 3.25)$.



Rajah 13 / Diagram 13

- a) Ungkapkan fungsi servis, $f(x)$ dalam bentuk verteks. Tentukan tinggi maksimum bola tersebut.

Express the service function, $f(x)$ in vertex form. Determine the maximum height of the ball.

[3 markah / marks]

- b) Tentukan ketinggian bola, dalam meter, di atas jaring ketika bola melepasi jaring tersebut.

Determine the height of the ball, in meters, above the net when the ball passes over the net.

[2 markah / marks]

- c) Adakah hasil servis Adam dijangka dapat memberikan mata kepada pasukannya? Sokong penjelasan anda dengan pengiraan.

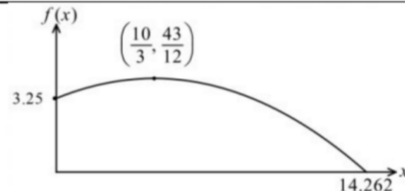
Is Adam's service expected to score points for his team? Support your explanation by calculations.

[2 markah / marks]

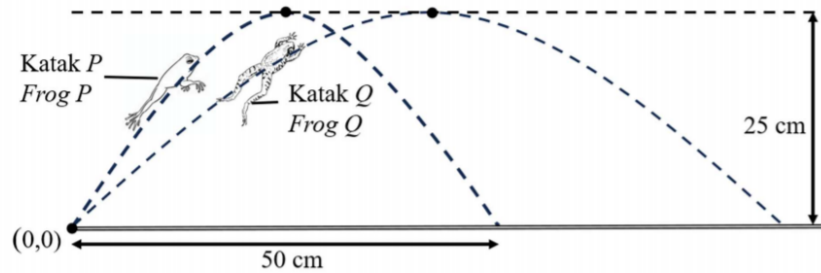
- d) Seterusnya, lakarkan graf bagi lokus pergerakan bola.

Hence, sketch the graph of the locus of the moving ball.

[1 markah / marks]

a)	$f(x) = -\frac{3}{100} \left[x^2 - \frac{20}{3}x - \frac{325}{3} \right]$ $f(x) = -\frac{3}{100} \left[x^2 - \frac{20}{3}x + \left(\frac{-\frac{20}{3}}{2} \right)^2 - \left(\frac{-\frac{20}{3}}{2} \right)^2 - \frac{325}{3} \right]$ $f(x) = -\frac{3}{100} \left[\left(x - \frac{10}{3} \right)^2 - \frac{1075}{9} \right]$ $f(x) = -\frac{3}{100} \left(x - \frac{10}{3} \right)^2 + \frac{43}{12}$ setara $f(x) = -0.03 \left(x - \frac{10}{3} \right)^2 + \frac{43}{12}$ Tinggi maksimum = $\frac{43}{12}$ @ $3\frac{7}{12}$ @ 3.583 *K0 jika $+\left(\frac{-\frac{20}{3}}{2} \right)^2 - \left(\frac{-\frac{20}{3}}{2} \right)^2$ tidak dilihat Terima guna $f'(x)$	K1	3	
b)	$f(9) = -\frac{3}{100}(9)^2 + \frac{1}{5}(9) + \frac{13}{4}$ $= 2.62$ Tinggi bola di atas jaring = $2.62 - 2.43$ = 0.19	K1 N1	2	
c)	$x = \frac{-\left(\frac{1}{5} \right) \pm \sqrt{\left(\frac{1}{5} \right)^2 - 4 \left(-\frac{3}{100} \right) \left(\frac{13}{4} \right)}}{2 \left(-\frac{3}{100} \right)}$ $x = 14.262, x = -7.596 \text{ [Diabaikan]}$ Ya, kerana jarak bola mencecah lantai = $14.262 < 18$ N1 *Mesti guna FORMULA	K1	2	
d)	 • Graf mesti melengkung • Titik 3.25 mesti lebih rendah dari titik maksimum. • 14.262 wajib tulis		1	

Rajah 6 menunjukkan lokus berbentuk parabola bagi dua ekor katak berbeza spesies.
Diagram 6 shows a parabolic locus for two frogs of different species.



Rajah 6 / Diagram 6

Diberi tinggi maksimum lompatan bagi kedua-dua ekor katak ialah 25 cm dan jarak lompatan mengufuk bagi katak P ialah 50 cm.
Given that the maximum height of the leap for both frogs is 25 cm and the horizontal leap distance for frog P is 50 cm.

- (a) Tuliskan fungsi kuadratik, $f(x)$, yang mewakili lokus katak P dalam bentuk am.
Write a quadratic function, $f(x)$, which represents the locus of frog P in general form.
[3 markah / marks]
- (b) Lokus katak Q diwakili oleh $g(x) = -\frac{1}{64}x^2 + \frac{5}{4}x$. Ungkapkan $g(x)$ dalam bentuk verteks, seterusnya nyatakan jarak mengufuk lompatan katak Q, dalam cm.
The locus of frog Q is represented by $g(x) = -\frac{1}{64}x^2 + \frac{5}{4}x$. Express $g(x)$ in vertex form, hence state the horizontal leaping distance of frog Q, in cm.
[3 markah / marks]
- (c) Jika a_1 dan a_2 masing-masing ialah pekali x^2 bagi $f(x)$ dan $g(x)$, nyatakan hubungan di antara pekali x^2 kedua-dua fungsi terhadap jarak mengufuk lompatan kedua-dua katak. Berikan justifikasi anda.
If a_1 and a_2 are the coefficients of x^2 for $f(x)$ and $g(x)$ respectively, state the relation between the coefficients of x^2 for both functions to the horizontal distance of the frogs. Give your justification.
[2 markah / marks]

(a)	Gantikan (0,0) @ (50,0) dalam $f(x)$ *Jika guna persamaan kuadratik bentuk pintasan ganti (25,25) $0 = a(0-25)^2 + 25$ @ $0 = a(50-25)^2 + 25$ @ $25 = a(25)(25-50)$ K1 N1 N1 $a = -\frac{1}{25}$ $f(x) = -\frac{1}{25}x^2 + 2x$	3
(b)	$g(x) = -\frac{1}{64}\left[x^2 - 80x + \left(\frac{-80}{2}\right)^2 - \left(\frac{-80}{2}\right)^2\right]$ K1 N1 $g(x) = -\frac{1}{64}(x-40)^2 + 25$	2
	Jarak lompatan katak Q ialah 80 cm N1	1
(c)	Nilai a bertambah, Jarak mengufuk bertambah/Vice versa Justifikasi : $a_1 < a_2 @ -\frac{1}{25} < -\frac{1}{64}$ /Vice versa N1 N1	2

Set Pecutan Addmath 2024

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- (a) Bentukkan persamaan kuadratik jika punca – puncanya ialah h dan $\frac{1}{h^2}$. [3 markah]

Form a quadratic equation if the roots are h dan $\frac{1}{h^2}$. [3 marks]

- (b) Diberi persamaan kuadratik $(k-2)p^2 - p + 3 = 0$ tidak mempunyai punca.

Cari julat nilai k . [2 markah]

Given a quadratic $(k-2)p^2 - p + 3 = 0$ equation has no roots.

Find the ranges of k . [2 marks]

Persamaan kuadratik $x^2 - 8x + 7 = 0$ mempunyai punca h dan k , dengan keadaan $h > k$.

The quadratic equation $x^2 - 8x + 7 = 0$ has roots h and k where $h > k$.

- (a) Cari nilai h dan nilai k .

Find the value of h and of k .

[2markah]

[2 marks]

- (b) Seterusnya, bentukkan persamaan kuadratik yang mempunyai punca $h + 3$ dan $2k - 1$.

Hence, form the quadratic equation which has roots $h + 3$ and $2k - 1$.

[3markah]

[3 marks]

Jawapan /Answer:

(a)	$HTP = \frac{h^3 + 1}{h^2}$ atau $HDP = \frac{1}{h}$	K1
	$x^2 - \left(\frac{h^3 + 1}{h^2}\right)x + \frac{1}{h} = 0$	K1
	$h^2x^2 - (h^3 + 1)x + h = 0$	N1

4.			
(a)	$(x-7)(x-1) = 0$ $x = 7, x = 1$ $h = 7$ dan $k = 1$	1 1	
(b)	$h + 3 = 7 + 3 = 10$ or $2k - 1 = 2(1) - 1 = 1$ SOR = 11 dan POR = 10 atau $(x-10)(x-1) = 0$ $x^2 - 11x + 10 = 0$	1 1 1	5

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- (a) Diberi m dan n ialah punca-punca bagi persamaan kuadratik $ax^2 + bx + c = 0$.

Ungkapkan $\frac{c}{b}$ dalam sebutan m dan n . [3 markah]

Given m and n are the roots of a quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$.

Express $\frac{c}{b}$ in terms of m and n . [3 marks]

- (b) Ungkapkan ungkapan $7 - 6x - 3x^2$ dalam bentuk $k + a(x - h)^2$.

Seterusnya, selesaikan persamaan $6 - 6x - 3x^2 = 0$. [4 markah]

Express the expression $7 - 6x - 3x^2$ in the form $k + a(x - h)^2$.

Hence, solve the equation $6 - 6x - 3x^2 = 0$. [4 marks]

(a)	$m + n = -\frac{b}{a}$ atau $mn = \frac{c}{a}$	P1
	$mn \times -\frac{1}{m+n}$	K1
	$-\frac{mn}{m+n}$	N1
(b)	$-3 \left[x^2 + 2x + \left(\frac{2}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{2}\right)^2 \right] + 7$	K1
	$10 - 3(x+1)^2$	N1
	$10 - 3(x+1)^2 = 1$	K1
	$x = -1 + \sqrt{3}$ dan $x = -1 - \sqrt{3}$	N1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Fungsi $f(x) = x^2 - 6kx + 10k^2 + 1$ mempunyai nilai minimum $r^2 + 2k$, dengan keadaan r dan k ialah pemalar.

The function $f(x) = x^2 - 6kx + 10k^2 + 1$ has a minimum value $r^2 + 2k$, where r and k are constants.

- (a) Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, tunjukkan bahawa
 $r = k - 1$. [4 markah]
 By using the method of completing the square, show that $r = k - 1$. [4 marks]
- (b) Seterusnya, cari nilai-nilai k dan r jika graf bagi fungsi itu bersimetri pada $x = r^2 - 1$. [4 markah]
 Hence, find the values of k and of r if the graph of the function is symmetrical about $x = r^2 - 1$. [4 marks]

$f(x) = x^2 - 6kx + \left(\frac{-6k}{2}\right)^2 - \left(\frac{-6k}{2}\right)^2 + 10k^2 + 1$ $(x - 3k)^2 + k^2 + 1$		1
$r^2 + 2k = k^2 + 1$ $r = k - 1$		1
$r^2 - 1 = 3k \quad \text{ATAU} \quad 3(r + 1) = r^2 - 1$		1
$k(k - 5) = 0 \quad (r - 4)(r + 1) = 0$		1
$k = 0, k = 5 \quad r = 4, r = -1$		1
$r = 4, r = -1 \quad k = 0, k = 5$		1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- (a) Diberi persamaan kuadratik $ax^2 + bx + c = 0$, dengan keadaan a , b dan c ialah pemalar dan $a \neq 0$. Dengan menggunakan kaedah penyempurnaan kuasa dua, terbitkan rumus

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Given the quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$, such that a , b and c are constants and $a \neq 0$. By using the method of completing the square, form a formula of

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Seterusnya, diberi persamaan kuadratik $x^2 - 2kx + 2 - k = 0$ ungkapkan punca-punca bagi persamaan kuadratik dalam sebutan k .

Hence, given the quadratic equation $x^2 - 2kx + 2 - k = 0$, express the roots of the quadratic equations in terms of k .

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Jika persamaan kuadratik di (b) mempunyai punca-punca nyata, tentukan julat nilai k dengan menggunakan kaedah garis nombor.

If this quadratic equation in (b) has real roots, determine the range of values of k by using the number line method.

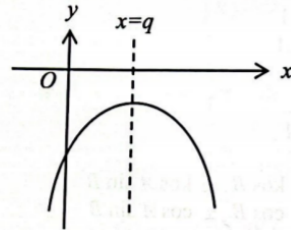
[3 markah]

[3marks]

(a)	$\frac{2.16}{1.80} \times 100, \frac{2.80}{y} \times 100 = 140$	K1
	$x = 120, y = 2$	N1, N1
(b)	$\frac{*120(4) + 130(3) + 140(1) + 114m}{4 + 3 + 1 + m} = 123.80$	K1
	$1010 + 114m = 123.80(8 + m)$	K1
	$m = 2$	N1
(c)(i)	$123.80 \times \frac{130}{100}$	K1
	160.94	N1
(ii)	$\frac{3.46}{P_{2010}} \times 100 = *160.94$	K1
	$P_{2010} = 2.15$	N1

Rajah 1 menunjukkan lengkung bagi satu fungsi kuadratik $f(x) = -x^2 + 2qx - 5p + 1$.

Diagram 1 shows the curve of a quadratic function $f(x) = -x^2 + 2qx - 5p + 1$.

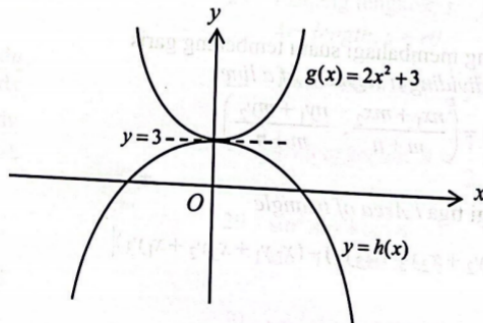


Rajah 1 / Diagram 1

- (a) (i) Ungkapkan julat nilai p dalam sebutan q . [2 markah]
Express the range of values of p in terms of q . [2 marks]
- (ii) Merujuk kepada graf fungsi dalam Rajah 1, jika nilai b berubah kepada $-2q$, lakar graf fungsi kuadratik yang baru pada ruang jawapan di Rajah 2. [2 markah]

By referring to the function graph in Diagram 1, if the value of b changes to $-2q$, sketch the new graph of the quadratic function in the answer space in Diagram 2. [2 marks]

- (b) Rajah 3 menunjukkan graf fungsi $g(x)$ dan $h(x)$. Tulis fungsi kuadratik $h(x)$ yang mungkin. [2 markah]
Diagram 3 shows the function graphs $g(x)$ and $h(x)$. Write the possible quadratic function of $h(x)$. [2 marks]

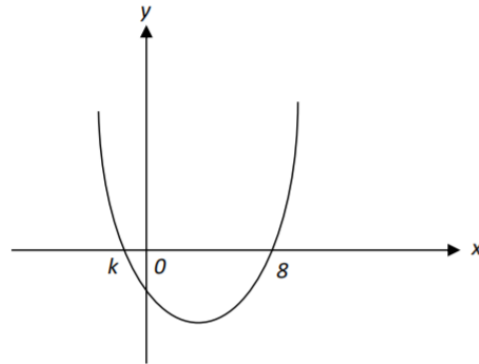


Rajah 3 / Diagram 3

(a) (i)	$(2q)^2 - 4(-1)(-5q+1) < 0$	K1
	$p > \frac{q^2+1}{5}$	N1
(ii)	Bentuk graf Pantulan paksi-y DAN simetri di $x = -q$	P1 P1
(b)	a dalam julat $-2 < a < 0$ dilihat	K1
	$h(x) = ax^2 + 3$	N1

Rajah 3 menunjukkan graf fungsi kuadratik $f(x) = (x - 3)^2 + m$, dengan keadaan m ialah pemalar.

Diagram 3 shows the graph of a quadratic function $f(x) = (x - 3)^2 + m$, where m is a constant.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Cari persamaan paksi simetri bagi graf itu
Find the equation of the axes of symmetry of the graph.

[1 markah]

[1 marks]

- (b) Cari nilai k .
Find the value of k .

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Nyatakan perubahan pada nilai k jika nilai m berkurang. Justifikasi jawapan anda.
State the change of the value of k if the value of k decreased. Justify your answer.

[2 markah]

[2 marks]

3(a)	$x = 3$	P1
(b)	$\frac{k + 8}{2} = 3$ $k = 6$	K1 N1
(c)	k akan bertambah/bergerak ke kiri. Graf bergerak ke bawah. Bentuk graf tidak berubah.	P2

Diberi persamaan kuadratik $9tx - x^2 = 80$ mempunyai punca-punca α dan β yang mengikut nisbah 4:5.

Given the quadratic equation $9tx - x^2 = 80$ has the roots α and β which follow the ratio 4:5.

- (a) Cari nilai-nilai bagi t
Find the values of t .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seterusnya bentukkan satu persamaan kuadratik baharu jika punca baharu ialah α^2 dan β^2 , dengan keadaan $t > 0$.

Hence, form a new quadratic equation if the news roots are α^2 and β^2 , where $t > 0$.

[4 markah]

[4 marks]

(a)

$$\alpha : \beta = 4:5$$

$$9tx - x^2 = 80$$

$$\text{SOR} : 4\alpha + 5\alpha = -\frac{-9t}{1}$$

$$\alpha = t$$

$$\text{POR} = (4\alpha)(5\alpha) = \frac{80}{1}$$

$$\alpha^2 = 4$$

$$\alpha = \pm 2$$

$$t = 2 \text{ atau } t = -2$$

K1

N1

K1

N1

4

(b)

$$t = 2 \ (t > 0)$$

$$x^2 - 9(2)x + 80 = 0$$

$$x^2 - 18x + 80 = 0$$

$$(x - 8)(x - 10) = 0$$

$$x = 8, x = 10$$

$$\alpha = 8, \alpha = 10$$

$$\text{SOR baharu: } \alpha^2 + \beta^2 = 8^2 + 10^2$$

$$= 164$$

$$\text{POR baharu: } \alpha^2 (\beta^2) = 8^2 (10^2)$$

$$= 6400$$

Persamaan kuadratik ialah

$$x^2 - 164x + 6400 = 0$$

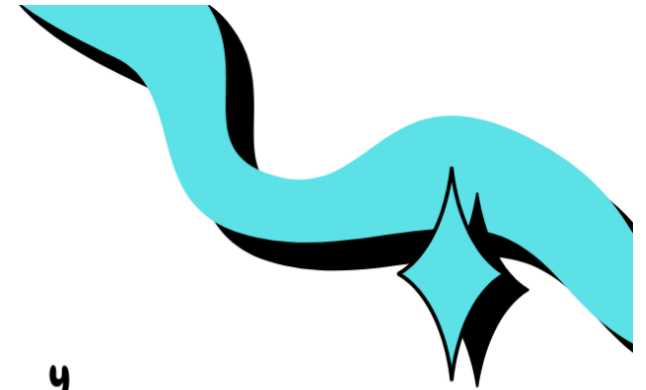
K1

K1

K1

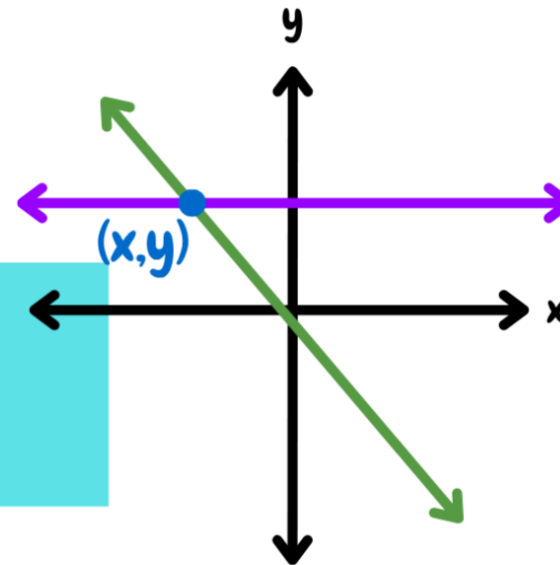
N1

4



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 3



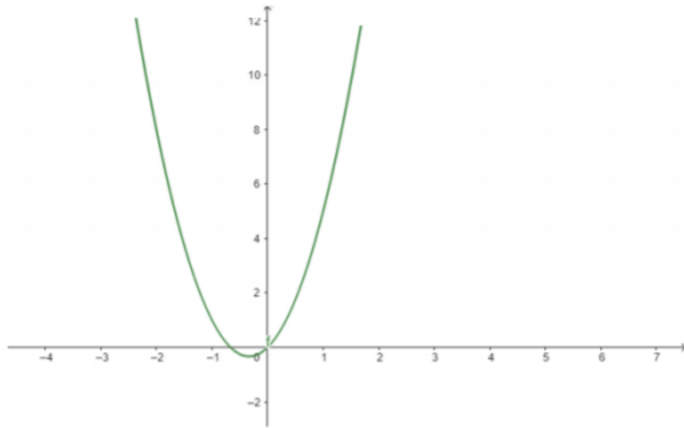
Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share



- a) Graf di atas adalah graf fungsi $y = 3x^2 + 2x$. Jika hubungan linear $y = -x + 4$ dilakar pada graf yang sama, pada nilai x manakah graf ini akan bertemu?

The graph above is a function graph $y = 3x^2 + 2x$. If the linear relationship $y = -x + 4$ is drawn on the same graph, at what value of x will these graphs meet?

[2 markah/ marks]

a) $3x^2 + 2x = -x + 4$	K1
$3x^2 + 3x - 4 = 0$	
$x = 0.7583, x = -1.7583$	N1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Selesaikan persamaan serentak yang berikut dengan menggunakan perwakilan graf bagi domain

$-3 \leq x \leq 3$. Seterusnya tentukan penyelesaian persamaan serentak berikut

Solve the following simultaneous equations using the graphical representation method with domain $-3 \leq x \leq 3$. Next, determine the solution of the following simultaneous equation.

$$\begin{aligned} x - y &= 2 \\ 4x^2 + 3y^2 &= 36 \end{aligned}$$

[8 Markah/Marks]

Jawapan/Answer:

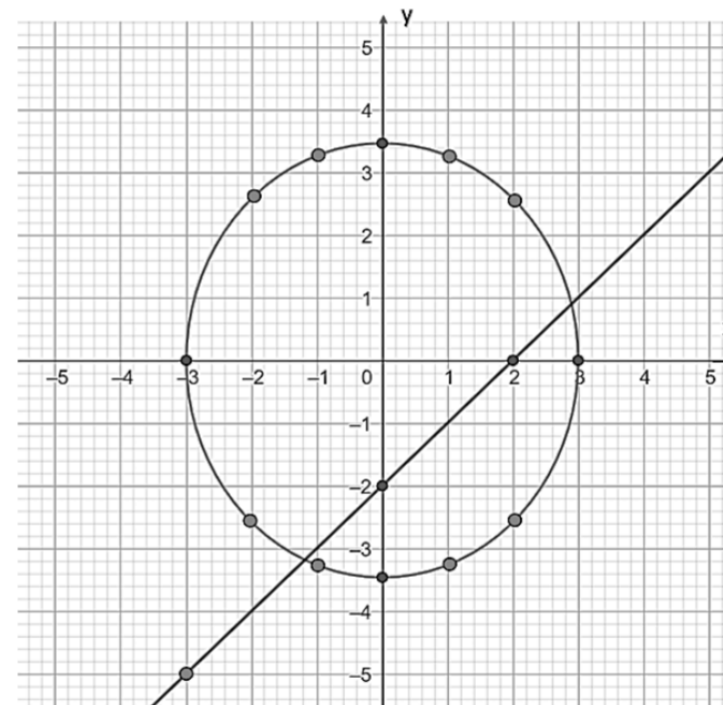
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$x - y = 2$				-1			
$4x^2 + 3y^2 = 36$				± 3.26			

$$4x^2 + 3y^2 = 36$$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	0	± 2.6	± 3.3	± 3.5	± 3.3	± 2.6	0

$$x - y = 2$$

x	-2	0	2
y	-4	-2	0



- SEMUA titik bagi setiap graf diplot BETUL K1 K1
- Graf liner dilukis betul K1
- Graf tak linear dilukis betul K1

$(-1.2, -3.2)$ dan $(2.9, 0.9)$

N1 N1

N1

N1

- (a) Terdapat 3 kes yang melibatkan penyelesaian sistem persamaan linear dalam tiga pemboleh ubah iaitu satu penyelesaian, tiada penyelesaian dan penyelesaian tak terhingga. Terangkan kedudukan ketiga-tiga satah dalam ruang tiga dimensi apabila tiga persamaan dalam sistem ini mempunyai penyelesaian tak terhingga.

There are 3 types of solutions to simultaneous equations in 3 variables which are one solution, no solution and infinite solution. State the location of the planes of all 3 linear equations, when this system of linear equation has infinite solutions.

[1 markah / mark]

- (b) Sistem persamaan linear diberikan oleh:

A system of linear equations is given by:

$$3x + 5y - 2z = 13$$

$$px - 2y - 4z = 20$$

$$-14x - 17y + 2z = -19$$

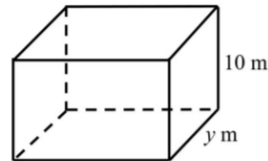
di mana p ialah nombor nyata. Tentukan nilai p supaya sistem persamaan linear mempunyai penyelesaian tak terhingga.

where p is a real number. Determine the value of p such that the system of linear equations has infinite solutions.

[5 markah / marks]

1a	Ketiga-tiga satah berada dalam satu garis lurus	P1
1b	Menghapuskan salah satu pemboleh ubah dengan menggunakan kaedah penggantian atau penghapusan	P1
	- menyamakan pekali bagi salah satu anu atau menjadikan salah satu anu sebagai perkara rumus	
	- hasil penggantian atau penghapusan yang betul	K1
	- penghapusan kali kedua dilakukan dengan betul	K1
	$6 - p - 11 = 0$	K1
	$p = 5$	N1

- 1 Rajah 1 menunjukkan kerangka tangki air yang dibina menggunakan keluli. Jumlah panjang kerangka keluli ialah 120 m.
Diagram 1 shows a water tank frame built using steel. The total length of the steel frame is 120 m.



Rajah 1/ Diagram 1

Apabila dinding tangki dipasang, ia mampu menampung air maksimum sebanyak 960 m^3 .
Cari nilai x dan y dengan keadaan $x > y$.

When the wall of the tank is installed, it can hold a maximum of 960 m^3 of water. Find the values of x and y where $x > y$.

[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

1 Membentuk persamaan linear atau persamaan tak linear

$$4x + 4y + 40 = 120 \text{ @ } 10xy = 960$$

P1

$$x = 20 - y \text{ @ } y = 20 - x \text{ @ } x = \frac{96}{y} \text{ @ } y = \frac{96}{x}$$

P1

$$10(20 - y)y = 960 \text{ atau } 10(20 - x)x = 960$$

Hapuskan y atau x

(melibatkan satu persamaan linear dan satu persamaan tak linear dalam sebutan x dan y)

Selesaikan* persamaan kuadratik
untuk $b \neq 0$

$$x = 12, y = 8 \text{ @ } x = 8, y = 12,$$

$$x = 12, y = 8,$$

6

Selesaikan persamaan serentak berikut :

Solve the following simultaneous equations :

$$2x - 3y = x^2 - 4y^2 - y + 2 = 5.$$

Berikan jawapan anda betul kepada tiga titik perpuluhan.

Give your answers correct to three decimal places.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan /Answer:

8	$x = \frac{5+3y}{2}$ atau setara	P1
	$\left(\frac{5+3y}{2}\right)^2 - 4y^2 - y + 2 = 5$ atau setara	K1
	$y = \frac{-26 \pm \sqrt{(26)^2 - 4(-7)(13)}}{2(-7)}$ atau setara	K1
	$y = -0.446$ dan $y = 4.161$	N1
	$x = 1.831$ dan $x = 8.742$	N1

Alyaa menjual jambangan bunga coklat semasa cuti semester bagi menampung yuran pengajiannya yang berjumlah RM1 400. Harga jambangan bunga coklat tersebut adalah mengikut saiz. Harga bagi jambangan bunga coklat kecil ialah RM 50, sederhana RM 80 dan besar ialah RM100 .Kos menghasilkan jambangan bunga coklat kecil ialah RM 30, sederhana RM 50 dan besar RM 65 . Alyaa memperuntukkan sebanyak RM 2 400 untuk membuat jambangan bunga coklat tersebut. Permintaan untuk jambangan bunga coklat saiz kecil adalah 2 kali ganda saiz sederhana. Berapakah bilangan minimum jambangan bunga coklat bagi setiap saiz perlu dijual oleh Alyaa bagi membolehkan dia membayar yuran pengajiannya?

Alyaa sells chocolate bouquets during semester break to cover her study fee amounting RM1 400. The price of the chocolate bouquet is depends on the size of bouquets. The price of the small bouquets is RM 50, the medium size RM 80 dan the large bouquets RM 100. The cost of producing the small bouquets is RM 30, the medium RM 50 and the large RM 65. Alyaa spent RM 2 400 for making the chocolate bouquets. The request for small bouquets is 2 times the medium bouquets. What are the minimum numbers of chocolate bouquets of each size which Alyaa has to sell during the semester break so that she can pay the study fee?

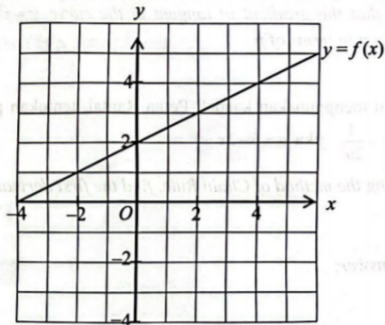
[6 markah]

[6 marks]

7.	$30k + 50s + 65b = 2400 \dots\dots(1)$	1
	$20k + 30s + 35b = 1400\dots\dots(2)$	
	$K = 2s\dots\dots(3)$	
	$30(2s) + 50s + 65b = 2400$ ** menghapuskan satu pembolehubah	1
	$28s = 280$ ** menghapuskan dua pembolehubah	1
	$s = 10, k = 20, b = 20$	1, 1, 1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 8 (a) Rajah 3 menunjukkan graf fungsi $y = f(x)$.
Diagram 3 shows the graph of function $y = f(x)$.



Rajah 3
Diagram 3

Jawab soalan berikut dengan menggunakan Rajah 4 dalam ruang jawapan.
Answer the following questions by using Diagram 4 in the answer space.

- (i) Lukis graf fungsi $y = f^{-1}(x)$.
Draw the graph function $y = f^{-1}(x)$.
(ii) Tanda dan labelkan titik A, dengan keadaan $f(x) = f^{-1}(x)$.
Mark and label point A, where $f(x) = f^{-1}(x)$.

[2 markah]
[2 marks]

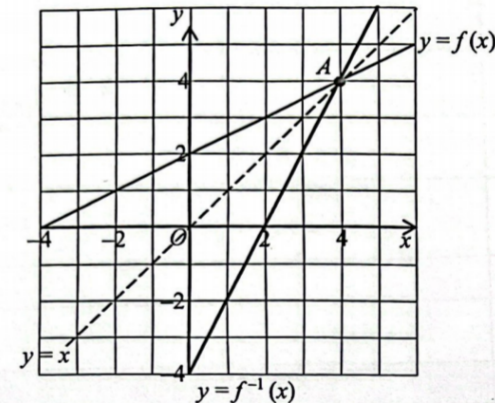
- (b) Sebuah kilang mengeluarkan q bungkus sambal goreng sehari. Bilangan pengeluaran bungkus sambal goreng bergantung kepada bilangan pekerja, n , dengan fungsi, $q(n) = 200 + 3n^2$. Jumlah keuntungan sehari, r , dalam RM, yang diterima daripada jualan sambal goreng, q , ialah $r(q) = 40q$. Cari

A factory produces q packets of sambal goreng per day. The production of number of packets of sambal goreng depends on number of workers, n , and the function, $q(n) = 200 + 3n^2$. Total of profit per day, r , in RM, received from the sale of sambal goreng, q , is $r(q) = 40q$. Find

- (i) bilangan pekerja yang diperlukan untuk menghasilkan 500 bungkus sambal goreng dalam sehari.
the number of workers needed to produce 500 packets of sambal goreng per day.
(ii) bilangan minimum pekerja yang diperlukan untuk kilang tersebut mendapat keuntungan sekurang-kurangnya RM116 000 sehari.
the minimum number of workers required for the factory to make a profit of at least RM116 000 per day.

[5 markah]
[5 marks]

- (a)(i)
(ii)



Lukis graf $y = x$ dan garis lurus $y = f^{-1}(x)$
Tanda dan label titik A

K1
K1

(b)(i) $200 + 3n^2 = 500$

K1

$n = 10$

N1

(b)(ii) $40q \geq 116000$ atau setara

K1

$200 + 3n^2 \geq 2900$ atau setara

K1

$n = 30$

N1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 3 Cari titik persilangan bagi lengkung $4x^2 + 3y^2 - 2xy = 20$ dan garis lurus $2y = x + 4$,
Beri jawapan anda betul kepada 4 angka bererti.

*Find the intersection points of the curve $4x^2 + 3y^2 - 2xy = 20$ and the straight line $2y = x + 4$.
Give your answer correct to 4 significant figures.*

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer :

3	$x = 2y - 4$ atau setara	P1
	$4(2y - 4)^2 + 3y^2 - 2y(2y - 4) = 20$ atau setara	K1
	$y = \frac{-(-56) \pm \sqrt{(-56)^2 - 4(15)(44)}}{2(15)}$ atau setara	K1
	$y = 2.609, 1.124$	N1
	$x = 1.218, -1.752$	N1
	$(1.218, 2.609) \text{ \& } (-1.752, 1.124)$	N1

Harga q , dalam RM, bagi suatu barangan dan kuantiti x yang dijual mengikut persamaan permintaan $q = 400 - \frac{1}{4}x$. Manakala kos D , dalam RM, untuk mengeluarkan x unit ialah

$$D = \frac{\sqrt{x}}{38} + 900. \text{ Anggapkan semua barangan yang dikeluarkan terjual, cari}$$

The price q , in RM, of an item and the quantity x sold follow the demand equation

$$q = 400 - \frac{1}{4}x. \text{ Whereas the cost } D, \text{ in RM, to produce } x \text{ units is } D = \frac{\sqrt{x}}{38} + 900.$$

Assuming all the items produced are sold, calculate

- (a) kos D sebagai fungsi bagi harga q
the cost D as a function of price q

[4 markah]

[4 marks]

- (b) kos untuk mengeluarkan barangan itu, jika harga untuk satu unit barang dijual dengan harga RM 39.
the cost for producing that item if the price for one unit of the item is sold at RM 39.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Seterusnya, jika satu unit barang dijual dengan harga RM 76. Adakah kos melebihi RM 1000?.

Hence, if a unit of item is sold at a price of RM 76. Does the cost exceed RM 1000?.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

15(a)	$= 1600 - 4q$	K1
	$D = \frac{\sqrt{1600 - 4q}}{38} + 900$	K1
	$D = \frac{\sqrt{4(400 - q)}}{38} + 900$	
	$D = \frac{2\sqrt{(400 - q)}}{38} + 900$	K1
	$D = \frac{\sqrt{400 - q}}{19} + 900$	N1
(b)	$D = \frac{\sqrt{400 - 39}}{19} + 900$	K1
	$D = 901$	N1
(c)	$D = \frac{\sqrt{400 - 76}}{19} + 900$	K1
	$D = 900.95, \text{ tidak melebihi}$	N1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Seutas dawai yang panjangnya 100 cm dipotong sekali untuk menghasilkan dua keratan.
Kedua – dua keratan itu dibengkokkan untuk membentuk dua segi empat sama. Jika jumlah luas dua segi empat sama itu ialah 425 cm^2 , cari Panjang dua keratan dawai tersebut.

A 100 cm long wire is cut once to produce two cuts. Both of them are bent to form two equal squares. If the sum of the same square two-way width is 425 cm^2 , find the length of the twist of the wire.

[7 markah]

[7 marks]

Jawapan / Answer :

$$4x + 4y = 100 \quad \text{ATAU} \quad x^2 + y^2 = 425$$

$$x = 25 - y$$

$$(25 - y)^2 + y^2 = 425$$

$$y^2 - 25y + 100 = 0$$

$$(y - 5)(y - 20) = 0$$

$$y = 5 \text{ atau } 20$$

$$x = 20 \text{ atau } 5$$

$$\text{Panjang keratan pertama } 4x = 4(5) = 20 \text{ cm}$$

DAN

$$\text{Panjang keratan kedua } 4y = 4(20) = 80 \text{ cm}$$

P1

P1

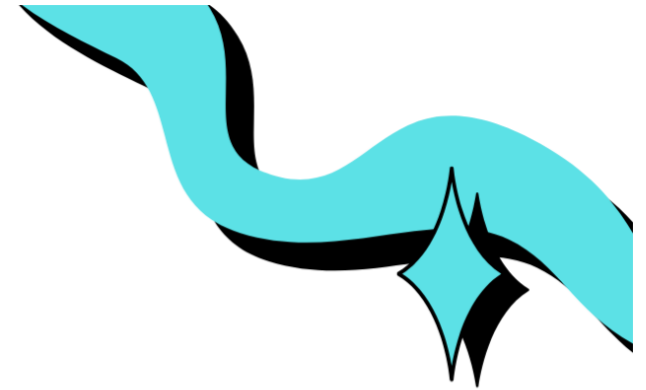
K1

K1

N1

N1

N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 4

$$\log_a x = \frac{\log_c x}{\log_c a}$$



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

1. Selesaikan persamaan $\log_3(x-2) - \log_3 2 = \log_3 x^2 - \log_3(3x+4)$
Solve the equation $\log_3(x-2) - \log_3 2 = \log_3 x^2 - \log_3(3x+4)$

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

5. (a) Tukarkan $\log_6 254$ kepada logaritma jati dan nilaikan.
Convert $\log_6 254$ to natural logarithms and evaluate.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi $\log_n 2 = p$ dan $\log_n 3 = q$, ungkapkan $\log_3 16n^2$ dalam sebutan p dan q .
Given $\log_n 2 = p$ and $\log_n 3 = q$, express $\log_3 16n^2$ in term of p and q .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

$\log_3(x-2) - \log_3 2 = \log_3 x^2 - \log_3(3x+4)$		
$\log_3\left(\frac{x-2}{2}\right) = \log_3\left(\frac{x^2}{3x+4}\right)$	K1 [Guna rumus log]	
$\frac{x-2}{2} = \frac{x^2}{3x+4}$	K1	
$(x-2)(3x+4) = 2x^2$		
$x^2 - 2x - 8 = 0$		
$(x-4)(x+2) = 0$	K1 [$x^2 - 2x - 8$ dilihat]	
$x = 4, x = -2$ [diabaikan]	N1	
		4

5.		
(a)	$\frac{\ln 254}{\ln 6}$	1
	3.090	1
(b)	$\log_3 16 + \log_3 n^2$	1
	$\frac{\log_n 16}{\log_n 3} + 2\left(\frac{\log_n n}{\log_n 3}\right)$	1
	$\frac{4p+2}{q}$	1

- (a) Permudahkan
Simplify

$$3^{-n} (15^n - 27^n)$$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Ungkapkan h dalam sebutan a dan b jika penyelesaian bagi $\sqrt{4x} - \sqrt{x} = \frac{3}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$,

dengan keadaan a dan b adalah pemalar bagi $x = h(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$. [2 markah]

Express h in terms of a dan of b if the solution to an equation

$$\sqrt{4x} - \sqrt{x} = \frac{3}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}, \text{ such that } a \text{ and } b \text{ are constants is } x = h(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2.$$

[2 marks]

- (c) Diberi bahawa $q = \ln p + 1$ dengan keadaan p suatu nombor nisbah dan merupakan penyelesaian bagi persamaan $5e^{q-3} = e^{-2}$, cari nilai p . [3 markah]

Given that $q = \ln p + 1$, such that p is a rational number and is the solution to an equation $5e^{q-3} = e^{-2}$, find the value of p . [3 marks]

Jawapan /Answer:

(a)	$3^{-n} (3^n 5^n - 3^n 9^n)$ atau setara $5^n - 9^n$	K1 N1
(b)	$2\sqrt{x} - \sqrt{x} = \frac{3}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ dan $x = \frac{9(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2}{(a-b)^2}$ $h = \frac{9}{(a-b)^2}$	K1 N1
i(c)	$\frac{e^{q-3}}{e^{-2}} = \frac{1}{5}$ $\ln e^{q-1} = \ln \left(\frac{1}{5}\right)$ dan $q = \ln \left(\frac{1}{5}\right) + 1$ $p = \frac{1}{5}$	P1 K1 N1

- 4 (a) Selesaikan ketaksamaan $0.62^x > 3$. Beri jawapan anda betul kepada tiga angka bererti. [2 markah]
Solve the inequality $0.62^x > 3$. Give your answer accurate to three significant figures. [2 marks]
- (b) Diberi bahawa $\log_9 xy = m$ dan $\log_9 \frac{x}{y} = n$, tunjukkan bahawa $x = 3^{m+n}$.
Seterusnya, ungkapkan y dalam sebutan m dan n . [5 markah]
Given that $\log_9 xy = m$ and $\log_9 \frac{x}{y} = n$, show that $x = 3^{m+n}$.
Hence, express y in terms of m and n . [5 marks]

Jawapan /Answer :

(a)	$x \log 0.62 > \log 3$	K1
	$x < -2.30$	N1
(b)	$\log_9 x + \log_9 y = m$ atau $\log_9 x - \log_9 y = n$	K1
	Hapuskan satu pembolehubah $2 \log_9 x = m + n$ atau setara	K1
	$x = 3^{m+n}$	N1
	$\frac{m+n}{2} - \log_9 y = n$	K1
	$y = 3^{m-n}$	N1

14. (a) Tentukan sama ada $\sqrt{16}$ adalah merupakan surd atau bukan. Beri alasan anda.

Determine whether $\sqrt{16}$ is surd or not. Give your reason.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Selesaikan $\ln(3x - 5) = 6$

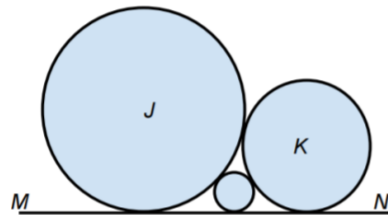
Solve $\ln(3x - 5) = 6$

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 9 di bawah menunjukkan tiga bulatan. Bulatan J berjejari 6 cm dan bulatan K pula berjejari 3 cm. Bulatan kecil berjejari r cm.

The diagram 9 below shows three circles. Circle J has a radius of 6 cm and circle K has a radius of 3 cm. The small circle has a radius of r .



Rajah 9
Diagram 9

MN ialah tangen sepunya dan semua bulatan adalah bersentuhan antara satu sama

lain. Tunjukkan jejari $r = \frac{6}{3+2\sqrt{2}}$.

MN is a common tangent and all circles touch one another. Show that radius,

$$r = \frac{6}{3+2\sqrt{2}}.$$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan/ Answers:

14.		
(a)	$\sqrt{16}$ adalah bukan surd kerana nilainya adalah integer.	1
(b)	$3x - 5 = e^6$	1
	$x = 2.264$ atau $x = \frac{\ln 6 + 5}{3}$	1
(c)	$\sqrt{9^2 - 3^2}$	1
	$\sqrt{(6+r)^2 - (6-r)^2}$ atau $\sqrt{(3+r)^2 - (3-r)^2}$	1
	$\sqrt{(6+r)^2 - (6-r)^2} + \sqrt{(3+r)^2 - (3-r)^2} = \sqrt{72}$	1
	$r(6+4\sqrt{2}) = 12$ atau $r(26+24\sqrt{2}) = 72$	1
	$r = \frac{6}{3+2\sqrt{2}}$ terbukti	1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 4 (a) Selesaikan
Solve

$$2\sqrt{x} - 1 = \sqrt{4x - 9}$$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi $\log_x 4 = k$, ungkapkan $\log_4 \sqrt[3]{x}$ dalam sebutan k .

Given that $\log_x 4 = k$, express $\log_4 \sqrt[3]{x}$ in terms of k .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

- 5 (a) Diberi $7^{y-4} = 3^{2x}$. Ungkapkan y dalam sebutan x .

Given $7^{y-4} = 3^{2x}$. Express y in terms of x .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Tunjukkan bahawa $2^{x+5} + 2^{x+3} - 2^{x+2}$ boleh dibahagi tepat dengan 4 bagi semua integer positif x . Justifikasi jawapan anda.

Show that $2^{x+5} + 2^{x+3} - 2^{x+2}$ can be divided by 4 for all positive integer x . Justify your answer.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

(a)	$4x - 2(2)\sqrt{x} + 1 = 4x - 9$	K1
	$x = \frac{25}{4}$	N1
(b)	$4 = x^k$ atau $x = \sqrt[k]{4}$ atau $\frac{\log_4 4}{\log_4 x}$ atau $\log_4 x = \frac{1}{k}$	K1
	$\log_4 (4^{\frac{1}{k}})^{\frac{1}{3}}$ atau $\frac{1}{3} \log_4 x$	K1
	$\frac{1}{3k}$	N1

5	(a)	$(y-4)\log 7 = 2x\log 3$	K1
		$y = 1.129x + 4$	N1
	(b)	$2^x \times 2^5$ atau $2^x \times 2^3$ atau $2^x \times 2^2$	K1
		$2^x(36)$	K1
		36 ialah gandaan bagi 4 atau setara	N1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- (a) Satu kajian dijalankan untuk mengetahui serangan serangga terhadap dua padang. Padang A mempunyai kelebaran $(2 + \sqrt{3})$ ekar manakala padang B mempunyai kelebaran $(3 + \sqrt{3})$ ekar. Kedua-dua padang mempunyai ukuran panjang yang sama. Berapakah nisbah padang A kepada padang B?
A research is carried out to find out the insect attack on two fields. Field A has a breadth of $(2 + \sqrt{3})$ acres whereas field B has a breadth of $(3 + \sqrt{3})$ acres. Both fields have the same length. What is the ratio of field A to field B?

