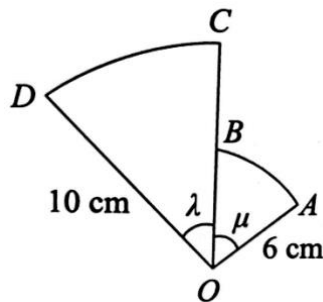


Bahagian / Section A
 [64 markah/marks]
 Jawab **semua** soalan / Answer **all** questions

1. Dalam Rajah 1, O ialah pusat bagi lengkok AB dan CD . Diberi perimeter bagi seluruh rajah ialah 40 cm , $\angle DOC$ dan $\angle BOA$ masing-masing ialah λ radian dan μ radian, $OD = 10\text{ cm}$ dan $OA = 6\text{ cm}$. Ungkapkan μ dalam sebutan λ .

In diagram 1, O is the centre of arcs AB and CD . Given the perimeter of the whole diagram is 40 cm , $\angle DOC$ and $\angle BOA$ are λ radian and μ radian respectively, $OD = 10\text{ cm}$ and $OA = 6\text{ cm}$. Express μ in terms of λ .



Rajah 1 / Diagram 1

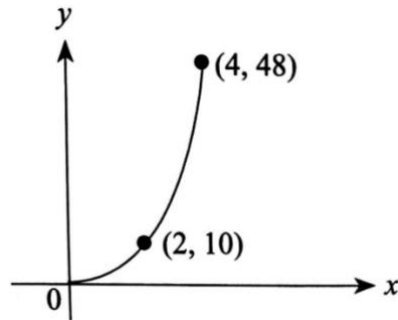
Jawapan / Answer :

[2 m]



2. Rajah 2 menunjukkan sebahagian dari lengkung y melawan x . Diketahui x dan y dihubungkan oleh persamaan linear $\frac{y}{x} = k^2x + \frac{5}{h}$, dengan keadaan h dan k adalah pemalar.

Diagram 2 shows part of the curve of y against x . It is known that x and y are related by the linear equation $\frac{y}{x} = k^2x + \frac{5}{h}$, where h and k are constants.



Rajah 5 / Diagram 5

- (a) Lakar garis lurus untuk persamaan $\frac{y}{x} = k^2x + \frac{5}{h}$.

Sketch the straight line graph for the equation $\frac{y}{x} = k^2x + \frac{5}{h}$.

[2 m]

- (b) Cari nilai h dan k .

Find the values of h and of k .

[2 m]

Jawapan / Answer :



3. a) Selesaikan persamaan
Solve the equation

$$3^x = 162 - 3^x$$

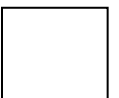
[3 m]

- b) Show that
Tunjukkan bahawa

$$3^{n+4} + 3^{n+5} + 3^n = 325(3^n)$$

[2 m]

Jawapan / Answer :



4. a) Cari nilai bagi $\lim_{k \rightarrow 4} \frac{k^2-16}{k-4}$

Find the value of $\lim_{k \rightarrow 4} \frac{k^2-16}{k-4}$ [2 m]

- b) Diberi bahawa $V = y^2 \left(3 - \frac{2}{y}\right)$, Cari perubahan kecil dalam V apabila y berubah dari 2 kepada 1.99

Given that $V = y^2 \left(3 - \frac{2}{y}\right)$, find the small change in V when y changes from 2 to 1.99

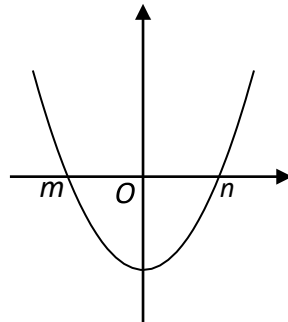
[2 m]

Jawapan / Answer :



5. Rajah 5 menunjukkan sebahagian graf fungsi kuadratik , $f(x) = ax^2 - 8x + c$, dengan keadaan a dan c ialah pemalar

Diagram 5 shows part of a quadratic function graph $f(x) = ax^2 - 8x + c$ where a and c are constants



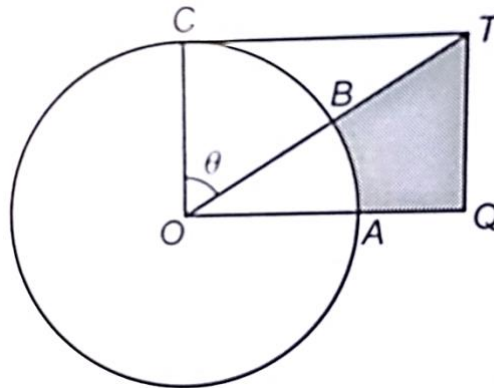
Rajah 5 / Diagram 5

- (a) Nyatakan julat nilai x jika $f(x) > 0$.
State the range of values of x if $f(x) > 0$. [2 m]
- (b) Ungkapkan julat nilai a dalam sebutan c .
Express the range of values of a in terms of c . [2 m]
- (c) Buktikan bahawa $\frac{m+n}{mn} = \frac{8}{c}$
Prove that $\frac{m+n}{mn} = \frac{8}{c}$ [3 m]

Jawapan / Answer :