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seorang ahli entomologi mendapati bahawa serangan serangga terhadap luas tanaman diberi oleh persamaan $A = 1000 \times 2^{0.4n}$ ekar, dengan n ialah bilangan minggu selepas pemantauan awal dibuat.
An entomologist discovered that insect attack on plant area is given by the equation $A = 1000 \times 2^{0.4n}$ acres, where n is the the number of weeks after the first inspection is done.

- (i) Cari luas kawasan serangan setelah 5 minggu.
Find the area of insect attack after 5 weeks.
- (ii) Berapa masa yang diambil untuk serangan itu merebak ke kawasan seluas 16000 ekar?
How long would it take for the attack to spread an area of 16000 acres?

[4 markah]

[4 marks]

13(a)	$\frac{2+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}}$	
	$\frac{2+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} \times \frac{3-\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$	K1
	$\frac{6-2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-3}{3^2-\sqrt{3}^2}$	K1
	$\frac{3+\sqrt{3}}{6}$	N1
	$3+\sqrt{3} : 6$	N1
(b)(i)	$A = 1000 \times 2^{0.4(5)}$	K1
	$A = 4000$	N1
(b)(ii)	$16000 = 1000 \times 2^{0.4n}$	
	$16 = 2^{0.4n}$	
	$2^4 = 2^{0.4n}$	
	$4 = 0.4n$	K1
	$n = 10$	K1

Selesaikan persamaan berikut.
Solve the following equation.

(a) $1 + \log_3(x - 3) = \log_3 x$

[2 markah]

[2 marks]

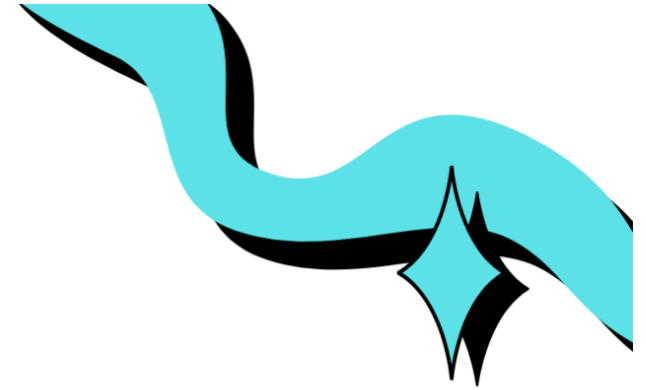
(b) $\sqrt{2s+5} - \sqrt{s-1} = 2$

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

2(a)	$\log_3 3 + \log_3(x - 3) = \log_3 x$ $\log_3 3(x - 3) = \log_3 x$ $3(x - 3) = x$ $x = \frac{9}{2}$	K1
		N1
(b)	$\sqrt{2s+5} = 2 + \sqrt{s-1}$ $(\sqrt{2s+5})^2 = (2 + \sqrt{s-1})^2$ $2s + 5 = 4 + 4\sqrt{s-1} + (\sqrt{s-1})^2$ $2s + 5 = 4 + 4\sqrt{s-1} + s - 1$ $s + 2 = 4\sqrt{s-1}$ $(s + 2)^2 = (4\sqrt{s-1})^2$ $s^2 - 12s + 20 = 0$ $(s - 10)(s - 2) = 0$ $s = 10, s = 2$	K1
		N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 5

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \text{ for } r \neq 1$$



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Sebutan pertama janjang geometri melebihi sebutan kedua sebanyak 8 dan hasil tambah hingga ketakterhinggaan ialah 18. Cari nisbah sepunya janjang itu.

The first term of a geometric progression exceeds the second term by 8 and the sum to infinity is 18. Find the common ratio of the progression.

[3 markah/ marks]

Answer/ Jawapan :

(a) Diberi bahawa hasil tambah n sebutan pertama suatu janjang aritmetik ialah $S_n = n(4n - 7)$.
Given that the sum of the first n terms of an arithmetic progression is $S_n = n(4n - 7)$.

Cari / Find

(i) hasil tambah dari sebutan ke-8 hingga sebutan ke-16.

the sum of the 8th term to the 16th term.

(ii) sebutan pertama dan beza sepunya.

the first term and the common difference.

[5 markah / marks]

(b) Seorang pelari bermula latihan dengan berlari sejauh 2 kilometer pada hari pertama. Setiap hari, dia menambah 0.5 kilometer dari jarak hari sebelumnya. Berapa jarak yang dia akan lari pada hari ke-15?

A runner starts training by running 2 kilometers on the first day. Each day, he added 0.5 kilometers from the previous day's distance. How far is that he will run away on the 15th day?

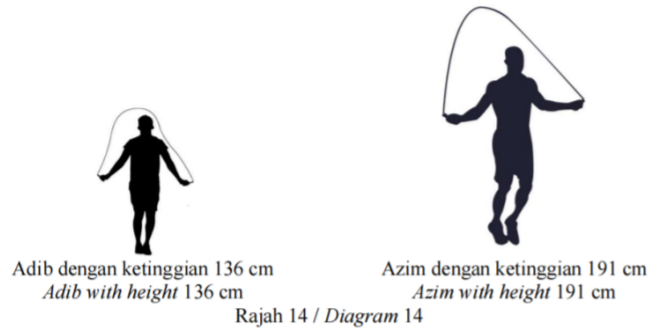
[3 markah / marks]

Jawapan/Answer:

$a - ar = 8$ atau $\frac{a}{1-r} = 18$	K1
Selesaikan (ganti) $a - ar = 8$ dan $\frac{a}{1-r} = 18$	N1
$r = \frac{1}{3}$ sahaja	N1

6a (i)	Menggantikan nilai $n=16$ atau $n=7$ ke dalam rumus S_n $16(4(16) - 7)$ atau $7(4(7) - 7)$	K1
	765	N1
6a(ii)	$a = -3$	N1
	$5 - (-3)$ atau setara	K1
	$d = 8$	N1
6b	$a = 2$ atau $d = 0.5$ dilihat	P1
	$2 + (15 - 1)(0.5)$	K1
	9	N1

14. Rajah 14 menunjukkan dua orang remaja, Adib dan Azim, melakukan latihan lompat tali. Panjang tali *skipping* ditentukan oleh ketinggian seperti di dalam Jadual 14. *Diagram 14 shows two teenagers, Adib and Azim, practicing jumping rope. The length of the skipping rope is determined by the height as in Table 14.*



Bil. No.	Julat Ketinggian (cm) Range of Height (cm)	Panjang tali (cm) Length of rope (cm)
1.	121.92 – 144.78	≥ 213.36
2.	147.32 – 160.02	≥ 243.84
3.	162.56 – 180.34	≥ 274.32
4.	182.88 – 193.04	≥ 304.80
5.	> 193.04	335.28

Jadual 14 / Table 14

Jika tali *skipping* Adib dibahagikan kepada 9 bahagian manakala tali *skipping* Azim dibahagikan kepada 16 bahagian dengan keadaan bahagian terpanjang kedua-dua tali mereka ialah k cm dan setiap bahagian dikurangkan sebanyak h cm, [Kaedah senarai tidak dibenarkan]
If Adib's skipping rope is divided into 9 parts while Azim's skipping rope is divided into 16 parts such that the longest part of their ropes is k cm and each part is reduced by h cm, [Listing method is not allowed]

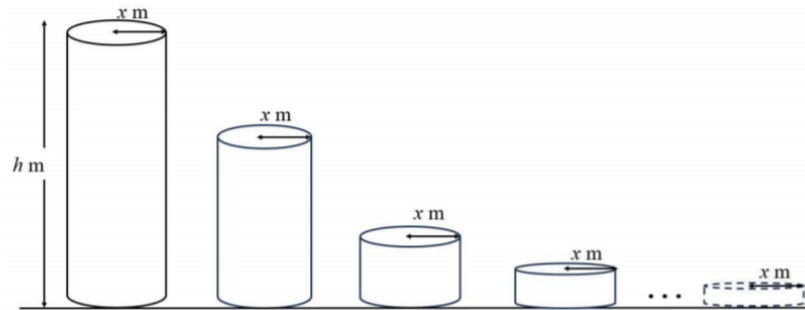
- a) cari nilai k dan nilai h . Berikan jawapan anda dalam 2 tempat perpuluhan, *find the value of k and of h . Give your answer correct to 2 decimal places.* [4 markah / marks]
- b) Seterusnya, jika panjang bahagian terakhir tali Aiman ialah 15.73 cm, tentukan julat ketinggian Aiman, dalam cm. *Hence, if the length of the last part of Aiman's rope is 15.73 cm, determine the range of Aiman's height, in cm.* [4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

a)	Adib [9 bahagian] $S_9 = 213.36$ $\frac{9}{2}[2k + (9-1)h] = 213.36$ K1 [@ $\frac{16}{2}[2k + (16-1)h]$ $9k + 36h = 213.36$... (1) Azim [16 bahagian] $S_{16} = 304.80$ $\frac{16}{2}[2k + (16-1)h] = 304.80$ $2k + 15h = 38.10$... (2) $(1) \times 2 : 18k + 72h = 426.72$... (3) $(2) \times 9 : 18k + 135h = 342.90$... (4) $(4) - (3) : 63h = -83.82$ $h = -1.33$ Ganti $h = -1.33$ dalam (1) $9k + 36(-1.33) = 213.36$ K1 $k = 29.03$ Alternatif: Ganti $h = -1.33$ dalam (2) $2k + 15(-1.33) = 38.10$ $k = 29.03$ $\therefore h = -1.33, k = 29.03$ N1N1	4
b)	$T_n = 15.73$ $29.03 + (n-1)(-1.33) = 15.73$ K1 $30.36 - 1.33n = 15.73$ $n = 11$ N1 $S_{11} = \frac{11}{2}[2(29.03) + (11-1)(-1.33)]$ K1 @ $S_{11} = \frac{11}{2}[29.03 + 15.73]$ $S_{11} = 246.18$ $\therefore$ Julat ketinggian Aiman ialah 147.32 – 160.02 cm N1	4

Rajah 10 menunjukkan empat buah silinder yang berlainan saiz. Setiap silinder mempunyai jejari x m dan tinggi bagi setiap silinder yang berturutan adalah separuh daripada tinggi silinder sebelumnya. Tinggi silinder pertama ialah h m.

Diagram 10 shows four cylinders of different sizes. Each cylinder has a radius of x m and the height of each successive cylinder is half of the height of the previous cylinder. The height of the first cylinder is h m.



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) Ungkapkan x dalam sebutan h jika hasil tambah isipadu empat silinder pertama ialah $480\pi \text{ m}^3$.
Express x in terms of h if the sum of the first four volumes of the cylinders is $480\pi \text{ m}^3$.
[3 markah / marks]
- (b) Seterusnya, cari nilai h jika diberi nisbah jejari kepada tinggi silinder yang pertama ialah $1 : 4$.
Hence, find the value of h if the ratio of the radius to the height of the first cylinder is $1 : 4$.
[3 markah / marks]
- (c) (i) Cari bilangan silinder yang penuh berisi air diperlukan untuk menampung 1600 m^3 air.
Find the number of cylinders that can completely hold water needed to accommodate 1600 m^3 of water.
- (ii) Seterusnya, cari baki isipadu air dalam m^3 .
Hence, find the volume of the remaining water, in m^3 .
[Guna / Use $\pi = 3.142$]
[4 markah / marks]

10(a)	$\pi x^2 h$ dan $\pi x^2 \frac{h}{2}$ dan $\pi x^2 \frac{h}{4}$ dan $\pi x^2 \frac{h}{8}$ atau $r = \frac{1}{2} / 0.5$ ALTERNATIF A $\pi x^2 h + \pi x^2 \frac{h}{2} + \pi x^2 \frac{h}{4} + \pi x^2 \frac{h}{8} = 480\pi$ $x = \frac{16}{\sqrt{h}}$ ALTERNATIF B $\frac{\pi x^2 h \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right)^4 \right]}{1 - \frac{1}{2}} = 480\pi$ $x = \frac{16}{\sqrt{h}}$	P1 K1 N1 K1 N1	3
10(b)	$x = \frac{1}{4} h$ <u>Bandingkan dan selesaikan</u> — nampak ada pergerakan pengiraan. $\frac{16}{\sqrt{h}} = \frac{1}{4} h$ $h^{3/2} = 64$	P1 K1 N1	3

10(c)(i)	Guna rumus $S_n \leq 1600$ $\frac{256\pi \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right)^n \right]}{1 - \frac{1}{2}} \leq 1600$ $n \leq 7.57$ $n = 7$	K1 N1	
10(c)(ii)	Gantikan $n = 7$ rumus S_n $\frac{256\pi \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right)^7 \right]}{1 - \frac{1}{2}} = 1596.14$ < 1600	K1 N1	3.864

- (a) T_1, T_2 dan T_3 adalah tiga sebutan berturutan suatu jangjang aritmetik. Diberi bahawa

$T_1 = 7$ dan $T_{n+1} = T_n + 4$ bagi $n \geq 1$. Cari sebutan ke-17. [3 markah]

T_1, T_2 and T_3 are three consecutive terms of an arithmetic progression. It is given that

$T_1 = 7$ and $T_{n+1} = T_n + 4$ for $n \geq 1$. Cari sebutan ke -17. [3 marks]

- (b) Amira membuat pinjaman bank untuk membeli sebuah kereta. Dia membuat bayaran RM 1405.00 pada ansuran ketiga dan RM 1700.00 pada ansuran ketujuh kepada pihak bank. Bayaran ansuran ini menghasilkan jangjang geometri. Cari bayaran pertama dan seterusnya bayaran yang ke -15 yang dibuat oleh Amira. [5 markah]

Amira took out a bank loan to buy a car. He paid RM 1405.00 in the third installment and RM 1700.00 in the seventh installment to the bank. These installment payments result in a geometric progression. Find the first payment and hence, the 15th payment made by Amira. [3 marks]

Jawapan /Answer:

13(a)	$d = 4$	K1
	$T_{17} = 7 + (17-1)(4)$	K1
	71	N1
13(b)	$ar^2 = 1405$ dan $ar^6 = 1700$	P1
	$\frac{1405}{r^2} = \frac{1700}{r^6}$ dan menyelesaikan $r = 1.0488$	K1
	$a = 1277.29$ atau 1277.30	N1
	$T_{15} = 1277.29(1.0488)^{15-1}$	K1
	RM 2488.78 atau RM 2488.80	N1

Set Pecutan Addmath 2024

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

15. Seorang jurutera menyambut ulang tahun kelahiran yang ke 34 tahun pada 31 Disember 2024. Beliau ditawarkan jawatan sebagai jurutera kanan di syarikat A dan syarikat B dan akan mula bekerja pada 1 Januari 2025. Di syarikat A, beliau ditawarkan gaji sebanyak RM 7 500 sebulan dan akan mendapat kenaikan tahunan sebanyak RM 340. Di syarikat B pula, dia ditawarkan gaji sebanyak RM 7 800 sebulan dan akan mendapat kenaikan tahunan sebanyak 4% daripada gajinya untuk tahun yang berikutnya.

An engineer celebrates his 34th birthday on 31 December 2024. He is offered a position as a senior engineer in company A and company B and will start working on 1 January 2025. In company A, he is offered a salary of RM 7 500 per month and will get an annual increase of RM 340. In company B, on the other hand, he is offered a salary of RM 7 800 per month and will get an annual increase of 4% of his salary for the following year.

- (a) Berdasarkan jumlah gaji yang ditawarkan oleh kedua-dua syarikat itu, syarikat manakah yang menjadi pilihan jurutera tersebut jika dia merancang untuk bersara pada umur 58 tahun di syarikat berkenaan?

Based on the total salary offered by the two companies, which company would the engineer choose if he planned to retire at the age of 58 in the said company?

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seterusnya, cari gaji bulanan terakhir jurutera tersebut jika pihak syarikat menawarkan kenaikan gaji bulanan sebanyak 1% setiap bulan untuk beliau menyambung bekerja sehingga umur 60 tahun.

Hence, find the engineer's last monthly salary if the company offers a monthly increase of 1% per month for him to continue working until the age of 60.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/ Answers:

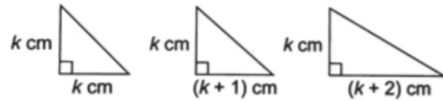
15. (a)	Syarikat A $\frac{24}{2}(2(90000) + (24 - 1)(340))$ 3286080.00	1
	Syarikat B $\frac{93600(1.04^{24} - 1)}{1.04 - 1}$ 3658131.75	1
	Syarikat B kerana jumlah gaji yang ditawarkan lebih tinggi iaitu RM 3658131.75	1,1
(b)	$7800(1.04)^{24-1}$ 19224.78	1 1
	T_1 atau $a = 19417.03$	1
	$19417.03(1.01)^{24-1}$ 24410.37	1 1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- (a) Rajah 3 menunjukkan tiga buah segi tiga bersudut tegak
Diagram 3 shows three right-angled triangles



Rajah 3 / Diagram 3

Tunjukkan bahawa luas segi tiga itu mengikut jangjang aritmetik. Seterusnya, cari hasil tambah n sebutan pertama bagi jangjang ini dalam sebutan n , jika $k = 4$.

[5 markah]

Show that the area of the triangles follows an arithmetic progression. Hence, find the sum of the first n term of this progression in terms of n , if $k = 4$.

[5 marks]

- (b) Seutas tali dengan panjang 45 m dipotong kepada beberapa bahagian supaya panjang setiap bahagian membentuk suatu jangjang aritmetik. Panjang bahagian tali yang terpendek dan terpanjang masing-masing ialah 50 cm dan 4 m. Cari bilangan bahagian tali yang telah dipotong.

[2 markah]

A piece of string with length 45 m is cut into several pieces such that the length of the pieces forms arithmetic progression. The length of the shortest piece and the longest piece of string is 50 cm and 4 m respectively. Find the number of pieces of strings that are cut.

[2 marks]

Jawapan / Answer :

4 (a)	$T_1 = \frac{1}{2}(k)(k)$, $T_2 = \frac{1}{2}(k+1)(k)$ dan $T_3 = \frac{1}{2}(k+2)(k)$	1
	$d = \frac{1}{2}(k+2)(k) - \frac{1}{2}(k+1)(k)$ atau $d = \frac{1}{2}(k+1)(k) - \frac{1}{2}(k)(k)$	1
	$T_3 - T_2 = T_2 - T_1 = \frac{1}{2}k$ dan luas segitiga itu mengikut jangjang aritmetik dengan beza sepunya $= \frac{1}{2}k$	1
	$\frac{n}{2}[2(8) + (n-1)(2)]$	1
	$7n + n^2$	1
(b)	$\frac{n}{2}[0.5 + 4] = 45$	1
	$n = 20$	1

Suatu jangjang aritmetik mempunyai sebutan pertama -64 dan beza sepunya 7 . Jika bilangan sebutan positif jangjang itu adalah $\frac{3}{2}$ kali ganda bilangan sebutan negatif, cari

An arithmetic progression has the first term -64 and common difference 7 . If the number of positive terms of this progression is $\frac{3}{2}$ times of the number of negative terms, find

- (a) bilangan sebutan negatif jangjang itu,
the number of negative terms of this progression,

[2 markah]
[2 marks]

- (b) hasil tambah semua sebutan positif jangjang itu.
the sum of all positive terms of this progression.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan/ Answer:

(a)	$(-64) + (n-1)(7) < 0$ ATAU $-64, -57, -50, -43, -36, -29, -22, -15, -8, -1$	K1
	10	N1
(b)	$\frac{3}{2}(10)$ atau $n_{\text{positif}} = 15$	K1
	$\frac{15}{2}[2(6) + (15-1)(7)]$	K1
	825	N1

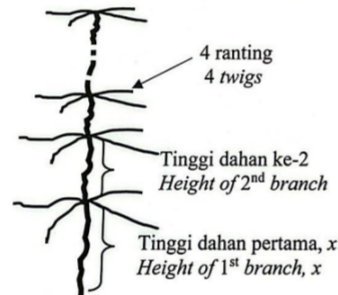
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 4 (a) Tiga sebutan pertama bagi suatu jangjang geometri ialah $\beta - 2, \beta + 1$ dan $2\beta + 2$ dengan keadaan $\beta \neq -1$. Tentukan
- The first three terms of a geometric progression are $\beta - 2, \beta + 1$ and $2\beta + 2$ such that $\beta \neq -1$. Determine*
- nilai bagi β ,
the value of β ,
 - sama ada hasil tambah ketakterhinggaan wujud. Berikan justifikasi jawapan anda.
whether the sum to infinity exists. Give justification of your answer.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Rajah 5 menunjukkan sejenis spesies tumbuhan baru yang ditemui oleh ahli botani. Ahli botani mendapati bahawa batang tumbuhan tersebut membentuk beberapa bahagian dahan yang menghasilkan 4 ranting pada setiap satunya. Tinggi bagi setiap bahagian dahan akan berkurang sebanyak 5% daripada tinggi sebelumnya.
- Figure 5 shows a new plant species discovered by botanists. Botanists have found that the stems of the plant form several branches that produce 4 twigs on each one. Height of every part of branch will be reduced by 5% from the previous height.*



Rajah 5 / Diagram 5

- Cari tinggi dahan pertama, x jika tumbuhan yang dikaji itu mempunyai 8 bahagian dahan dan tinggi keseluruhan pohon itu ialah 201.95 cm.
Find the height of the first branch, x if the plant being studied has 8 branches and the height of the whole plant is 201.95 cm.
- Tumbuhan ini terus tumbuh dan membentuk dahan dan ranting yang baru. Cari bilangan ranting maksimum bagi tumbuhan itu jika tinggi dahan yang paling kecil adalah lebih daripada 18 cm.
The plant continues to grow and form new branches and twig. Find the maximum number of twigs of the plant if the height of the smallest branch is more than 18 cm.

[5 markah]

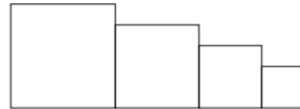
[5 marks]

4	(a)(i)	$\frac{2\beta + 2}{\beta + 1} = \frac{\beta + 1}{\beta - 2}$ DAN selesaikan β	K1
		$\beta = 5$	N1
	(ii)	$r = \frac{5+1}{5-2}$ atau $r = 2$	K1
		Hasil tambah ketakterhinggaan tidak wujud kerana $r > 1$.	N1
	(b)(i)	$\frac{x(1 - 0.95^8)}{1 - 0.95} = 201.95$	K1
		30	N1
	(ii)	$30(0.95)^{n-1} > 18$	K1
		$n = 10$	N1
		40	N1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

Rajah menunjukkan sebahagian daripada beberapa segi empat sama yang dilukis secara berturutan. Panjang sisi setiap segi empat itu membentuk satu jangjang geometri.
The diagram shows part of several squares drawn in a row. The length of the side of each quadrilateral forms a geometric progression.



Rajah 14
Diagram 14

Diberi panjang sisi segi empat pertama ialah x cm dan nisbah panjang sisi segi empat keempat kepada panjang sisi segi empat pertama ialah $8 : 27$.
Given the length of the side of the first rectangle is x cm and the ratio of the length of the side of the fourth rectangle to the length of the side of the first rectangle is $8 : 27$.

- (a) Carikan perimeter segi empat keenam dalam sebutan x .
Find the perimeter of the sixth rectangle in terms of x

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Dari gambarajah, terbitkan satu rumus untuk mencari hasil tambah panjang setiap sisi segiempat yang terlibat.
From the diagram, derive a formula to find the sum of the lengths of each side of the quadrilateral involved.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)	$\frac{xr^3}{x} = \frac{8}{27}$	K1	4
	$r = \frac{2}{3}$	K1	
	$T_6 = \frac{32}{243}x$	K1	
	$= \frac{128}{243}x$	N1	
(b)	$S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \text{ ----1}$	K1	4
	$rS_n = ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} + ar^n \text{ ----2}$		
	1 tolak 2		
	$S_n - rS_n = a - ar^n$		
	$S_n(1 - r) = a(1 - r^n)$		
	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{1 - r}$	K1	
		N1	

Rajah 6 menunjukkan contoh sebuah kek hari jadi yang telah ditempah.
Diagram 6 shows an example of a birthday cake that has been ordered.



Rajah 6
Diagram 6

Diberi lapisan terbawah itu mempunyai jejari 80 cm dan jejari bagi setiap lapisan berikutnya berkurang sebanyak 4 cm.
Given the bottom layer it has a radius of 80 cm and the radius of each subsequent layer is reduced by 4 cm.

- (a) Carikan bilangan lapisan yang membentuk sebuah kek itu.
Find the number of layers that make up a cake.

[3 markah]

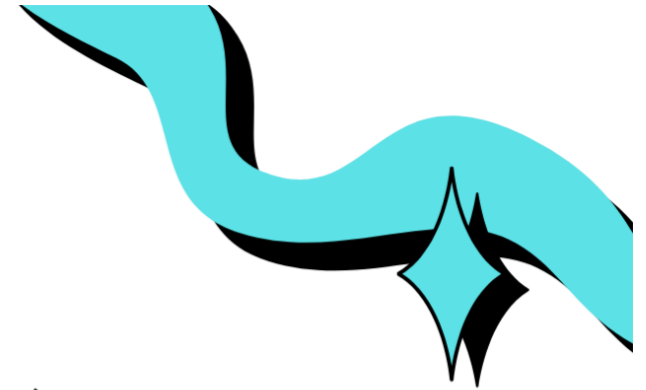
[3 marks]

- (b) Diberi juga tinggi lapisan terbawah ialah 30 cm dan tinggi bagi setiap lapisan berikutnya berkurang sebanyak 1 cm. Cari
Given also the lowest cylinder height is 30 cm and the height of each subsequent cylinder is reduced by 1 cm. Find
- (i) isipadu silinder terbawah,
bottom cylinder volume,
 - (ii) tinggi kek itu.
the height of the cake.

[4 markah]

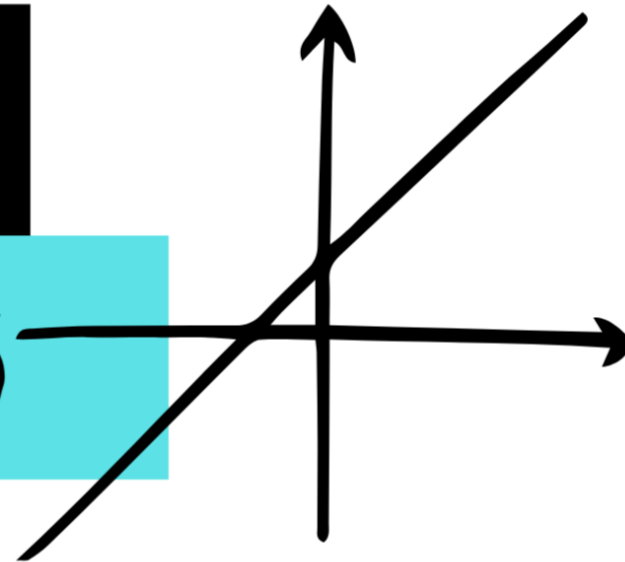
[4 marks]

6(a)	$a = 80, d = -4$	K1
	$0 = 80 + (n - 1)(-4)$	K1
	$n = 20$	N1
(b)	(i) $v = \pi(80)^2(30)$	K1
	$v = 192000\pi$	N1
	(ii) $s_{20} = \frac{20}{2}(2(30) + (20 - 1)(-1))$	K1
	$= 410$	N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 6



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Jadual 1 menunjukkan beberapa nilai x dan y yang diperoleh daripada satu eksperimen.

Pemboleh ubah, x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = h(k + 1)^x$.

Table 1 shows some values of x and y obtained from an experiment. The variables, x and y are related by the equation $y = h(k + 1)^x$.

x	0.1	2.5	3.5	4.5	6	7
y	50.12	21.87	12.59	7.244	3.311	1.905

Jadual 1/ Table 1

- (a) Plot $\log_{10} y$ melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi- $\log_{10} y$. Seterusnya, lukis garis lurus penyuai terbaik.

Plot $\log_{10} y$ against x , by using a scale of 2 cm to 1 unit on the x -axis and 2 cm to 0.2 unit on the $-\log_{10} y$ axis. Hence, draw the line of best fit.

[4 markah/ marks]

- (b) Guna graf anda di 8 (b) untuk mencari nilai,

Use your graph in 8 (b) to find the value of,

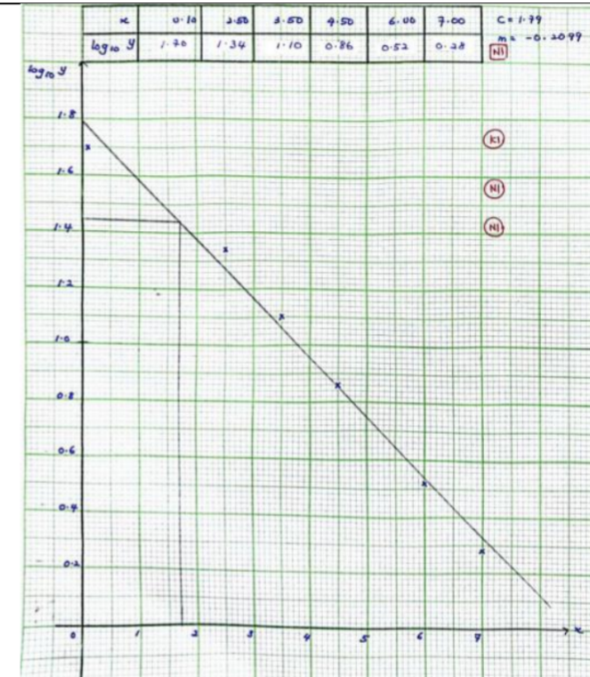
- (i) h dan k ,
(ii) nilai y apabila $x = 1.7$.
the value of y when $x = 1.7$.

[6 markah/ marks]

8a

$\log_{10} y$	1.70	1.34	1.10	0.86	0.52	0.28
---------------	------	------	------	------	------	------

N1



Skala seragam dan sekurang-kurangnya 1 titik diplot dengan betul
Semua titik diplot dengan betul
Garis penyuai terbaik

K1

N1

N1

8b

$$\log_{10} y = [\log_{10}(k + 1)]x + \log_{10} h$$

P1

(i), (ii)

$$\log_{10} h = * 1.79 \text{ atau } \log_{10}(k + 1) = \frac{*1.79 - 0.86}{0 - 4.5}$$

K1

$$h = 61.66$$

N1

$$k = -0.3787$$

N1

(iii)

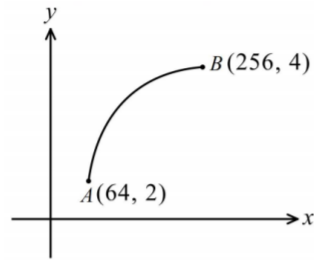
$$\log_{10} y = * 1.44 \text{ (rujuk graf)}$$

K1

$$y = 27.54$$

N1

12. Rajah 12 menunjukkan sebahagian daripada graf y melawan x bagi persamaan $y^2 + 9 = 1 + p\sqrt{x}$, dengan keadaan p adalah pemalar.
Diagram 12 shows part of the graph of y against x for the equation $y^2 + 9 = 1 + p\sqrt{x}$, where p is a constant.



Rajah 12 / Diagram 12

- a) Lakarkan graf garis lurus y^2 melawan $\sqrt{x}$.
Sketch the graph of a straight line y^2 against $\sqrt{x}$.
- b) Tentukan persamaan garis lurus penyuai terbaik itu.
Determine the equation of the line of best fit.

[1 markah / mark]

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

12 a)	N1 - Garis lurus dan paksi dilukis menggunakan pembaris/alat tepi lurus. - Semua koordinat betul dan tajuk paksi betul. - Abaikan pintasan-Y	1
12 b)	$y^2 = p\sqrt{x} - 8$ $p = \frac{16-4}{16-8}$ $p = \frac{3}{2} / 1.5$ $y^2 = \frac{3}{2}\sqrt{x} - 8$ P1 K1 N1 [terima $Y = \frac{3}{2}X - 8$] [terima murid menjawab (b) dahulu kemudian (a)]	3

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Jadual 9 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah x dan y , yang diperolehi daripada suatu

eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{1}{k\sqrt{x}} + h\sqrt{x}$, dengan

keadaan h dan k ialah pemalar.

Table 9 shows the values of two variables x and y , obtained from an experiment. The variables x

and y are related by the equation $y = \frac{1}{k\sqrt{x}} + h\sqrt{x}$, such that h and k are constants.

x	4	6	8	10	12	14
y	0.35	0.81	1.06	1.36	1.63	1.76

Jadual 9 / Table 9

- (a) Berdasarkan Jadual 9, bina satu jadual bagi nilai $y\sqrt{x}$.

Based on Table 9, construct a table for the values of $y\sqrt{x}$.

[1 markah / mark]

- (b) Plot $y\sqrt{x}$ melawan x , menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 1 unit pada paksi- y .

Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot $y\sqrt{x}$ against x , using a scale of 2 cm to 2 unit on the x -axis and 2 cm to 1 unit on the y -axis.

Hence, draw the line of best fit.

[3 markah / marks]

- (c) Dengan menggunakan graf di (b), cari nilai
By using the graph in (b), find the value of

- (i) k dan h ,
 k and h ,
- (ii) y apabila $x = 9$.
 y when $x = 9$.

[6 markah / marks]

9(a)

$y\sqrt{x}$	0.70	1.98	3.00	4.30	5.65	6.59	N1
-------------	------	------	------	------	------	------	----

1

9(b)

Graf garis lurus $y\sqrt{x}$ melawan x dilukis

- Paksi-paksi betul dan skala seragam.
- sekurang-kurangnya 1*titik diplot dengan betul.

6* titik diplot dengan betul

Garis lurus penyuaian terbaik
sekurang-kurangnya 2 titik diplotkan
data garis / selimut

9(c)(i)

$y\sqrt{x} = hx + \frac{1}{k}$ P1

Cari * $m = h$ K1

$h = \frac{3}{5} / 0.6$ N1

Cari * $c = \frac{1}{k}$ K1

$k = -0.5882$ N1

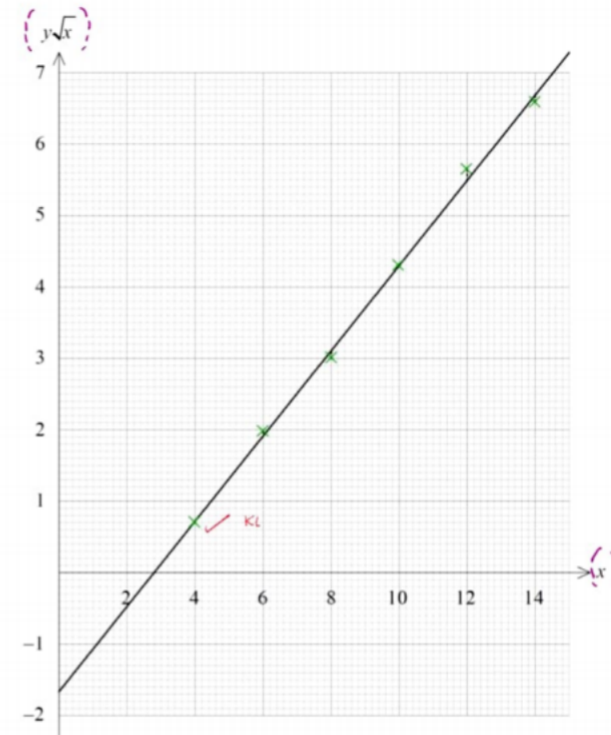
Syarat ~~$-1.5 \leq c \leq -1.7$~~
 $-1.4 \leq c \leq -1.5$

9(c)(ii)

$y = 1.23$ N1

5

1



- (a) Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = rx^2 + n$ dengan keadaan r

dan n ialah pemalar. Graf garis lurus diperoleh dengan memplot $\frac{y}{x^2}$ melawan $\frac{1}{x^2}$

dengan kecerunan $3p$ dan pintasan $-\frac{y}{x^2}$ ialah $(p+3)$.

Ungkapkan n dalam sebutan r . [3 markah]

The variables x and y are related by the equation $y = rx^2 + n$ where r and n constants.

A straight line graphs is obtained by plotting $\frac{y}{x^2}$ against $\frac{1}{x^2}$ with gradient of $3p$ and

$\frac{y}{x^2}$ - intercept at $(p+3)$. Express n in terms of r . [3 marks]

- (b) Seterusnya, jika $(2, q)$ terletak pada garis lurus yang diplot di (a), ungkapkan q dalam sebutan r . [2 markah]

Hence, if $(2, q)$ lies on the straight line plotted in (a), express q in terms of r .

[2 marks]

Jawapan /Answer:

9(a)	$\frac{y}{x^2} = r + n\left(\frac{1}{x^2}\right)$	K1
	$r = p + 3$ atau $n = 3p$ atau $p = r - 3$	N1
	$n = 3r - 9$	N1
9(b)	$q = r + (3r - 9)(2)$	K1
	$q = 7r - 18$	N1

Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y yang dihubungkan oleh persamaan $y = mx + \frac{n}{\sqrt{x}}$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar.

Table 1 shows the values of the two variables, x and y that are related by the equation $y = mx + \frac{n}{\sqrt{x}}$, where m and n are constants.

x	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
y	-2.87	0.04	2.22	4.16	6	7.77

Jadual 1
Table 1

- (a) Berdasarkan Jadual 1, bina satu jadual bagi nilai-nilai $y\sqrt{x}$ dan $x\sqrt{x}$. [2 markah]

Based on Table 1, construct a table for values of $y\sqrt{x}$ and $x\sqrt{x}$.

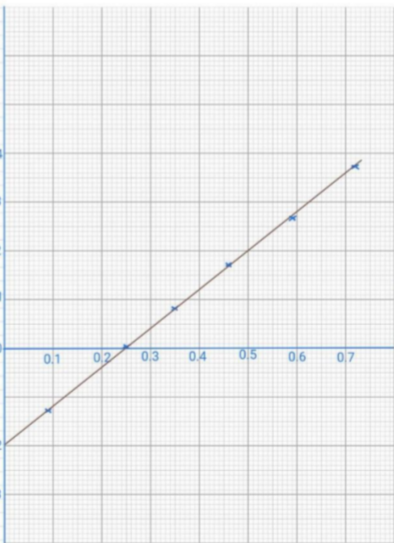
[2 marks]

- (b) Plot $y\sqrt{x}$ melawan $x\sqrt{x}$, menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $x\sqrt{x}$ dan 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $y\sqrt{x}$.
Seterusnya lukis garis lurus penyuai terbaik. [3 markah]
Plot $y\sqrt{x}$ against $x\sqrt{x}$, using a scale of 2 cm to 0.1 unit on the $x\sqrt{x}$ -axis and 2 cm to 1 unit on the $y\sqrt{x}$ -axis.
Hence, draw the line of best fit. [3 marks]

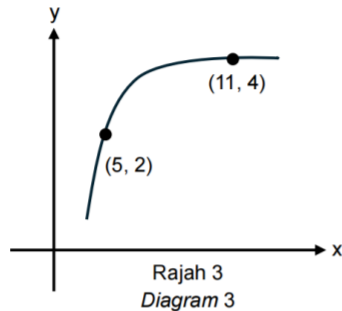
- (c) Berdasarkan graf di (b), cari nilai
Based on the graph in (b), find the value of

- (i) m dan n ,
 m and n ,
(ii) x apabila $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$.
 x when $y = \frac{2}{\sqrt{x}}$.

[5 markah]
[5 marks]

(a)	$y\sqrt{x}$	-1.28	0.03	0.83	1.72	2.69	3.72	N1
	$x\sqrt{x}$	0.09	0.25	0.35	0.46	0.59	0.72	N1
(b)	Rujuk graf							K1
	Graf garis lurus $y\sqrt{x}$ melawan $x\sqrt{x}$ dilukis							
	- Paksi-paksi betul dan skala seragam - Sekurang-kurang satu* titik diplot betul - Guna data yang diberi dalam soalan							N1
	6* titik diplot dengan betul							N1
	Garis lurus penyuai terbaik Sekurang-kurangnya -5* titik diplot -* Jadual dalam 2 tempat perpuluhan							
								
(c)	(i)	$y\sqrt{x} = mx\sqrt{x} + n$ $m = 8$ $n = -2$						P1 N1 N1
	(ii)	$x\sqrt{x} = 0.5$ $x = 0.63$						N1 N1

6. Rajah 3 menunjukkan suatu lengkung. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan linear $y^2 = Mx + N$, dengan keadaan M dan N ialah pemalar.
Diagram 3 shows a curve. The variables x dan y are connected by the linear equation $y^2 = Mx + N$, where the states M and N are constants.

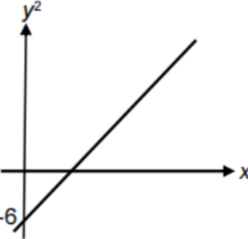


- (a) Cari nilai M dan N .
Find the value of M and the value N .

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Lakarkan graf linear y^2 melawan x .
Sketch a linear graph of y^2 against x .

[2 markah]
[2 marks]

6.		
(a)	$5M + N = 2^2$ atau $11M + N = 4^2$ dan selesaikan $M = 2$ dan $N = -6$	1 1
(b)		
	Kedua-dua paksi dilabel dengan betul (y^2 melawan x)	1
	Garis lurus kecerunan positif dan $c = -6$	1

- 11 Jadual 2 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , yang diperoleh daripada suatu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = \frac{p}{x} + \frac{q}{p}x$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar.
Table 2 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. Variables, x and y are related by the equation $y = \frac{p}{x} + \frac{q}{p}x$, such that p and q are constants.

x	2.5	3	4	5	6	7
y	1.75	1.8	2	2.3	2.6	3

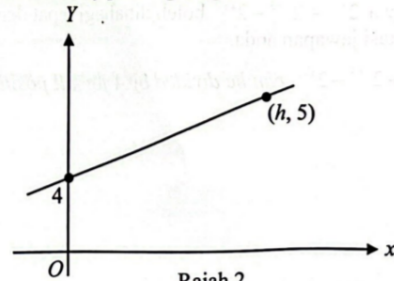
Jadual 2 / Table 2

- (a) Berdasarkan Jadual 2, plotkan xy melawan x^2 dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada paksi- x^2 dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- xy .
Seterusnya, lukis garis lurus penyuaiian terbaik.
Based on Table 2, plot xy against x^2 using a scale of 2 cm to 10 units on the x^2 -axis and 2 cm to 2 units on the xy -axis.
Hence, draw the line of best fit.
- [5 markah]
[5 marks]
- (b) Dengan menggunakan graf di 11(a), cari nilai
By using the graph in 11(a), find the value of
- y apabila $x^2 = 4$,
 y when $x^2 = 4$,
 - p dan q .
 p and q
- [5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer :

11 (a)	<table border="1"> <tr> <td>x^2</td> <td>6.25</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>36</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>4.38 / 4.375</td> <td>5.4</td> <td>8</td> <td>11.5</td> <td>15.6</td> <td>21</td> </tr> </table>	x^2	6.25	9	16	25	36	49	xy	4.38 / 4.375	5.4	8	11.5	15.6	21	1
	x^2	6.25	9	16	25	36	49									
xy	4.38 / 4.375	5.4	8	11.5	15.6	21										
	Kedua-dua paksi seragam dan satu titik diplot dengan betul dan *garis lurus penyuaiian terbaik dilukis Semua titik diplot dengan betul. Garis lurus penyuaiian terbaik.	1														
(b) i	$y = *1.7$ $xy = \frac{q}{p}x^2 + p$ $\frac{q}{p} = * \left(\frac{17.3 - 8}{40 - 16} \right)$ $p = 1.85 \leftrightarrow 1.95$ $q = 0.71 \leftrightarrow 0.76$	1														
		1														
		1														
		1														
		1														

- 6 Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = x^2 + 4x + 4$. Rajah 2 menunjukkan satu graf garis lurus diperoleh dengan memplotkan Y melawan x .
Two variables, x and y are related by the equation of $y = x^2 + 4x + 4$. Diagram 2 shows a straight line graph is obtained by plotting Y against x .



Rajah 2
Diagram 2

- (a) Ungkapkan Y dalam sebutan x dan/atau y ,
Express Y in terms of x or/and y ,

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Seterusnya, cari nilai h .
Hence, find the value of h .

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan/ Answer:

6	(a)	$y - x^2 = 4x + 4$	P1
		$Y = y - x^2$	N1
	(b)	$\frac{5-4}{h-0} = 4$ atau $5 = 4(h) + 4$	K1
		$h = \frac{1}{4}$	N1

Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai dua pemboleh ubah x dan y yang diperoleh daripada satu ujikaji. Diketahui x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = px - \frac{r}{px}$ dengan keadaan p dan r adalah pemalar.

Table 1 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment.

The variables x and y are related by the equation $y = px - \frac{r}{px}$, where p and r are constant.

x	1	0.70	0.45	0.38	0.36	0.32
y	5	2.83	0.59	-0.29	-0.68	-1.15

Jadual 1 / Table 1

- (a) Plot $\frac{y}{x}$ melawan $\frac{1}{x^2}$ menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $\frac{1}{x^2}$ dan 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $\frac{y}{x}$. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

[5 markah]

Plot $\frac{y}{x}$ against $\frac{1}{x^2}$, using a scale of 2 cm to 2 unit on the $\frac{1}{x^2}$ -axis and 2 cm to 1 unit on the $\frac{y}{x}$ -axis. Hence, draw the line of best fit.

[5 marks]

- (b) Dengan menggunakan graf di (a), cari nilai
By using the graph in (a), find the value of

- (i) p
- (ii) r

- (iii) y apabila / when $x = \frac{1}{2}$.

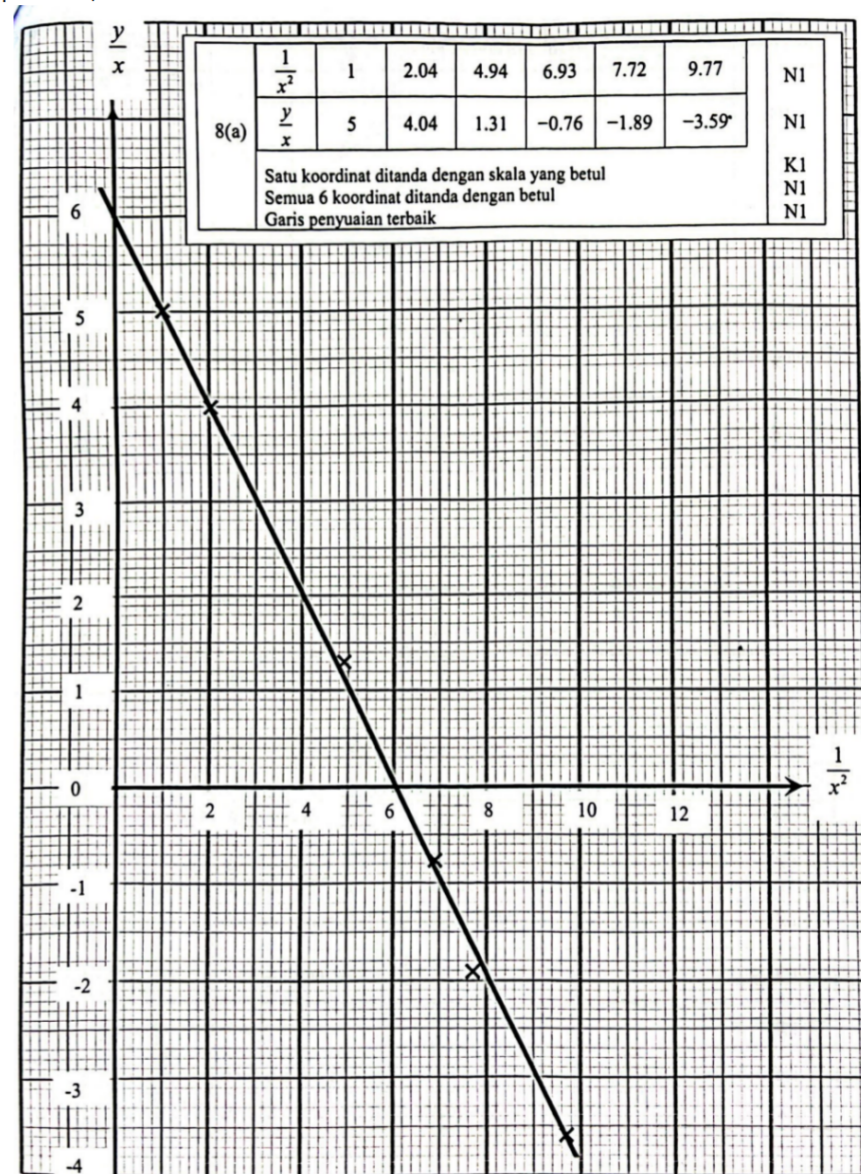
[5 markah]

[5 marks]

Jawapan / Answer :

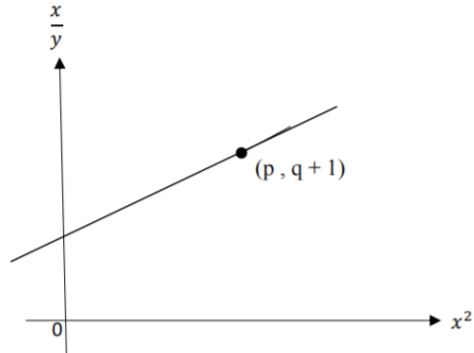
Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

8	(a)	Rujuk muka surat 5	
	(b)	$\frac{y}{x} = -\left(\frac{r}{p}\right)\left(\frac{1}{x^2}\right) + p$	P1
	(i)	$p = 6$	N1
	(ii)	$\frac{6 - (-2.9)}{0 - 9} = -\frac{r}{*6}$	K1
		$r = 5.93 \pm 0.05$	N1
	(iii)	$y = 1$	N1
			10



- 1 Rajah 1 menunjukkan graf garis lurus yang diperoleh apabila $y = \frac{2x}{3x^2+h}$, persamaan dengan keadaan h ialah pemalar ditukarkan kepada bentuk linear.

Diagram 1 shows a straight line obtained when the equation $y = \frac{2x}{3x^2+h}$, where h is a constant, is converted to the linear form.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Nyatakan pintasan paksi $-\frac{x}{y}$ dalam sebutan h .
State $\frac{x}{y}$ - intercepts in term of h .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Ungkapkan h dalam sebutan p dan q .
Express h in tems of p and q .

[3 markah]

[3 marks]

pintasan paksi $-\frac{x}{y} = \frac{h}{2}$	N1
$y = \frac{2x}{3x^2 + h}$	
$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}x^2 + \frac{h}{2}$	P1
$q + 1 = \frac{3}{2}(p) + \frac{h}{2}$	K1
$h = 2q - 3p + 2$	N1

Jadual 1 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, r dan Q yang diperoleh daripada suatu eksperimen. Diketahui bahawa r dan Q dihubungkan oleh persamaan

$$\frac{\sqrt{y}}{x} = a + \frac{1}{bx}, \text{ dengan keadaan } a \text{ dan } b \text{ ialah pemalar.}$$

Table 1 shows the values of two variables, r and Q , obtained from an experiment. It is known that r and Q are related by the equation $\frac{\sqrt{y}}{x} = a + \frac{1}{bx}$, where a and b are constant.

x	1	2	3	4	5	6
y	0.15	0.5	1	1.7	2.5	3.6

Jadual 9/ Table 9

- (a) Berdasarkan Jadual 1, bina satu jadual untuk nilai – nilai $\sqrt{y}$.
Based on Table 1, construct a table for the values of $\sqrt{y}$.
[1 markah]
[1 marks]
- (b) Plot graf $\sqrt{y}$ melawan x dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi – x dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi – $\sqrt{y}$. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.
Plot the graph of $\sqrt{y}$ against x using a scale of 2 cm to 1 unit on the x – axis and 2 cm to 0.2 unit on the $\sqrt{y}$ – axis. Hence, draw the line of best fit.
[3 markah]
[3 marks]
- (c) Gunakan graf di (b) untuk mencari nilai
Use the graph in (b) to find
(i) nilai x apabila $y = 0.67$
the value of x when $y = 0.67$
(ii) nilai a dan nilai b .
the value of a and of b .
[6 markah]
[6 marks]

9(a)

$\sqrt{y}$	0.39	0.71	1.00	1.30	1.58	1.90
------------	------	------	------	------	------	------

N1

(b)

Paksi betul, skala seragam, satu titik plot betul dan graf garis lurus
Semua titik ditanda betul
Garis lurus penyuaian terbaik

K1

K1

N1

(c)

(i) $\sqrt{y} = ax + \frac{1}{b}$
 $x = 2.45$

P1

N1

(ii) $\frac{1}{b} = 0.08$
 $b = 12.5$

K1

N1

$a = \frac{1 - 0.39}{3 - 1}$
 $a = 0.305$

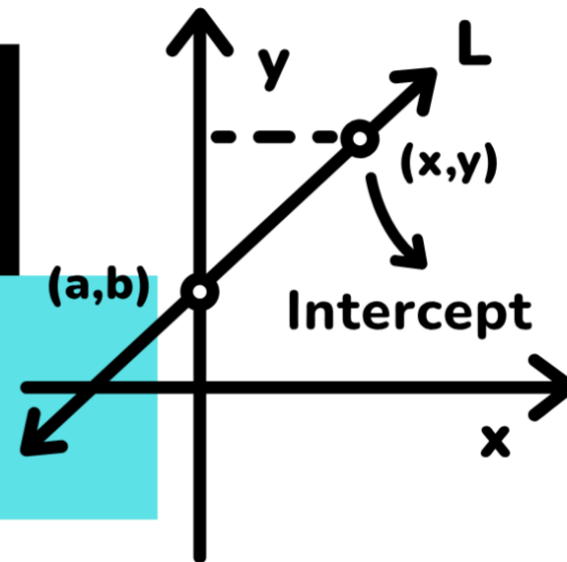
K1

N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 7



Compile by Cikuhau

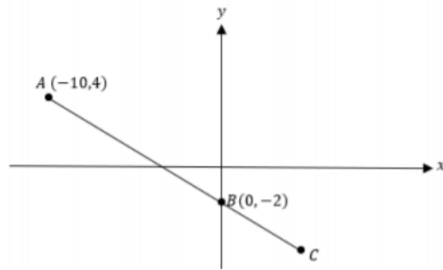
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Rajah 2 menunjukkan garis lurus AC yang bersilang dengan paksi-y pada titik B. Diberi bahawa $AB = 3BC$.

Diagram 2 shows the straight line AC which intersects the y-axis at point B. Given that $AB = 3BC$.



Rajah 2 / Diagram 2

Cari/Find

- koordinat C,
the coordinates of C,
- persamaan garis lurus yang melalui titik A dan berserenjang dengan AC.
the equation of the straight line which passes through point A and is perpendicular to AC.

[5 markah/marks]

a) $\frac{-10(1)+x(3)}{1+3} = 0$ @ $\frac{4(1)+y(3)}{1+3} = -2$ $C\left(\frac{10}{3}, -4\right)$	K1
	N1
b) $m_1 = \frac{4-(-2)}{-10-0} = -\frac{3}{5}$ $m_2\left(-\frac{3}{5}\right) = -1$ $m_2 = \frac{5}{3}$ $4 = \frac{5}{3}(-10) + c$ $c = \frac{62}{3}$ $y = \frac{5}{3}x + \frac{62}{3}$ atau setara	K1
	K1
	N1
	N1

- (a) (i) Diberi koordinat bagi tiga titik $P(\frac{r}{2}, -2)$, $Q(r, -\frac{r}{4})$ dan $R(r+2, 0)$. Jika titik P , Q dan R adalah segaris, cari nilai positif bagi r .
Given that the coordinates of three points are $P(\frac{r}{2}, -2)$, $Q(r, -\frac{r}{4})$ and $R(r+2, 0)$. If point P , Q and R are in line, find the positive value of r . [3 markah/marks]
- (ii) Seterusnya, menggunakan nilai r dari (a)(i) cari luas segi tiga PQS dimana titik S ialah pintasan-y bagi garis lurus $2y = -3x + 10$.
Hence, by using the value of r from (a)(i) find the area of triangle PQS if point S is the y-intercept of straight line $2y = -3x + 10$. [3 markah/marks]
- b) Diberi titik M ialah satu titik yang bergerak dengan keadaan nisbah jaraknya dari titik Q dan jaraknya dari titik R adalah sentiasa dalam nisbah 2:1. Cari persamaan bagi lokus M dan huraikan lokus tersebut.
Given point M is a moving point such that the ratio of its distance from point Q and the distance from point R is always in the ratio 2:1. Find the equation of locus M and describe the locus formed. [4 markah/marks]

Jawapan/Answer:

$(a)(i) = \frac{1}{2} \left \left[\frac{r}{2} \left(-\frac{r}{4} \right) + r(0) + (r+2)(-2) \right] - \left[\frac{r}{2}(0) + (r+2) \left(-\frac{r}{4} \right) + r(-2) \right] \right $ $= r^2 + 4r - 32 = 0$ $= (r - 4)(r + 8) = 0$ $r = 4$	K1 K1 N1 K1K1 N1
$(a)(ii) = \frac{1}{2} [2(-1) + 4(5) + 0(-2)] - [-2(4) + (-1)(0) + 5(2)] $ $= 8 \text{ unit}^2$	
$(b) \frac{MQ}{MR} = \frac{2}{1}$ $MQ = 2MR$ $\sqrt{(x-4)^2 + (y-(-1))^2} = 2\sqrt{(x-6)^2 + (y-0)^2}$ $3x^2 + 3y^2 - 40x - 2y + 127 = 0$ Lokus M ialah berbentuk bulatan.	P1K1 N1 N1

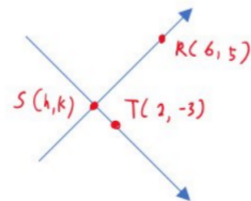
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

3. Koordinat rumah bagi Raihan, Siva dan Tan di Taman Kesidang masing-masing ialah $(6, 5)$, (h, k) dan $(2, -3)$. Rumah Raihan dan rumah Tan masing-masing berada di Utara dan Timur rumah Siva. Tunjukkan bahawa $h^2 + k^2 - 8h - 2k - 3 = 0$.
The coordinates for Raihan, Siva and Tan houses in Taman Kesidang are $(6, 5)$, (h, k) and $(2, -3)$ respectively. Raihan's house and Tan's house are in the North and East of Siva's house respectively. Show that $h^2 + k^2 - 8h - 2k - 3 = 0$.

[4 markah / marks]

Jawanan / Answer

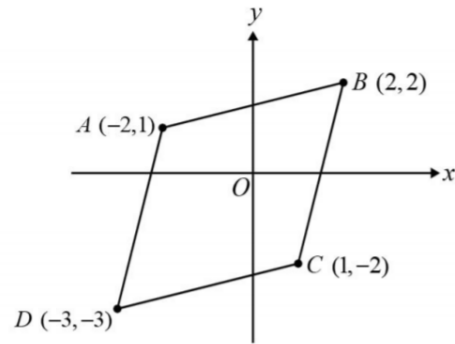
$M_{RS} = \frac{5-k}{6-h}$	K1	
$M_{ST} = \frac{k-(-3)}{h-2}$	K1	
$\left(\frac{5-k}{6-h}\right)\left(\frac{k-(-3)}{h-2}\right) = -1$	K1	
$\frac{5k+15-k^2-3k}{6h-12-h^2+2h} = -1$		
$-k^2+2k+15 = -(-h^2+8h-12)$		
$h^2+k^2-8h-2k-3=0$	N1 [semua langkah betul]	4



Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 7 Rajah 7 menunjukkan sebuah rombus $ABCD$ dilukis pada satu satah Cartes.
Diagram 7 shows a rhombus $ABCD$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 7 / Diagram 7

- (a) Tentukan pasangan garis serenjang dengan hanya menggunakan bucu-bucu rombus.
Buktikan dengan pengiraan untuk menyokong jawapan anda.
Determine the pair of perpendicular lines just by using all vertices of the rhombus. Prove with calculations to support your answer.
- [2 markah / marks]
- (b) Cari luas rombus $ABCD$.
Find the area of rhombus $ABCD$.
- [2 markah / marks]
- (c) (i) Titik P bergerak di sepanjang bulatan dengan keadaan nisbah $PA : PB = 1 : 2$.
Cari persamaan lokus bagi titik P .
Point P moves along a circle such that $PA : PB = 1 : 2$. Find the equation of the locus of point P .
- (ii) Seterusnya, cari koordinat titik persilangan lokus P dengan paksi- x .
Hence, find the coordinates of intersecting points of the locus of P and x -axis.
- [4 markah / marks]

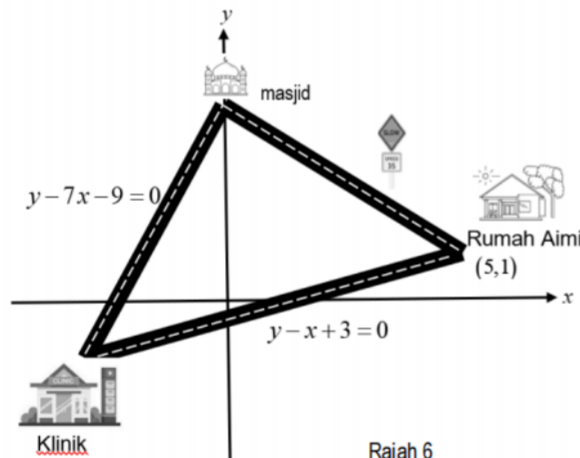
7(a)	$m_{AC} = \frac{1 - (-2)}{-2 - 1} \quad @ \quad m_{BD} = \frac{2 - (-3)}{2 - (-3)}$ dan $(m_{AC})(m_{BD}) = -1$ AC AD dan BD	K1	N1	2
7(b)	Guna $\frac{1}{2} (x_1 - x_3)(y_2 - y_4) - (x_2 - x_4)(y_1 - y_3)$ $\frac{1}{2} (-2(2) + 2(-2) + 1(-3) + (-3)(1)) - (2(1) + 1(2) + (-2)(-3) + (-2)(-3)) $	K1	N1	2
7(c)(i)	Guna rumus jarak $2\sqrt{(x - (-2))^2 + (y - 1)^2} \quad @ \quad \sqrt{(x - 2)^2 + (y - 2)^2}$ PA PB $3x^2 + 3y^2 + 20x - 4y + 12 = 0$	K1	N1	2
7(c)(ii)	Gantikan $y = 0$ $3x^2 + 3(0)^2 + 20x - 4(0) + 12 = 0 \text{ dan}$ Selesaikan persamaan kuadratik $3x^2 + 20x + 12 = 0$ $(-\frac{2}{3}, 0) \quad (-6, 0)$	K1	N1	2

15.. Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Solution by scale drawing is not accepted.

Rajah 6 menunjukkan sebuah lokasi bagi rumah Aimi, masjid dan klinik yang dihubungkan oleh tiga jalan di atas satah cartes. Diberi persamaan garis lurus bagi jalan yang menghubungkan klinik ke rumah Aimi ialah $y - x + 3 = 0$ dan persamaan garis lurus jalan yang menghubungkan masjid ke klinik ialah $y - 7x - 9 = 0$.

Diagram 6 shows a location for Aimi's house, mosque and clinic connected by three roads on the Cartesian plane. Given the equation of the straight line for the road that connected the clinic and Aimi's house is $y - x + 3 = 0$ and equation of the straight line for the road that connected the mosque to the clinic is $y - 7x - 9 = 0$



Rajah 6
Diagram 6

- (a) Cari koordinat bagi klinik.
Find the coordinate of clinic.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Sebuah papan tanda diletakkan pada koordinat $\left(2, \frac{29}{5}\right)$ antara jalan yang menghubungkan masjid dan rumah Aimi. Cari nisbah jarak antara masjid dan rumah Aimi ke papan tanda. [2 markah]

A signboard is placed at the coordinates $\left(2, \frac{29}{5}\right)$ on the road that connected between mosque and Aimi's house. Find the ratio of the distance between the mosque and Aimi's house to the signboard. [2 marks]

- (c) Sebuah Syarikat telekomunikasi bercadang meletakkan sebuah Menara telekomunikasi antara masjid, rumah Aimi dan klinik. Menara itu dilengkapi dengan pagar bagi mengelakkan sebarang pencerobohan. Diberi koordinat Menara telekomunikasi ialah $(-1, 4)$.

A telecommunications company plans to place a telecommunications tower between the mosque, Aimi's house and the clinic. The tower is equipped with a fence to prevent any trespassing. Given the coordinates of the telecommunication tower is $(-1, 4)$.

- (i) Cari persamaan lokus pagar itu yang berpusatkan Menara telekomunikasi dan berdiameter 6 unit.
Find the equation of the locus of the fence is centered on the telecommunications tower and its diameter is 6 units.
- (ii) Seterusnya, tentukan sama ada lokus itu memintas paksi - x atau tidak.
Hence, determine whether or not the locus intercepts the x - axis.

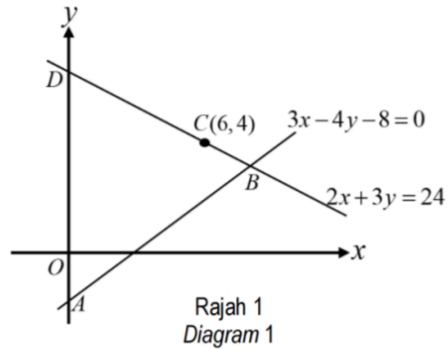
[4 markah]
[4 marks]

Set Pecutan Addmath 2024
 Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
 Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

15(a)	$7x + 9 = x - 3$ Klinik $(-2, -5)$	K1 N1
15(b)	Nisbah jarak masjid ke papan tanda = m Nisbah jarak rumah Aimi ke papan tanda = n $\frac{0(n) + 5m}{m + n} = 2 \quad \text{atau} \quad \frac{9(n) + 1(m)}{m + n} = \frac{29}{5}$ $m : n = 2 : 3$	K1 N1
15(c)	(i) $\sqrt{(x - (-1))^2 + (y - 4)^2} = 3$ $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 8 = 0$	K1 N1
15(c)	(ii) Memotong paksi- x , $y = 0 : x^2 + 2x + 8 = 0$ dan $(2)^2 - 4(1)(8) = -28 < 0$ Tidak memotong paksi- x	K1 N1

- 2 Rajah 1 menunjukkan dua garis lurus AB dan BCD dilukis pada satu satah Cartes.

Diagram 1 shows two straight lines AB and BCD drawn on a Cartesian plane.



Lokus bagi titik $P(x, y)$ yang bergerak ialah satu lilitan bulatan dengan keadaan garis lurus BCD merupakan tangen kepada bulatan itu pada titik $C(6, 4)$. Garis lurus AB melalui pusat, M lokus P .

The locus of a moving point $P(x, y)$ is a circumference of a circle where straight line BCD is tangent to the circle at point $C(6, 4)$. Straight line AB passes through the center, M of the locus P .

Cari
Find

- (a) pusat lokus P ,
the centre of locus P ,

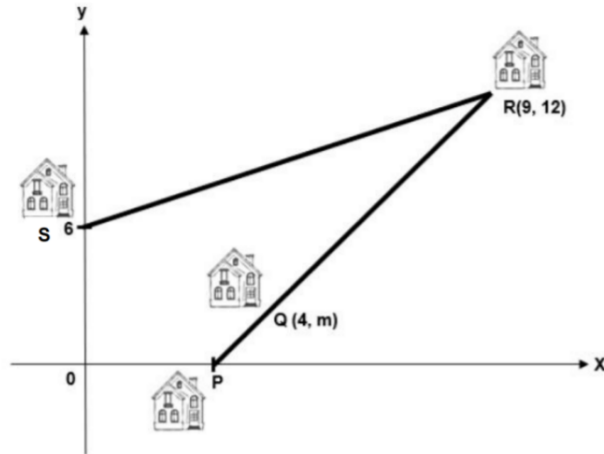
[4 markah]
[4 marks]

- (b) persamaan lokus P .
the equation of locus P .

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

2	(a)	$m_{MC} \times -\frac{2}{3} = -1$ $y - 4 = \frac{3}{2}(x - 6)$ Hapuskan 1 pembolehubah , $3x - 4\left(\frac{3}{2}x - 5\right) - 8 = 0 \text{ atau setara}$ $M(4, 1)$	K1 K1 K1 N1
	(b)	$\sqrt{(6-4)^2 + (4-1)^2} \text{ atau } \sqrt{(x-4)^2 + (y-6)^2}$ $\sqrt{(6-4)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{(x-4)^2 + (y-6)^2}$ $x^2 + y^2 - 8x - 12y + 39 = 0$	K1 K1 N1



Rajah 1
Diagram 1

Rajah 1 menunjukkan lokasi bagi empat buah rumah di sebuah kampung yang dilukis di atas sebuah satah Cartes.

Diagram 1 shows the location of four houses in a village drawn on a Cartesian plane.

Diberi persamaan jalan raya yang menghubungkan rumah P ke rumah R ialah $6x - 3y = 18$.
Given the equation of the road that connects house P and house R is $6x - 3y = 18$.

- (a) Tulis persamaan itu dalam bentuk $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. Nyatakan koordinat rumah P.

Write the equation in the form $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. State the coordinate of house P.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Rumah Q terletak di antara rumah P dan rumah R dengan keadaan $5PQ = QR$, cari nilai m .
House Q is located between house P and house R such that $5PQ = QR$, find the value of m .

[2 markah]
[2 marks]

- (c) Sebuah lorong akan dibina bagi menghubungkan rumah P dengan rumah S dan lorong itu adalah berserenjang dengan jalan raya yang menghubungkan rumah P, rumah Q dan rumah R. Cari kecerunan bagi lorong tersebut.
A lane that will be built to connect house P and house S and the lane is perpendicular to the road that connects house P, house Q and house R. Find the gradient of the lane.

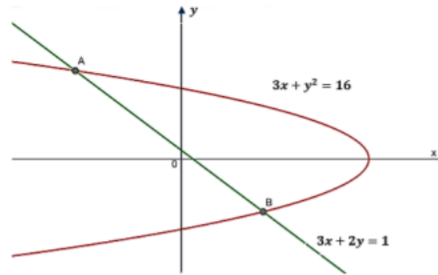
[1 markah]
[1 mark]

2.		
(a)	$\frac{x}{3} - \frac{y}{6} = 1$ $P(3,0)$	1
(b)	$m = \frac{0(5) + 12(1)}{1 + 5}$ $m = 2$	1 1 1
(c)	Lihat $m = -\frac{-6}{3}$ atau $y = 2x - 16$ dan $m = -\frac{1}{2}$	1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

Rajah 1 menunjukkan garis lurus $3x + 2y = 1$ menyilang lengkung $3x + y^2 = 16$ pada titik A dan titik B.

Diagram 1 shows a straight line of $3x + 2y = 1$ intersects the curve $3x + y^2 = 16$ at point A and point B.



Rajah 1/ Diagram 1

Cari koordinat bagi titik A dan titik B.
Find the coordinates for point A and point B.

[6 markah]
[6 marks]

Jawapan / Answer:

1	$x = \frac{1-2y}{3}$ atau $y = \frac{1-3x}{2}$ $3\left(\frac{1-2y}{3}\right) + y^2 - 16 = 0$ atau $3x + \left(\frac{1-3x}{2}\right)^2 = 16$ $(y-5)(y+3) = 0$ atau $(x+3)(3x-7) = 0$ $y = 5, y = -3$ atau $x = -3, x = \frac{7}{3}$ $x = -3, x = \frac{7}{3}$ atau $y = 5, y = -3$ $A(-3, 5)$ dan $B\left(\frac{7}{3}, -3\right)$	1 1 1 1 1 1
---	---	----------------------------

Disusun semula oleh: cikuhau
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>
Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 9 Titik S bergerak di sepanjang lilitan bulatan dengan pusat $P(-1,3)$. Lilitan bulatan melalui titik $Q(3,0)$ dan $R(-4, m)$.

Point S moves along the circumference of the circle with center $P(-1, 3)$. The circumference of a circle passes through points $Q(3, 0)$ and $R(-4, m)$.

(a) Cari / Find

- (i) persamaan lokus titik S,
the equation of the locus of the point S,
(ii) nilai-nilai bagi m .
the values of m .

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Tangen kepada bulatan di titik Q memotong paksi-y di titik T. Cari luas segi tiga PQT .

[5 markah]

The tangent to the circle at the point Q cuts the y-axis at point T. Find the area of the triangle PQT.

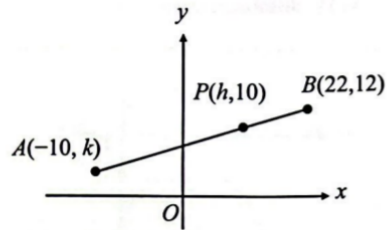
[5 marks]

Jawapan / Answer :

9	$PS = PQ$	1
(a) i	$\sqrt{(x - (-1))^2 + (y - 3)^2} = \sqrt{(-1 - 3)^2 + (3 - 0)^2}$ $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 15 = 0$	1 1
(a) ii	$(-4)^2 + m^2 + 2(-4) - 6m - 15 = 0$ dan selesaikan persamaan $m = -1, m = 7$	1 1
(b)	$-\frac{3}{4} \times m_{QT} = -1$ $y - 0 = \frac{4}{3}(x - 3)$ $T(0, -4)$ $\frac{1}{2} [0(0) + 3(3) + (-1)(-4)] - [3(-4) + 1(0) + 0(3)] $ 12.5 atau setara	1 1 1 1 1

Rajah 4 menunjukkan suatu garis lurus AB dengan $A(-10, k)$ dan $B(22, 12)$. Titik $P(h, 10)$ terletak di atas AB dengan keadaan $AP:PB = 3:1$.

Diagram 4 shows a straight line AB with points $A(-10, k)$ and $B(22, 12)$. Point $P(h, 10)$ lies on AB such that $AP:PB = 3:1$.



Rajah 4 / Diagram 4

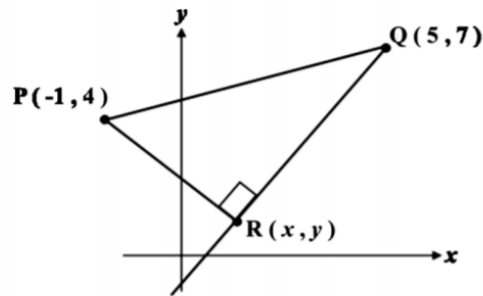
Cari
Find

- (a) nilai h dan nilai k , [3 markah]
the value of h and of k , [3 marks]
- (b) persamaan garis lurus yang berserenjang dengan AB dan melalui titik A , [3 markah]
the equation of the straight line that is perpendicular to AB and passes through point A , [3 marks]
- (c) persamaan lokus bagi titik bergerak $Q(x, y)$ supaya jaraknya dari titik B ialah 13 unit.
the equation of locus of moving point $Q(x, y)$ so that its distance from point B is 13 units. [2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)	$\frac{-10(1) + 22(3)}{1+3} = h$ atau $\frac{k(1) + 12(3)}{1+3} = 10$	K1
	$h = 14$, $k = 4$	N1N1
(b)	$m_1 = \frac{12-4}{22-(-10)}$ atau setara DAN $*m_1 m_2 = -1$	K1
	$y - 4 = -4(x - (-10))$	K1
	$y = -4x - 36$	N1
(c)	$\sqrt{(x-22)^2 + (y-12)^2} = 13$	K1
	$x^2 + y^2 - 44x - 24y + 459 = 0$	N1

Penyelesaian secara lukisan berskala tidak akan diterima.
Solution by scale drawing will not be accepted.



Rajah 2
Diagram 2

Cari
Find

- (a) koordinat titik R, jika persamaan garis lurus QR ialah $y = 3x - 8$.
the coordinates of R, if the equation of QR is $y = 3x - 8$.

[3 markah]
[3 marks]

- (b) luas segitiga PQR.
The area of triangle PQR.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan / Answer :

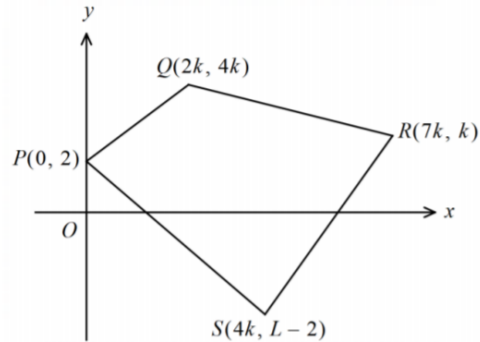
2(a)	$4 = -\frac{1}{3}(-1) + c \text{ atau } c = \frac{11}{3} \text{ atau } m_{PR} = -\frac{1}{3}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$ $3x - 8 = -\frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$ $R\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{2}\right)$	P1
(b)	$\frac{1}{2} \left \left(-7 + \frac{25}{2} + 14 \right) - \left(-\frac{5}{2} + \frac{49}{2} + 20 \right) \right $ $\frac{45}{4}$	K1
		N1

Rajah 8 menunjukkan sisi empat $PQRS$. Titik $M(9, h+k)$ berada di atas garis lurus

QR . Jarak titik M ke titik Q adalah sama jaraknya dengan titik R .

Diagram 8 shows the quadrilateral $PQRS$. Point $M(9, h+k)$ lies on the straight line

QR . The distance from point M to point Q is the same distance as point R .



Rajah 8
Diagram 8

Nisbah jarak $QM : MR$ ialah $m : n$,

The distance ratio $QM : MR$ is $m : n$,

- (a) nyatakan nilai terkecil bagi m dan n ,
state the smallest value of m and n ,

[2 markah]
[2 marks]

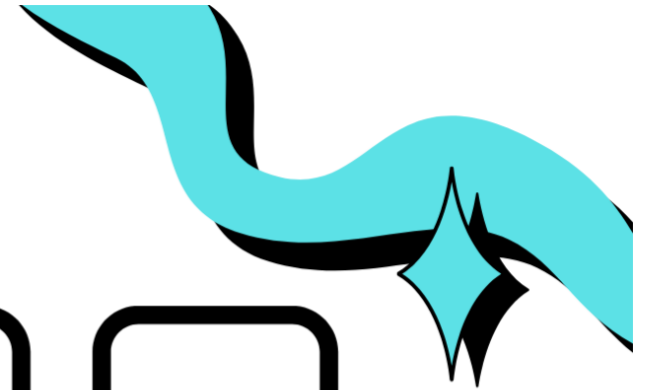
- (b) ungkapkan h dalam sebutan k ,
express h in terms of k ,

[4 markah]
[4 marks]

- (c) cari nilai-nilai L yang mungkin apabila luas sisi empat $PQRS$ ialah 105 unit^2
dan seterusnya nyatakan koordinat bagi titik S .
find the possible values of L when the area of the quadrilateral $PQRS$ is
 105 unit^2 , hence state the coordinates of point S .

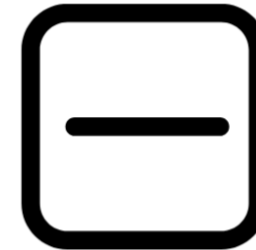
[4 markah]
[4 marks]

8(a)	$m = 1 \text{ dan } n = 1$	P1P1
(b)	$\left(\frac{2k+7k}{2}, \frac{4k+k}{2}\right)$ atau $\left(\frac{(2k)(1)+(7k)(1)}{1+1}, \frac{(4k)(1)+(k)(1)}{1+1}\right)$ $h+k = \frac{4k+k}{2}$ $h = \frac{3}{2}k$	K1K1 K1 N1
(c)	$h = 3 \text{ atau } k = 2$ $\frac{1}{2} \left [(4)(2) + (14)(L-2) + (8)(2) + (0)(8)] - [(4)(2) + (0)(L-2) + (8)(2) + (14)(8)] \right = 105$ $14L - 140 = \pm 210$ $L = 25, L = -5$ $S(8, -7)$	P1 K1 K1 N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 8



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Sebuah kereta bergerak dari titik P (7, 24) dengan vektor halaju $\underline{v} = 8\underline{i} - 4\underline{j}$ kms⁻¹. Selepas t saat meninggalkan P, kereta berada di titik Q dengan keadaan $\overrightarrow{OQ} = \overrightarrow{OP} + t\underline{v}$.

The car is moved from point P (7, 24) with the velocity vector $\underline{v} = 8\underline{i} - 4\underline{j}$ kms⁻¹. After t second leaving Q, the car is at point Q, where $\overrightarrow{OQ} = \overrightarrow{OP} + t\underline{v}$.

a) Cari vektor unit dalam arah $\overrightarrow{PO}$.

Find the unit of vector in direction of $\overrightarrow{PO}$. [2 markah/ marks]

b) Cari laju dan kedudukan kereta itu dari P selepas 10 saat.

Find the speed and the position of the car after 10 seconds . [3 markah/ marks]

c) Bilakah kereta tersebut akan berada di timur titik asalan.

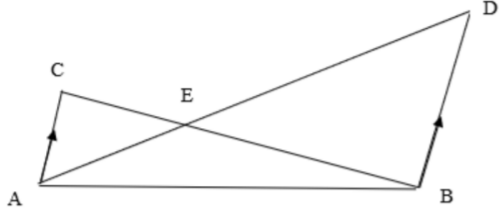
[Andaikan utara ditunjukkan oleh paksi-y]

When will the car be at the east side of the origin.

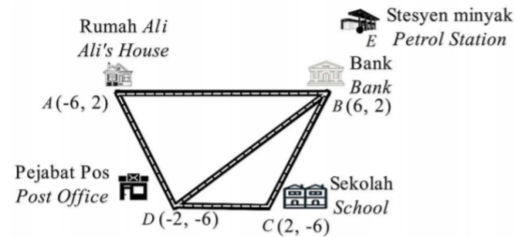
[Assume north pointed by y-axis] [2 markah/ marks]

Jawapan/Answer:

5.	a) $\overrightarrow{PO} = -7\underline{i} - 24\underline{j}$	K1
	$\widehat{(\overrightarrow{PO})} = \frac{-7\underline{i} - 24\underline{j}}{25}$	N1
	b) $ \underline{v} = 4\sqrt{5}$	K1
	$\overrightarrow{OQ} = \begin{pmatrix} 7 \\ 24 \end{pmatrix} + 10 \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \end{pmatrix}$	K1
	$\overrightarrow{OQ} = \begin{pmatrix} 87 \\ -16 \end{pmatrix}$	N1
	c) $\overrightarrow{OQ} = \begin{pmatrix} 7 \\ 24 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 8 \\ -4 \end{pmatrix}$	K1
	$24 - 4t = 0$ $t = 6$	N1

3	Rajah 1 menunjukkan dua segitiga, ABC dan ABD. <i>Diagram 1 shows two triangle, ABC and ABD.</i>  Rajah 1 / Diagram 1 Diberi bahawa $3\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{AB} = 16\underset{\sim}{x}$ dan $\overrightarrow{AC} = 12\underset{\sim}{y}$ <i>It is given that $3\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{AB} = 16\underset{\sim}{x}$ dan $\overrightarrow{AC} = 12\underset{\sim}{y}$</i> (a) Ungkapkan dalam sebutan $\underset{\sim}{x}$ dan $\underset{\sim}{y}$ <i>Express in terms of $\underset{\sim}{x}$ and $\underset{\sim}{y}$</i> i. $\overrightarrow{AD}$ ii. $\overrightarrow{BC}$ [3 markah/marks] (b) Diberi bahawa $\overrightarrow{AE} = h\overrightarrow{AD}$ dan $\overrightarrow{BE} = k\overrightarrow{BC}$, dengan keadaan h dan k adalah pemalar. Cari nilai h dan nilai k. <i>Given that $\overrightarrow{AE} = h\overrightarrow{AD}$ and $\overrightarrow{BE} = k\overrightarrow{BC}$, where h and k are constants. Find the values of h and k.</i> [6 markah/marks] Jawapan/Answer:	a. Guna hukum segitiga untuk mencari $\overrightarrow{AD}$ and $\overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{AD} = 16\underset{\sim}{x} + 18\underset{\sim}{y}$ $\overrightarrow{BC} = -16\underset{\sim}{x} + 12\underset{\sim}{y}$ b. $\overrightarrow{AE} = 16h\underset{\sim}{x} + 18h\underset{\sim}{y}$ $\overrightarrow{BE} = -16k\underset{\sim}{x} + 12k\underset{\sim}{y}$	K1 N1 N1 Salah satu beri K1 $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE}$ $16h\underset{\sim}{x} + 18h\underset{\sim}{y} = 16\underset{\sim}{x} + (-16k\underset{\sim}{x} + 12k\underset{\sim}{y})$ Bandingkan kedua-dua belah persamaan $16h = 16 - 16k$ atau $18h = 12k$ atau $\frac{3}{2}h = k$ Gantikan $\frac{3}{2}h = k$ ke dalam $16h = 16 - 16k$ $16h = 16 - 16\left(\frac{3}{2}h\right)$ $h = \frac{2}{5}$ dan $k = \frac{3}{5}$ K1 K1 N1N1
---	--	---	--

6. Rajah 6 menunjukkan kedudukan rumah Ali, pejabat pos, sekolah dan bank pada suatu satah Cartes.
- Diagram 6 shows the position of Ali's house, post office, school, and bank on a Cartesian plane.



Rajah 6 / Diagram 6

- a) Ali bergerak dari rumah ke sekolah tetapi semua jalan ke arah pejabat pos ditutup kerana banjir.
Ali moves from home to school but all the roads to the post office is closed due to flooding.
- (i) Dengan menggunakan hukum segi tiga, ungkapkan pergerakan Ali dalam bentuk vektor lajur.
By using the law of triangles, express Ali's movement in column vector form.
- (ii) Seterusnya, cari vektor unit pergerakan Ali dari rumah ke sekolah.
Hence, find unit vector of Ali's movement from home to school.
- b) Pihak berkuasa tempatan bercadang untuk membina sebuah stesen minyak pada kedudukan $(k, 6)$ dengan keadaan k adalah pemalar. Diberi C, B dan E adalah segaris. Dengan menggunakan operasi vektor, cari nilai k .
The local authority plans to build a petrol station at position $(k, 6)$ where k is a constant. Given points C, B and E are collinear. By using vector operations, find the value of k .

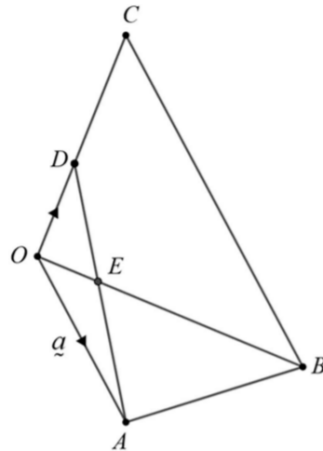
[4 markah / marks]

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer:

6. (a) (i)	$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ $= \begin{pmatrix} 12 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 8 \\ -8 \end{pmatrix}$	P1 N1
6 a) (ii)	$ \overrightarrow{AC} = \sqrt{8^2 + (-8)^2} = 8\sqrt{2}$ $\overrightarrow{AC} = \frac{8i - 8j}{8\sqrt{2}} = \frac{i - j}{\sqrt{2}}$ $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} \\ -\frac{1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$	K1 N1
6 b)	$\overrightarrow{EB} = \lambda \overrightarrow{BC}$ $\overrightarrow{EO} + \overrightarrow{OB} = \lambda \begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -k \\ -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix}$ $-4 = \lambda(-8)$ $\lambda = \frac{1}{2}$ $-k + 6 = \frac{1}{2}(-4)$ $k = 8$	K1 [$\overrightarrow{EB} = \lambda \overrightarrow{BC}$ mesti dilihat] N1 N1

- 5 Rajah 5 menunjukkan sisi empat $OABC$ dengan keadaan garis lurus OB bersilang dengan garis lurus AD di E .
Diagram 5 shows a quadrilateral $OABC$ such that the straight line OB intersects the straight line AD at E .



Rajah 5 / Diagram 5

Diberi bahawa $OA:CB=1:2$, $OC:OD=3:1$, $\vec{OD}=\underline{d}$, $\vec{AE}=m\vec{AD}$ dan $\vec{OE}=n\vec{OB}$.
Given that $OA:CB=1:2$, $OC:OD=3:1$, $\vec{OD}=\underline{d}$, $\vec{AE}=m\vec{AD}$ and $\vec{OE}=n\vec{OB}$.

- (a) Tunjukkan $\vec{OE}=(1-m)\underline{a}+m\underline{d}$
Show that $\vec{OE}=(1-m)\underline{a}+m\underline{d}$

[2 markah / marks]

- (b) Cari,
Find,
(i) nilai m dan n ,
the value of m and of n ,
(ii) $DE:EA$.

[5 markah / marks]

5(a)

Tuliskan hukum segitiga

$\triangle AOD @ \triangle AOE$

$$\vec{AD} = \vec{AO} + \vec{OD} @ \vec{OE} = \vec{OA} + \vec{AE}$$

$$\vec{OE} = (1-m)\underline{a} + m\underline{d}$$

5(b)(i)

$$\vec{OE} = n(2\underline{a} + 3\underline{d})$$

Samakan $\vec{OE}$
 $n(2\underline{a} + 3\underline{d}) = (1-m)\underline{a} + m\underline{d}$

P1
N1

K1 Dilihat

Banding dan selesaikan $\underline{a}$ dan $\underline{d}$
 $3n = m$ dan $2n = 1 - m$

$$m = \frac{3}{5}, n = \frac{1}{5}$$

5(b)(ii)

2:3
N1

11. Diberi bahawa $\vec{OA} = \vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{OB} = 2\vec{i} + 5\vec{j}$ dan $\vec{OC} = m\vec{i} + 11\vec{j}$, dengan keadaan m ialah pemalar.

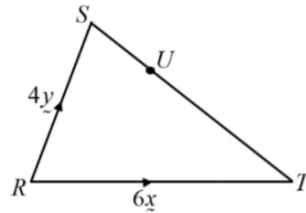
It is given that $\vec{OA} = \vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{OB} = 2\vec{i} + 5\vec{j}$ and $\vec{OC} = m\vec{i} + 11\vec{j}$ where m is a constant.

- (a) Cari nilai m jika A,B dan C adalah segaris. [3 markah]
Find the value of m if A, B and C are collinear. [3 marks]
- (b) Seterusnya, cari vektor unit dalam arah $\vec{BC}$. [2 markah]
Hence, find the unit vektor in direction of $\vec{BC}$. [2 marks]

11(a)	$\vec{AB} = \vec{AO} + \vec{OB} \quad \text{atau} \quad \vec{BC} = \vec{BO} + \vec{OC} \quad \text{atau} \quad \vec{AC} = \vec{AO} + \vec{OC}$ $\text{dan} \quad \vec{AB} = \lambda \vec{BC} \quad \text{atau setara}$ $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} -2+m \\ 6 \end{pmatrix} \quad \text{dan} \quad \lambda = \frac{1}{3} \quad \text{atau setara}$ $m = 5$	P1 K1 N1
11(b)	$ \vec{BC} = \sqrt{3^2 + 6^2}$ $\text{Vektor unit dalam arah } \vec{BC} = \frac{3}{\sqrt{45}}\vec{i} + \frac{6}{\sqrt{45}}\vec{j} \quad \text{atau setara}$	K1 N1

Rajah 4 menunjukkan sebuah segi tiga RST . Diberi $\overrightarrow{RT} = 6\mathbf{x}$ dan $\overrightarrow{RS} = 4\mathbf{y}$. U ialah satu titik pada ST dengan keadaan $TU = 2US$.

Diagram 4 shows a triangle RST . Given that $\overrightarrow{RT} = 6\mathbf{x}$ and $\overrightarrow{RS} = 4\mathbf{y}$. U is a point on ST where $TU = 2US$.



Rajah 4
Diagram 4

- (a) Ungkapkan $\overrightarrow{TU}$ dan $\overrightarrow{RU}$ dalam sebutan $\mathbf{x}$ dan $\mathbf{y}$. [3 markah]
Express $\overrightarrow{TU}$ and $\overrightarrow{RU}$ in terms of $\mathbf{x}$ and $\mathbf{y}$. [3 marks]

- (b) Diberi V ialah satu titik dengan keadaan $\overrightarrow{SV} = 3\mathbf{x}$. Tentukan sama ada titik-titik R, U dan V segaris atau tidak. [4 markah]

Given that V is a point where $\overrightarrow{SV} = 3\mathbf{x}$. Determine whether the points R, U and V are colinear or not. [4 marks]

- (c) Jika $|\mathbf{x}| = 2$ unit dan luas $\triangle RST$ ialah 24 unit², hitung
If $|\mathbf{x}| = 2$ unit and area of $\triangle RST$ is 24 units², calculate

- (i) luas, dalam unit², $\triangle RSV$,
the area, in unit², of $\triangle RSV$,
(ii) jarak, dalam unit, SV dengan RT .
distance, in unit, between SV and RT .

[3 markah]
[3 marks]

(a)	$\overrightarrow{TU} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{TR} + \overrightarrow{RS})$ atau $\overrightarrow{RU} = \overrightarrow{RT} + \overrightarrow{TU}$		K1
	$-4\mathbf{x} + \frac{8}{3}\mathbf{y}$		N1
	$2\mathbf{x} + \frac{8}{3}\mathbf{y}$		N1
(b)	$2\mathbf{x} + \frac{8}{3}\mathbf{y} = \lambda(3\mathbf{x} + 4\mathbf{y})$		K1
	$3\lambda = 2$ dan $4\lambda = \frac{8}{3}$		K1
	$\lambda_1 = \lambda_2 = \frac{2}{3}$		K1
	$\overrightarrow{RU} = \frac{2}{3}\overrightarrow{RV}$ segaris		N1
(c)	(i)	$\frac{24}{2} = 12$	N1
	(ii)	$\frac{1}{2}(6 \times 2)t = 24$ atau $\frac{1}{2}(3 \times 2)t = 12$	K1
		4	N1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

1. (a) Diberi vektor-vektor $\underline{a}$ dan $\underline{b}$ adalah bukan sifar dan tidak selari dimana $(h - 3)\underline{a} = (k + 2)\underline{b}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar, cari nilai h dan k .
Given $\underline{a}$ and $\underline{b}$ are non-zero vectors and not parallel such that $(h - 3)\underline{a} = (k + 2)\underline{b}$, where h and k are constant, find the value of h and k .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi $\underline{a} = 2\underline{i} + k\underline{j}$, $\underline{b} = 17\underline{i} + 5\underline{j}$, cari nilai-nilai k jika $|\underline{b} - \underline{a}| = 17$ unit.
Given $\underline{a} = 2\underline{i} + k\underline{j}$, $\underline{b} = 17\underline{i} + 5\underline{j}$, find the values of k if $|\underline{b} - \underline{a}| = 17$ unit.

[3 markah]

[3 marks]

1.		
(a)	$h - 3 = 0$ or $k + 2 = 0$ $h = 3$ dan $k = -2$	1 1
(b)	$\sqrt{15^2 + (5 - k)^2} = 17 \text{ unit}$ $(k - 13)(k + 3) = 0$ $k = 13, k = -3$	1 1 1

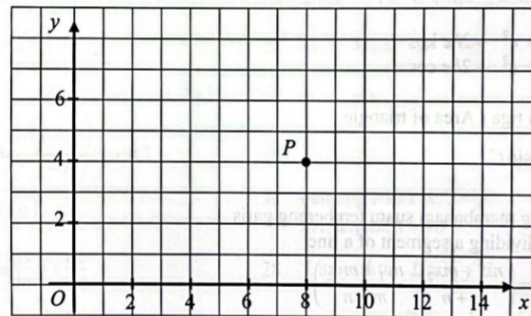
- 1 (a) Tentukan sama ada vektor $\frac{\sqrt{3}}{2}i - \frac{1}{2}j$ ialah vektor unit atau tidak. Justifikasi jawapan anda.
- Determine whether the vector $\frac{\sqrt{3}}{2}i - \frac{1}{2}j$ is a unit vector or not. Justify your answer.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.
Solution by scale drawing is **not** accepted.

Rajah 1 menunjukkan gelanggang sejenis permainan tradisional pada satah Cartes. Titik P ialah kedudukan lubang “gol”. Pemain perlu meleret guli ke dalam “gol” yang bermula dari titik asalan.

Diagram 1 shows the playing court of a traditional game on the Cartesian plane. Points P is the location of the “goal”. The player has to push their marble into the “goal” start from the origin.



Rajah 1
Diagram 1

Permainan ini memberi dua kali percubaan bagi setiap pemain untuk meleret guli ke lubang “gol”, P. Dalam percubaan pertama, vektor guli Aiman ialah $\begin{pmatrix} 3 \\ 8 \end{pmatrix}$ dan percubaan kedua vektor guli ialah $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$. Akhirnya, Aiman telah berjaya masukkan guli ke dalam lubang “gol”, P. Anggapkan gerakan guli dalam satu garis lurus. Cari nilai p dan nilai q.

The game gives two trials to push the marble into the “goal”, P. In the first trial, Aiman’s marble shows a vector of $\begin{pmatrix} 3 \\ 8 \end{pmatrix}$ and in the second trial the marble shows a vector of $\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$. Finally, Aiman has successfully push the marble into the “goal”, P. Assume motion of the marble is in a straight line. Find the value of p and of q.

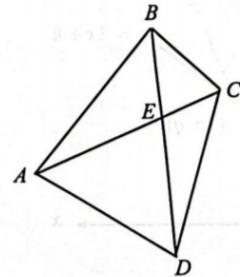
[3 markah]
[3 marks]

Jawapan/ Answer:

(a)	$\sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2}$ atau $\sqrt{(\sqrt{3})^2 + (-1)^2}$	K1
	Ya, sebab magnitud vektor = 1.	N1
(b)	$\begin{pmatrix} 3 \\ 8 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$	K1
	$\begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -4 \end{pmatrix}$ atau $3+p=8$ atau $8+q=4$	K1
	$p = 5$ dan $q = -4$	N1

- 10 Rajah 9 menunjukkan sisi empat $ABCD$. Pepenjuru AC dan pepenjuru BD bersilang di titik E .

Diagram 9 shows quadrilateral $ABCD$. Diagonal AC and diagonal BD intersect at point E .



Rajah 9 / Diagram 9

Diberi bahawa $\overrightarrow{AD} = 3\mathbf{x}$, $\overrightarrow{AB} = 6\mathbf{y}$ dan $\overrightarrow{BC} = 2\mathbf{x} - \mathbf{y}$.

It is given that $\overrightarrow{AD} = 3\mathbf{x}$, $\overrightarrow{AB} = 6\mathbf{y}$ and $\overrightarrow{BC} = 2\mathbf{x} - \mathbf{y}$.

- (a) Ungkapkan vektor berikut dalam sebutan $\mathbf{x}$ dan $\mathbf{y}$.

Express the following vector in terms of $\mathbf{x}$ and $\mathbf{y}$.

- (i) $\overrightarrow{AC}$,
(ii) $\overrightarrow{BD}$.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Jika titik-titik B , E dan D ialah segaris, $AE = 2EC$ dan $BE : ED = h : k$, cari nilai h dan nilai k .

If points B , E and D are collinear, $AE = 2EC$ and $BE : ED = h : k$, find the value of h and of k .

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Diberi $|\mathbf{x}| = 3$ unit dan $|\mathbf{y}| = 2$ unit, tentukan sama ada garis lurus AB adalah serenjang dengan garis lurus AD . Berikan justifikasi anda.

Given that $|\mathbf{x}| = 3$ units and $|\mathbf{y}| = 2$ units, determine whether the straight line AB is perpendicular to the straight line AD . Give your justification.

[2 markah]

[2 marks]

10	(a)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ atau $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD}$	K1
	(i)	$\overrightarrow{AC} = 2\mathbf{x} + 5\mathbf{y}$	N1
	(ii)	$\overrightarrow{BD} = 3\mathbf{x} - 6\mathbf{y}$	N1
	(b)	$\overrightarrow{BE} = \frac{4}{3}\mathbf{x} - \frac{8}{3}\mathbf{y}$	K1
		$\left(\frac{4}{3}\mathbf{x} - \frac{8}{3}\mathbf{y}\right) \cdot \mathbf{y} = \lambda(3\mathbf{x} - 6\mathbf{x})$ atau setara	K1
		$3\lambda = \frac{4}{3}$ atau $-6\lambda = -\frac{8}{3}$	K1
		$\lambda = \frac{4}{9}$	K1
		$h = 4$ dan $k = 5$	N1
	(c)	$9^2 + 12^2$ atau $[3(3)]^2 + [-6(2)]^2$	K1
		$15 = 15$. AB berserenjang dengan AD .	N1

Diberi bahawa $\underline{u} = \begin{pmatrix} m+1 \\ -9 \end{pmatrix}$ dan $\underline{w} = \begin{pmatrix} m \\ 1 \end{pmatrix}$, dengan keadaan m ialah pemalar.

It is given that $\underline{u} = \begin{pmatrix} m+1 \\ -9 \end{pmatrix}$ and $\underline{w} = \begin{pmatrix} m \\ 1 \end{pmatrix}$ where m is a constants.

- (a) Ungkapkan vektor $\underline{u} + \underline{w}$ dalam sebutan m.
Express the vector $\underline{u} + \underline{w}$ in terms m.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi $|\underline{u} + \underline{w}| = 10$ unit, cari nilai-nilai m.

Given $|\underline{u} + \underline{w}| = 10$ units, find the values of m.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

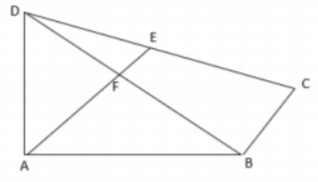
7(a)	$\underline{u} + \underline{w} = \begin{pmatrix} m+1 \\ -9 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m \\ 1 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} m+1+m \\ -9+1 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 2m+1 \\ -8 \end{pmatrix}$	K1	
		N1	
(b)	$ \underline{u} + \underline{w} = 10$ $\sqrt{(2m+1)^2 + (-8)^2} = 10$ $(2m+1)^2 + (-8)^2 = 100$ $4m^2 + 4m - 35 = 0$ $(2m+7)(2m-5) = 0$ $m = -\frac{7}{2}, \quad m = \frac{5}{2}$	K1	
		K1	
		K1	
		N1	

Dalam rajah di bawah $ABCD$ ialah sebuah sisi empat. AFE dan BFD ialah garis lurus.

Diberi bahawa $\overrightarrow{AB} = 2\mathbf{x}$, $\overrightarrow{AD} = \mathbf{y}$, $\overrightarrow{CD} = -3\mathbf{x} - \frac{1}{2}\mathbf{y}$, $2\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$.

In the diagram $ABCD$, is a quadrilateral. AFE and BFD are straight lines. It is given

that $\overrightarrow{AB} = 2\mathbf{x}$, $\overrightarrow{AD} = \mathbf{y}$, $\overrightarrow{CD} = -3\mathbf{x} - \frac{1}{2}\mathbf{y}$, $2\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Ungkapkan dalam sebutan $\mathbf{x}$ dan / atau $\mathbf{y}$
Express in terms $\mathbf{x}$ and / or $\mathbf{y}$.

- (i) $\overrightarrow{BD}$
(ii) $\overrightarrow{AE}$

[3 markah]

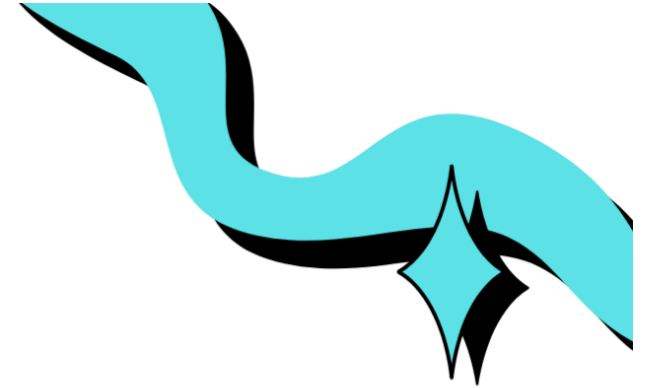
[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan $\overrightarrow{AF} = h\overrightarrow{AE}$ $\overrightarrow{BF} = k\overrightarrow{BD}$ dan $\overrightarrow{BF} = k\overrightarrow{BD}$ dimana h dan k ialah pemalar, cari nilai h dan nilai k .
Using $\overrightarrow{AF} = h\overrightarrow{AE}$ and $\overrightarrow{BF} = k\overrightarrow{BD}$, where h and k are constants, find the values of h and k .

[5 markah]

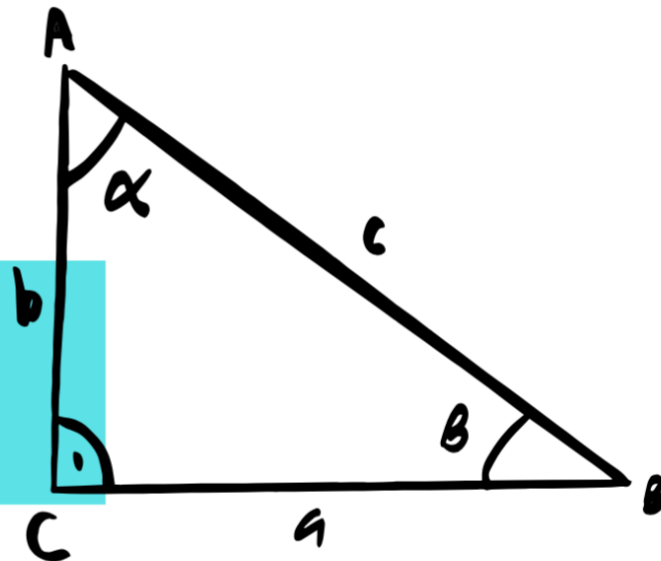
[5 marks]

3(a)	(i) $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD}$ $= -2\mathbf{x} + 4\mathbf{y}$	K1 N1 N1
	(ii) $\overrightarrow{AE} = 2\mathbf{x} + 3\mathbf{y}$	
(b)	$\overrightarrow{AF} = h(2\mathbf{x} + 3\mathbf{y})$	K1
	$\overrightarrow{BF} = k\overrightarrow{BD}$ $= k(-2\mathbf{x} + 4\mathbf{y})$	K1
	Selesaikan persamaan	K1
	$h = \frac{1}{4} \quad k = \frac{3}{4}$	N1N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 9



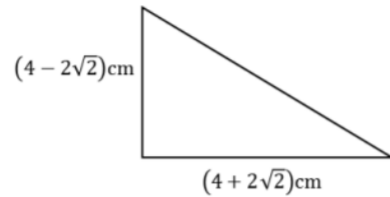
Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



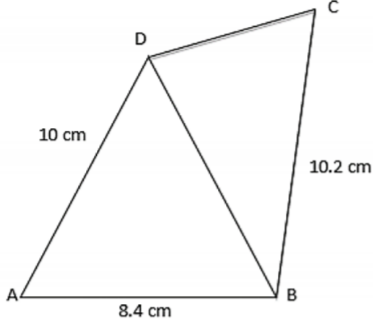
- 14 (a) Selesaikan persamaan $2e^{3x+1} = 9e^{2-x}$.
Solve the equation $2e^{3x+1} = 9e^{2-x}$.
[3 markah/ marks]
- (b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak. Cari luas dan perimeter segi tiga bersudut tegak itu.
The diagram below shows a right-angled triangle. Find the area and the perimeter of the right-angled triangle.



[5 markah/ marks]

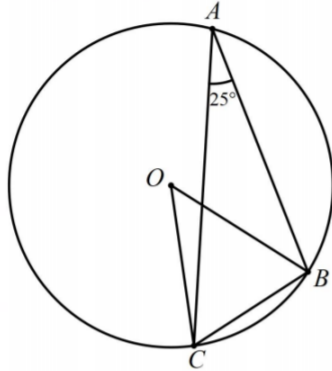
Jawapan/ Answer:

14	a) $\frac{e^{3x+1}}{e^{2-x}} = \frac{9}{2}$ $e^{4x-1} = 4.5$ $\ln e^{4x-1} = \ln 4.5$ $(4x - 1)(1) = \ln 4.5$ $x = 0.6260$	K1
	b) Andaikan hipotenus = h Let hypotenuse = h $h^2 = (4 + 2\sqrt{2})^2 + (4 - 2\sqrt{2})^2$ $= 16 + 16\sqrt{2} + 8 + 16 - 16\sqrt{2} + 8$ $= 48$ $h = \sqrt{48}$ $h = 4\sqrt{3}$ Perimeter $= 4 + 2\sqrt{2} + 4 - 2\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$ $8 + 4\sqrt{3}$ Luas/ Area $= \frac{1}{2}(4 + 2\sqrt{2})(4 - 2\sqrt{2})$ $= 4$	K1 N1 K1 K1 N1 K1 N1

12	Dalam Rajah 4, $AB = 8.4$ cm, $BC = 10.2$ cm, $DA = 10$ cm, $\angle BCD = 76^\circ 25'$ dan $\angle DBC = 47^\circ$. <i>In Diagram 4, $AB = 8.4$ cm, $BC = 10.2$ cm, $DA = 10$ cm, $\angle BCD = 76^\circ 25'$ and $\angle DBC = 47^\circ$.</i>  Rajah 4/ Diagram 4 (a) Hitung panjang dalam cm, bagi DB. <i>Calculate the length, in cm, of DB.</i> [3 markah/marks] (b) $\angle ADB$ [2 markah/marks] (c) Lakar sebuah $\triangle B'D'C'$ yang mempunyai bentuk berbeza daripada $\triangle BDC$ dengan keadaan $C'D' = CD$, $B'D' = BD$ dan $\angle C'B'D' = \angle CBD$. Seterusnya nyatakan sudut $B'C'D'$. <i>Sketch $\triangle B'D'C'$ which has a different shape from $\triangle BDC$ such that $C'D' = CD$, $B'D' = BD$ and $\angle C'B'D' = \angle CBD$. Hence state the angle of $B'C'D'$.</i> [2 markah/marks] (d) Luas sisiempat $ABCD$. <i>Area of quadrilateral $ABCD$.</i> [3 markah/marks]
----	--

12	a) $56^\circ 35'$ $\frac{BD}{\sin 76^\circ 25'} = \frac{10.2}{\sin 56^\circ 35'}$ 11.88	N1 K1 N1
	b) $8.4^2 = 10^2 + 11.88^2 - 2(10)(11.88)\cos\angle ADB$ 44.12	K1 N1
	c)  $\angle B'C'D' = 103^\circ 35'$ or equivalent	N1 N1
	d) $A_1 = \frac{1}{2}(10)(11.88)\sin 44.12^\circ$ or $A_2 = \frac{1}{2}(11.88)(10.2)\sin 47^\circ$ $A_1 + A_2 = 41.35 + 44.31$ 85.66	K1 K1 N1

- 12 Rajah 12 menunjukkan sebuah bulatan berjari 7 cm yang berpusat di O . Sudut ABC adalah sudut cakah.
Diagram 12 shows a circle with radius 7 cm centred at O . The angle of ABC is an obtuse angle.



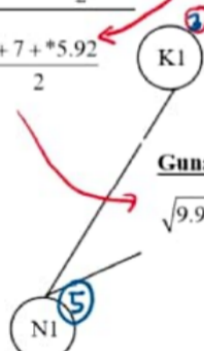
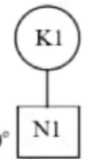
Rajah 12 / Diagram 12

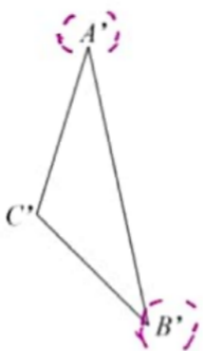
Diberi panjang perentas $AB = 8.14$ cm.

Given the length of chord $AB = 8.14$ cm.

- (a) (i) Cari panjang dalam cm, perentas BC .
Find the length in cm, of chord BC .
- (ii) Seterusnya, cari luas segitiga OBC dengan menggunakan rumus *Heron*.
Hence, find the area of triangle OBC by using Heron's formula. [4 markah /marks]
- (b) Diberi luas segitiga ABC ialah 20.98 cm^2 . Hitung $\angle ABC$.
Given that the area of triangle ABC is 20.98 cm^2 . Calculate $\angle ABC$. [3 markah /marks]
- (c) Lakarkan sebuah segitiga $A'B'C'$ yang mempunyai bentuk berbeza daripada segitiga ABC dengan keadaan $C'B' = CB$, $A'B' = AB$ dan $\angle C'A'B' = \angle CAB$.
Seterusnya, cari nilai bagi $\angle B'C'A'$.
*Sketch a triangle $A'B'C'$ which has a different shape from triangle ABC such that $C'B' = CB$, $A'B' = AB$ and $\angle C'A'B' = \angle CAB$.
Hence, find the value of $\angle B'C'A'$.*

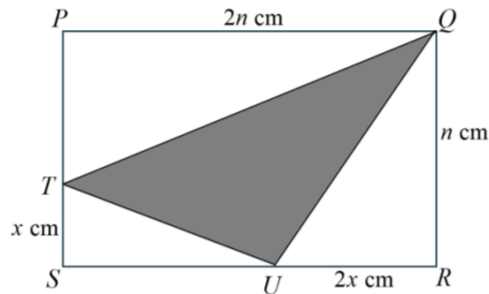
[3 markah /marks]

12(a)(i)	Guna petua kosinus untuk mencari BC @ Guna petua sinus untuk mencari BC $BC^2 = 7^2 + 7^2 - 2(7)(7)\cos 50^\circ$ @ $\frac{BC}{\sin 50^\circ} = \frac{7}{\sin 65^\circ}$		2
12(a)(ii)	Guna $s = \frac{a+b+c}{2}$ $s = \frac{7+7+5.92}{2}$ Guna rumus Heron $\sqrt{9.96*(9.96*-7)(9.96*-7)(9.96*-5.92*)}$		3
12(b)	$\frac{1}{2}(8.14)(5.92*)\sin B = 20.98$ 119.40° (cakuk)		2

12(c)	 Nota: 1. $\angle A'C'B'$ adalah cakuk. 2. Sisi-sisi dilakar dengan pembaris N1 NMA		3
-------	---	---	---

- 5 Rajah 2 menunjukkan sebuah segi empat tepat $PQRS$. Diberi $PQ = 2n$ cm dan $QR = n$ cm, dengan n ialah pemalar. T dan U masing-masing ialah titik-titik pada PS dan SR dengan keadaan $ST = x$ cm dan $RU = 2x$ cm.

Diagram 2 shows a rectangle $PQRS$. Given $PQ = 2n$ cm and $QR = n$ cm, where n is a constant. T and U are points on PS and SR respectively, where $ST = x$ cm and $RU = 2x$ cm.



Rajah 2
Diagram 2

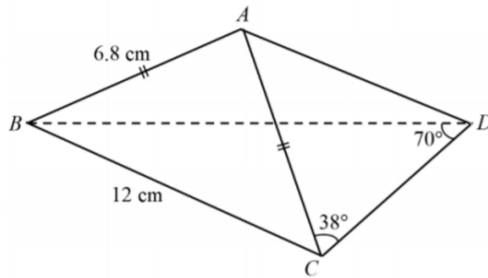
- (a) Tunjukkan bahawa luas $\triangle QUT$ ialah $(n^2 - nx + x^2)$ cm. [3 markah]
Show that the area of $\triangle QUT$ is $(n^2 - nx + x^2)$ cm. [3 marks]
- (b) Ungkapkan x dalam sebutan n supaya luas $\triangle QUT$ adalah minimum. [2 markah]
Express x in terms of n such that the area of $\triangle QUT$ is minimum. [2 marks]
- (c) Cari luas minimum $\triangle QUT$ dalam sebutan n . [2 markah]
Find the minimum area of $\triangle QUT$ in terms of n . [2 marks]

Jawapan /Answer :

5	(a)	$\frac{1}{2}(2n)(n-x)$ atau $\frac{1}{2}(x)(2n-2x)$ atau $\frac{1}{2}(2x)(n)$ atau $(2n)(n)$	K1
		$(2n)(n) - \frac{1}{2}(2n)(n-x) - \frac{1}{2}(x)(2n-2x) - \frac{1}{2}(2x)(n)$	K1
		$(n^2 - nx + x^2)$	N1
	(b)	$\frac{dLuas}{dx} = -n + 2x$ dan samakan dengan 0	K1
		$x = \frac{n}{2}$	N1
	(c)	$n^2 - n\left(\frac{n}{2}\right) + \left(\frac{n}{2}\right)^2$	K1
		$\frac{3}{4}n^2$	N1

- 13 Rajah 6 menunjukkan sebuah arca berbentuk piramid $ABCD$. Tapak mengufuk arca itu, $\triangle BCD$ dan permukaan condong $\triangle ABC$ ialah segi tiga kaki sama. Diberi bahawa $BD = CD$, $BC = 12$ cm, $AB = AC = 6.8$ cm, $\angle BDC = 70^\circ$ dan $\angle ACD = 38^\circ$.
Hitung

Diagram 6 shows a sculpture in a shape of pyramid $ABCD$. The horizontal base of the sculpture, $\triangle BCD$ and the inclined plane $\triangle ABC$ are isosceles triangles. Given that $BD = CD$, $BC = 12$ cm, $AB = AC = 6.8$ cm, $\angle BDC = 70^\circ$ and $\angle ACD = 38^\circ$.
Calculate



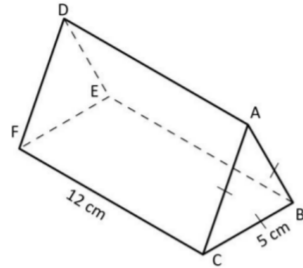
Rajah 6
Diagram 6

- | | |
|--|-------------------------|
| (a) panjang CD ,
the length of CD , | [2 markah]
[2 marks] |
| (b) panjang AD ,
the length of AD , | [2 markah]
[2 marks] |
| (c) luas, dalam cm^2 , bagi segi tiga ACD ,
the area, in cm^2 , of the triangle ACD , | [2 markah]
[2 marks] |
| (d) sudut di antara satah ABC dan satah BCD .
the angle between plane ABC and plane BCD . | [4 markah]
[4 marks] |

Jawapan /Answer :

13	(a)	$\frac{\sin 55}{CD} = \frac{\sin 70}{12}$ 10.46	K1 N1
	(b)	$AD^2 = 6.8^2 + 10.46^2 - 2(6.8)(10.46)\cos 38^\circ$ 6.599	K1 N1
	(c)	$\frac{1}{2}(6.8)(10.46)\sin 38^\circ$ 21.90	K1 N1
	(d)	$\sin 55^\circ = \frac{DM}{10.46}$ $AM = \sqrt{6.8^2 - 6^2}$ $6.599^2 = 3.2^2 + 8.568^2 - 2(3.2)(8.568)\cos \theta$ 43°	K1 K1 K1 N1

- 12 Rajah 6 menunjukkan sebuah prisma tegak ABCDEF. Diberi panjang dan lebar tapak BCFE masing-masing ialah 12 cm dan 5 cm.
The diagram 6 shows a prism ABCDEF. Given the length and breadth of the base BCFE is 12 cm and 5 cm.



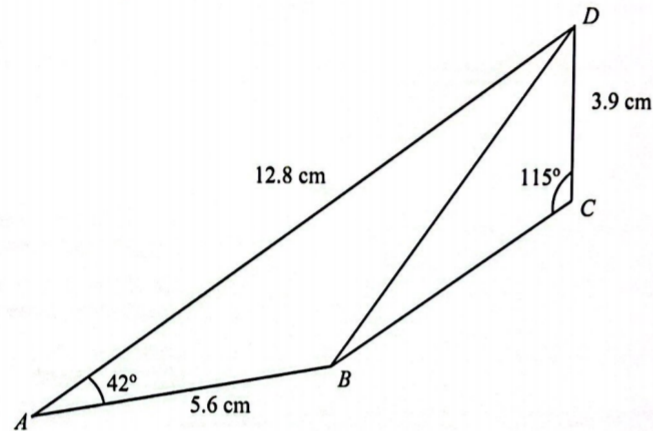
Rajah 6 / Diagram 6

Hitung
Calculate

- | | |
|---|-------------------------|
| (a) CD | [2 markah / marks] |
| (b) sudut di antara BD dengan CD.
<i>the angle between BD and CD</i> | [3 markah]
[3 marks] |
| (c) luas segi tiga BCD
<i>the area of triangle BCD</i> | [3 markah]
[3 marks] |
| (d) sudut di antara satah BCD dan satah BCFE
<i>the angle between the plane BCD and the plane BCFE</i> | [2 markah]
[2 marks] |

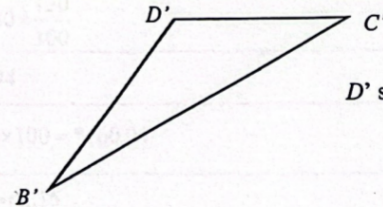
12 (a)	$\sqrt{12^2 + 5^2}$	1
	13 cm	1
(b)	$5^2 = 13^2 + 12^2 - 2(13)(12)\cos\angle BDC$ ($\angle BDC$ dilihat)	1,1
	22.17°	1
(c)	$\frac{1}{2}(13)(12) \sin 22.17^\circ$	1
	31.89	1
(d)	4.330	1
	$\tan \theta = \frac{4.330}{12}$	1
	19.84	1

- 12 Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.
Solution by scale drawing is not accepted.
Rajah 10 menunjukkan sebuah sisi empat ABCD.
Diagram 10 shows a quadrilateral ABCD.



Rajah 10 / Diagram 10

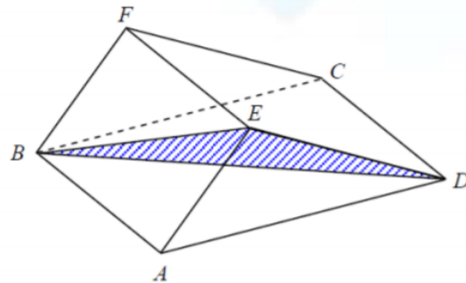
- (a) Hitung
Calculate
- panjang, dalam cm, bagi BD,
the length, in cm, of BD,
 - $\angle CBD$,
 - luas, dalam cm^2 , $\triangle ABD$,
the area, in cm^2 , $\triangle ABD$,
 - jarak terpendek, dalam cm, dari titik B ke garis lurus AD.
the shortest distance, in cm, from point B to the straight line AD.
- [8 markah]
[8 marks]
- (b) (i) Lakar sebuah segi tiga $B'C'D'$ yang mempunyai bentuk berbeza daripada segi tiga BCD dengan keadaan $C'D' = CD$, $C'B' = CB$ dan $\angle C'B'D' = \angle CBD$.
Sketch a triangle $B'C'D'$ which has a different shape from triangle BCD such that $C'D' = CD$, $C'B' = CB$ and $\angle C'B'D' = \angle CBD$.
- (ii) Seterusnya, cari $\angle C'D'B'$.
Hence, find $\angle C'D'B'$.
- [2 markah]
[2 marks]

12	(a)(i)	$BD^2 = 12.8^2 + 5.6^2 - 2(12.8)(5.6) \cos 42^\circ$	K1
		9.416	N1
	(ii)	$\frac{\sin \angle B}{3.9} = \frac{\sin 115^\circ}{*9.416}$	K1
		$\angle B = 22.05^\circ$	N1
	(iii)	$\frac{1}{2}(12.8)(5.6) \sin 42^\circ$	K1
		23.98	N1
	(iv)	$\frac{1}{2} \times 12.8 \times t = *23.98$	K1
		3.747	N1
	(b)(i)		K1
	(ii)	$\angle C'D'B' = 137.05^\circ$	N1

13 Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.

Rajah 11 menunjukkan prisma lutsinar dengan tapak $ABCD$ berbentuk segi empat tepat. Permukaan condong $ABFE$ ialah segi empat sama dengan sisi 12 cm dan permukaan condong $CDEF$ ialah segi empat tepat. AED keratan rentas seragam bagi prisma itu. BDE ialah satah berlorek di dalam prism aitu

Diagram 11 shows a transparent prism with a rectangular base $ABCD$. The inclined surface $ABFE$ is a square with sides 12 cm and the inclined surface $CDEF$ is a rectangle. AED is a uniform cross section of the prism. BDE is a shaded plane in the prism.



Rajah 11
Diagram 11

Diberi bahawa $\angle ADE = 37^\circ$ dan $\angle EAD = 45^\circ$. Cari
It is given that $\angle ADE = 37^\circ$ and $\angle EAD = 45^\circ$. Find

- (a) panjang, dalam cm, bagi DE ,
the length, in cm, of DE .
- (b) luas, dalam cm^2 , satah berlorek itu,
the area, in cm^2 , of the shaded plane.
- (c) panjang terdekat, dalam cm, dari titik E ke garis lurus BD .
the shortest length, in cm, from the point E to the straight line BD .

[2 markah]

[2 marks]

[6 markah]

[6 marks]

[2 markah]

[2 marks]

13(a)

$$\frac{ED}{\sin 45^\circ} = \frac{12}{\sin 37^\circ}$$

$$ED = 14.10$$

(b)

$$\frac{AD}{\sin 98^\circ} = \frac{12}{\sin 37^\circ}$$

$$AD = 19.75$$

ATAU

$$AD^2 = 12^2 + 14.10^2 - 2(12)(14.10) \cos 98^\circ$$

$$AD = 19.75$$

$$(\sqrt{288})^2 = 14.10^2 + 23.11^2 - 2(14.10)(23.11) \cos \angle EDB$$

$$\angle EDB = 46.95^\circ$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2}(14.10)(23.11) \sin 46.95^\circ$$

$$= 119.06$$

ATAU

$$\sqrt{27.09(27.09 - 16.97)(27.09 - 14.10)(27.09 - 23.11)}$$

(c)

$$\frac{1}{2}(23.11)(h) = 119.06$$

$$h = 10.30$$

K1

N1

2

K1

N1

K1

N1

K1

N1

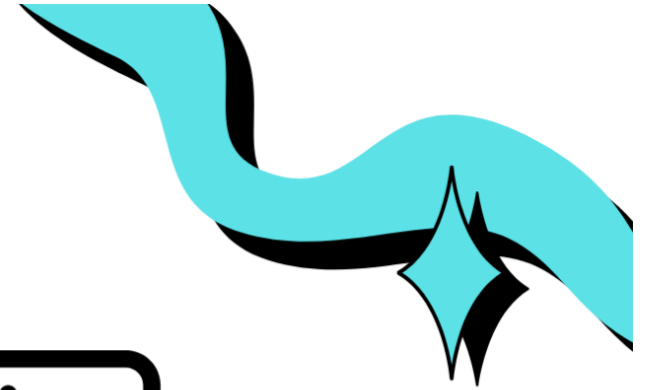
6

K1

N1

2

10



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F4 BAB 10



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Jadual 14 menunjukkan indeks harga bagi tiga bahan D , E dan F , digunakan dalam pengeluaran sejenis kasut.

Table 2 shows the price indices for three items D , E and F , used in the production of a type of shoe.

Bahan Item	Indeks harga pada tahun 2016 berasaskan tahun 2014 Price index in the year 2016 based on the year 2014	Indeks harga pada tahun 2018 berasaskan tahun 2014 Price index in the year 2018 based on the year 2014
D	121	130
E	114	x
F	Y	150

Jadual 2
Table 2

- a) Jelaskan peratus perubahan indeks harga bagi bahan D dari tahun 2016 kepada tahun 2018.
Explain the percentage of change in price index of item D from the year 2016 to the year 2018.

[2 markah / marks]

- b) Harga bagi bahan E pada tahun 2014 ialah RM7.50 dan harganya pada tahun 2018 ialah RM10.50. Cari

The price of item E in the year 2014 is RM 7.50 and its price in the year 2018 is RM10.50. Find

- (i) nilai x
the value of x ,
- (ii) harga bahan E pada tahun 2016.
the price of item E in the year 2016.

[3 markah / marks]

- (c) Indeks gubahan bagi kos pengeluaran kasut tersebut pada tahun 2016 berasaskan tahun 2014 ialah 115.7. Kos bagi bahan D , E dan F adalah dalam nisbah 5 : 2 : 3. Cari nilai y .
The composite index for the production cost of the shoe in the year 2016 based on the year 2014 is 115.7. The cost of the item D , E and F are in ratio of 5 : 2 : 3. Find the value of y .

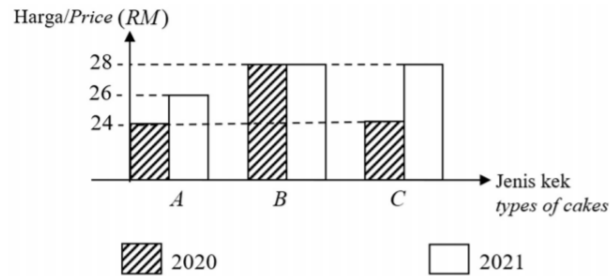
[3 markah / marks]

- (d) Diberi harga kasut tersebut pada tahun 2016 ialah RM147.40. Cari harga yang sepadan bagi kasut tersebut pada tahun 2014.
Given the price of the shoe in the year 2016 is RM147.40. Find the corresponding price of the shoe in the year 2014.

[2 markah / marks]

14	$a) \frac{130}{121} \times 100$ $= 107.44$ Menokok 7.44% $b) (i) \frac{10.50}{7.50} \times 100$ $= 140$ $(ii) \frac{x}{7.50} \times 100 = 114$	K1N1 K1 @ N1 K1 @
	$RM8.55$ $c) \frac{121(5) + 114(2) + 3(y)}{5+2+3} = 115.7$ $y = 108$ $d) \frac{147.40}{115.7} \times 100$ $= RM 127.40$	N1 K1K1 N1 K1 N1

- 13 Rajah 13 menunjukkan carta palang bagi harga jualan tiga jenis kek di Kedai Kek Sarah pada tahun 2020 dan 2021.
Diagram 13 shows a bar chart of selling price for three types of cakes in Kedai Kek Sarah in the year 2020 and 2021.



Rajah 13 / Diagram 13

- (a) Dengan menggunakan tahun 2020 sebagai tahun asas, kira
By using the year 2020 as the base year, calculate
- indeks harga bagi setiap jenis kek,
the price indices for each type of cakes,
 - indeks gubahan harga jualan semua jenis kek pada tahun 2021.
the composite index of selling price of all the types of cakes for the year 2021.
- [5 markah / marks]
- (b) Diberi bahawa jumlah jualan semua jenis kek meningkat sebanyak 5 % dari tahun 2021 ke tahun 2022, cari indeks gubahan harga jualan kek pada tahun 2022 berasaskan tahun 2020.
Given that the total sales of all types of cakes increase by 5 % from the year 2021 to the year 2022, find the composite index of the selling price of the cakes for the year 2022 based on the year 2020.
- [2 markah / marks]
- (c) Jualan semua jenis kek itu merosot sebanyak m % dari tahun 2022 ke tahun 2023. Diberi bahawa jumlah jualan semua kek itu pada tahun 2020 ialah RM 58 000 dan pada tahun 2023 ialah RM 49 300. Tentukan nilai m .
The sales of all types of cakes decrease by m % from the year 2022 to the year 2023. Given that the sales for all cakes in the year 2020 was RM 58 000 and in the year 2023 is RM 49 300. Determine the value of m .
- [3 markah / marks]

13(a)(i)	$108.33 \quad \boxed{N1}$ $100 \quad \boxed{N1}$ $116.67 \quad \boxed{N1}$	3
13(a)(ii)	$\frac{(108.33 \times 1) + (100 \times 1) + (116.67 \times 1)}{1 + 1 + 1}$ $\textcircled{K1}$ $\boxed{N1} \quad 108.33$	2
13(b)	$\frac{105 \times 108.33}{100}$ $\textcircled{K1}$ $\boxed{N1} \quad 113.75$	2
13(c)	$P_{2022} = \frac{113.75 \times 58000}{100}$ $100 - m = \frac{49300}{65975^*} \times 100$ $\textcircled{K1}$ $\textcircled{K1}$ $\boxed{N1} \quad (m =) 25.27$	3

- 12 Sejenis kek dibuat dengan menggunakan empat bahan, A, B, C dan D . Jadual 2 menunjukkan harga bagi bahan-bahan itu pada tahun 2021 dan 2023.
A type of cake is made using four ingredients, A, B, C and D . Table 2 shows the prices for those ingredients in 2021 and 2023.

Bahan Ingredient	Harga per kg (RM) Price per kg (RM)	
	Tahun 2021 Year 2021	Tahun 2023 Year 2023
A	x	8.40
B	3.00	3.60
C	y	z
D	5.00	5.50

Jadual 2
Table 2

- (a) Indeks harga bahan A pada tahun 2023 berasaskan tahun 2021 ialah 105.
Cari nilai x . [2 markah]
The price index of ingredient A in the year 2023 based on the year 2021 is 105.
Find the value of x . [2 marks]
- (b) Indeks harga bagi bahan C pada tahun 2023 berasaskan tahun 2021 ialah 120.
Harga per kg bagi bahan C pada tahun 2023 ialah RM1.50 lebih daripada harganya yang sepadan pada tahun 2021. Hitung nilai y dan z . [3 markah]
The price index for ingredient C in the year 2023 based on the year 2021 is 120.
The price per kg for ingredient C in the year 2023 is RM1.50 more than its corresponding price in the year 2021. Calculate the value of y and of z . [3 marks]

- (c) Indeks gubahan bagi kos membuat kek itu pada tahun 2023 berasaskan tahun 2021 ialah 112.92.

The composite index for the cost of making the cake in the year 2023 based on year 2021 is 112.92.

Hitung

Calculate

- (i) harga bagi sebiji kek pada tahun 2023 jika harganya yang sepadan pada tahun 2021 ialah RM 35.60,
the price of a cake in the year 2023 if its corresponding price in the year 2021 is RM 35.60,
- (ii) nilai m jika nisbah bagi bahan A, B, C dan D yang digunakan ialah $5:3:m:1$.
the value of if the ratio of the ingredients A, B, C and D used is $5:3:m:1$.

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan /Answer :

12	(a)	$\frac{8.40}{x} \times 100 = 105$	K1
		8	N1
	(b)	$\frac{y+1.5}{y} \times 100 = 120$	K1
		$y = 7.50$	N1
		$z = 9$	N1
	(c) (i)	$\frac{P_{2023}}{35.60} \times 100 = 112.92$	K1
		40.20	N1
	(ii)	$\frac{(105 \times 5) + (120 \times 3) + (120m) + (110 \times 1)}{5 + 3 + m + 1} = 112.92$	K1K1
		3	N1

Jadual 3 menunjukkan indeks harga pada tahun 2023 berasaskan tahun 2017 bagi empat bahan, P, Q, R dan S yang digunakan dalam penghasilan sepasang kasut serta pemberat masing-masing.

Table 3 shows the price indices in the year 2023 based on the year 2017 of four items, P, Q, R and S used in the production of a pair of shoes and their weightages.

Bahan Material	Indeks harga pada tahun 2023 (2017 = 100) Price index in the year 2023 (2017 = 100)	Pemberat Weightage
P	140	2m
Q	135	3
R	120	1
S	130	m

Jadual 3 / Table 3

- (a) Diberi bahawa harga bahan P ialah RM3.00 pada tahun 2017, hitung harganya pada tahun 2023. [2 markah]
Given that the price of materials P is RM3.00 in the year 2017, calculate its price in the year 2023. [2 marks]
- (b) Diberi bahawa indeks gubahan pada tahun 2023 berasaskan tahun 2017 ialah 134.5, cari nilai m. [3 markah]
Given that the composite index for the year 2023 based on the year 2017 is 134.5, find the value of m. [3 marks]
- (c) Cari harga sepasang kasut pada tahun 2017 jika harganya yang sepadan pada tahun 2023 ialah RM45. [2 markah]
Find the price of a pair of shoes in the year 2017 if its corresponding price in the year 2023 is RM45. [2 marks]
- (d) Diberi bahawa harga bahan S dianggarkan meningkat sebanyak 25% dari tahun 2023 ke tahun 2024, manakala harga bagi bahan lain tidak berubah. Hitung indeks gubahan sepasang kasut itu untuk tahun 2024 berasaskan tahun 2017. [3 markah]
It is given that the price of material S is estimated to increase by 25% from the year 2023 to the year 2024, while the other materials remain unchanged. Calculate the composite index of a pair of shoes for the year 2024 based on the year 2017. [3 marks]

13 (a)	$\frac{P_{23}}{3.00} \times 100 = 140$	1
	4.20	1
(b)	$\frac{140(2m) + 135(3) + 120(1) + 130(m)}{2m + 3 + 1 + m} = 134.5$	1
	$410m - 403.5 = 538 - 525$	1
	$m = 2$	1
(c)	$\frac{45}{P_{23}} \times 100 = 134.5$	1
	33.46	1
(d)	$\frac{125}{100} \times 130 = 162.5$	1
	$\frac{140(4) + 135(3) + 120(1) + 162.5(2)}{4 + 3 + 1 + 2}$	1
	141	1

- 14 Jadual 2 menunjukkan harga, indeks harga dan pemberat bagi empat bahan A , B , C dan D yang digunakan untuk membuat sejenis minuman.

Table 2 shows the prices, the price indices and weightages of four ingredients A , B , C and D used to produce a type of beverage.

Bahan Ingredients	Harga (RM) per kg pada tahun Price (RM) per kg in the year		Indeks harga bagi tahun 2012 berasaskan tahun 2010 Price Index in the year 2012 based on the year 2010	Pemberat Weightage
	2010	2012		
A	1.80	2.16	x	4
B	2.00	2.60	130	3
C	y	2.80	140	1
D	3.00	3.42	114	m

Jadual 2 / Table 2

- (a) Cari nilai x dan y . [3 markah]
[3 marks]
Find the value of x and of y .
- (b) Cari nilai m jika indeks gubahan bagi kos penghasilan minuman pada tahun 2012 berasaskan 2010 ialah 123.80. [3 markah]
[3 marks]
Find the value of m if the composite index for the cost of producing the beverage in the year of 2012 based on the year 2010 is 123.80.
- (c) Dijangkakan bahawa harga minuman akan meningkat sebanyak 30% dari tahun 2012 ke tahun 2015. [4 markah]
[4 marks]
It is expected that the price of the beverage will increase by 30% from the year 2012 to the year 2015.
- (i) Cari indeks gubahan untuk kos membuat minuman itu pada tahun 2015 berasaskan tahun 2010.
Find the composite index for the cost of producing the beverage in the year 2015 based on the year of 2010.
- (ii) Nyatakan harga minuman itu pada tahun 2010, jika harganya pada tahun 2015 ialah RM 3.46.
State the price of the beverage in the year of 2010, if the price in the year 2015 is RM 3.46.

(a)	$\frac{2.16}{1.80} \times 100, \frac{2.80}{y} \times 100 = 140$	K1
	$x = 120, y = 2$	N1, N1
(b)	$\frac{*120(4) + 130(3) + 140(1) + 114m}{4 + 3 + 1 + m} = 123.80$	K1
	$1010 + 114m = 123.80(8 + m)$	K1
	$m = 2$	N1
(c)(i)	$123.80 \times \frac{130}{100}$	K1
	160.94	N1
(ii)	$\frac{3.46}{P_{2010}} \times 100 = *160.94$	K1
	$P_{2010} = 2.15$	N1

- 12 Jadual 12 menunjukkan maklumat tentang empat bahan dalam penghasilan sejenis makanan.

Table 12 shows information of four ingredients used in the production of a type of food.

Bahan Ingredient t	Harga (RM) per kg pada tahun Price (RM) per kg in the year		Indeks harga pada tahun dengan 2021 sebagai tahun Price index for the year 2021 as the base year
	2022	2024	
P	8.00	8.80	110
Q	15	16.20	p
R	q	34.00	136
S	6.50	7.80	120

Jadual 12
Table 12

- (a) Cari nilai p dan nilai q .
Find the value of p and of q . [3 markah]
[3 marks]
- (b) Diberi bahawa kos penghasilan sekotak makanan itu meningkat sebanyak 17% dari tahun 2022 ke tahun 2024 dan 40% dari tahun 2024 ke tahun 2026. Nisbah bagi bahan P , Q , R dan S yang digunakan ialah $6 : 4 : 3 : r$.
It is given that the cost of producing a box of the food increases by 17% from the year 2022 to the year 2024 and 40% from the year 2024 to the year 2026. The ratio of the ingredients P , Q , R and S is $6 : 4 : 3 : r$.
- (i) Cari nilai r .
Find the value of r .
- (ii) Hitung indeks gubahan untuk kos penghasilan makanan itu pada tahun 2026 berasaskan tahun 2022.
Calculate the composite index for the cost of producing the food in the year 2026 based on the year 2022.

- (iii) Jika harga sekotak makanan itu pada tahun 2022 ialah RM35.00, nyatakan harga yang sepadan pada tahun 2026.

If the price of a box of the food in the year 2022 is RM35.00, state the corresponding price in the year 2026.

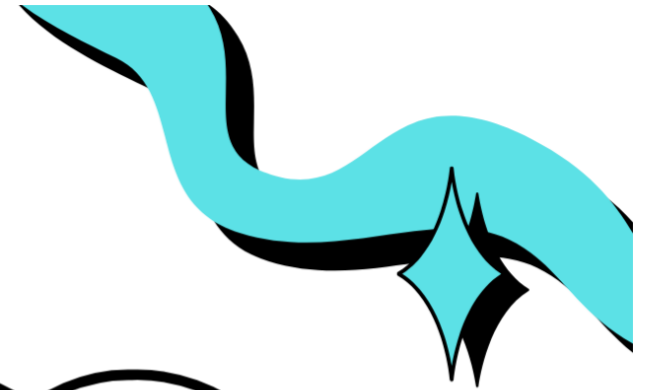
- (iv) Cari peratus kenaikan harga bahan P dari tahun 2022 ke tahun 2026 jika harga bahan lain tidak berubah dari tahun 2024 ke tahun 2026.

Find the percentage increase of ingredient P from the year 2022 to the year 2026 if the price of other ingredients remains unchanged from the year 2024 to the year 2027.

[7 markah]

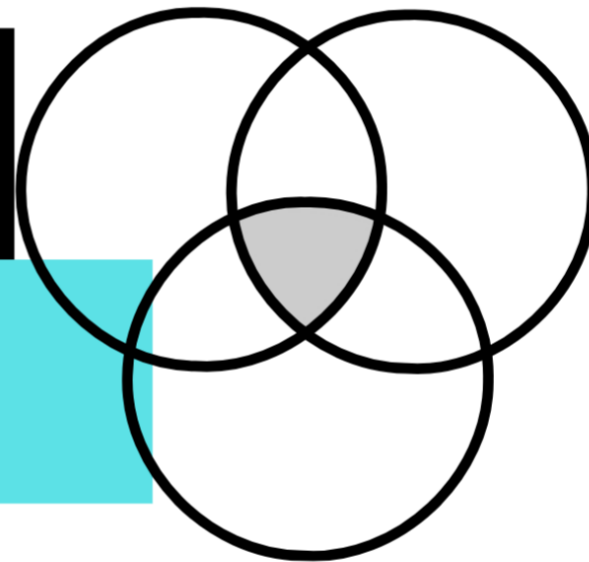
[7 marks]

12(a)	$p = \frac{16.20}{15.00} \times 100$	K1
	$p = 108$	N1
	$\frac{34}{q} \times 100 = 136$	
	$q = 25$	N1
(b)		
	(i) $\frac{6(110) + 4(108) + 3(136) + r(120)}{6 + 4 + 3 + r} = 117$	K1
	$r = 7$	N1
	(ii) $\bar{I}_{\frac{2026}{2022}} = \frac{117}{100} \times \frac{140}{100} \times 100$	K1
	$\bar{I}_{\frac{2026}{2022}} = 163.8$	N1
	(iii) $\frac{P_{2026}}{35} \times 100 = 163.8$	
	$P_{2026} = RM57.33$	N1
	(iv) $\frac{6(I) + 4(108) + 3(136) + 7(120)}{6 + 4 + 3 + 7} = 163.8$	K1
	$I = 266$	
	166%	N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 1



Compile by Cikuhau

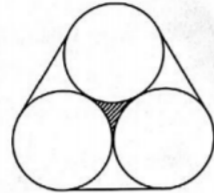
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Rajah 15 menunjukkan keratan rentas tiga bekas silinder, masing-masing berjejari 3 cm, diikat dengan getah yang diregangkan. [Gunakan $\pi = 3.142$]

Diagram 15 shows the cross-section of three cylindrical containers, each of radius 3 cm, held together by a stretched elastic band. [Use $\pi = 3.142$]



Rajah 15
Diagram 15

Cari
Find

- (a) luas kawasan berlorek
the shaded area.

[4 markah/marks]

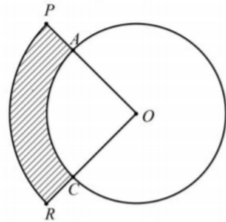
- (b) Panjang getah yang diregangkan.
the length of stretched elastic band

[4 markah/marks]

Jawapan/ Answer:

a) 60° atau $\frac{\pi}{3}$	1
$\frac{1}{2} \times 3^2 \times \left(\frac{\pi}{3}\right)$ atau $\frac{1}{2} \times 6^2 \times \sin 60^\circ$	1
$\left(\frac{1}{2} \times 6^2 \times \sin 60^\circ\right) - 3 \left(\frac{1}{2} \times 3^2 \times \left(\frac{\pi}{3}\right)\right)$	1
1.449	1
b) $\frac{2\pi}{3}$ atau 2.095 atau 120°	1
$3 \left(\frac{2\pi}{3}\right)$	1
$3 \left[3 \left(\frac{2\pi}{3}\right)\right] + 3(6)$ atau $3[3(2.095)] + 3(6)$	1
36.85	1

5. Rajah 5 menunjukkan sebuah taman berbentuk bulatan yang berpusat di O dengan jejari 30 m. Seorang pekebun ingin menanam bunga di kawasan berlorek, $APRC$. Sektor minor OAC dipasang jubin supaya kawasan menjadi kiosk foto. Diberi $OA:AP = 3:1$.
*Diagram 5 shows a circular shaped garden with centre O with radius 30 m. A gardener wishes to plant flowers at the shaded region, $APRC$. Minor sector OAC will be installed with tiles so that the area will become the photo booth. Given that $OA:AP = 3:1$.
[Guna / use $\pi = 3.142$]*



Rajah 5 / Diagram 5

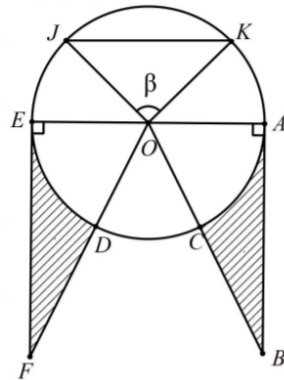
- a) Jika perimeter kawasan yang dipasang jubin ialah 100 m, hitung sudut minor sektor OAC , dalam radian.
If the perimeter of the tiles area is 100 m, find the minor angle of sector OAC , in radians.
- [2 markah / marks]
- b) Hitung luas, dalam m^2 , kawasan tanaman bunga tersebut.
Find the area, in m^2 , of the flowers' area.
- [2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

a)	Panjang lengkok AC = $100 - 30 - 30 = 40$ Sudut minor AOC: $40 = 30 \times \theta$ $\theta = 1.333 \text{ rad} @ \frac{4}{3} \text{ rad} @ 1\frac{1}{3} \text{ rad}$	K1 N1	2
b)	Luas sektor $OAC = \frac{1}{2} \times 30^2 \times 1.333$ $= 599.85 m^2$ atau Luas sektor $OPR = \frac{1}{2} \times 40^2 \times 1.333$ $= 1066.4 m^2$ Luas kawasan berlorek = $1066.40 - 599.85$ $466.55 \leftrightarrow 466.67$ @ $\frac{1400}{3}$	K1 N1	2

Rajah 3 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dengan jejari 4 cm. Segitiga OAB dan OEF adalah kongruen. $\angle JOK = \beta$ dengan keadaan β adalah dalam darjah.

Diagram 3 shows a circle centered at O with a radius of 4 cm. The triangles OAB and OEF are congruent. $\angle JOK = \beta$ where β is in degree.



Rajah 3 / Diagram 3

Diberi titik C dan D masing-masing ialah titik tengah bagi OB dan OF .
Given points C and D are the midpoints of OB and OF respectively.

- (a) Tunjukkan luas tembereng major JK ialah $16\pi - 8\left(\frac{\pi\beta}{180^\circ} - \sin\beta\right) \text{ cm}^2$.

Show that the area of the major segment JK is $16\pi - 8\left(\frac{\pi\beta}{180^\circ} - \sin\beta\right) \text{ cm}^2$.

[4 markah / marks]

- (b) Cari perimeter, dalam cm, bagi kawasan berlorek dalam sebutan π .
Find the perimeter, in cm, of the shaded area in terms of π .

[3 markah / marks]

(a) Mencari luas sektor @ luas segitiga

$$\text{Luas sektor, } L_{\text{OK}} = \frac{1}{2}(4)^2\left(\beta \times \frac{\pi}{180^\circ}\right)$$

ATAU

$$\text{Luas segitiga, } L_{\text{OAK}} = \frac{1}{2}(4)^2(\sin\beta)$$

Luas bulatan

$$\pi(4^2)$$

ATAU

Luas tembereng minor*

$$8\left(\frac{\beta\pi}{180^\circ} - \sin\beta\right)$$

Luas bulatan - luas tembereng minor*

$$\pi(4^2) - 8\left(\beta \times \frac{\pi}{180^\circ} - \sin\beta\right)$$

$$16\pi - 8\left(\frac{\pi\beta}{180^\circ} - \sin\beta\right)$$

(b) Mencari panjang AB @ EF dan $\angle AOB$ @ $\angle EOF$

$$4\sqrt{3} \text{ cm dan } \frac{\pi}{3} \text{ rad / } 60^\circ$$

ATAU

Panjang lengkok DE @ AC (guna rumus $s = r\theta$)

$$4\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

Hasil tambah $AB + BC +$ panjang lengkok $AC^* + EF + FD$

+ panjang lengkok DE^*

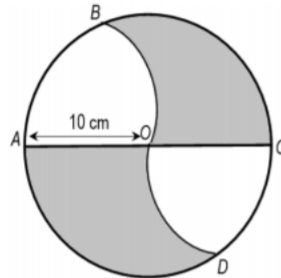
$$4\sqrt{3} + 4 + \frac{4\pi}{3} + 4\sqrt{3} + 4 + \frac{4\pi}{3} @ 2\left(4\sqrt{3} + 4 + \frac{4\pi}{3}\right)$$

$$21.86 + \frac{8}{3}\pi + 8\sqrt{3} + \frac{8}{3}\pi + 8\left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3} + 1\right)$$

Rajah 4 menunjukkan sebuah bulatan $ABCD$ berpusat O dan berjari 10 cm . AOB dan COD ialah sektor yang sama saiz dalam bulatan itu dan masing – masing berpusat di A dan C .

Diagram 4 shows a circle $ABCD$ with centre O and radius 10 cm . AOB and COD are sectors of the same size in the circle and are centred at A and C respectively.

[Guna / Use $\pi = 3.142$]



Rajah 4
Diagram 4

Hitung

Calculate

- (a) $\angle COD$, dalam π radian,
 $\angle COD$, in π radians,
- (b) luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.
the area, in cm^2 , of the shaded region.

Jawapan /Answer:

[1 markah]

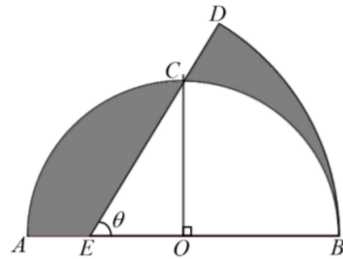
[1 mark]

[4 markah]

[4 marks]

7(a)	$AO = OC = CD = DO$ $\angle COD = \frac{\pi}{3} \text{ rad}$	N1
7(b)	Luas sektor $AOD = \frac{1}{2} \times 10^2 \times \frac{2\pi}{3}$ atau Luas sektor $COD = \frac{1}{2} \times 10^2 \times \frac{\pi}{3}$ Luas $\triangle AOD = \frac{1}{2} \times 10^2 \times \sin 60^\circ$ Luas kawasan berlorek = $2 \left[\frac{1}{2} \times 10^2 \times \frac{2\pi}{3} - \left(\frac{1}{2} \times 10^2 \times \frac{\pi}{3} - \frac{1}{2} \times 10^2 \times \sin 60^\circ \right) \right]$ 122.44 cm^2	K1 K1 K1 N1

- 7 Rajah 3 menunjukkan $AOBC$ ialah sebuah taman berbentuk semi bulatan berpusat O dan berjari 9 m. EBD ialah sektor bagi sebuah bulatan berpusat E dan berjari 14 m. Diagram 3 shows $AOBC$ is a semicircular park with center O and a radius of 9 m. EBD is a sector of a circle with center E and radius of 14 m.



Rajah 3
Diagram 3

Diberi OC adalah berserenjang dengan AOB dan kawasan berlorek ialah kawasan tanaman bunga. Hitung
Given that OC is perpendicular to AOB and the shaded region is a flower bed. Calculate

[Guna $\pi = 3.142$]

[Use $\pi = 3.142$]

- (a) nilai θ , dalam radian,
the value of θ , in radians,
- (b) luas, dalam m^2 , kawasan tanaman bunga.
the area, in m^2 , of the flower bed.

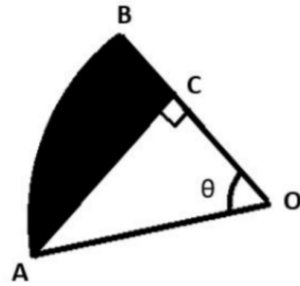
Jawapan /Answer :

[2 markah]
[2 marks]

[5 markah]
[5 marks]

(a)	$\tan \theta = \frac{9}{5}$ $\theta = 1.064$	K1 N1
(b)	$\frac{1}{2}(9)^2 \left(\frac{3.142}{2} \right)$ atau $\frac{1}{2}(9)(5)$ atau $\frac{1}{2}(14)^2 (1.064)$ $A = \frac{1}{2}(14)^2 (1.064) - \frac{1}{2}(9)^2 \left(\frac{3.142}{2} \right) - \frac{1}{2}(9)(5)$ $B = \frac{1}{2}(9)^2 \left(\frac{3.142}{2} \right) - \frac{1}{2}(9)(5)$ A+ B 59.272	K1 K1 K1 K1 N1

12. Rajah 8 menunjukkan sebuah sektor OAB bagi sebuah bulatan berpusat O . Titik C terletak pada OB dengan keadaan $OC : OB = 3 : 5$.
Diagram 8 shows a sector OAB of a circle with centre O . The point C lies on OB such that $OC : OB = 3 : 5$.



Rajah 8
Diagram 8

- (a) Hitung nilai θ , dalam radian,
Calculate the value of θ , in radians,

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Jika jejari sektor OAB ialah 18 cm, hitung luas kawasan berlorek, dalam cm^2
If the radius of sector OAB is 18 cm, calculate the area of the shaded region, in cm^2

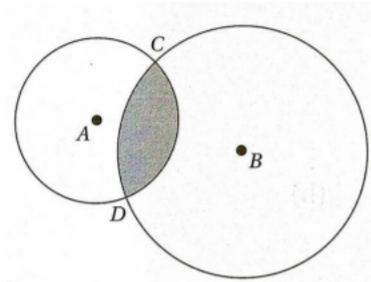
[2 markah]
[2 marks]

(a)	$\cos \theta = \frac{3}{5}$ 0.9273	1 1
(b)	$\frac{1}{2}(18)^2(0.9273)$ atau $\frac{1}{2}(18)(\frac{3}{5} \times 18) \sin 53.13^\circ$ atau $\frac{1}{2}(\frac{4}{5} \times 18)(\frac{3}{5} \times 18)$ $\frac{1}{2}(18)^2(0.9273) - \frac{1}{2}(18)(\frac{3}{5} \times 18) \sin 0.9273$	1 1 1
	72.46	1

Rajah 4 menunjukkan dua bulatan masing-masing berpusat di A dan B yang bersilang di C dan D. Diberi bahawa jejari bulatan kecil ialah 5 cm dan jejari bulatan besar ialah 11 cm. BC dan BD ialah tangen kepada bulatan kecil.

Diagram 4 shows two circles with centre A and B respectively which intersect at C and D. It is given that the radius of the small circle is 5 cm and the radius of the large circle is 11 cm. BC and BD are the tangent to the small circles.

[Guna/ Use $\pi = 3.142$]



Rajah 4 / Diagram 4

Cari
Find

- (a) $\angle CAD$, dalam radian,
 $\angle CAD$, in radians,

[2 markah]
[2 marks]

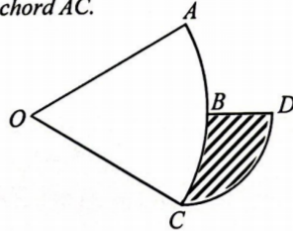
- (b) Seterusnya, cari luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.
Hence, find the area, in cm^2 , of the shaded region.

[5 markah]
[5 marks]

Jawapan / Answer :

6(a)	$\tan \angle CAB = \frac{11}{5}$	1
	$\angle CAD = 2.288$	1
(b)	$\angle CBD = \pi - 2.288$ atau 0.854	1
	$\left[\frac{1}{2}(5)^2(2.288) - \frac{1}{2}(5^2)\sin 2.288 \right] + \left[\frac{1}{2}(11)^2(0.854) - \frac{1}{2}(11^2)\sin 0.854 \right]$	1, 1, 1
	25.23	1

Rajah 6 menunjukkan sebuah sektor OAC dan DC ialah panjang lengkok sebuah sukuan bulatan. OD adalah pembahagi dua sama serenjang perentas AC .
Diagram 6 shows a sector OAC and DC is an arc of a quarter of a circle. OD is perpendicular bisector of the chord AC .



Rajah 6 / Diagram 6

Diberi $OA = AC = 6$ cm.

Given $OA = AC = 6$ cm.

[Guna / Use $\pi = 3.142$]

- (a) Nyatakan $\angle AOC$ dalam radian.
State $\angle AOC$ in radian.
- (b) Seterusnya, cari
Hence, find
- perimeter kawasan berlorek,
perimeter of the shaded region,
 - luas kawasan berlorek.
area of the shaded region.

[1 markah]

[1 mark]

[6 markah]

[6 marks]

Jawapan / Answer :

7	(a)	1.047 rad	N1
	(b)(i)	$6(0.5235)$ atau $3(1.571)$ atau $3 - (6 - \sqrt{27})$	K1
		$*BC + *DC + *BD$	K1
		10.05	N1
	(ii)	$A_1 = \frac{1}{2}(6)^2(0.5235)$ atau $A_2 = \frac{1}{2}(3)^2(1.571)$	K1
		$*A_2 - \left(*A_1 - \frac{1}{2}(\sqrt{27})(3) \right)$	K1
		5.441	N1

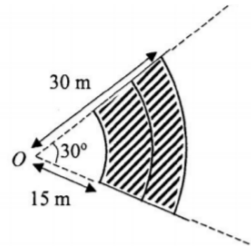
Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 8 Rajah 8 menunjukkan kawasan merejam lembing bagi satu kejohanan olahraga peringkat sekolah.

Diagram 8 shows the area for throwing javelin in school sports tournament.



Rajah 8
Diagram 8

Jarak rejaman diukur dari titik O .

The distance of the throw is measured from point O .

- (a) Kawasan yang dilorek adalah kawasan di mana rumput perlu ditanam semula. Hitung kos yang diperlukan oleh pihak sekolah untuk menanam semula rumput, sekiranya kos untuk 1 m^2 ialah RM12.50.
The shaded area is the area where the grass needed to be replanted. Calculate the cost needed by the school to replant the grass, if the cost for 1 m^2 is RM12.50.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Di dalam acara tersebut, Syafiq telah berjaya mencatat rekod baru dengan membuat rejaman sejauh 44 m. Pihak sekolah akan membuat satu lengkok bagi menandakan jarak yang telah dicapai oleh Syafiq. Cari panjang, dalam m, lengkok tersebut.
In the event, Syafiq make a new record with a throw of 44 m. The school management will build an arc to mark the distance that has been achieved by Syafiq. Find the length, in m, of the arc.

[2 markah]

[2 marks]

(a) $\left(\frac{30\pi}{180}\right)$ atau setara

$$\frac{1}{2}(30)^2\left(\frac{30\pi}{180}\right) \text{ atau } \frac{1}{2}(15)^2\left(\frac{30\pi}{180}\right)$$

$$\frac{1}{2}(30)^2\left(\frac{30\pi}{180}\right) - \frac{1}{2}(15)^2\left(\frac{30\pi}{180}\right)$$

176.7

2208.75

(b) $44 \times \left(\frac{30\pi}{180}\right)$

23.03 $\leftrightarrow$ 23.05

P1

K1

K1

N1

N1

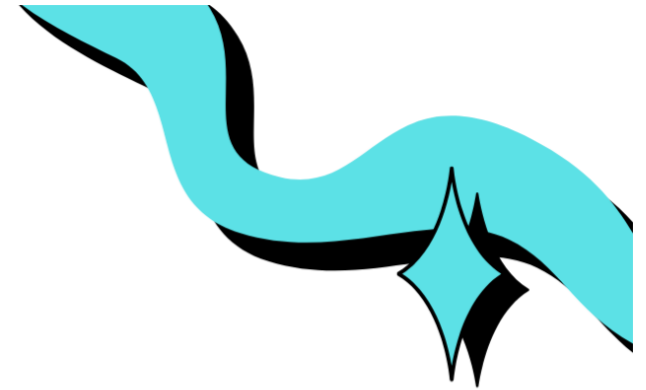
K1

N1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 2^{dx}

$$\frac{d}{dx} (x^n) = nx^{n-1}$$



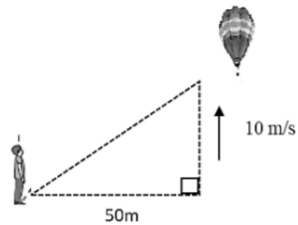
Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



- 10 a) Rajah menunjukkan satu belon udara panas sedang naik secara menegak pada kadar tetap 10 m/s. Seseorang di tanah berdiri 50 meter dari titik tepat di bawah belon. Cari kadar perubahan jarak antara orang dan belon apabila belon berada 40 meter di atas tanah.
The diagram shows a hot air balloon is rising vertically at a constant rate of 10 m/s. A person on the ground is standing 50 meters away from the point directly beneath the balloon. Find the rate of change of the distance between the person and the balloon when the balloon is 40 meters above the ground
- [4 markah/4 marks]



- b) Diberi $y = \frac{x}{3x-5}$. Tunjukkan $\frac{dy}{dx} = -\frac{5}{(3x-5)^2}$.

Seterusnya, cari $\int \frac{1}{(3x-5)^2} dx$.

Given $= \frac{x}{3x-5}$. Show that $\frac{dy}{dx} = -\frac{5}{(3x-5)^2}$.

Hence, find $\int \frac{1}{(3x-5)^2} dx$.

Jawapan / Answer :

[3 markah/ marks]

$$a) z = \sqrt{50^2 + y^2}$$

$$\frac{dz}{dy} = \frac{1}{2} (2500 + y^2)^{-\frac{1}{2}} (2y)$$

$$= \frac{y}{(y^2 + 2500)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{dz}{dy} \times \frac{dy}{dt}$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{40}{(40^2 + 2500)^{\frac{1}{2}}} \times 10$$

$$= 6.247$$

$$b) \frac{dy}{dx} = \frac{(3x-5)(1)-(x)(3)}{(3x-5)^2}$$

$$= \frac{5}{(3x-5)^2}$$

$$= \frac{5x}{3x-5} + c$$

K1

K1

K1

N1

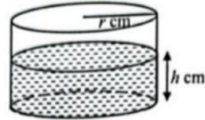
K1

1

1

Rajah 2 menunjukkan sebuah bekas besi yang berbentuk silinder tertutup. Diberi jejari bekas, r cm dan tinggi air dalam bekas, h cm.

Diagram 2 shows an iron container with a close top is cylindrical in shape. Given the radius of the container, r cm and the height of water in the container, h cm.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi bahawa isipadu air dalam bekas ialah $175\pi \text{ cm}^3$ dan $h = 7$ cm. Apabila bekas tersebut direndam dalam air sejuk, tinggi air mengalami peningkatan kecil sebanyak p cm.

[Isipadu silinder, $V = \pi r^2 h$]

Given that the volume of the water in the container is $175\pi \text{ cm}^3$ and $h = 7$ cm. When the container is soaked in cool water, the height of the water shows a small increase in p cm.

[Volume, $V = \pi r^2 h$]

Cari

Find

- a) perubahan kecil bagi jejari, dalam cm, dalam sebutan p
small change in the radius, in cm, in terms of p

[5 markah/marks]

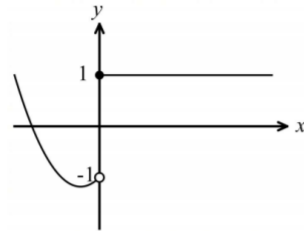
- b) peratus perubahan kecil bagi jejari, seterusnya perihalkan peratusan tersebut.
the percentage of the small change in the radius, hence describe the percentage.

[3 markah/marks]

Jawapan/Answer:

a) $\frac{dh}{dr} = -\frac{350}{r^3}$	K1
$\delta h = p$	K1
$\delta r = \frac{1}{\frac{350}{5^3}} \times p$	K1 ($r = 5$)
$\delta r = -0.3571p$	K1 N1
b) $\frac{-0.3571p}{5} \times 100\%$	K1
$-7.142p\%$	N1
<u>Peratusan berkurang</u>	N1

9. a) Rajah 9 menunjukkan graf $y = f(x)$ yang dilukis pada satah Cartes.
Diagram 9 shows a graph of $y = f(x)$ drawn on a Cartesian plane.



Rajah 9 / Diagram 9

Adakah $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ wujud? Berikan justifikasi anda.

Does the $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ exist? Give your justification.

[2 markah / marks]

- b) Cari terbitan pertama bagi $f(x) = \frac{2}{x+4}$ dengan menggunakan prinsip pertama.

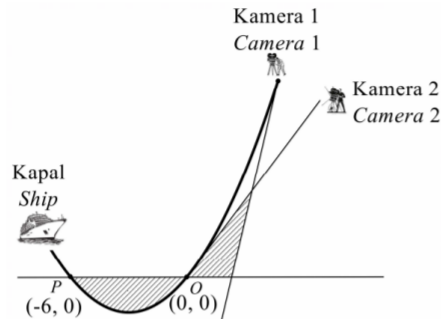
Find the first derivative of $f(x) = \frac{2}{x+4}$ by using the first principle.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

9. (a)	$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$, $\therefore \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ tidak wujud had dari arah kiri tidak sama dengan had dari arah kanan	[dilihat]	N1 N1	2
9 b)	$y = \frac{2}{x+4}$ $\delta y = f(x + \delta x) - f(x)$ $= \frac{2}{(x + \delta x) + 4} - \frac{2}{x + 4}$ $= \frac{2(x + 4) - 2(x + \delta x + 4)}{(x + \delta x + 4)(x + 4)}$ $= \frac{-2\delta x}{(x + \delta x + 4)(x + 4)}$ $\frac{\delta y}{\delta x} = \frac{-2}{(x + \delta x + 4)(x + 4)}$ $\frac{dy}{dx} = \lim_{\delta x \rightarrow 0} \frac{\delta y}{\delta x}$ $= \lim_{\delta x \rightarrow 0} \frac{-2}{(x + \delta x + 4)(x + 4)}$ $= \frac{-2}{(x + 0 + 4)(x + 4)}$ $= \frac{-2}{(x + 4)(x + 4)}$ $= -\frac{2}{(x + 4)^2}$	K1 K1 K1 [had dilihat dan gantikan $\delta x = 0$]	N1	4

15. Rajah 15 menunjukkan laluan kapal dalam sebuah studio penggambaran filem dan dua landasan lurus untuk kamera 1 dan kamera 2. Kawasan berlorek ialah kawasan krew filem. Diagram 15 shows the ship route in a film shooting studio and two straight tracks for camera 1 and camera 2. The shaded area is the film crew area.



Rajah 15 / Diagram 15

Diberi fungsi kecerunan bagi laluan kapal ialah $6+2x$. Persamaan tangen landasan bagi kamera 1 dan kamera 2 masing-masing ialah $y = 10x - 4$ dan $y = 6x$. Cari

Given the gradient function for the ship route is $6+2x$. The equation of the tangent of the track for camera 1 and camera 2 are $y = 10x - 4$ and $y = 6x$ respectively. Find

- koordinat titik dengan keadaan kamera 1 dan kamera 2 berada pada jarak yang sama dari kapal.
the coordinate of the point where camera 1 and camera 2 are equidistance from the ship.
- luas kawasan krew filem.
the area of film crew.

[2 markah / marks]

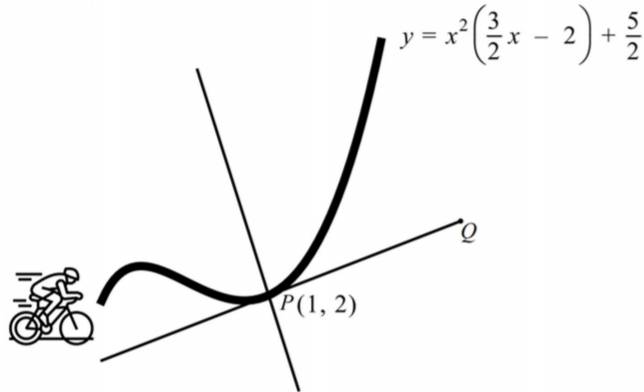
[6 markah / marks]

Jawapan / Answer:

NO	PESELESAIAN	MARKAH
15. (a)	$6x = 10x - 4$ K1 $x = 1$ $y = 6(1) @ y = 10(1) - 4$ $(1, 6)$ N1	2
15. b)	ALTERNATIF A $6x = 10x - 4$ K1 $x = 1$ Bila $x = 1 \rightarrow y = 6(1) = 6$, Bila $y = 0 \rightarrow 0 = 10x - 4$ $x = \frac{2}{5} @ 0.4$ $y = 6x + x^2$ dilihat K1 $\text{Area} = \int_{-6}^0 (6x + x^2) dx + \frac{1}{2}(1)(6) - \frac{1}{2}(6)\left(1 - \frac{2}{5}\right)$ K1 kamiran [abaikan tanda mutlak] $= \left[\frac{6x^2}{2} + \frac{x^3}{3} \right]_{-6}^0 + (3 - 1.8)$ K1 jumlah luas $= \left[\left(\frac{6(0)^2}{2} + \frac{0^3}{3} \right) - \left(\frac{6(-6)^2}{2} + \frac{(-6)^3}{3} \right) \right] + 1.2$ K1 ganti nilai $= -36 + 1.2$ $= -37\frac{1}{5} \text{ unit}^2 / \frac{186}{5} \text{ unit}^2 / 37.2 \text{ unit}^2$ N1 [NO jika abaikan tanda mutlak] ALTERNATIF B $6x = 10x - 4$ K1 $x = 1$ $y = 6x + x^2$ dilihat K1 $\left[\frac{6x^2}{2} + \frac{x^3}{3} \right]_{-6}^0$ K1 kamiran betul $\left[\frac{6x^2}{2} + \frac{x^3}{3} \right]_{-6}^0 - \left(\left[\frac{6x^2}{2} \right]_0^1 - \left[\frac{10x^2}{2} - 4x \right]_{\frac{2}{5}}^1 \right)$ K1 kamiran dan ganti had dengan betul $\left[\frac{6(0)^2}{2} + \frac{(0)^3}{3} \right] - \left[\frac{6(-6)^2}{2} + \frac{(-6)^3}{3} \right]$ K1 ganti nilai Atau $\left[\left(\frac{6(1)^2}{2} - \left[\frac{6(0)^2}{2} \right] \right) - \left(\frac{10(1)^2}{2} - 4(1) - \left(\frac{10\left(\frac{2}{5}\right)^2}{2} - 4\left(\frac{2}{5}\right) \right) \right) \right]$ $36 + \left(3 - \frac{9}{5} \right)$ $= -37\frac{1}{5} \text{ unit}^2 / \frac{186}{5} \text{ unit}^2 / 37.2 \text{ unit}^2$ N1	6

Rajah 4 menunjukkan laluan trek berbasikal di sebuah taman rekreasi yang diwakili oleh lengkung $y = x^2 \left(\frac{3}{2}x - 2 \right) + \frac{5}{2}$. Apabila tiba di titik P , Hazim menggunakan laluan PQ yang merupakan tangen kepada trek basikal tersebut.

Diagram 4 shows the route of a cycling track at a recreational park represented by a curve $y = x^2 \left(\frac{3}{2}x - 2 \right) + \frac{5}{2}$. When arriving at point P , Hazim used the path PQ which is tangent to the cycling track.



Rajah 4/ Diagram 4

- a) Dengan menggunakan kalkulus, cari persamaan PQ .
By using calculus, find the equation of PQ . [5 markah / marks]
- b) Satu terusan berserenjang dengan laluan PQ dibina melalui titik P diwakili oleh persamaan $y + 2x = q^2 + 3$. Cari nilai q , jika $q > 0$.
A canal is built which is perpendicular to path PQ passing through point P is represented by the equation $y + 2x = q^2 + 3$. Find the value of q , if $q > 0$. [2 markah / marks]

4(a)

Bezakan $y = \frac{3}{2}x^3 - 2x^2 + \frac{5}{2}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{9}{2}x^2 - 4x$

Mesti betul sekurang-kurangnya satu sebutan dengan kuasa x berkurang satu

$\frac{dy}{dx} = \frac{9}{2}(1)^2 - 4(1)$

Gantikan $x = 1$ dalam $\frac{dy}{dx}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$

$y - 2 = \frac{1}{2}(x - 1)$

$2 = \frac{1}{2}(1) + c$

Selesaikan untuk c

$c = \frac{3}{2}$ ✓

$y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ @setara

4(b)

Guna $\left(\frac{1}{2} \right) (m_N) = -1$

$m_N = -2$

Bandingkan pintasan y

$q^2 + 3 = 4$

@Gantikan (1,2) dalam persamaan

$q = 1$

21.86 + $\frac{8}{3}\pi / 8 + 8\sqrt{3} + \frac{8}{3}\pi / 8 \left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3} + 1 \right)$

14. (a) Cari nilai bagi

Find the value of $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{3-\sqrt{12-x}}$

[3 markah]

[3 marks]

(b) Tangen kepada lengkung $y = -x^3 - qx^2 + 4x + 3$ pada $x = -1$ adalah selari

dengan garis lurus $y = -3x$.

The tangent to the curve $y = -x^3 - qx^2 + 4x + 3$ at $x = -1$ is parallel to the straight

line $y = -3x$.

Cari /Find

(i) nilai q ,

value of q ,

(ii) persamaan tangen kepada lengkung pada $x = -1$

the equation of tangent to the curve at $x = -1$.

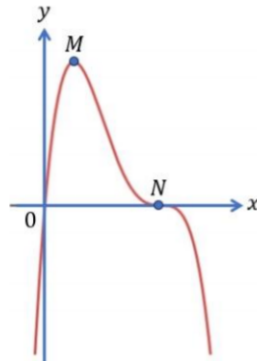
[5 markah]

[5 marks]

14(a)	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(3+\sqrt{12-x})}{(3-\sqrt{12-x})(3+\sqrt{12-x})} \quad \text{dan} \quad 3+\sqrt{12-x}$ $3+\sqrt{12-3}$ 6	P1 K1 N1
14(b)	$-3 = -3(-1)^2 - 2q(-1) + 4$	K1
(i)	$q = -2$	N1
14(b)	$(-1, 2)$	P1
(ii)	$y - 2 = -3(x - (-1))$ atau setara	K1
	$y = -3x - 1$	N1

Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = \frac{2}{5}x(8-x)^3$.

Diagram 5 shows a part of the curve $y = \frac{2}{5}x(8-x)^3$.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Cari koordinat titik bagi dua titik pegun M dan N .

Find the coordinates of the two stationary points M and N

[4 markah]
[4 marks]

- (b) Seterusnya, tentukan sifat bagi titik pegun N menggunakan kaedah lakaran tangen.

Hence, determine the nature of stationary point N by using the tangent sketching method.

[3 markah]
[3 marks]

(a)

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2}{5}x[-3(8-x)^2] + (8-x)^3\left(\frac{2}{5}\right)$$

$$\frac{2}{5}(8-x)^2(8-4x) = 0$$

$$x = 8, x = 2$$

$$M\left(2, \frac{864}{5}\right) / (2, 172.8) \text{ dan } N(8, 0)$$

(b)

x	*7	8	*10
$\frac{dy}{dx}$	-8	0	$\frac{-256}{5} / -51\frac{1}{5}$
Tanda bagi $\frac{dy}{dx}$	-ve	0	-ve
Lakaran Tangen	\	-	\
Lakaran Graf			

$N(8,0)$ ialah titik lengkok balas.

1

1

1

1

1

1

1

Susu dituang ke dalam mangkuk hemisfera berjejari 4 cm pada kadar $3\pi \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$. Jika kedalaman susu dalam mangkuk ialah h cm, isipadunya V ialah $V = \pi \left(4h^2 - \frac{h^3}{3}\right)$.

Milk is being poured into a hemispherical bowl of radius 4 cm at the rate of $3\pi \text{ cm}^3\text{s}^{-1}$. If the depth of the milk in the bowl is h cm, its volume V is $V = \pi \left(4h^2 - \frac{h^3}{3}\right)$.

(a) kadar perubahan h ketika kedalaman susu itu ialah $\frac{3}{2} \text{ cm}$. [3 markah]

the rate of change of h when the depth of the milk is $\frac{3}{2} \text{ cm}$. [3 marks]

(b) Diberi bahawa jejari bagi permukaan susu itu ialah $r = \sqrt{8h - h^2}$.
Tentukan perubahan kecil jejari permukaan susu jika kedalaman susu menyusut 5% dari $h = 1 \text{ cm}$. [4 markah]

Given that the radius of the surface of the milk is $r = \sqrt{8h - h^2}$.

Determine the small change of the radius of the milk surface if the depth of milk decreased 5% from $h = 1 \text{ cm}$.

[4 marks]

Jawapan / Answer :

(a)	$\frac{dV}{dh} = \pi(8h - h^2)$ atau setara	1
	$3\pi = \pi \left(8\left(\frac{3}{2}\right) - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \right) \times \frac{dh}{dt}$	1
	$\frac{dh}{dt} = \frac{4}{13}$	1
(b)	$\delta h = -0.05$	1
	$\frac{dr}{dh} = \left(\frac{1}{2}(8h - h^2)^{-\frac{1}{2}} \right)(8 - 2h)$	1
	$\delta r = \frac{4 - 1}{\sqrt{8(1) - 1^2}} \times -0.05$	1
	-0.05669	1

- 7 (a) Diberi kecerunan tangen bagi lengkung $y = x^2(px + q)$ pada titik $(1, -2)$ ialah 5. Ungkapkan q dalam sebutan p .
Given that the gradient of tangent to the curve $y = x^2(px + q)$ at point $(1, -2)$ is 5. Express q in terms of p .

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Dengan menggunakan kaedah Petua Rantai, tentukan pembezaan peringkat pertama bagi $y = \frac{1}{2u^5}$ jika $u = 6 - 3x$.

By using the method of Chain Rule, find the first derivate of $y = \frac{1}{2u^5}$ if $u = 6 - 3x$.

[3 markah]
[3 marks]

Jawapan/ Answer:

7	(a)	$\frac{dy}{dx} = 3px^2 + 2qx$	K1
		$3p(1)^2 + 2q(1) = 5$	K1
		$q = \frac{5-3p}{2}$	N1
	(b)	$\frac{dy}{du} = -\frac{5}{2}u^{-6}$ atau $\frac{du}{dx} = -3$	K1
		$\frac{dy}{dx} = -\frac{5}{2}u^{-6} \times -3$	K1
		$\frac{dy}{dx} = \frac{15}{2(6-3x)^6}$	N1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 6 Sebuah kotak mempunyai jumlah luas permukaan, $A \text{ cm}^2$, diberi oleh $A = 2x^2 + \frac{540}{x}$, dengan keadaan x ialah panjang sisi kotak.

The total surface area of a box, $A \text{ cm}^2$, is given by $A = 2x^2 + \frac{540}{x}$, such that x is the length of side of the box.

- (a) Apabila $x = 3$, terdapat perubahan kecil dalam x sebanyak 2%. Cari peratus perubahan bagi jumlah luas permukaan kotak itu.

When $x = 3$, there is a small change in x by 2%. Find the percentage change in total surface area of the box.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Seterusnya, cari nilai x apabila jumlah luas permukaan kotak itu maksimum.

Hence, find the value of x when the total surface area is maximum.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

6	(a)	$\delta x = 0.06$ atau $\frac{dA}{dx} = 4x - \frac{540}{x^2}$	K1
		$\delta A = \left[4(3) - \frac{540}{(3)^2} \right] \times 0.06$	K1
		$\delta A = -2.88$	N1
		$\frac{2.88}{198} \times 100$	K1
		1.455 %	N1
	(b)	$4x - \frac{540}{x^2} = 0$	K1
		5.1299 atau 5.130	N1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 9 Lengkung $y = 2x + \frac{b}{x^2}$ mempunyai fungsi kecerunan $2 + \frac{16}{x^3}$, dengan keadaan b ialah suatu pemalar.
The curve $y = 2x + \frac{b}{x^2}$ has a gradient function of $2 + \frac{16}{x^3}$, where b is a constant.
- (a) Cari nilai b .
Find the value of b .
- (b) Cari titik pusingan lengkung itu. Seterusnya, tentukan sama ada titik pusingan itu ialah titik minimum atau titik maksimum.
Find the turning point of the curve. Hence, determine whether the turning point is a minimum or a maximum point.

[6 markah]

[6 marks]

9(a)	$\frac{dy}{dx} = 2 - \frac{2b}{x^3}$ $-\frac{2b}{x^3} = \frac{16}{x^3}$ $b = -8$	K1 N1	2	
(b)	$2 + \frac{16}{x^3} = 0$ $x^3 = -8$ $x = -2$ $y = 2(-2) - \frac{8}{(-2)^2} = -6$ Titik pusingan = $(-2, -6)$ $\frac{d^2y}{dx^2} = -\frac{48}{(-2)^4} = -3 (< 0)$ Titik maksimum	N1 N1 K1 N1	4	6

10 Diberi suatu persamaan lengkung ialah $y = x^2 \left(3 - \frac{2}{3}x \right) + \frac{1}{2}$

Given the equation of a curve is $y = x^2 \left(3 - \frac{2}{3}x \right) + \frac{1}{2}$.

- (a) Cari koordinat titik-titik pegun.

Find the coordinates of the stationary points.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seterusnya, tentukan sama ada setiap titik pegun itu adalah maksimum atau minimum.

Hence, determine whether each of the stationary points is a maximum or a minimum.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Jika x meningkat dari 2 ke 2.01, cari nilai hampir bagi y .

If x increases from 2 to 2.01, find the approximate value in y .

[3 markah]

[3 marks]

10(a)

$$6x - 2x^2 = 0$$

$$2x(3 - x) = 0$$

$$\left(0, \frac{1}{2}\right), \left(3, \frac{19}{2}\right)$$

K1

K1

N1 N1

4

(b)

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 6 - 4x \text{ dan } 6 \text{ atau } \frac{d^2y}{dx^2} = 6 - 4x \text{ dan } -6 \text{ ATAU}$$

x	-1	0	1
$\frac{dy}{dx}$	-	0	+
tangen	\	—	/

atau

x	2	3	4
$\frac{dy}{dx}$	+	0	-
tangen	/	—	\

K1

$$\left(0, \frac{1}{2}\right), \text{ titik minimum dan } \left(3, \frac{19}{2}\right) \text{ titik maksimum}$$

N1 N1

3

(c)

$$\frac{dy}{dx} = 6(2) - 2(2)^2$$

$$\delta y = [6(2) - 2(2)^2] \times 0.01$$

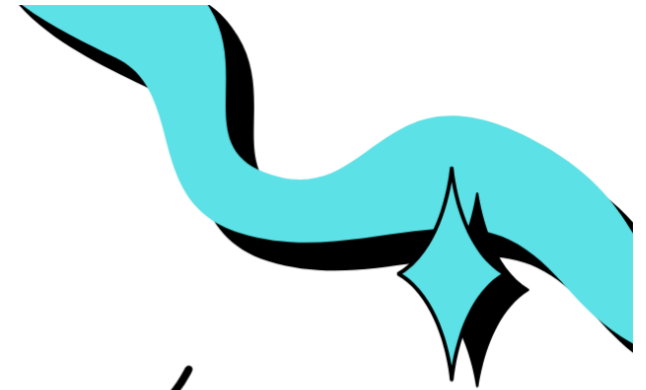
$$\frac{43}{6} + 0.04 = \frac{1081}{150}$$

P1

K1

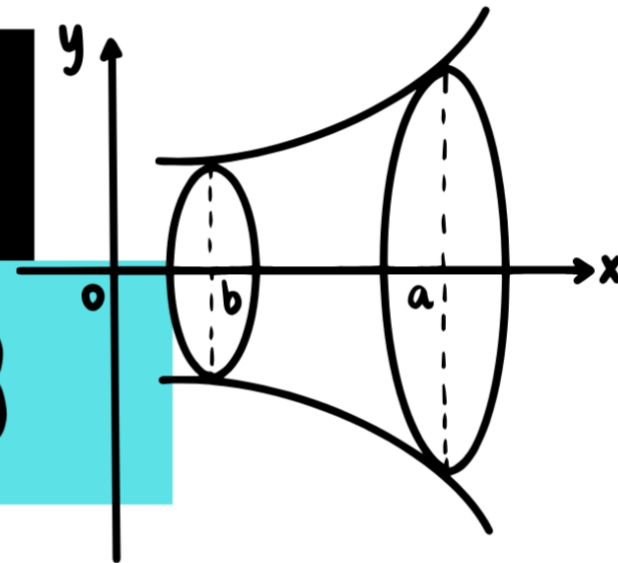
N1

3



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 3



Compile by Cikuhau

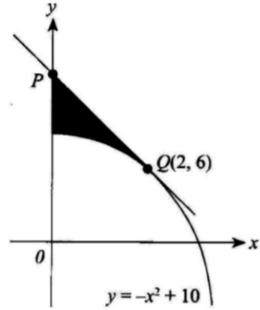
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



10	b) Diberi $y = \frac{x}{3x-5}$. Tunjukkan $\frac{dy}{dx} = -\frac{5}{(3x-5)^2}$. Seterusnya, cari $\int \frac{1}{(3x-5)^2} dx$. Given $= \frac{x}{3x-5}$. Show that $\frac{dy}{dx} = -\frac{5}{(3x-5)^2}$. Hence, find $\int \frac{1}{(3x-5)^2} dx$. [3 markah/ marks] Jawapan / Answer :
-----------	--

b) $\frac{dy}{dx} = \frac{(3x-5)(1)-(x)(3)}{(3x-5)^2}$	K1
$-\frac{5}{(3x-5)^2}$	1
$-\frac{5x}{3x-5} + c$	1

10	Rajah 3 menunjukkan titik Q yang merupakan titik persilangan antara lengkung $y = -x^2 + 10$ dengan garis lurus PQ. Diberi PQ adalah tangen kepada lengkung. Kecerunan normal bagi lengkung pada titik Q ialah $\frac{1}{4}$. <i>Diagram 3 shows the point Q which is the point of intersection between curve $y = -x^2 + 10$ and straight line PQ. Given PQ is a tangent to the curve. The gradient of the normal to the curve at point Q is $\frac{1}{4}$.</i>  Rajah 3 Diagram 3 Cari / Find a) persamaan garis lurus PQ <i>the equation of the straight line PQ.</i> [2 markah/marks] b) luas rantau berlorek. <i>the area of the shaded region.</i> [4 markah/marks] c) isi padu yang terjana dalam sebutan π apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung $y = -x^2 + 10$, garis lurus $y = 4$ dan paksi-y diputarkan 360° pada paksi-y. <i>the volume generated in terms of π when the region bounded by curve $y = -x^2 + 10$, straight line $y = 4$ and y-axis is rotated through 360° about the y-axis.</i> [4 markah/marks]
----	--

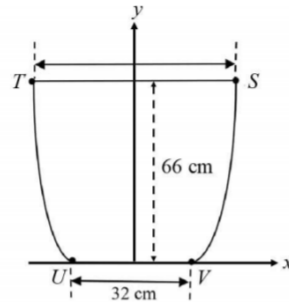
10	a) $M_N = \frac{1}{4}$ $M_T = -4$ pada $Q(2,6)$ $y - 6 = -4(x - 2)$ $y = -4x + 14$	K1 N1
	b) Pada titik $P(0,14)$ $= \frac{1}{2}(14 + 6)(2) - \int_0^2 -x^2 + 10 \, dx$ $= 20 - \left[-\frac{x^3}{3} + 10x \right]_0^2$ $= 20 - \left[\left(-\frac{2^3}{3} + 10(2) \right) - 0 \right]$ $= 2\frac{2}{3} \text{ units @ } \frac{8}{3} \text{ units}$	P1 K1 K1 N1
	c) $= \pi \int_4^{10} (10 - y) \, dy$ $= \pi \left[10y - \frac{y^2}{2} \right]_{64}^{10}$ $= \pi \left[\left(10(10) - \frac{(10)^2}{2} \right) - \left(10(4) - \frac{(4)^2}{2} \right) \right]$ $= \pi[(50) - (32)]$ $= 18\pi \text{ units}$	P1 K1 K1 N1

- 8 Rajah 8(a) menunjukkan sebuah bekas air plastik, manakala Rajah 8(b) menunjukkan keratan rentas bagi bekas air plastik dalam Rajah 8(a).

Diagram 8(a) shows a plastic water container, while Diagram 8(b) shows the cross section of the plastic water container in Diagram 8(a).



Rajah 8(a) / Diagram 8(a)



Rajah 8(b) / Diagram 8 (b)

Diberi persamaan sisi bekas air plastik ialah $y = \frac{1}{8}x^2 - 32$.

Given the equation of the side of the plastic water container is $y = \frac{1}{8}x^2 - 32$.

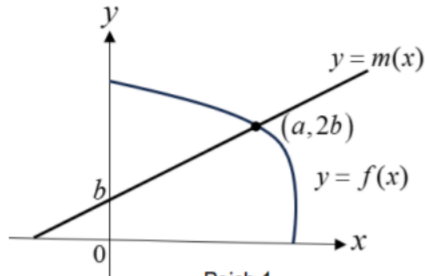
Cari,

Find,

- (a) luas **keratan rentas** $STUV$, dalam cm^2 , bekas air plastik dalam Rajah 8(b).
the area **of cross section of** $STUV$, in cm^2 of the plastic water container in Diagram 8(b).
[5 markah / marks]
- (b) isipadu, dalam cm^3 , bagi bekas air plastik dalam Rajah 8(a) dalam sebutan π . Seterusnya, cari kos cecair yang diperlukan jika harga bagi setiap $80\pi \text{ cm}^3$ cecair itu ialah RM 1.20.
the volume, in cm^3 , for the plastic water container in Diagram 8(a) in terms of π . Hence, find the cost of the liquid needed if the price for each $80\pi \text{ cm}^3$ of the liquid is RM 1.20
[5 markah / marks]

8(a) ALTERNATIF A $x = 28$ @ $A_2 = 66 \times 28$ $A_2 = 1848$ (P1) Kamirkan $\frac{1}{8}x^2 - 32$ terhadap x Mesti betul sekurang-kurangnya satu sebutan dengan kuasa x bertambah satu (1) K1 (2) K1 (3) K1 Guna had $\int_{16}^{28}$ kedalam kamiran $A_1 = 360$ N1 2976 ALTERNATIF B $x = (8y + 256)^{\frac{1}{2}}$ (P1) tersirat $\int_0^{66} (8y + 256)^{\frac{1}{2}} dy$ (P1) Kamirkan $(8y + 256)^{\frac{1}{2}}$ terhadap y Mesti betul sekurang-kurangnya satu sebutan dengan kuasa y bertambah satu K1 K1 Guna had $\int_0^{66}$ Kedalam kamiran dan darab 2 N1 2976	5
8(b) $x^2 = 8y + 256$ (P1) dilihat Kamirkan $8y + 256$ terhadap y dan guna had $\int_0^{66}$ ke dalam kamiran. K1 N1 34320π $\frac{*34320\pi}{80\pi} \times 1.20$ (P1) N1 514.80	5

- (a) Rajah 1 menunjukkan graf bagi suatu lengkung
- $y = f(x)$
- dan garis lurus
- $y = m(x)$

Diagram 1 shows a graph for a curve $y = f(x)$ and the straight line $y = m(x)$.Rajah 1
Diagram 1Pada Rajah 1, lorekkan rantau yang diwakili oleh $\int_0^a f(x)dx - \int_0^a m(x)dx$. [1 markah]On Diagram 1, shade the region represented by $\int_0^a f(x)dx - \int_0^a m(x)dx$. [1 mark]

- (b) Diberi
- $\int_1^m \frac{1}{2}g(x)dx = n$
- dan
- $\int_1^m [g(x) - x]dx = \frac{37}{2}$
- dengan keadaan
- $m > 0$
- .

Ungkapkan m dalam sebutan n.

[3 markah]

Given $\int_1^m \frac{1}{2}g(x)dx = n$ and $\int_1^m [g(x) - x]dx = \frac{37}{2}$ such that $m > 0$.

Express m in terms of n.

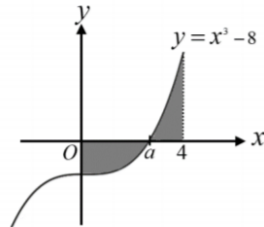
[3 marks]

Jawapan /Answer:

2(a)		N1
2(b)	$2n \text{ atau } \left[\frac{x^2}{2} \right]_1^m$ $2n - \left[\frac{m^2}{2} - \frac{1^2}{2} \right] = \frac{37}{2}$ $m = 2\sqrt{n-9}$	K1 K1 N1

- 10 (a) Rajah 5(a) menunjukkan lengkung bagi fungsi $y = x^3 - 8$.

Diagram 5(a) shows the curve of the function $y = x^3 - 8$.



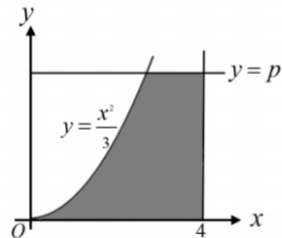
Rajah 5(a)
Diagram 5(a)

- (i) Cari nilai a .
Find the value of a .
(ii) Hitung luas kawasan berlorek.
Calculate the area of the shaded region.

[5 markah]
[5 marks]

- (b) Rajah 5(b) menunjukkan lengkung $y = \frac{x^2}{3}$ dan dua garis lurus, $x = 4$ dan $y = p$.

Diagram 5(b) shows a curve $y = \frac{x^2}{3}$ and two straight lines, $x = 4$ and $y = p$.



Rajah 5(b)
Diagram 5(b)

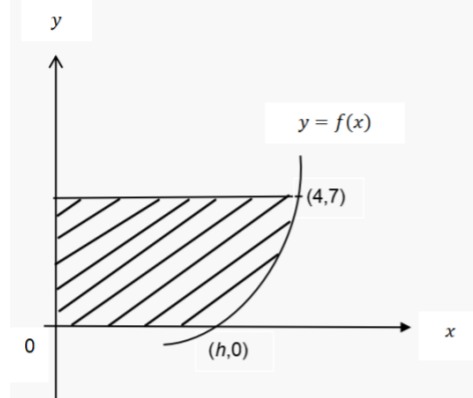
Apabila kawasan berlorek diputarakan 360° melalui pada paksi- y , isi padu janaan ialah $34\frac{1}{2}\pi$ unit³. Jika $p < 5$, cari nilai p .
When the shaded area is rotated through 360° about the y -axis, the volume generated is $34\frac{1}{2}\pi$ unit³. If $p < 5$, find the value of p .

[5 marks]

10	(a)	(i)	$a = 2$	N1
		(ii)	$\frac{x^4}{4} - 8x$	K1
	(b)			K1
			Gantikan had $(0 \rightarrow 2)$ atau $(2 \rightarrow 4)$ kedalam $\frac{x^4}{4} - 8x$	K1
			$[-12] + 32 - (-12)$	N1
			56	
			$\pi(4)^2 p$ atau $\frac{3y^2}{2}$	K1
	(b)		Gantikan had $(0 \rightarrow p)$ kedalam $\frac{3y^2}{2}$	K1
			$\left[\pi(4)^2 p \right] - \pi \left[\frac{3y^2}{2} \right]_0^p = \frac{69}{2}\pi$	K1
			$(3p - 23)(p - 3) = 0$	K1
			$p = 3$	N1

10. Rajah 7 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = f(x)$ yang melalui titik-titik $(h, 0)$ dan $(4, 7)$.

Diagram 7 shows part of a curve $y = f(x)$ which passes through the point $(h, 0)$ and $(4, 7)$.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Diberi luas kawasan berlorek ialah 22 unit^2 , cari nilai bagi $\int_h^4 f(x) dx$.

Given that the area of the shaded region is 22 unit^2 , find the value of $\int_h^4 f(x) dx$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Pada suatu hari tertentu, kadar peningkatan suhu, θ° , terhadap masa t saat diberi oleh $\frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{2}(12 - t)$. Cari nilai θ° dalam sebutan t jika $\theta = 4$ apabila $t = 6$.

In a certain day, the rate of temperature increase, θ° , with respect to time t seconds

is given by $\frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{2}(12 - t)$. Find θ° in terms of t if $\theta = 4$ when $t = 6$.

[3 markah]
[3 marks]

10.
(a)

$$(4 \times 7) - \int_h^4 f(x) dx = 22$$

1

6

1

(b)

$$\theta = 6t - \frac{1}{2} \left(\frac{t^{1+1}}{1+1} \right) + c$$

1

$$4 = 6(6) - \frac{1}{4}(6)^2 + c$$

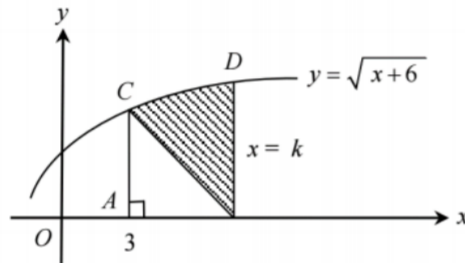
1

$$\theta = 6t - \frac{1}{4}t^2 - 23$$

1

- 8 (a) Tangen-tangen kepada dua lengkung masing-masing mempunyai kecerunan $4x - 5$ dan $px - 3$. Diberi bahawa dua lengkung itu bersilang pada sudut tegak pada titik $(2,3)$.
The tangents to the two curves each have a gradient of $4x - 5$ and $px - 3$ respectively. Given that the two curves intersect at the right angle at point $(2,3)$.
- (i) Hitung nilai p [2 markah]
Calculate the value of p [2 marks]
- (ii) Cari persamaan bagi lengkung yang mempunyai kecerunan tangen $4x - 5$. [3 markah]
Find the equation of the curve which have gradient of tangent of $4x - 5$. [3 marks]

- (b) Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = \sqrt{x+6}$, garis lurus $x = k$ dan garis lurus AC.
Diagram 5 shows part of a curve $y = \sqrt{x+6}$, the straight-line $x = k$, and the straight line AC.



Rajah 5 / Diagram 5

Apabila kawasan berlorek dikisarkan 360° pada paksi-x, isipadu yang dijanakan ialah $42\frac{1}{2}\pi$ unit³. Cari nilai k . [5 markah]

When the shaded region is revolved through 360° about the x-axis, the volume generated is $42\frac{1}{2}\pi$ unit³. Find the value of k .

[5 marks]

8 (a)	i) $(4(2) - 5)(2p - 3) = -1$	1
	$p = \frac{4}{3}$	1
	$y_{\square} = 2x^2 - 5x + c$	1
	$3 = 2(2)^2 - 5(2) + c$	1
	$y_{\square} = 2x^2 - 5x + 5$	1
(b)	$\pi \left[\frac{x^2}{2} + 6x \right]_3^k$	1
	$\pi \left[\left(\frac{k^2}{2} + 6k \right) - \left(\frac{(3)^2}{2} + 6(3) \right) \right]$	1
	$\frac{1}{3} \pi (3)^2 (k - 3)$	1
	$\pi \left[\left(\frac{k^2}{2} + 6k \right) - \left(\frac{(3)^2}{2} + 6(3) \right) \right] - \frac{1}{3} \pi (3)^2 (k - 3)$	1
	$k = 8$	1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

10 (a) Diberi bahawa $\frac{d}{dx}\left(\frac{7}{4(3-x)^2}\right) = 4g(x)$, cari nilai $\int_0^2 [2g(x)+1] dx$.

Given that $\frac{d}{dx}\left(\frac{7}{4(3-x)^2}\right) = 4g(x)$, find the value of $\int_0^2 [2g(x)+1] dx$.

[4 markah]

[4 marks]

(b) Diberi bahawa $3p + \int_k^{2k} f(x) dx - \int_{4p}^{2k} f(x) dx = 5p - 1$ di mana k dan p adalah pemalar.

Cari nilai p jika $k = 4p$.

Given that $3p + \int_k^{2k} f(x) dx - \int_{4p}^{2k} f(x) dx = 5p - 1$ such that k and p are constants. Find

the value of p if $k = 4p$.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

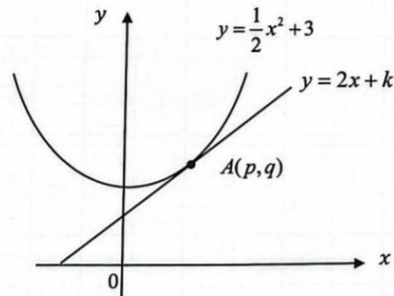
10	(a)	$\int_0^2 2g(x) dx + \int_0^2 1 dx$ atau $[x]$	K1
		$\frac{7}{8(3-x)^2}$	K1
		$\frac{7}{8(3-2)^2} - \frac{7}{8(3-0)^2} + 2 - 0$	K1
		$\frac{25}{9}$	N1
	(b)	$\int_{4p}^{4p} f(x) dx = 2p - 1$	K1
		$2p - 1 = 0$	K1
		$\frac{1}{2}$	N1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 9 Rajah 7 menunjukkan sebahagian dari graf lengkung, $y = \frac{1}{2}x^2 + 3$. Persamaan tangen pada lengkung itu pada titik $A(p, q)$ ialah $y = 2x + k$ dengan keadaan k ialah pemalar.
Diagram 7 shows part of a curve graph, $y = \frac{1}{2}x^2 + 3$. The equation of the tangent to the curve at a point $A(p, q)$ is $y = 2x + k$, such that k is a constant.

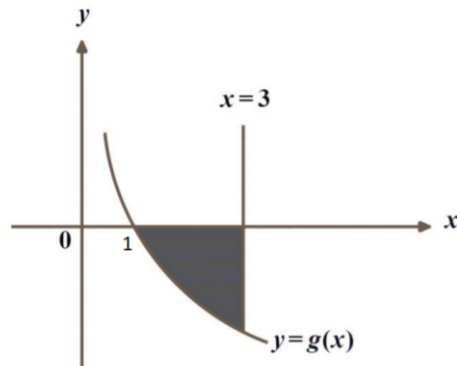


Rajah 7 / Diagram 7

- (a) Pada Rajah 8 di ruangan jawapan, lorekkan kawasan yang diwakili oleh $\int_0^p \frac{1}{2}x^2 + 3 \, dx - \int_0^p 2x + k \, dx$. [1 markah]
In Diagram 8 in the answer space, shade the region that is represented by $\int_0^p \frac{1}{2}x^2 + 3 \, dx - \int_0^p 2x + k \, dx$. [1 mark]
- (b) Cari
Find
(i) koordinat titik A dan nilai k ,
the coordinates of point A and the value of k ,
(ii) luas kawasan yang berlorek di bahagian (a),
the area of shaded region in part (a), [6 markah]
[6 marks]
- (c) Seterusnya, cari isi padu yang dijanakan apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung dan garis lurus $y = q$ diputar melalui 180° pada paksi-y.
Hence, find the volume of revolution when the region bounded by the curve and the straight line $y = q$ is rotated through 180° about the y-axis. [3 markah]
[3 marks]

9	(a)		N1
	(b) (i)	$\frac{dy}{dx} = x$ atau $x = 2$	K1
		$A(2, 5)$, $k = 1$	N1, N1
	(ii)	$\left[\frac{1}{2} \left(\frac{x^3}{3} \right) + 3x \right]$ atau $\left[\frac{2x^2}{2} + x \right]$	K1
		$\left[\frac{1}{2} \left(\frac{2^3}{3} \right) + 3(2) - 0 \right] - \left[\frac{2(2)^2}{2} + 2 - 0 \right]$	K1
		$\frac{4}{3}$	N1
	(c)	$\pi \left[\frac{2y^2}{2} - 6y \right]$	K1
		$\pi \left[\left(\frac{2(*5)^2}{2} - 6(*5) \right) - \left(\frac{2(3)^2}{2} - 6(3) \right) \right]$	K1
		4π	N1

- 10 Rajah 10 menunjukkan Rantau berlorek yang dibatasi oleh lengkung $y = g(x)$ paksi-x dan garis lurus $x = 3$.
Diagram 10 shows the shaded region bounded by the curve $y = g(x)$, the x-axis and the straight line $x = 3$.



Rajah 10
Diagram 10

Diberi bahawa luas Rantau berlorek ialah 10 unit².
Given that the area of the shaded region is 10 units².

(a) cari $\int_1^3 [x - 2g(x)] dx$.

Find $\int_1^3 [x - 2g(x)] dx$

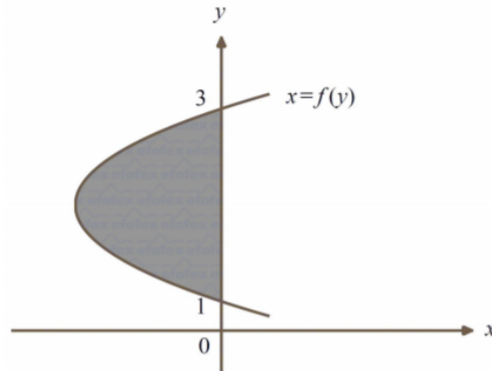
[3 markah]
[3 marks]

- (b) Diberi $g'(x) = 2x - 8$, cari $g(x)$ dalam sebutan x.
Given $g'(x) = 2x - 8$, find $g(x)$ in terms of x.

[3 markah]
[3 marks]

10(a)	$\int_1^3 x dx - 2 \int_1^3 g(x) dx$ $\left[\frac{x^2}{2} \right]_1^3 - 2(-10)$ 24	K1 K1 N1	3	
(b)	$g(x) = \int 2x - 8 dx$ $g(x) = \frac{2x^2}{2} - 8x + c$ $0 = 1^2 - 8(1) + c$ $c = 7$ $g(x) = x^2 - 8x + 7$	K1 K1 N1	3	6

- 7 (a) Rajah 7 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $x = f(y)$
Diagram 7 shows part of the curve $x = f(y)$.



Rajah 7
Diagram 7

Diberi bahawa luas rantau berlorek adalah 5 unit². Cari nilai bagi $\int_1^3 2f(y)dy$.

Given that the area of the shaded region is 5 unit². Find the value of $\int_1^3 2f(y)dy$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Fungsi kecerunan suatu lengkung ialah $px^2 - 2x$ dengan keadaan p ialah pemalar. Diberi bahawa lengkung itu melalui titik $S(1, 6)$ dan $T(-2, -15)$. Cari persamaan lengkung itu.

The gradient function of a curve is $px^2 - 2x$, where p is a constant. Given that the curve passed through points $S(1, 6)$ and $T(-2, -15)$. Find the equation of the curve.

[5 markah]
[5 marks]

7(a)

$$\int_3^1 2f(y)dy = (-2) \times (-5) \\ = 10$$

P1

N1

(b)

$$y = \int px^2 - 2x dx$$

$$y = \frac{px^3}{3} - \frac{2x^2}{2} + c$$

$$6 = \frac{p(1)^3}{3} - (1)^2 + c \quad \text{ATAU} \quad -15 = \frac{p(-2)^3}{3} - (-2)^2 + c$$

K1

K1

selesaikan persamaan serentak

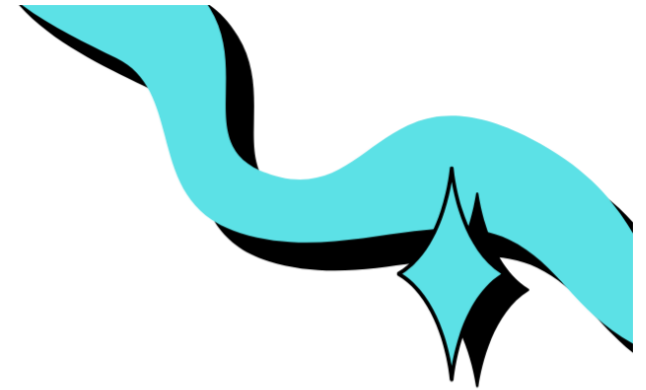
K1

$$p = 6 \quad \text{DAN} \quad c = 5$$

K1

$$y = 2x^3 - x^2 + 5$$

N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 4

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

11	a) Ahli jawatankuasa sebuah persatuan terdiri daripada Presiden , Naib Presiden dan 5 orang ahli yang lain menghadiri suatu majlis keraian. Cari bilangan cara Presiden dan Naib Presiden tidak boleh duduk bersebelahan jika mereka duduk di sebuah meja bulat. <i>Committee members of an association consisting of the President, Vice President and 5 other committee members attend a party. Find the number of ways the President and Vice President do not sit next to each other if they sat at a round table.</i> [4 Markah/Marks] b) Satu pasukan mengandungi 5 orang ahli akan dipilih untuk menyertai satu ekspedisi ke sebuah pulau daripada 4 orang pemenang dan 3 orang bukan pemenang. Cari bilangan cara pasukan itu boleh dibentuk jika bilangan pemenang mesti melebihi bilangan bukan pemenang. <i>A team of 5 members will be selected for an expedition to an island from a group of 4 swimmers and 3 non-swimmers. Find the number of ways in which the team can be formed if swimmers must be more than non-swimmers.</i> [3 Markah/Marks]
----	--

11	a) Bilangan cara susun 7 orang = $(7 - 1)! = 720$ Bilangan cara susun Presiden dan Naib Presiden duduk sebelah menyebelah $= (6 - 1)! \times 2$ $= 240$ Bilangan cara mereka tidak duduk bersebelahan $= 720 - 240$ $= 480$	K1 K1 K1 N1
	b) $({}^4C_4 \times {}^3C_1) + ({}^4C_3 \times {}^3C_2)$ $3 + 12$ 15 cara	K1 K1 N1

11. Rajah 11 menunjukkan model-model kenderaan yang dikeluarkan oleh PROTON.
Diagram 11 shows the vehicle models produced by PROTON.



Rajah 11 / Diagram 11

- a) Cari bilangan susunan berbeza menggunakan semua huruf daripada perkataan PROTON jika
Find the number of different ways to arrange using all the letters from the word PROTON if
(i) tanpa sebarang kekangan,
no conditions,
(ii) kedua-dua huruf O mesti bersama-sama.
both letters O must be together.
- [2 markah / marks]
- b) 8 orang pelanggan dari satu keluarga yang sama memasuki ruang pameran PROTON. Hanya dua orang daripada mereka mempunyai lesen memandu. Cari bilangan cara 8 orang pelanggan ini dapat menaiki semua model kereta kereta PROTON berdasarkan syarat-syarat berikut:
8 customers from the same family entered the PROTON showroom. Only two of them have a driver's license. Find the number of ways these 8 customers can ride all models of PROTON cars based on the following conditions:
1. Pelanggan yang tiada lesen dapat menaiki setiap model sekali sahaja
Customers without a license can ride each model only once
2. Setiap kali kereta dipandu keluar, muatan kereta ialah 4 orang termasuk pemandu
Every time the car is driven out, the car load is 4 people including the driver
3. Hanya dua model dipandu keluar pada setiap pusingan
Only two models are driven out in each round
4. Sebelum dua model baru diuji, pemandu dan penumpang akan bertukar model kereta yang dinaiki dalam pandu uji sebelumnya.
Before the two new models are tested, the driver and passenger will exchange the car model that was taken in the previous test drive
- [3 markah / marks]
- c) Cari bilangan susunan berbeza jika keenam-enam model disusun dalam bulatan di ruang pameran dengan syarat model X50 dan X70 mesti bersebelahan.
Find the number of different arrangements if all six models are arranged in a circle in the showroom provided that the X50 and X70 models must be next to each other.
- [2 markah / marks]

11 a) (i)	$\frac{6!}{2!} = 360$ atau setara ; $\frac{{}^6P_6}{2!} / \frac{{}^6C_6 \times 6!}{2!}$	N1	1
11 a) (ii)	$5! = 120$ atau $\frac{5 \times 2!}{2!} = 120$	N1	1
11 b)	<u>Pusingan 1: Iriz & Saga [Assuming]</u> $= 2C1 \times 1C1 \times 6C2 \times 6C3 \times 3C3 = 600$ & Tukar Kereta = 1 cara NOTA: 2C1 = Pilih pemandu untuk kereta 1 1C1 = Pilih pemandu untuk kereta 2 6C2 = Pilih dua kereta daripada 6 kereta 6C3 = Pilih 3 penumpang daripada 6 penumpang untuk kereta 1 3C3 = Pilih 3 penumpang daripada 3 penumpang untuk kereta 2 <u>Pusingan 2: x50 & x70 [Assuming]</u> $= 2C1 \times 1C1 \times 4C2 \times 6C3 \times 3C3 = 240$ & Tukar Kereta = 1 cara NOTA: 2C1 = Pilih pemandu untuk kereta 1 1C1 = Pilih pemandu untuk kereta 2 4C2 = Pilih dua kereta daripada 4 kereta 6C3 = Pilih 3 penumpang daripada 6 penumpang untuk kereta 1 3C3 = Pilih 3 penumpang daripada 3 penumpang untuk kereta 2 <u>Pusingan 3: Persona & Exora [Assuming]</u> $= 2C1 \times 1C1 \times 2C2 \times 6C3 \times 3C3 = 40$ & Tukar Kereta = 1 cara NOTA: 2C1 = Pilih pemandu untuk kereta 1 1C1 = Pilih pemandu untuk kereta 2 2C2 = Pilih dua kereta daripada 2 kereta 6C3 = Pilih 3 penumpang daripada 6 penumpang untuk kereta 1 3C3 = Pilih 3 penumpang daripada 3 penumpang untuk kereta 2 Mana-mana satu kiraan di atas betul atau setara [1 m] Bilangan Cara = $600(1) + 240(1) + 40(1)$ [1 m] = 880 [1 m]		3
11 c)	$2! =$ Susun x50 dan x70 bersebelahan $(5-1)! =$ Susun keenam-enam model dalam bulatan Bilangan susunan berbeza $= 2!(5-1)! \quad \text{atau} \quad \frac{5!}{5} \times 2!$ = 48	K1 N1	2

5. (a) Rajah 3 menunjukkan enam keping kad huruf.

Diagram 3 shows six letter cards



Rajah 3
Diagram 3

Cari bilangan cara yang berlainan untuk menyusun semua huruf dalam satu baris tanpa ulangan jika

Find the value of different ways to arrange all the letters in a row without repetition if

- (i) tiada syarat dikenakan
there are no conditions
- (ii) huruf vokal dan konsonan berselang seli, selepas dua kad baru berlabel E dan K dimasukkan ke dalam set kad tersebut
the vowels and the consonants are alternate, selepas two new cards labeled E and K are inserted into the set of the cards.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Dalam satu ujian Matematik Tambahan mengandungi tujuh soalan pada Bahagian A dan lima soalan pada Bahagian B. Aqeeb perlu menjawab 10 soalan dengan syarat sekurang – kurangnya tiga soalan daripada Bahagian B. Cari bilangan cara Aqeeb dapat menjawab 10 soalan ujian tersebut.

[3 markah]

In an Additional Mathematics test contains seven questions in Section A and five questions in Section B. Aqeeb need to answer 10 questions, of which at least three questions are from Section B. Find the number of ways Aqeeb can answer the 10 test questions.

[3 marks]

5(a)	(i) 720 cara	N1
	(ii) $\frac{2 \times 4! \times 4!}{2! \times 2!}$ 288	K1 N1
5(b)	${}^7C_7 \times {}^5C_3$ atau ${}^7C_6 \times {}^5C_4$ atau ${}^7C_5 \times {}^5C_5$	K1
	${}^7C_7 \times {}^5C_3 + {}^7C_6 \times {}^5C_4 + {}^7C_5 \times {}^5C_5$	K1
	66	N1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

11. (a) Cari bilangan cara huruf-huruf daripada perkataan 'PARU' dan 'PARA' yang boleh disusun jika tiada pengulangan huruf dibenarkan. Adakah bilangan huruf yang boleh dibentuk adalah sama? Jelaskan.
Find the number of ways to arrange each word 'PARU' and 'PARA' if no repetition is allowed. Are the number of the ways the same? Explain.
- [3 markah]
[3 marks]
- (b) Satu pasukan yang terdiri daripada lima orang ahli akan dipilih untuk ekspedisi ke sebuah pulau daripada empat orang perenang dan tiga orang pendaki gunung. Cari bilangan cara pasukan itu boleh dibentuk jika
A team of five members will be selected for an expedition to an island from a group of four swimmer and three mountain climber. Find the number of ways in which the team can be formed if
- (i) tiada syarat,
there is no condition,
- (ii) bilangan perenang mesti melebihi bilangan pendaki gunung.
swimmers must be more than mountain climber.
- [3 markah]
[3 marks]

11.		
(a)	$4! = 24$	1
	$\frac{4!}{2!} = 12$	1
	Tidak sama kerana perkataan 'PARA' mengandungi objek secaman iaitu A	1
(b)		
(i)	${}^7C_5 = 21$	1
(ii)	$({}^4C_4 \times {}^3C_1) + ({}^4C_3 \times {}^3C_2)$	1
	15	1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 11 (a) Sempena Hari Guru sebuah sekolah, murid telah menyediakan 7 persembahan iaitu 3 nyanyian, 3 tarian dan 1 drama. Ahli jawatankuasa ingin menyusun persembahan tersebut. Cari bilangan cara menyusun persembahan murid jika persembahan mesti mula dengan tarian, berakhir dengan nyanyian dan persembahan yang sama jenis tidak boleh disusun berturutan.

In a certain school, students has prepared 7 performances which are 3 singing, 3 dancing and 1 drama for the Teacher's Day celebration. The committee wish to arrange the performances. Find the number of arrangements of the students' performances if it must start with dancing, end with singing and the same categories of performances cannot be arranged in consecutive sequences.

[3 markah]

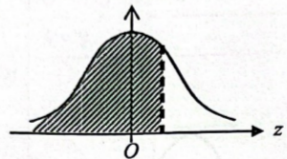
[3 marks]

- (b) Satu pertandingan kuiz Matematik yang mengandungi bahagian A dan bahagian B. Bahagian A terdiri daripada 8 soalan dan bahagian B terdiri daripada n soalan. Murid yang menyertai pertandingan perlu menjawab 5 soalan dari mana-mana bahagian, dengan syarat bilangan soalan daripada bahagian A mesti melebihi bilangan soalan daripada bahagian B. Diberi bahawa terdapat 1316 bilangan cara membentuk kombinasi soalan tersebut, cari nilai n .

A Mathematics quiz competition consists of section A dan section B. There are 8 questions in section A and n questions in section B. Students who participate in the competition have to answer 5 questions from any section, such that the number of questions from section A have to be more than the questions from section B. Given that there are 1316 number of ways to form the combination of the questions, find the value of n .

[4 markah]

[4 marks]

11	(a)(i)	$\mu = 9 \times 0.4$	K1
		$\mu = 3.6$	N1
	(ii)	$P(X \geq 8) = {}^9C_8(0.4)^8(0.6)^1 + {}^9C_9(0.4)^9(0.6)^0$	K1
		0.003801	N1
	(b)(i)	$z = \frac{44-35}{4.5}$ atau $z = 2$	K1
		0.0228	N1
	(ii)		P1
		$P(Z < \frac{k-35}{4.5}) = 0.56$ atau $z = 0.151$	K1
		$\frac{k-35}{4.5} = 0.151$	K1
		$k = 35.68$	N1

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 11** Rajah 10 menunjukkan enam stesen kerja yang dilabelkan P, Q, R, S, T dan U di sebuah syarikat.

Diagram 10 shows six workstations labelled P, Q, R, S, T and U in a company.

P	Q	R
S	T	U

Rajah 10
Diagram 10

Enam orang pekerja syarikat iaitu Aliff, Balqis, Christine, Danial, Emeer dan Faiz perlu ditempatkan dalam stesen kerja untuk melaksanakan beberapa projek syarikat. Setiap stesen kerja boleh menempatkan seorang pekerja sahaja.

Six company employees namely Aliff, Balqis, Christine, Danial, Emeer and Faiz need to be placed in workstations to work on various company projects. Each workstation can accommodate only one worker.

Hitung bilangan cara untuk menempatkan semua pekerja syarikat
Calculate the number of ways to accommodate all the company's employees

- (a) jika tiada syarat dikenakan.
if no conditions imposed
[2 markah]
[2 marks]
- (b) jika mereka disusun dalam stesen kerja yang membulat.
If they are arranged in a circular workstation.
[2 markah]
[2 marks]
- (c) sekiranya Aliff dan Balqis tidak boleh ditempatkan dalam stesen kerja yang berkongsi tepi.
if Aliff and Balqis cannot be accommodated in workstations that share an edge
[3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

11(a) $6!$ atau $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

720

(b) $(6 - 1)! = 5!$

120

(c) Bilangan cara menempatkan Aliff dan Balqis:

Stesen kerja Aliff	Stesen kerja Balqis
P	R, T, U
Q	U, S
R	P, S, T
U	P, Q, S
T	P, R
S	Q, R, U

$3 + 2 + 3 + 3 + 2 + 3$

16

$16 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

384

K1

N1

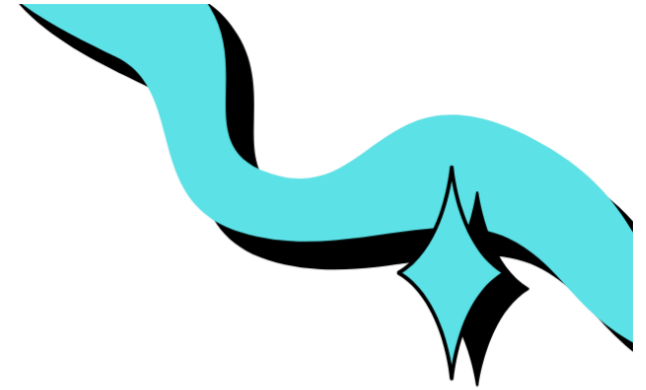
K1

N1

P1

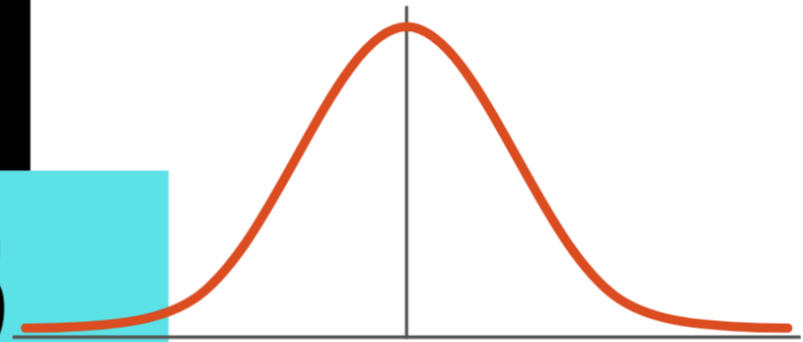
K1

N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 5



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



8	a) Satu pasukan pertandingan bola keranjang bermain 3 perlawanan. X ialah bilangan kali pasukan itu menang. Senaraikan semua nilai yang mungkin bagi pemboleh ubah rawak diskret X. <i>A basketball team plays 3 games. X is the number of times the team wins. List all the possible values of the discrete random variables.</i> [1 markah/marks] b) Dalam sebuah kelas, 45% daripada murid suka bermain bola keranjang. Satu sampel yang terdiri daripada 8 orang murid dipilih secara rawak. Cari kebarangkalian bahawa tepat 3 orang daripada sampel itu yang suka bermain bola keranjang. <i>In a class, 45% of the students like to play basketball. A sample of 8 students is chosen at random. Find the probability that exactly 3 students from the sample like to play basketball.</i> [3 markah/marks] Jawapan/Answer:
----------	--

4. Dalam satu kajian yang dikendalikan oleh sebuah sekolah, didapati $w\%$ guru memiliki sebuah komputer tablet. Jadual 1 menunjukkan sebahagian taburan binomial X apabila satu sampel empat orang guru dipilih secara rawak. X merupakan pemboleh ubah rawak binomial yang mewakili guru yang memiliki komputer tablet.

In a survey conducted by a school, it is found $w\%$ of the teacher own a tablet computer. Table 1 shows part of the binomial distribution of X when a sample of four teachers is randomly selected. X is a binomial random variable representing the teachers who own a tablet computer.

X	0	1
$P(X = x)$	0.0081	0.0756

Jadual 1
Table 1

Cari

Find

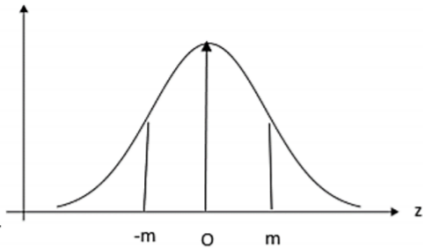
- (a) nilai w
the value of w
- (b) $P(X \geq 2)$

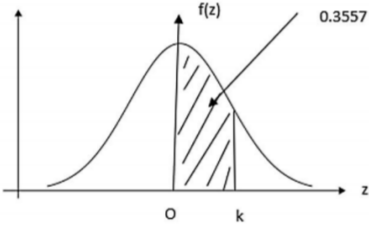
[4 markah]

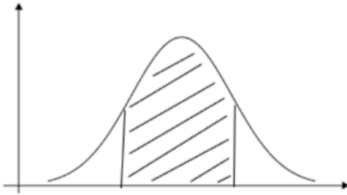
[4 marks]

8.	a) $X = \{0, 1, 2, 3\}$	N1
	b) $n = 8$ $p = 0.45$ $q = 0.55$ $P(X = 3) = {}^8C_3 (0.45)^3 (0.55)^5$ $= 0.2568$	P1 K1 N1

4 (a)	${}^4C_0 (p)^0 (q)^4 = 0.0081$ 70	K1 N1
4 (b)	$1 - 0.0081 - 0.0756$ 0.9163	K1 N1

12	a)	 Rajah 12 (a)/ <i>Diagram 12 (a)</i> Rajah 12 menunjukkan graf taburan normal piawai. Pada rajah di atas lorekkan rantau-rantau untuk mewakili $P(Z \leq m)$ <i>Diagram 12 shows the standard normal distribution graph. On the diagram above, shade the regions to represent $P(Z \leq m)$</i> [1 markah / mark]	
----	----	---	--

12	b)	 Rajah 12(b) / <i>Diagram 12 (b)</i> Rajah 12(b) menunjukkan graf taburan normal piawai. Kebarangkalian yang diwakili oleh kawasan berlorek ialah 0.3557 <i>Diagram 12(b) shows a standard normal distribution graph. The probability represented by the area of the shaded region is 0.3557</i> i. Cari nilai k / <i>Find the value of k</i> [2 markah / marks] ii. X ialah pembolehubah rawak selanjur yang bertabur secara normal dengan min 69 dan sisihan piawai 3. Cari nilai bagi X jika skor-Z ialah k. <i>X is a normally distributed continuous random variable with mean 69 and standard deviation 3. Find the value of X if the Z-score is k</i> [3 markah / marks] Jawapan / <i>Answer:</i>	
----	----	--	--

12	a)		N1	
	b) . i.	$P(z > k) = 0.5 - 0.3557$ $= 0.1443$ $k = 1.061$	K1	
	ii.	$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$ $1.061 = \frac{x - 69}{3}$ $x - 69 = 1.061 \times 3$ $= 3.183$ $x = 3.183 + 69$ $= 72.183$	N1	K1
			N1	

8. a) Sebuah kotak mengandungi 5 biji bola biru, 10 biji bola hijau dan 15 biji bola kuning. Sebiji bola dikeluarkan secara rawak dari kotak itu dan warnanya dicatatkan. Kemudian, bola itu dimasukkan semula ke dalam kotak itu. Jika proses ini diulang 3 kali, lengkapkan jadual taburan binomial bagi bilangan bola hijau yang dikeluarkan dan seterusnya lukis graf bagi taburan tersebut.
[Guna skala 2 cm kepada $\frac{2}{27}$ unit pada paksi menegak]
A box contains 5 blue balls, 10 green balls and 15 yellow balls. A ball is drawn at random from the box and its colour is recorded. Then, the ball is put back into the box. If this process is repeated 3 times, complete a binomial distribution table for the number of green balls drawn and hence draw a graph of this distribution.
[Use a scale of 2 cm to $\frac{2}{27}$ unit on the vertical axis]
- [3 markah / marks]
- b) Jisim pekerja di sebuah kilang bertabur secara normal $X \sim N(65, 100)$. Jika 84% pekerja mempunyai jisim di antara $(\mu - k)$ kg dan $(\mu + k)$ kg dengan keadaan μ adalah min, cari nilai bagi k .
The mass of workers in a factory has a normal distribution $X \sim N(65, 100)$. If 84% of the workers have mass between $(\mu - k)$ kg and $(\mu + k)$ kg where μ is the mean, find the value of k .
- [4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

a)

r	0	1	2	3
$P(X=r)$				

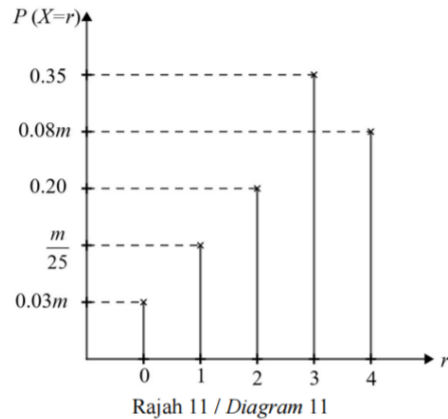
Jadual Taburan Binomial / Binomial Distribution Table

8 b) $P((\mu - k) < X < (\mu + k)) = 0.84$
 $P\left(\frac{65 - k - 65}{10} < Z < \frac{65 + k - 65}{10}\right) = 0.84$ P1
 $P\left(-\frac{k}{10} < Z < \frac{k}{10}\right) = 0.84$ P1 [Graf dilukis dari sini]
atau
 $1 - 2P\left(Z \geq \frac{k}{10}\right) = 0.84$ atau $0.5 - P\left(Z \geq \frac{k}{10}\right) = 0.42$ P1
 $P\left(Z \geq \frac{k}{10}\right) = 0.08$
 $P(Z \geq 1.406) = 0.08$ P1 [dilihat 1.406]
[1.406 Dibaca dari Jadual Normal Piawai]
[tidak terima jawapan dari calculator = -1.4051]
 $\frac{k}{10} = 1.406$ K1
 $k = 14.06$ N1 [NO jika tiada lakaran graf]

(i) Guna pembaris / alat tepi lurus
(ii) $-\frac{k}{10}$ dan $\frac{k}{10}$ mesti nampak
(iii) Betul label paksi $f(z)$ dan z
(iv) Lorekkan betul

5

- 11 (a) Persatuan STEM SMK Harmoni menjalankan tinjauan tentang tempoh hayat bagi satu jenama sel kering tertentu. Suatu sampel 4 biji sel kering dipilih secara rawak. Rajah 11 menunjukkan keputusan tinjauan dengan keadaan X mewakili bilangan sel kering yang mempunyai jangka hayat kurang daripada 2 bulan. STEM society of SMK Harmoni conducted a survey about the lifespan for a brand of dry cell. A sample of 4 dry cells are randomly selected. Diagram 11 shows the survey results and X represents the number of dry cell which has lifespan less than 2 months.

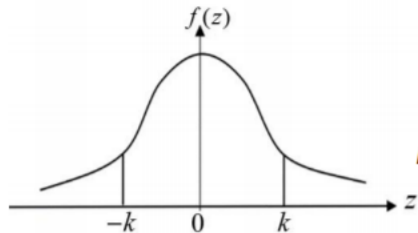


- (i) Cari nilai m .
Find the value of m .
- (ii) Cari kebarangkalian bahawa lebih daripada 3 bateri mempunyai jangka hayat kurang daripada 2 bulan.
Find the probability that more than 3 batteries with lifespan less than 2 months.
- (iii) Cari kebarangkalian bahawa selebih-lebihnya 2 biji bateri mempunyai jangka hayat kurang daripada 2 bulan.
Find the probability that at most 2 batteries with lifespan less than 2 months.
- [5 markah / marks]

11(a)(i)	$0.35 + 0.08m + 0.20 + \frac{m}{25} + 0.03m = 1$	P1 N1	2
11(a)(ii)	0.2400	N1	1
11(a)(iii)	$P(X \leq 2) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2)$ $P(X \leq 2) = 1 - P(X=4) - P(X=3)$	K1 N1	2
11(b)(i)	$P\left(\frac{80-86}{10} \leq z \leq \frac{90-86}{10}\right)$ $P(-0.6 \leq z \leq 0.4)$	P1 N1	2
11(b)(ii)	$1 - P(Z > 0.6)$ $1 - 0.2743$ 0.7257	K1 N1 N1	3

Rajah 5 menunjukkan graf taburan normal piawai.

Diagram 5 shows a standard normal distribution graph.



Rajah 5
Diagram 5

Diberi bahawa $P(z \geq k) = 0.1469$.

It is given that $P(z \geq k) = 0.1469$.

- (a) Cari nilai $P(|z| \leq k)$. [2 markah]

Find the value of $P(|z| \leq k)$. [2 marks]

- (b) Pembolehubah rawak selangar X mempunyai taburan normal dengan min μ dan varians 16. Diberi skor- z ialah k apabila $X = 73.2$. Cari nilai μ . [2 markah]

The continuous random variable X has a normal distribution with a mean of μ and a variance of 16. It is given that z -score is k when $X = 73.2$. find the value of μ . [2 marks]

10(a)	$1 - 2(0.1469)$ 0.7062	K1 N1
10(b)	$\frac{73.2 - \mu}{4} = 1.05$ $\mu = 69$	K1 N1

- 9 (a) Sebuah pusat veterinar swasta menerima pelanggan yang 30% daripadanya adalah pemilik arnab.
A private veterinary centre receives customers that 30% of them are rabbit owners.
- (i) Jika 8 orang pelanggan pusat veterinar itu diambil secara rawak, carikan kebarangkalian sekurang-kurangnya dua pelanggan adalah pemilik arnab.
If 8 customers of the veterinary centre were taken randomly, find the probability that at least two of the customers are owners of rabbits.
- (ii) Jika varians bagi bilangan pelanggan yang datang ke pusat veterinar tersebut bersama dengan arnab ialah 168, berapakah bilangan pelanggan pusat veterinar itu?
If the variance of the number of customers come to the veterinary centre with rabbit is 168, what is the number of the customers of the veterinary centre?
- [5 markah]
[5 marks]
- (b) Sejenis ubat kutu bagi kucing didapati mempunyai tempoh hayat yang bertaburan secara normal dengan min 600 jam dan sisihan piawai 40 jam.
A type of flea medicine for cats is found to have a life span that is normally distributed with mean 600 hours and standard deviation of 40 hours.
- (i) Jika sebotol ubat kutu dipilih secara rawak, hitungkan kebarangkalian bahawa ubat kutu tersebut mempunyai tempoh hayat lebih daripada 580 jam.
If a bottle of flea medicine is chosen randomly, calculate the probability that the flea medicine has a life span of more than 580 hours.
- (ii) Jika 121 daripada 500 botol ubat kutu tersebut mempunyai tempoh hayat lebih daripada m jam, carikan nilai m .
If 121 out of 500 bottles of the flea medicine have a life span of more than m hours, find the value of m .
- [5 markah]
[5 marks]

9	(a)	(i)	${}^8C_0 (0.3)^0 (0.7)^8$ atau ${}^8C_1 (0.3)^1 (0.7)^7$ atau mana ² kombinasi	K1
			$1 - {}^8C_0 (0.3)^0 (0.7)^8 - {}^8C_1 (0.3)^1 (0.7)^7$	K1
			0.7447	N1
	(b)	(ii)	$168 = n(n-1)(0.3)(0.7)$	K1
			800	N1
	(b)	(i)	$\frac{580 - 600}{40} = -0.5$	P1
			$P(Z > -0.5) = 1 - 0.3085$	K1
			0.6915	N1
		(ii)	$\frac{m - 600}{40} = 0.7$	K1
			$10\frac{7}{15}$ jam	N1

9. Syahmi melakukan tinjauan tentang peratus murid di sekolahnya yang menaiki bas sekolah. Didapati bahawa 42% daripada murid di sekolahnya menaiki bas sekolah. Jika 3 orang murid dipilih secara rawak dan X mewakili bilangan murid yang menaiki bas sekolah,
Syahmi did a survey on the percentage of pupils in her school who use school buse to come to school. It is found that 42% of pupils from her school use school buses. sample of 3 pupils is randomly selected from the school,
- (a) Pemboleh ubah rawak diskret X ini bertaburan Binomial atau diwakili sebagai $X \sim B(3, p)$. Nyatakan nilai p .
This discrete random variable X is Binomially distributed or represented as $X \sim B(3, p)$. State the value of p .

[1 mark]

[1 mark]

- (b) Lengkapkan jadual taburan kebarangkalian binomial bagi bilangan murid yang menaiki bas sekolah dalam Jadual 1.
complete a binomial probability distribution table for the number of pupils who use school buses in the Table 1.

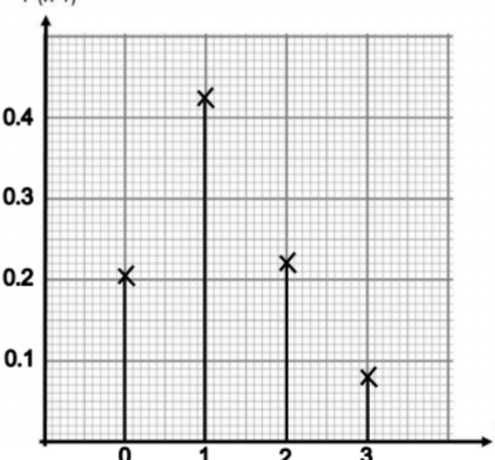
[2 mark]

[2 mark]

- (c) Bina graf bagi taburan ini dalam Rajah 6.
Construct the graph for this distribution in the Diagram 6.

[2 mark]

[2 mark]

9.		
(a)	0.42	1
(b)	${}^3C_2(0.42)^2(0.58)^1$ atau ${}^3C_3(0.42)^3(0.58)^0$	1
	0.31 dan 0.07	1
(c)	 Skala pada paksi - X dan paksi - $P(X=r)$ seragam dan satu garis tegak dilukis betul. 4 garis tegak dengan ukuran tepat	1
		1

- 10 (a) Sebijl buah durian dipilih secara rawak dari beberapa buah bakul. Kebarangkalian bahawa sebijl durian yang dipilih adalah busuk ialah 0.1. Cari sisihan piawai bilangan durian yang baik dalam satu sampel bagi 500 biji durian.

[2 markah]

A durian is chosen randomly from several baskets. The probability that a rotten durian chosen is 0.1. Find standard deviation of the number of good durians in a sample of 500 durians.

[2 marks]

- (b) Sebuah dusun menghasilkan buah manggis. Jadual 1 menunjukkan penggredan buah manggis mengikut jisimnya yang akan dipasarkan ke sebuah negara.

An orchard has produced mangosteen. Table 1 shows that the grade of mangosteen according the mass below that will be exported to other country.

Gred / Grade	A	B	C
Jisim / Mass, X (g)	$X > 300$	$200 < X \leq 300$	$k < X \leq 200$

Jadual 1 / Table 1

Diberi jisim buah manggis yang dihasilkan di dusun itu bertaburan normal dengan min 260g dan sisihan piawai 35g.

The mass of mangosteen that produced in the orchard is normally distributed with a mean of 260g and a standard deviation of 35g.

- (i) Jika sebijl buah manggis dipilih secara rawak, cari kebarangkalian buah manggis itu ialah gred A.

If a mangosteen is chosen at random, calculate the probability that the mangosteen is grade A.

- (ii) Sebuah bakul mempunyai 600 biji manggis, anggarkan bilangan buah manggis gred B.

A basket has 600 mangosteens, estimate the number of mangosteens of grade B

[5 markah]

[5 marks]

- (c) Jika 99% daripada manggis itu boleh digredkan dan dijual, cari jisim minimum dalam gram yang boleh digredkan dan dijual.

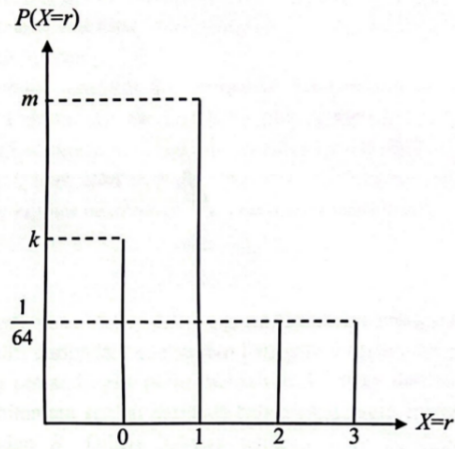
[3 markah]

If 99% from the mangosteen will be grade and sold, calculate the minimum mass in gram of mangosteen that can be grade and sold.

[3 marks]

10 (a)	$\sqrt{500 \times 0.1 \times 0.9}$ 6.708	1 1
(b)	i) $P(Z > \frac{300-260}{35})$ 0.1265 ii) $1 - P(Z > 1.714) - P(Z \geq 1.143)$ dan $1 - 0.0432 - 0.1265$ 600×0.8303 498	1 1 1 1 1
(c)	Lihat skor-z = 2.326 $\frac{k-260}{35} = -2.326$ k = 179	1 1 1

- 12 (a) Rajah 5 menunjukkan graf taburan binomial
- $X \sim B(3, p)$
- .

Diagram 5 shows the graph of binomial distribution $X \sim B(3, p)$.Rajah 5
Diagram 5

- (i) Ungkapkan
- $P(X=2) + P(X=3)$
- dalam sebutan
- k
- dan
- m
- .
-
- Express
- $P(X=2) + P(X=3)$
- in terms of
- k
- and
- m
- .

- (ii) Cari nilai bagi
- p
- .
-
- Find the value of
- p
- .

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Jika
- $X \sim N(15, \sigma^2)$
- dan
- $P(X \geq 8) = 0.6844$
- , cari nilai
- σ
- .
-
- If
- $X \sim N(15, \sigma^2)$
- and
- $P(X \geq 8) = 0.6844$
- , find the value of
- σ
- .

[3 markah]
[3 marks]

(a)	$3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 \times 1 \times 3$ atau setara	K1
	$3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 \times 1 \times 3 \times 5$ atau setara	K1
	180	N1
(b)	${}^8C_3 \times {}^nC_2$ atau ${}^8C_4 \times {}^nC_1$ atau ${}^8C_5 \times {}^nC_0$	K1
	$\frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!2!}$	K1
	$\frac{56n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!2!} + 70n + 56 = 1316$	K1
	6	N1

- 11 (a) Dalam satu kajian, didapati bahawa 40% keluarga di luar bandar tertentu mempunyai kemudahan mengakses internet. Jika 9 buah keluarga dipilih secara rawak daripada kawasan itu, hitungkan

In a survey, it is found that 40% of families in certain rural areas have internet access facilities. If 9 families are chosen at random from the area, calculate

- (i) nilai jangkaan bagi keluarga di luar bandar yang mempunyai kemudahan mengakses internet,
the expected value of family in certain rural areas have internet access facilities,
- (ii) sekurang-kurangnya 8 keluarga mempunyai kemudahan mengakses internet.
at least 8 families have internet access facilities.

[4 markah]
[4 marks]

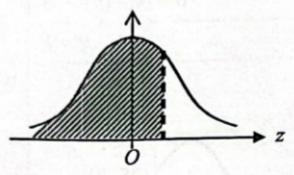
- (b) Masa yang diambil untuk penghantaran makanan oleh sebuah syarikat bertaburan secara normal dengan min 35 minit dan varians 20.25 minit².

The time taken for food delivery by a company is normally distributed with mean of 35 minutes and a variance of 20.25 minutes².

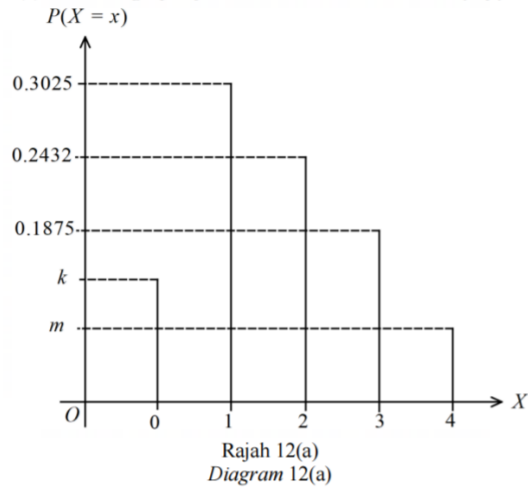
- (i) Cari kebarangkalian bahawa masa untuk penghantaran makanan itu lebih daripada 44 minit,
Find the probability that the time for food delivery is more than 44 minutes,
- (ii) Diberi bahawa 56% daripada masa yang diambil untuk penghantaran makanan adalah kurang daripada k minit. Berdasarkan situasi tersebut, lakar graf taburan normal piawai dan cari nilai k .

Given that 56% of the time taken for food delivery is less than k minutes. Based on the situation sketch the standard normal distribution graph and find the value of k .

[6 markah]
[6 marks]

11	(a)(i)	$\mu = 9 \times 0.4$	K1
		$\mu = 3.6$	N1
	(ii)	$P(X \geq 8) = {}^9C_8(0.4)^8(0.6)^1 + {}^9C_9(0.4)^9(0.6)^0$	K1
		0.003801	N1
	(b)(i)	$z = \frac{44-35}{4.5}$ atau $z = 2$	K1
		0.0228	N1
	(ii)		P1
		$P(Z < \frac{k-35}{4.5}) = 0.56$ atau $z = 0.151$	K1
		$\frac{k-35}{4.5} = 0.151$	K1
		$k = 35.68$	N1

- 12 (a) Rajah 12(a) menunjukkan graf taburan binomial $X \sim B(4, p)$.
Diagram 12(a) shows the graph of a binomial distribution $X \sim B(4, p)$.



Ungkapkan
Express

- (i) p dalam sebutan m .
 p in terms of m .
- (ii) $P(X \geq 1)$ dalam sebutan k .
 $P(X \geq 1)$ in terms of k .

[3 markah]
[3 marks]

- (b) Diberi X ialah pemboleh ubah rawak selanjut bagi suatu taburan normal
 $X \sim B(4, p)$.
Given X is a continuous random variable of a normal distribution
 $X \sim B(4, p)$.

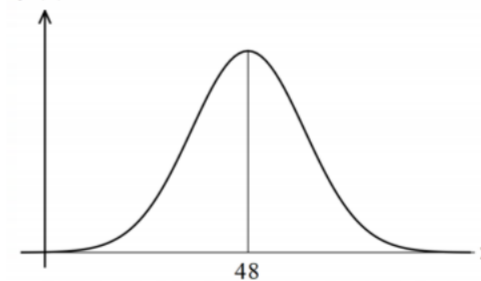
- (i) Lukis graf taburan normal bagi pemboleh ubah rawak X .
Draw normal distribution graph for random variable X .
- (ii) Nyatakan nilai bagi sisihan piawai.
State the value of standard deviation.

[2 markah]
[2 marks]

12(a)(i) ${}^4C_4(p^4)(q^0)$ atau setara
 $p = \sqrt[4]{m}$

(ii) $P(X \geq 1) = 1 - P(X = 0)$
 $1 - k$

(b)(i) $f(x)$



(b)(ii) 6

P1

N1

K1

N1

P1

N1

- 11 (a) (a) Jisim-jisim mangga yang dikeluarkan dari satu kebun adalah mengikut taburan normal dengan min 420 g dan sisihan piawai 50 g.
The masses of mangoes produced from an orchard are normally distributed with a mean of 420 g and a standard deviation of 50 g

Cari/Find

- (i) kebarangkalian bahawa sekeping mangga yang dipilih secara rawak dari kebun tersebut mempunyai jisim tidak melebihi 400 g,
the probability that a mango chosen randomly from an orchard has a mass not more than 400 g
- (ii) nilai m jika 70% daripada mangga dari kebun tersebut mempunyai jisim lebih daripada m g.
the value of m if 70% of the mangoes from that orchard have a mass of more than m g.

[5 markah]

[5 marks]

- (b) Dalam satu Kuiz Matematik, para pelajar dikehendaki menjawab 40 soalan aneka pilihan. Setiap soalan mempunyai empat pilihan jawapan di mana hanya satu daripadanya adalah jawapan betul. Pelajar perlu mendapat sekurang-kurangnya 15 jawapan betul untuk lulus kuiz itu.

In a Mathematic Quiz, students are required to answer 40 multiple choice questions. Each question is provided with 4 possible choices, where only one choice is the correct answer. Student must obtain at least 15 correct answers to pass the quiz.

- (i) Pelajar A meneka jawapan bagi kesemua soalan. Cari kebarangkalian bahawa dia mendapat markah minimum untuk lulus kuiz itu.

Student A guess the answers for all questions. Find the probability that he will get minimum mark to pass the quiz.

- (ii) Jika Pelajar B telah menjawab 15 soalan dengan betul dan meneka jawapan bagi soalan-soalan lain, cari kebarangkalian dia akan mendapat 60% markah.

If Student B answered correctly 15 questions and guess the answers for therest of the question, find the probability that he will get 60% marks.

[5 markah]

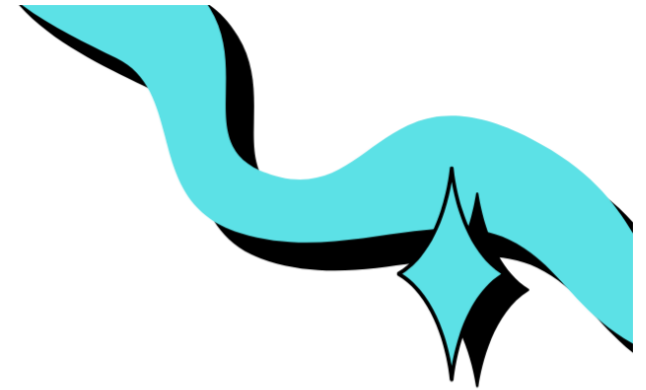
[5 marks]

11(a)	(i) $\frac{400 - 420}{50}$	K1
	0.3446	N1
	(ii) $z = (-)0.524$	P1
	$-0.524 = \frac{m - 420}{50}$	K1
(b)	393.8 // 394	N1
	(i) ${}^{40}C_{15} (0.25)^{15} (0.75)^{25}$	K1
	0.0282	N1
	(ii) 24 or $n = 25$ or $r = 9$	P1
	${}^{25}C_9 (0.25)^9 (0.75)^{16}$	K1
	0.0781	N1

Disusun semula oleh: cikuhau

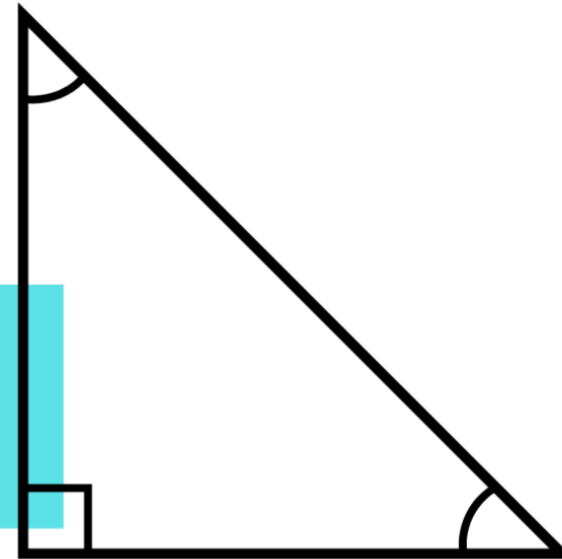
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 6



Compile by Cikuhau

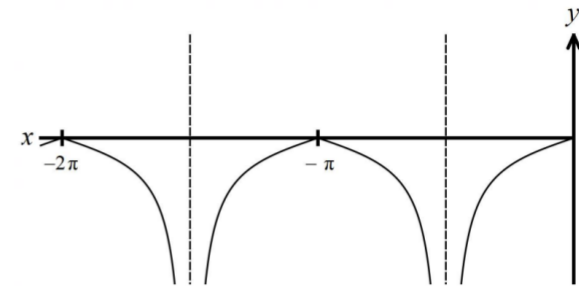
Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



- (a) Diberi $\tan \theta = t$ bagi $0 \leq \theta \leq \pi$. Ungkapkan $\sin^2 \frac{\theta}{2}$ dalam sebutan t .
Given that $\tan \theta = t$ for $0 \leq \theta \leq \pi$. Express $\sin^2 \frac{\theta}{2}$ in terms of t .
[3 markah / marks]
- (b) Selesaikan persamaan $\sin 2x - \cos x = 0$ untuk x dalam julat $0 \leq \theta \leq 2\pi$.
Solve the equation $\sin 2x - \cos x = 0$ for x in the range $0 \leq \theta \leq 2\pi$.
[4 markah / marks]

4. Rajah 4 menunjukkan graf fungsi trigonometri $y = f(x)$.
Diagram 4 shows the graph of a trigonometry function $y = f(x)$.



Rajah 4 / Diagram 4

- a) Nyatakan
State
(i) nilai pintasan-y,
the value of y-intercept,
(ii) persamaan-persamaan asimptot,
the equations of asymptotes,
[2 markah / marks]
- b) (i) Tuliskan persamaan bagi graf fungsi trigonometri dalam Rajah 4.
Write the equation of the trigonometry function graph in Diagram 4.
(ii) Nyatakan domain bagi x .
State the domain of x .
(iii) Nyatakan julat bagi y .
State the range of y .
[3 markah / marks]

7a	$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{t^2+1}}$ dilihat	P1
	$\sin^2 \frac{\theta}{2} = \frac{1-\cos \theta}{2}$	K1
	$\frac{\sqrt{t^2+1}-1}{2\sqrt{t^2+1}}$	N1
7b	$2 \sin x \cos x$ dilihat	K1
	$\cos x (2 \sin x - 1) = 0$	K1
	$x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ atau $x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ //	N1
	$x = 90^\circ, 270^\circ$ atau $x = 30^\circ, 150^\circ$	
	$x = \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}$ // $x = 30^\circ, 90^\circ, 150^\circ, 270^\circ$	N1

4 a) (i)	0	N1	1
4 a) (ii)	$x = -\frac{\pi}{2}; x = -\frac{3}{2}\pi$	N1 [dilihat]	1
4 b) (i)	$y = - \tan x $	N1	1
4 b) (ii)	$-2\pi \leq x \leq 0$	N1 [terima $-\frac{5}{2}\pi \leq x \leq 0$]	1
4 b) (iii)	$y \leq 0$	N1	1

- 2 (a) Buktikan $(\tan 2A)(2 \cos A - \sec A) = 2 \sin A$

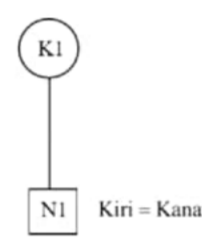
Prove that $(\tan 2A)(2 \cos A - \sec A) = 2 \sin A$

[2 markah / marks]

- (b) Lakar graf $y = -(\tan 2A)(2 \cos A - \sec A)$ untuk $0^\circ \leq A \leq 270^\circ$. Seterusnya, lukiskan garis lurus $y = m$ dengan keadaan $m < 0$ yang menghasilkan dua penyelesaian dalam domain $0^\circ \leq A \leq 270^\circ$. Nyatakan nilai m .

Sketch the graph of $y = -(\tan 2A)(2 \cos A - \sec A)$ for $0^\circ \leq A \leq 270^\circ$. Hence, draw a straight line of $y = m$ such that $m < 0$ which gives two solutions in the domain $0^\circ \leq A \leq 270^\circ$. State the value of m .

[5 markah / marks]

2(a)	Guna $\tan 2A = \frac{\sin 2A}{\cos 2A} \quad @$ $\sec A = \frac{1}{\cos A}$ $\cos 2A = 2\cos^2 A - 1 \quad @$ $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$		2
2(b)	Bentuk graf sinus Amplitud = 2 (maksimum = 2 dan minimum = -2) ($0^\circ \leq A \leq 270^\circ$). Pantulan dan nilai mutlak dalam $0^\circ \leq A \leq 270^\circ$	P1¹ P1² P1³	5

12. (a) Buktikan $\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} = 1 + \sin x$. [2 markah]

Prove that $\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} = 1 + \sin x$. [2 marks]

(b) Diberi $\cos x = -t$, dengan keadaan x ialah sudut refleksi. Cari dalam sebutan t
Given $\cos x = -t$, such that x is a reflex angle. Find in terms of t

(i) $\csc x$
 $\operatorname{cosec} x$

(ii) $5 \sec(x - 180^\circ)$
 $5 \sec(x - 180^\circ)$

[3 markah]

[3 marks]

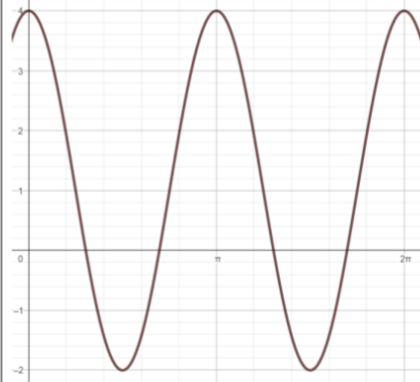
(c) Selesaikan persamaan $5\cos 2x + 9\sin x = 7$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. [3 markah]
Solve the equation $5\cos 2x + 9\sin x = 7$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. [3 marks]

12 (a)	$\frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x}$	K1
	$\frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 - \sin x}$	N1
12(b)	(i) $-\frac{1}{\sqrt{1-t^2}}$	N1
	(ii) $\frac{5}{\cos x \cos 180^\circ + \sin x \sin 180^\circ}$	K1
	$\frac{5}{t}$	N1
12(c)	$(5 \sin x - 2)(2 \sin x - 1) = 0$	K1
	$\sin x = \frac{2}{5}$ dan $\sin x = \frac{1}{2}$	K1
	$x = 23.58^\circ, 30^\circ, 150^\circ, 156.42^\circ$	N1

6 Diberi bahawa $f(x) = 4 \cos^2 x - 2 \sin^2 x$.

Given that $f(x) = 4 \cos^2 x - 2 \sin^2 x$.

- (a) Ungkapkan $f(x)$ dalam bentuk $a \cos 2x + b$, dengan keadaan a dan b ialah pemalar. [3 markah]
Express $f(x)$ in the form $a \cos 2x + b$, where a and b are constants. [3 marks]
- (b) Lakar graf $f(x) = a \cos 2x + b$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 markah]
Sketch the graph of $f(x) = a \cos 2x + b$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 marks]
- (c) Dari graf di (b), nyatakan nilai terbesar dan nilai terkecil bagi $f(x)$. [1 markah]
From graf in (b), state the greatest and the least values of $f(x)$. [1 mark]

6	(a)	$4(1 - \sin^2 x) - 2 \sin^2 x$	K1
		$1 + 3(1 - 2 \sin^2 x)$	K1
		$3 \cos 2x + 1$	N1
	(b)	Bentuk graf kosinus Amplitude = 3 (min = -2, max =4) 2 kitar untuk $0 \leq x \leq 2\pi$ Anjakan 1 unit ke atas 	P1 P1 P1 P1
	(c)	min = -2, max =4	N1

13. (a) Diberi $\sin A = \frac{3}{5}$ dan $\cos B = -\frac{24}{25}$, dengan keadaan A ialah sudut tirus

dan B ialah sudut refleks.

Given that $\sin A = \frac{3}{5}$ and $\cos B = -\frac{24}{25}$, where A is an acute angle and B is a reflex angle.

Cari/ Find

(i) $\frac{1}{\sec A}$
 $\frac{1}{\sec A}$

[1 markah]

[1 marks]

(ii) $\cos (A - B)$
 $\cos (A - B)$

[2 markah]

[2 marks]

(iii) $\cos \frac{A}{2}$
 $\cos \frac{A}{2}$

[2 markah]

[2 marks]

(b) Selesaikan persamaan trigonometri $2 \sin^2 x = 3 \sin x + 2$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Solve trigonometric equation $2 \sin^2 x = 3 \sin x + 2$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

[3 markah]

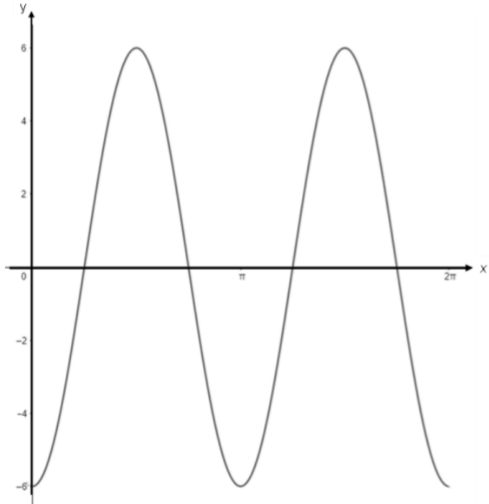
[3 marks]

13.		
(a)		
(i)	$\frac{4}{5}$	1
(ii)	$\left(\frac{4}{5}\right)\left(-\frac{24}{25}\right) + \left(\frac{3}{5}\right)\left(-\frac{7}{25}\right)$ $-\frac{117}{125}$	1
(iii)	$\frac{4}{5} = 2 \cos^2 \frac{A}{2} - 1$ $\cos \frac{A}{2} = \frac{3}{\sqrt{10}}$ atau 0.9487	1
(b)	$(2 \sin x + 1)(\sin x - 2) = 0$ sudut rujukan, $\alpha = 30^\circ$ $x = 210^\circ, 330^\circ$	1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

(a) Buktikan bahawa $1 + \cos \theta = \frac{\sin^2 \theta}{1 - \cos \theta}$. [3 markah]
Prove that $1 + \cos \theta = \frac{\sin^2 \theta}{1 - \cos \theta}$. [3 marks]

(b) Lakarkan graf bagi fungsi trigonometri $y = -6 \cos 2x$ untuk domain $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 markah]
Sketch the graph of trigonometric function $y = -6 \cos 2x$ for the domain $0 \leq x \leq 2\pi$. [4 marks]

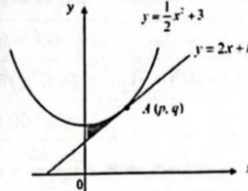
7(a)	$\frac{1 - \cos^2 \theta}{1 - \cos \theta}$ $\frac{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)}{1 - \cos \theta}$ $1 + \cos \theta$ (sebelah kiri)	1 1 1
(b)	 Bentuk graf kos x 2 kitaran Amplitud 6 dan -6 Pantulan pada paksi-x	1 1 1 1

Diberi $\cos \theta = p$ dengan keadaan $0^\circ < \theta < 90^\circ$, ungkapkan dalam sebutan p ,
Given $\cos \theta = p$ such that $0^\circ < \theta < 90^\circ$, express in terms of p ,

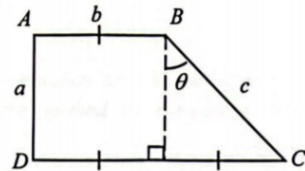
(a) $\sec (90^\circ - \theta)$,
 $\operatorname{cosec} (90^\circ - \theta)$,

(b) $\sin \frac{1}{2} \theta$.

Jawapan/ Answer:

(a)		N1
(b) (i)	$\frac{dy}{dx} = x$ atau $x = 2$	K1
	$A(2, 5)$, $k = 1$	N1, N1
(ii)	$\left[\frac{1}{2} \left(\frac{x^3}{3} \right) + 3x \right]$ atau $\left[\frac{2x^2}{2} + x \right]$	K1
	$\left[\frac{1}{2} \left(\frac{2^3}{3} \right) + 3(2) - 0 \right] - \left[\frac{2(2)^2}{2} + 2 - 0 \right]$	K1
	$\frac{4}{3}$	N1
(c)	$\pi \left[\frac{2y^2}{2} - 6y \right]$	K1
	$\pi \left[\left(\frac{2(*5)^2}{2} - 6(*5) \right) - \left(\frac{2(3)^2}{2} - 6(3) \right) \right]$	K1
	4π	N1

- 15 (a) Rajah 7 menunjukkan sebuah trapezium $ABCD$.
Diagram 7 shows a trapezium $ABCD$.



Rajah 7
Diagram 7

Terbitkan satu identiti asas yang melibatkan $\tan \theta$ dan $\sec \theta$.
Derive one basic identity involving $\tan \theta$ and $\sec \theta$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Selesaikan persamaan $\sin x \sec 2x = 1$ untuk $0 \leq x \leq 360^\circ$.
Solve the equation $\sin x \sec 2x = 1$ for $0 \leq x \leq 360^\circ$.

[3 markah]
[3 marks]

- (c) Diberi $\cos(x-y) = \frac{p}{q}$ dan $\sin x \sin y = q$. Tulis dalam sebutan p dan sebutan q

Given $\cos(x-y) = \frac{p}{q}$ and $\sin x \sin y = q$. Write in terms of p and of q

- (i) $\cos x \cos y$,
 $\cos x \cos y$,
(ii) $\cos(x+y)$.
 $\cos(x+y)$.

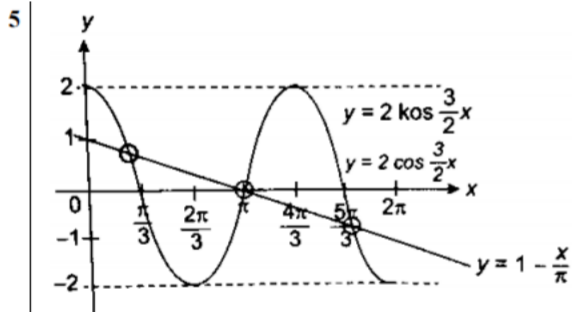
[3 markah]
[3 marks]

15	(a)	$\frac{a^2 + b^2}{a^2 + a^2} = \frac{c^2}{a^2}$, c ialah hipotenus segi tiga bersudut tegak.	K1
		$\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$	N1
	(b)	$(2 \sin x - 1)(\sin x + 1) = 0$	K1
		sudut rujukan 30°	K1
		30° , 150° dan 270°	N1
	(c)	$\cos x \cos y + q = \frac{p}{q}$ atau $\left(\frac{p}{q} - q\right) - \sin x \sin y$	K1
	(i)	$\frac{p}{q} - q$	N1
	(ii)	$\frac{p}{q} - 2q$	N1

- 5 Lakar graf $y = 2 \cos \frac{3}{2}x$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. Seterusnya, pada paksi yang sama, lukis garis lurus yang bersesuaian untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\cos \frac{3}{2}x = \frac{1}{2} - \frac{x}{2\pi}$.

Sketch the graph $y = 2 \cos \frac{3}{2}x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$. Hence, on the same axis, draw a suitable straight line to find the number of solutions for the equation $\cos \frac{3}{2}x = \frac{1}{2} - \frac{x}{2\pi}$.

[5 markah]
[5 marks]



Bentuk

Amplitud dan 1 setengah kitaran

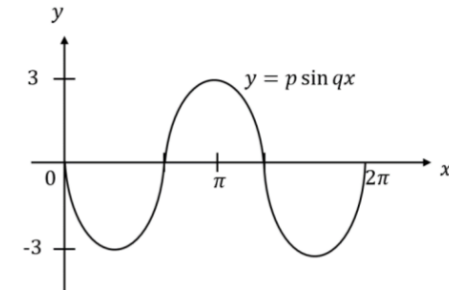
$$\cos \frac{3}{2}x = \frac{1}{2} - \frac{x}{2\pi}$$

[garis lurus dilukis dengan kecerunan negatif]

$$y = 1 - \frac{x}{\pi}$$

Bilangan penyelesaian = 3

- 6 Rajah 6 menunjukkan graf bagi $y = p \sin qx$, untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.
Diagram 6 shows a graph of $y = p \sin qx$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.



Rajah 6
Diagram 6

Cari nilai bagi p dan nilai q . Seterusnya, tuliskan fungsi graf trigonometri itu.

Find the values of p and of q . Hence, write the equation of the trigonometric graph.

[3 markah]

[3 marks]

Answer / Jawapan :

P1

P1

K1

K1

N1

6 $p = -3$

$$q = \frac{3}{2}$$

$$y = -3 \sin \frac{3}{2}x$$

N1

N1

N1

- 5 (a) Buktikan bahawa $(2 - \sec^2 x)(1 - \sin^2 x) = |\cos 2x|$.

Prove that $(2 - \sec^2 x)(1 - \sin^2 x) = |\cos 2x|$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Lakar graf $y = 2|\cos 2x| - 2$ untuk $0 \leq x \leq \pi$.

Sketch the graph $y = 2|\cos 2x| - 2$ for $0 \leq x \leq \pi$

- (ii) Seterusnya, menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan

$$6\pi|(2 - \sec^2 x)(1 - \sin^2 x)| = 3x + 2\pi \text{ untuk } 0 \leq x \leq \pi$$

Hence, using the same axes, sketch a suitable line to find the number of

solutions for the equation $6\pi|(2 - \sec^2 x)(1 - \sin^2 x)| = 3x + 2\pi$ for

$$0 \leq x \leq \pi$$

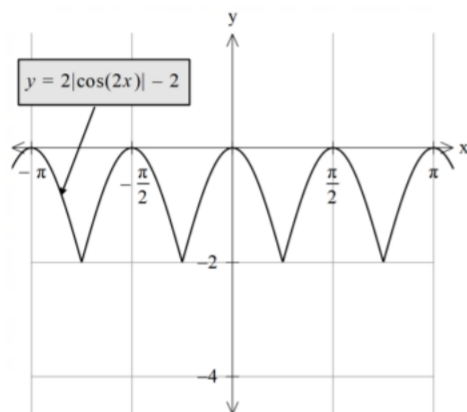
[5 markah]

[5 marks]

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

5(a) $LHS = (2 - \sec^2 x)(1 - \sin^2 x)$
 $= \left(2 - \frac{1}{\cos^2 x}\right)(1 - \sin^2 x)$
 $= \left(\frac{2\cos^2 x - 1}{\cos^2 x}\right)(\cos^2 x)$
 $= 2\cos^2 x - 1$
 $= \cos 2x(\text{terbukti})$

(b) (i)



Shape

Modulus and Shifted down 2 units

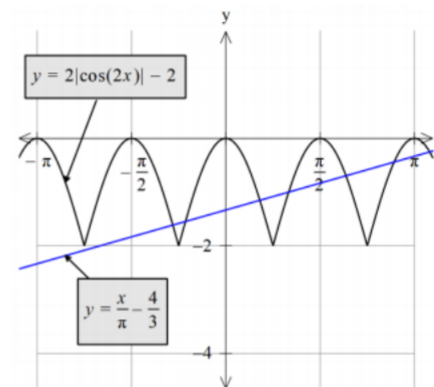
K1

N1

P1

P1

(b) (ii) $6\pi|(2 - \sec^2 x)(1 - \sin^2 x)| = 3x + 2\pi$
 $6\pi|\cos 2x| = 3x + 2\pi$
 $2|\cos 2x| - 2 = \frac{x}{\pi} - \frac{4}{3}$
 $y = \frac{x}{\pi} - \frac{4}{3}$



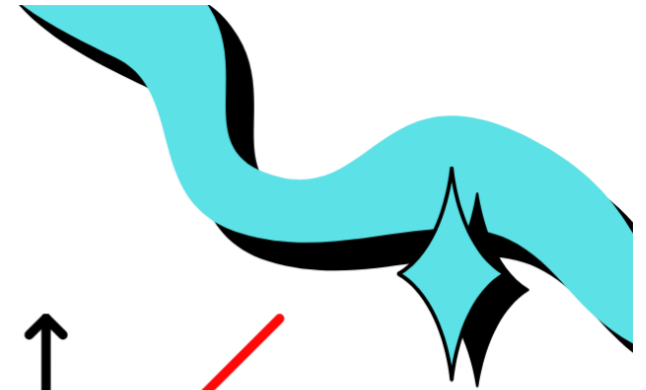
Garis lurus dengan kecerunan +ve dilukis

Bilangan penyelesaian = 6

P1

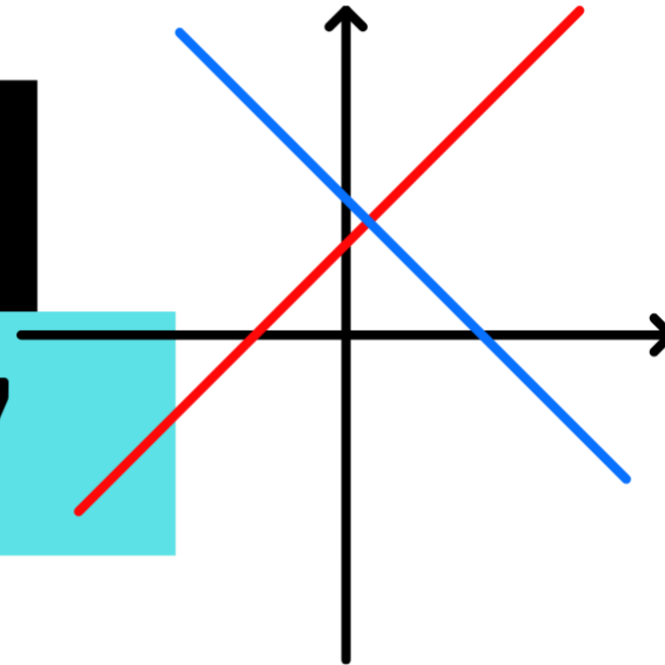
K1

N1



**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 7



Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

15	Dalam usaha meningkatkan minat murid dalam STEM, sebuah pusat latihan menawarkan dua kursus untuk Sains dan Matematik. Bilangan peserta kursus Sains ialah x dan bilangan peserta kursus Matematik ialah y. Pengambilan peserta adalah berdasarkan kekangan berikut : <i>To increase pupils' interest in STEM, a training centre offer two courses for Science and Mathematics. The number of participants for the Science course is x and the number of participants for the Mathematics course is y. The intake of participants is based on the following constraints:</i> I Bilangan peserta kursus Sains adalah lebih daripada 20 orang. <i>The number of Science course participants is more than 20.</i> II Bilangan peserta kursus Matematik adalah sekurang-kurangnya 15 orang. <i>The number of Mathematics course participants is at least 15.</i> III Jumlah maksimum bilangan peserta ialah 80 orang. <i>The maximum number of participants is 80.</i> IV Nisbah bilangan peserta kursus Sains kepada bilangan peserta kursus Matematik adalah tidak melebihi 3 : 1. <i>The ratio of the number of Science course participants to the number of Mathematics course participants is not more than 3 : 1.</i> a) Tulis empat ketaksamaan, selain dari $x > 0$ dan $y > 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. <i>Write four inequalities, other than $x > 0$ and $y > 0$, which satisfy all the above constraints.</i> [4 markah / marks] b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 orang peserta pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. <i>By using the scale of 2 cm to 10 participants on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.</i> [3 markah / marks] c) Dengan menggunakan graf yang dibina di (b), cari <i>Using the graph constructed in (b), find</i> (i) julat bilangan peserta kursus Sains jika bilangan peserta kursus Matematik ialah 30 orang. <i>the range of the number of Science course participants if the number of Mathematics course participants is 30.</i> (ii) jumlah maksimum kutipan yuran yang diperoleh jika yuran bagi kursus Sains dan Matematik masing-masing ialah RM200 dan RM150. <i>the maximum fee collections if the fees for Science and Mathematics courses are RM200 and RM150 respectively.</i> [3 markah / marks]	15	a) $x > 20$ $y \geq 15$ $x + y \leq 80$ $x \leq 3y$ Satu garis lurus dilukis dengan betul. <i>One straight line is drawn correctly.</i> Semua garis lurus dilukis dengan betul. <i>All straight lines are drawn correctly.</i> Rantau R dilorek dengan betul. <i>Region R is shaded correctly.</i> c) (i) $y = 30$ Julat / Range: $20 \leq x \leq 50$ (ii) Yuran / Fee = $200x + 150y$ Titik optimum / Optimum point = (60,20) Yuran maksimum / Maximum fee = $(200 \times 60) + (150 \times 30)$ = 15 000	P1 P1 P1 P1 K1 K1 N1 N1 K1 N1
----	--	----	---	--

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 14 Azri mempunyai x buah bengkel kereta yang terletak di Sungai Petani dan y buah bengkel kereta yang terletak di Gurun. Pekerja-pekerja di bengkel tersebut dibahagikan kepada dua jenis tugas yang berbeza iaitu sebagai mekanik dan staf. Jadual 14 menunjukkan bilangan pekerja bagi setiap bengkel mengikut skop pekerjaan.

Azri has x car workshops located in Sungai Petani and y car workshops located in Gurun. The workers in the workshop are divided into two different types of tasks, which are mechanics and staff. Table 14 shows the number of employees for each workshops according to the job scope.

Bengkel kereta Car workshop	Bilangan pekerja bagi setiap bengkel Number of workers in each workshop	
	Mekanik Mechanics	Staf staff
Sungai Petani	9	3
Gurun	5	3

Jadual 14 / Table 14

Pengurusan bengkel-bengkel kereta itu berdasarkan kepada kekangan berikut :
The management of the car workshops are based on the following constraints:

- I Jumlah mekanik bagi Sungai Petani dan Gurun sekurang-kurangnya 90 orang.
The total number of mechanics for Sungai Petani and Gurun is at least 90 people.
 - II Bilangan maksimum staf bagi Sungai Petani dan Gurun ialah 51 orang.
The maximum number of staff for Sungai Petani and Gurun is 51 people.
 - III Nisbah bilangan bengkel kereta di Gurun kepada bilangan bengkel kereta di Sungai Petani tidak kurang daripada 1 : 2.
The ratio of the number of workshops in Gurun to the number of workshops in Sungai Petani is not less than 1 : 2.
- (a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas.
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all of the above constraints.
- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 2 buah bengkel pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas
Using a scale of 2 cm to 2 workshops on both axes, construct and shade the region R which satisfies all of the above constraints.

[3 markah / marks]

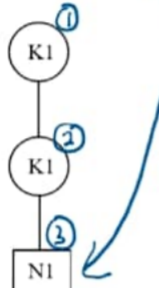
[3 markah / marks]

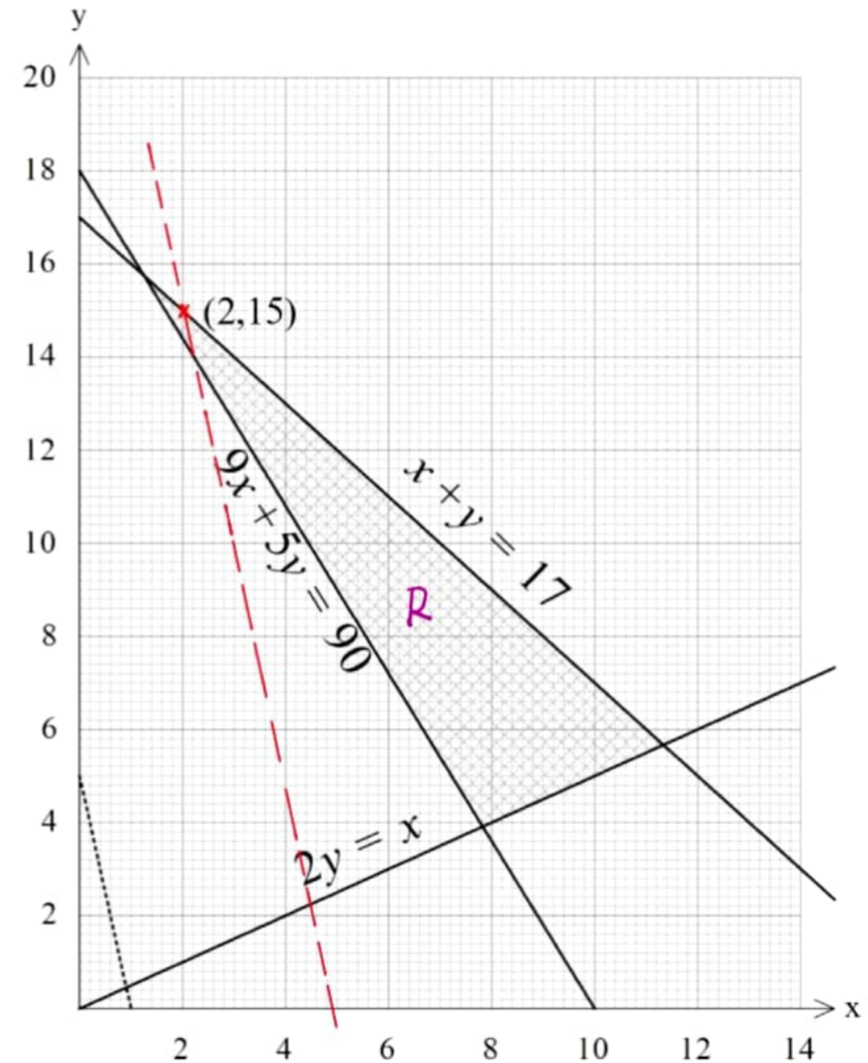
Gunakan graf yang dibina di (b) untuk menjawab soalan-soalan berikut:
Use the graph constructed in (b) to answer the following questions:

- (c) (i) Nyatakan julat bilangan bengkel di Sungai Petani jika bilangan bengkel di Gurun ialah 7 buah.
State the range of the number of workshops in Sungai Petani if the number of workshops in Gurun is 7.
- (ii) Dengan melukis fungsi objektif, cari jumlah keuntungan minimum jika keuntungan setiap bengkel di Sungai Petani dan Gurun masing-masing ialah RM 50 000 dan RM 10 000.
By drawing the objective function, find the minimum amount of profit if the profit of each workshop in Sungai Petani and Gurun is RM 50 000 and RM 10 000 respectively.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer.

14(a)	$9x + 5y \geq 90$ N1 $x + y \leq 17$ N1 $2y \geq x$ N1	3
14(b)	Lukis dengan betul sekurang-kurangnya Satu garis lurus dari * ketaksamaan yang Melibatkan x dan y yang bermula dari asalan. Lukis dengan betul semua * garis lurus dari * ketaksamaan yang melibatkan x dan y Rantau dilorek dengan betul 	3
14(c)(i)	$7 \leq x \leq 10$ N1	1
14(c)(ii)	$50000x + 10000y = k$ Graf fungsi objektif dilukis $50000(2) + 10000(15)$ (RM) 250 000	3



- 15 Encik Zamir ialah seorang penjaja menjual dua sosej, ayam dan daging. Pada suatu hari tertentu, dia menyediakan x biji sosej ayam dan y biji sosej daging untuk dijual. Dia hanya mempunyai modal sebanyak RM 144. Kos bagi sebiji sosej ayam dan sebiji sosej daging masing-masing ialah RM 1.20 dan RM 1.60. Bilangan sosej ayam yang disediakan tidak kurang separuh daripada bilangan sosej daging. Bilangan sosej ayam melebihi bilangan sosej daging selebih-lebihnya 20 biji.

Mr. Zamir is a hawker who sells two types of sausages, chicken and beef. On a certain day, he prepares x chicken sausages and y beef sausages to sell. He has only a capital of RM 144. The cost of a chicken sausage and a beef sausage are RM 1.20 and RM 1.60 respectively. The number of chicken sausages prepared is not less than half the number of beef sausages. The number of chicken sausages exceeds the number of beef sausages by at most 20 pieces.

- (a) Bina satu model matematik yang terdiri daripada tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memuaskan semua syarat di atas. [3 markah]

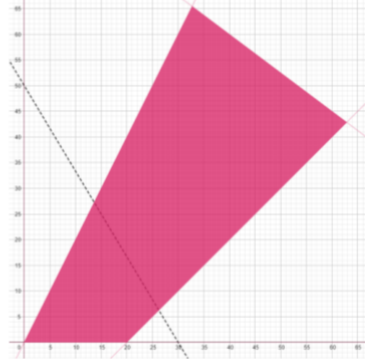
Construct a mathematical model consisting of three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above conditions. [3 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 biji burger pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memuaskan semua syarat di atas. [3 markah]

Using a scale of 2 cm to 10 burgers on both axes, construct and shade the region R which satisfies all of the above conditions. [3 marks]

- (c) Berdasarkan graf di (b), jawab soalan yang berikut.
Based on the graph in (b), answer the following questions.

- (i) Cari bilangan maksimum sosej daging yang boleh disediakan pada hari itu.
Find the maximum number of beef sausages that can be prepared that day.

15	(a)	I : $3x + 4y \leq 360$ II : $y \leq 2x$ III : $x - y \leq 20$	N1 N1 N1
	(b)	 Lukis dengan betul sekurang-kurangnya 1 garis ketaksamaan Lukis dengan betul kesemua garis ketaksamaan Lorekaan rantau R yang betul	K1 N1 N1
	(c)	(i) 65 biji sosej daging	N1
		(ii) Lukis garis fungsi objektif	K1
		62 biji sosej ayam	N1
		43 biji sosej daging	N1

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 15 Kolej Komuniti Harmoni menawarkan kelas tarian Zapin dan tarian Balet. Yuran bulanan untuk seorang pelajar kelas tarian zapin dan balet masing-masing ialah RM30 dan RM60. Bilangan pelajar untuk kelas tarian Zapin ialah x dan tarian Balet ialah y . Pengambilan pelajar-pelajar adalah berdasarkan kekangan berikut :
- Harmoni Community College offers Zapin and Ballet dancing classes. The monthly fees per student for Zapin and Ballet classes are RM30 and RM60 respectively. The number of students for Zapin class is x and for Ballet class is y . The enrolment of students is based on the following constraints:*

I : Jumlah pelajar yang akan diambil tidak melebihi 40.
The total number of students to be enrolled is not more than 40.

II : Jumlah kutipan yuran adalah sekurang-kurangnya RM1200.
The total monthly fees collected is at least RM1200.

III : Bilangan pelajar yang diambil untuk kelas Balet adalah selebih-lebihnya dua kali bilangan pelajar yang diambil untuk kelas Zapin.
The number of students enrolled for Ballet class is at most twice the number of students enrolled for Zapin class.

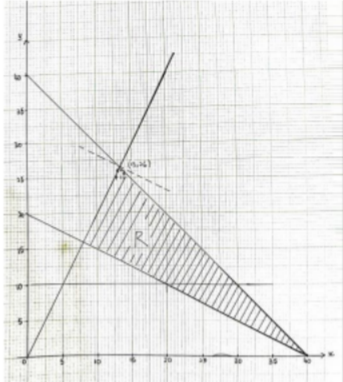
(a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
Write three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy all the above constraints. [3 marks]

(b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 pelajar pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
Using the scale of 2 cm to 5 students on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints. [3 marks]

(c) Gunakan graf anda di (b) untuk menjawab soalan-soalan berikut :
Use your graph in (b) to answer the following questions :

- (i) Jika 10 pelajar diambil untuk kelas tarin Balet, cari julat nilai bagi bilangan pelajar yang boleh diambil untuk kelas tarian Zapin.
If 10 students have been enrolled for Ballet class, find the range of the values of the number of students that can be enrolled for Zapin class.
- (ii) Cari jumlah maksimum yuran yang boleh dikutip dalam sebulan.
Find the maximum total fees that can be collected in a month.

[4 markah]
[4 marks]

15(a)	$x + y \leq 40$	1
	$30x + 60y \geq 1200$	1
	$y \leq 2x$	1
(b)		
	Lukis dengan betul sekurang-kurangnya satu garis lurus dari *ketaksamaan yang melibatkan x dan y .	1
	Lukis dengan betul semua *garis lurus dari *ketiga-tiga ketaksamaan.	1
	Rantau dilorek dengan betul.	1
(c)(i)	$20 \leq x \leq 30$	1
(ii)	$F = 30x + 60y$	1
	$F = 30(13) + 60(26)$ dan garis putus fungsi objektif dilukis	1
	1950	1

- 15 Seorang tukang jahit hanya menerima tempahan untuk menjahit baju kurung dan baju Melayu sahaja. Masa persediaan dan masa menjahit sepasang baju kurung dan baju Melayu ditunjukkan dalam Jadual 3.

A tailor accepts orders for sewing baju kurung and baju Melayu only. The preparation time and sewing time for each pair of baju kurung and baju Melayu are shown in Table 3.

Jenis Baju Types of clothes	Masa Persediaan (minit) Preparation Time (minutes)	Masa Menjahit (minit) Sewing Time (minutes)
Baju kurung	50	50
Baju Melayu	75	60

Jadual 3 / Table 3

Masa persediaan maksimum yang boleh digunakan ialah 100 jam dan masa minimum menjahit ialah 50 jam. Nisbah bilangan baju kurung kepada baju Melayu mesti sekurang-kurangnya 1 : 2. Dalam suatu jangka masa yang tertentu kedai itu dapat menyiapkan x pasang baju kurung dan y pasang baju Melayu.

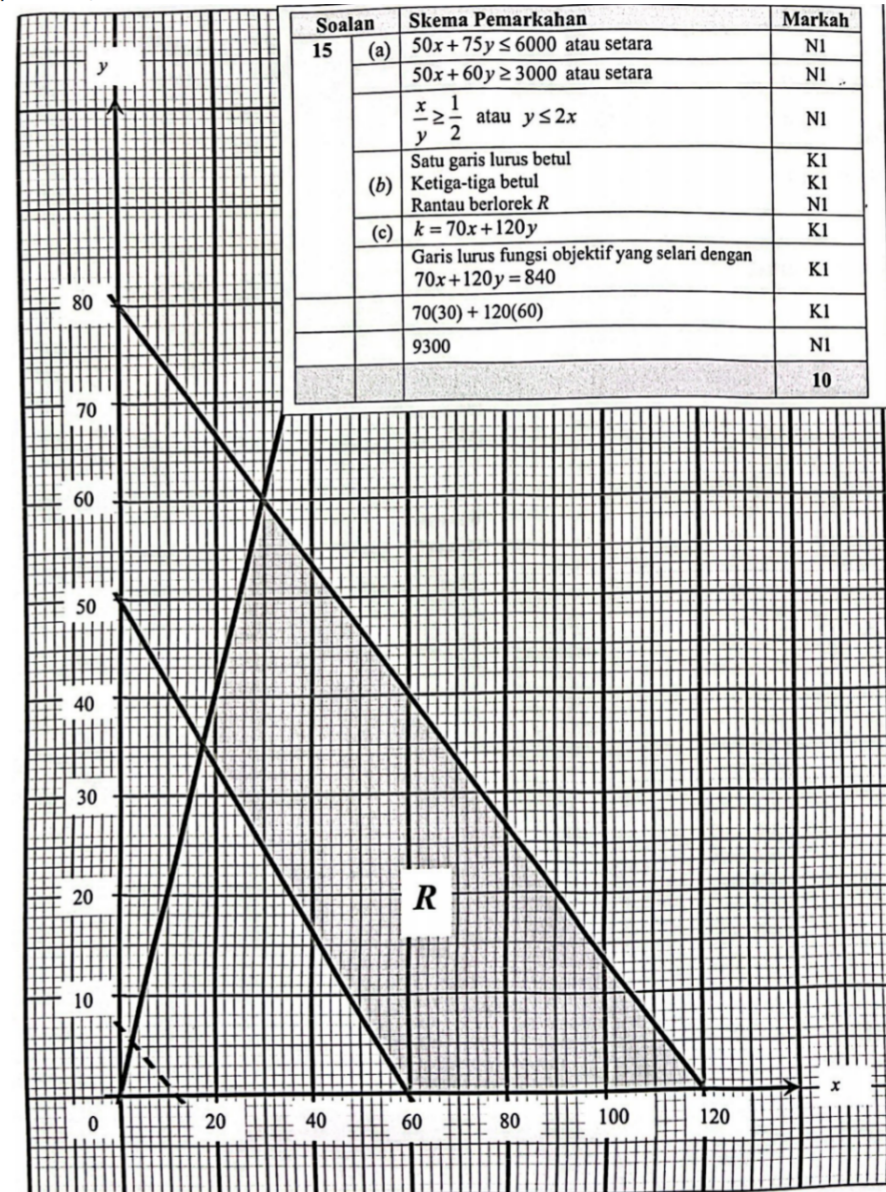
The maximum preparation time that can be used is 100 hours and the minimum sewing time is 50 hours. The ratio of the number of baju kurung to baju Melayu must at least 1 : 2. In a certain period of time, the shop can complete x pair of baju kurung and y pair of baju Melayu.

- (a) Tulis tiga ketaksamaan selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
Write three inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that satisfy all the above constraints. [3 marks]
- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 20 pasang baju kurung pada paksi- x dan 2 cm kepada 10 pasang baju Melayu pada paksi- y , lukis dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas. [3 markah]
Using a scale of 2 cm to 20 pairs of baju kurung on x -axis and 2 cm to 10 pair of baju Melayu on y -axis, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints. [3 marks]
- (c) Diberi keuntungan menjahit sepasang baju kurung dan baju Melayu masing-masing adalah RM70 dan RM120. Diberi keuntungan maksimum yang diterima dalam jangka masa itu ialah RM k . Ungkapkan fungsi objektif, k dalam sebutan x dan y .

Seterusnya, dengan menggunakan graf di 15(b), lukis fungsi objektif itu dan cari keuntungan maksimum. [4 markah]

Given the profit from sewing a pair of baju kurung and baju Melayu is RM70 and RM120, respectively. Given the maximum profit received during that period is RM k . Express the objective function, k in terms of x and y .

Hence, by using the graph constructed in 15(b), draw the objective function and find the maximum profit. [4 marks]



- 15 Guna kertas graf yang disediakan pada halaman 33 untuk menjawab soalan ini.
Use the graph paper provided on page 33 to answer the question.

Seorang penjual ikan membeli x kg udang dan y kg ikan pari daripada seorang pemborong. Harga udang dan ikan pari masing-masing ialah RM25 setiap kg dan RM20 setiap kg. Pembelian udang dan ikan pari adalah berdasarkan tiga kekangan, dua daripada kekangan itu adalah seperti berikut:

A fishmonger buys x kg of prawns and y kg of stingrays from a wholesaler. The price of prawns and stingrays are RM25 per kg and RM20 per kg respectively. The purchase of the prawns and stingrays are based on three constraints, two of the constraints are as follows:

- I Jisim ikan pari tidak boleh melebihi 3 kali jisim udang.
The mass of stingrays is not more than 3 times the mass of prawns.
- II Jumlah pembelian udang dan ikan pari adalah RM800 atau lebih.
The total amount of prawns and stingrays purchased is RM800 or more.
- (a) Tulis dua ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi kedua-dua kekangan tersebut.
Write two inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$, which satisfy the two constraints.
- (b) Kekangan ketiga diwakili oleh rantau berwarna pada graf di halaman 33. Tulis dalam perkataan bagi kekangan itu.
The third constraint is represented by the coloured region on the graph in page 33. Write in words the constraint.
- (c) Gunakan graf pada halaman 33. Seterusnya, bina dan lorek rantau **R** yang memenuhi semua kekangan di atas.
*Use the graph on page 33. Hence, construct and shade the region **R** which satisfies all the above constraints.*

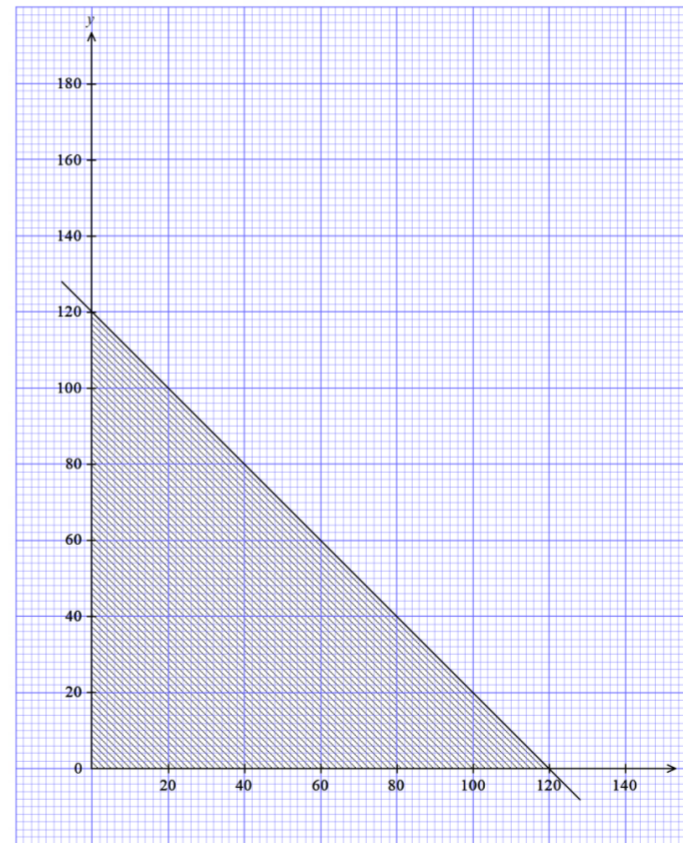
[2 markah]
[2 marks]

[1 markah]
[1 mark]

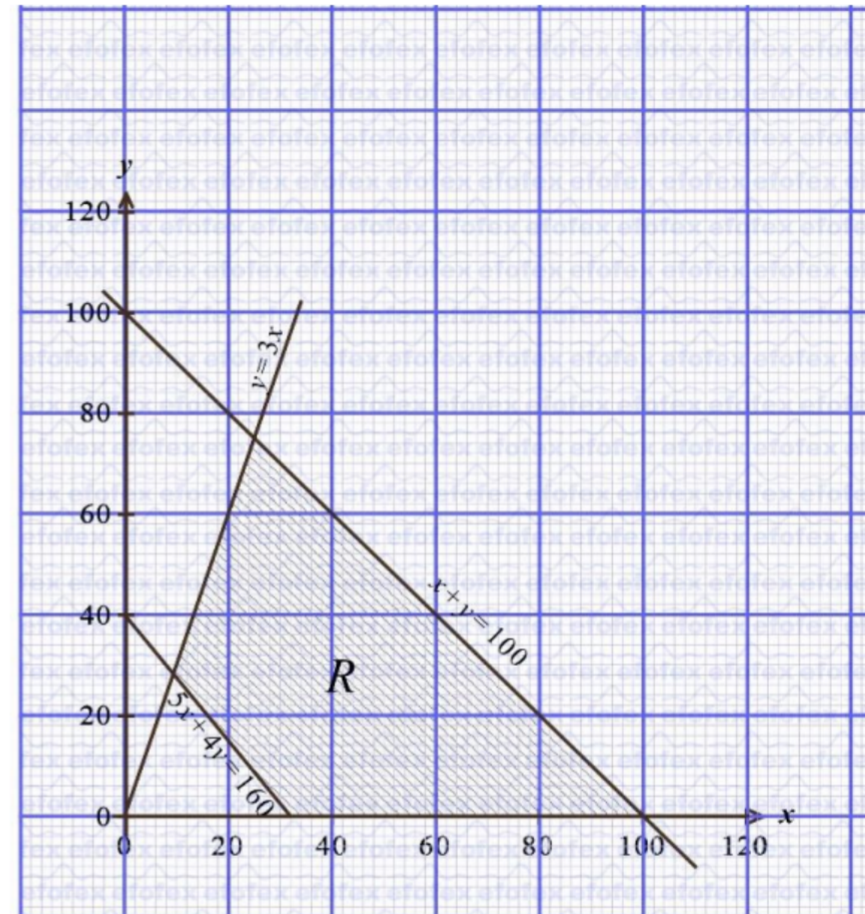
[3 markah]
[3 marks]

- (d) Dengan menggunakan graf yang dibina di 15(c), cari
By using the graph constructed in 15(c), find
- (i) Jisim minimum udang yang dibeli jika 20 kg ikan pari dibeli.
The minimum mass of prawns purchased if 20 kg of stingrays is purchased.
- (ii) Amaun wang maksimum yang boleh dibayar oleh penjual ikan itu.
The maximum amount of money paid by the fishmonger.

[4 markah]
[4 marks]



15(a)	I: $y \leq 3x$	N1
	II: $5x+4y \geq 160$	N1
(b)	Jumlah jisim udang dan ikan pari yang dibeli tidak lebih daripada 100 kg.	N1
(c)	Satu garis lurus dan kedua-dua paksi dilukis dengan skala yang betul.	K1
	Semua garis dilukis dengan betul.	N1
	Rantau R dilorek dengan tepat	N1
(d)	(i) Bila $y = 20$ kg, minimum $x = 16$ kg	N1
	(ii) Fungsi objektif kos, $K = 25x + 20y$	P1
	Titik optimum (100, 0)	K1
	Amaun maksimum wang yang dibayar	N1
	RM $[25(100) + 20(0)]$	
	RM2500	





**SET PECUTAN
ADDMATH**

F5 BAB 8

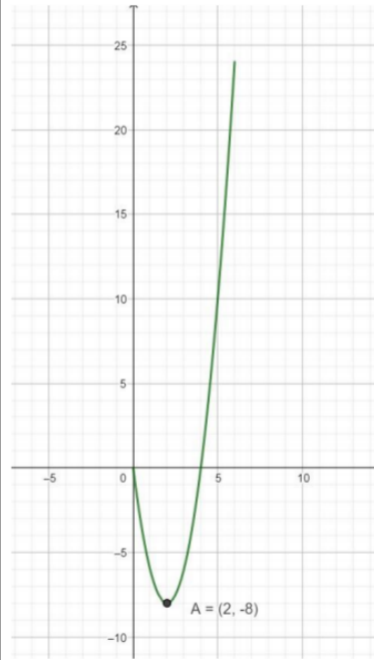


Compile by Cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23



13	Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O. Halaju zarah itu, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = -8t + pt^2$, dengan keadaan p ialah malar dan t ialah masa, dalam s, selepas melalui O. Pecutan zarah itu ialah 12 ms^{-2} apabila $t = 5 \text{ s}$. [Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif] <i>A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O. The velocity of the particle, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = -8t + pt^2$, where p is a constant and t is the time, in s, after leaving O. The acceleration of the particle is 12 ms^{-2} when $t = 5 \text{ s}$. [Assume motion to the right is positive]</i> Cari / Find a) nilai p the value of p. [2 markah/ marks] b) masa, dalam s, apabila zarah itu berhenti seketika. the time, in s, when the particle stops instantaneously. [2 markah/ marks] c) jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 5 saat yang pertama. the total distance, in m, travelled by the particle in the first 5 seconds. [3 markah/ marks] Seterusnya, Hence, d) lakarkan graf bagi halaju zarah tersebut bagi $0 \leq t \leq 6$. Nyatakan julat nilai t pada ketika halaju zarah ini bertambah. Sketch the graph of velocity of the particle for $0 \leq t \leq 6$. Determine the range of values of t when the velocity of the particle is increasing. [3 markah/ marks]	13	a) Beza dan ganti $12 = -8 + 2p(5)$ $p = 2$	K1 N1
		$-8t + 2t^2 = 0$ b) $t(-8 + 2t) = 0$ $t = 4$	K1 N1	
		c) $-8 + 2(2)t = 0$ Ganti $t = 2$ ke dalam $v = -8t + 2t^2$ $v = 16$	K1 K1 N1	
		d)  Bentuk graf $t > 2$		

Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 15 Dua zarah P dan Q bergerak disepanjang garis lurus melalui titik tetap O . Halaju zarah P , $V_P \text{ ms}^{-1}$ diberikan oleh $V_P = \frac{1}{2}t^2 + 2t + 6$ dan pecutan zarah Q , $a_Q \text{ ms}^{-2}$ diberikan oleh $a = t$ dengan keadaan t ialah masa dalam saat selepas melalui titik tetap O . Halaju awal zarah Q ialah 14 ms^{-1} .
- Two particles P and Q move along a straight line passing through a fixed point O . The velocity of particle P , $V_P \text{ ms}^{-1}$ is given by $V_P = \frac{1}{2}t^2 + 2t + 6$ and the acceleration of particle Q , $a_Q \text{ ms}^{-2}$ is given by $a = t$ where t is the time in seconds after passing point O . The initial velocity of particle Q is 14 ms^{-1} .*

[Andaikan gerakan ke kanan adalah positif]
[Assume the movement to the right is positive]

Cari,
Find,

- halaju awal dalam ms^{-1} , zarah P .
the initial velocity in ms^{-1} , of the particle P . [1 markah / mark]
- masa dalam saat, ketika pecutan zarah P ialah 5 ms^{-2} .
the time in seconds, when the acceleration of the particle P is 5 ms^{-2} . [2 markah / marks]
- masa dalam saat, ketika halaju zarah P dan Q adalah sama.
the time in seconds, when the velocities of particles P and Q are equal. [5 markah / marks]
- jumlah jarak dalam m, zarah Q pada 8 saat yang pertama.
the total distance in m, of the particle Q in the first 8 seconds. [2 markah / marks]

15(a) 6 ms^{-1} [N1]

15(b) Bezakan V_P terhadap t
 $\frac{dV}{dt} = 5$
 DAN
 Gantikan $t = \frac{1}{2}$
 $2\left(\frac{1}{2}\right)t + 2$ [K1]
 [N1] $t = 3 \text{ s}$

15(c) Kamirkan $V_Q = \int a \, dt$
 $V_Q = \frac{t^2}{2} + c$ [K1]
 Gantikan $t = 0$, $V_Q = 14$ untuk dapatkan nilai c
 $V_Q = \frac{t^2}{2} + 14$ [K1]
 Samakan $V_P = V_Q$
 $\frac{1}{2}t^2 + 2t + 6 = \frac{1}{2}t^2 + 14$ [K1]
 $t = 4 \text{ s}$ [N1]
 Kamirkan $\int_0^8 V_Q \, dt$ dan gantikan nilai had $\int_0^8$
 $\int_0^8 \left(\frac{t^2}{2} + 14\right) dt$ [K1]
 $197\frac{1}{3} \text{ m @ } \frac{592}{3} \text{ m @ } 197.33 \text{ m}$ [N1]

Disusun semula oleh: cikuhau

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhau>

Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 14 Satu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = pt^2 - 5t$, dengan keadaan p ialah pemalar dan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O . Pecutan zarah itu ialah 15 ms^{-2} selepas 2 saat melalui O .

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = pt^2 - 5t$, where p is a constant and t is the time, in seconds, after passing through O . The acceleration of the particle is 15 ms^{-2} after 2 seconds passing through

[Anggap gerakan ke arah kanan sebagai positif]

[Assume motion to the right is positive]

- (a) Cari nilai p . [3 markah]
Find the value of p . [3 marks]
- (b) Cari julat masa, dalam saat, apabila halaju zarah menyusut. [2 markah]
Find the time interval, in seconds, when the velocity of the particle is decreasing. [2 marks]
- (c) Cari masa, dalam saat, apabila zarah itu berhenti seketika. [2 markah]
Find the times, in seconds, when the particle stops instantaneously. [2 marks]
- (d) Hitung jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 3 saat pertama. [3 markah]
Calculate the total distance, in m, travelled by the particle in the first 3 seconds. [3 marks]

14	(a)	$2pt - 5$ $2p(2) - 5 = 15$ 5	K1 K1 N1
	(b)	$10t - 5 < 0$ $0 \leq t < \frac{1}{2}$	K1 N1
	(c)	$5t^2 - 5t = 0$ dan selesaikan $t = 0$ dan $t = 1$	K1 N1
	(d)	$\frac{5t^3}{3} - \frac{5t^2}{2}$ $\left[\left(\frac{5(1)^3}{3} - \frac{5(1)^2}{2} \right) - 0 \right] + \left[\left(\frac{5(3)^3}{3} - \frac{5(3)^2}{2} \right) - \left(\frac{5(1)^3}{3} - \frac{5(1)^2}{2} \right) \right]$ $24\frac{1}{6}$	K1 K1 N1

Set Pecutan Addmath 2024
Semoga dapat membantu pelajar-pelajar mengulangkaji,
Kalau membantu ,Jangan lupa follow, like dan share

- 14 Suatu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus melalui satu titik tetap O. Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$, selepas t saat melalui O diberi oleh $v = 3t^2 - 9t + 6$.
A particle moves along a straight line passes through a fixed-point O. Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, after t seconds passing through O is given by $v = 3t^2 - 9t + 6$.
- (a) Hitung pecutan awal zarah itu. [2 markah]
Calculate the initial acceleration of the particle. [2 marks]
- (b) Cari nilai-nilai t apabila zarah itu berhenti seketika. [2 markah]
Find the values of t when the particle stops instantaneously. [2 marks]
- (c) Hitung halaju minimum yang dicapai oleh zarah itu [3 markah]
Calculate the minimum velocity attained by the particle [3 marks]
- (d) Hitung jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dari $t = 0$ hingga $t = 6$. [3 markah]
Calculate the total distance travelled by the particle from $t = 0$ to $t = 6$. [3 marks]

Jawapan / Answer :

14(a)	$a = 6t - 9$	1
	$a = -9$	1
(b)	$3t^2 - 9t + 6 = 0$ dan selesaikan persamaan $3t^2 - 9t + 6 = 0$	1
	$t = 1, t = 2$	1
(c)	$t = \frac{3}{2}$	1
	$V_{min} = 3\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 9\left(\frac{3}{2}\right) + 6$	1
	$V_{min} = -\frac{3}{4}$	1
(d)	$S = t^3 - \frac{9}{2}t^2 + 6t$ dan ganti $t = 1$ atau $t = 2$ atau $t = 6$ kepada $S = t^3 - \frac{9}{2}t^2 + 6t$	1
	$*(2.5 - 0) + *(2.5 - 2) + *(90 - 2)$	1
	91	1

- 13 Suatu zarah bergerak pada satu garis lurus melalui satu titik tetap O , dengan halaju 36 ms^{-1} . Pecutannya $a \text{ ms}^{-2}$ selepas melalui O ialah $a = -2t + 5$, dengan keadaan t ialah masa dalam saat. Zarah itu berhenti selepas k s.

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O with a velocity 36 ms^{-1} . Its acceleration after passes through O is given by $a = -2t + 5$ where t is time in seconds. The particle stops after k s.

(a) Cari

Find

- (i) halaju maksimum zarah itu,
maximum velocity of the particle,
- (ii) nilai k .
the value of k .

[6 markah]

[6 marks]

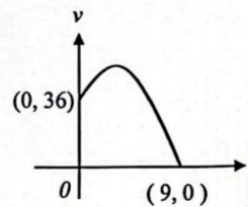
- (b) Lakar graf halaju masa untuk $0 \leq t \leq k$. Seterusnya, hitung jumlah jarak yang dilalui oleh zarah dalam tempoh masa itu.

Sketch the graph of velocity-time for $0 \leq t \leq k$. Hence, calculate the total distance travelled by the particle during the time.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / Answer :

13	(a) (i)	$a = 0$ dan $t = \frac{5}{2}$	P1
		$v_{\text{maks}} = \frac{-2t^2}{2} + 5t + c$ dan $-\left(\frac{5}{2}\right)^2 + 5\left(\frac{5}{2}\right) + 36$	K1
		42.25	N1
	(ii)	$t^2 - 5t - 36 = 0$	P1
		$(t + 4)(t - 9) = 0$	K1
		$k = 9$	N1
	(b)	 Bentuk graf (0,36) dan (9,0)	P1 P1
		$\left[-\frac{(9)^3}{3} + \frac{5(9)^2}{2} + 36(9) \right] - 0$	K1
		283.5	N1

Disusun semula oleh: cikuhaus

Tiktok: <https://www.tiktok.com/@cikuhaus>

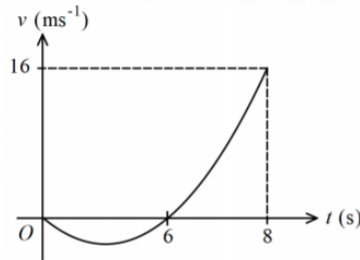
Telegram: https://t.me/spmphysics_23

- 14 Penyelesaian secara lakaran graf **tidak** diterima.
*Solutions bt graph sketching are **not** accepted.*

Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dari satu titik tetap O. Rajah 14 menunjukkan graf halaju-masa bagi gerakan zarah itu.

A particle moves along a straight line from a fixed point O. Diagram 14 shows the velocity-time graph of the particles motion.

[Anggapkan Gerakan kea rah kanan sebagai positif]
[Assume motion to the right is positive]



Rajah 14
Diagram 14

- (a) Nyatakan
State
- (i) masa, dalam saat, ketika zarah itu berhenti seketika,
the time, in seconds, when the particle stops instantaneously.
- (ii) julat masa dalam saat, apabila zarah itu bergerak ke arah kiri.
the range of times, in seconds, when the particle moves towards the left
[2 markah]
[2 marks]
- (b) Diberi bahawa graf halaju-masa itu ialah suatu fungsi kuadratik.
It is given that the velocity-time graph is quadratic function.
- (i) Tunjukkan bahawa $v = t^2 - 6t$
Show that $v = t^2 - 6t$
- (ii) Cari pecutan , dalam ms^{-2} , apabila $t = 2$ saat.
Find the acceleration, in ms^{-2} when $t = 2$ seconds.

- (iii) Cari jarak, dalam m yang dilalui oleh zarah itu dari p saat hingga saat ke-8 dengan keadaan q ialah masa Ketika mencapai halaju maksimum sebelum ia bertukar arah.

Find the distance in m, travelled by the particle from q second until the 8th seconds, such that q is the time when maximum velocity is achieved.

[8 markah]

[8 marks]

14(a)	(i) 6	N1
	(ii) $0 < t < 6$	N1
(b)	(i) Ganti $t = 0, 6, 8$ dan $v = 16$ $v = t^2 - 6t$	K1 N1
	(ii) $a = 2t - 6$ $a = -2\text{ms}^{-2}$	K1 N1
	(iii) $s = \frac{t^3}{3} - \frac{6t^2}{2}$ Ganti $t = 3@6@8$ ke dalam s	K1 K1 K1
	$\left \int_3^6 v dt \right + \int_6^8 v dt$	
	$\frac{98}{3} @ 32.67$	N1