6. Rajah 6 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dengan jejari 5 cm. Diberi $OQTC$ ialah sebuah segi empat tepat dengan luas 40 cm^2 , cari
The diagram 6 shows a circle with centre O and the radius of 5 cm. Given $OQTC$ is a rectangle with an area of 40 cm^2 , find



Rajah 6 / Diagram 6

Guna / Use $\pi = 3.142$

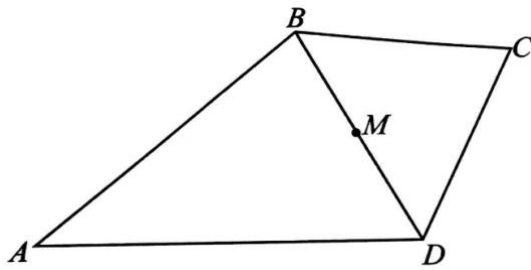
- nilai θ , dalam radian,
the value of θ , in radians,
- luas sector OAB,
the area of the sector OAB,
- perimeter kawasan berlorek.
the perimeter of the shaded region.

[6m]

Jawapan / Answer :



7. Dalam Rajah 9, ABCD ialah sebuah sisi empat dan M ialah titik tengah bagi pepenjuru BD. In Diagram 9, ABCD is a quadrilateral and M is the midpoint of the diagonal BD.



Rajah 9 / Diagram 9

Diberi bahawa $\overrightarrow{AB} = \underline{u} + 6\underline{v}$, $\overrightarrow{AD} = 7\underline{u} - 2\underline{v}$, dan $\overrightarrow{DC} = 3k\underline{v} - \underline{u}$, dengan keadaan k ialah pemalar.

It is given $\overrightarrow{AB} = \underline{u} + 6\underline{v}$, $\overrightarrow{AD} = 7\underline{u} - 2\underline{v}$, dan $\overrightarrow{DC} = 3k\underline{v} - \underline{u}$, where k is a constant.

- (a) Ungkapkan dalam sebutan \underline{u} dan \underline{v}

Express in terms of \underline{u} and \underline{v}

(i) \overrightarrow{BM}

(ii) \overrightarrow{AM}

[3 m]

- (b) Cari \overrightarrow{AC} dalam sebutan k , \underline{u} dan \underline{v}

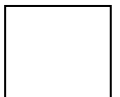
Seterusnya, cari nilai k jika A, M dan C adalah segaris.

Find \overrightarrow{AC} in terms of k , \underline{u} dan \underline{v} .

Hence, find the value of k if A, M dan C are collinear.

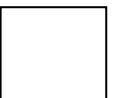
[3 m]

Jawapan / Answer :



8. Titik-titik $A(2h, h)$, $B(p, t)$ dan $C(2p, 3t)$ terletak pada satu garis lurus. Diberi $AB = \frac{2}{5}AC$,
The points $A(2h, h)$, $B(p, t)$ dan $C(2p, 3t)$ lie on a straight line. Given $AB = \frac{2}{5}AC$,
- (a) Ungkapkan p dalam sebutan t
Express p in term of t [3 m]
- (b) Diberi kecerunan AC adalah 3 dan $t = 1$. Cari persamaan garis lurus yang berserenjang dengan AC dan melalui titik B .
Given the gradient of AC is 3 and $t = 1$. Find the equation of the straight line that perpendicular to AC and passes through point B [3 m]

Jawapan/Answer :



9. (a) Diberi bahawa $y = \frac{2x-1}{x^2}$ dan $\frac{dy}{dx} = 2g(x)$ dengan keadaan fungsi $g(x)$ ialah sebutan x .
Cari nilai bagi $\int_{-1}^1 g(x) dx$.

Given that $y = \frac{2x-1}{x^2}$ and $\frac{dy}{dx} = 2g(x)$ such that $g(x)$ is a function of x . Find the value of $\int_{-1}^1 g(x) dx$.

[3 m]

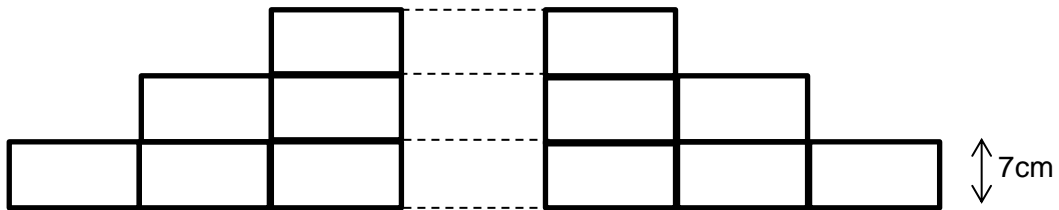
- (b) Diberi $\int_4^{10} f(x) dx = 7$, cari $\int_4^5 f(x) dx + \int_5^7 f(x) dx - \int_{10}^7 f(x) dx$.
Given $\int_4^{10} f(x) dx = 7$, find $\int_4^5 f(x) dx + \int_5^7 f(x) dx - \int_{10}^7 f(x) dx$.

[2 m]

Jawapan / Answer :



10. Rajah 10 di bawah menunjukkan sebahagian daripada susunan batu bata yang sama saiz pada dinding yang dibina oleh Zainal.
The diagram 10 shows part of the arrangement of bricks of equal size on a wall built by Zainal.



Rajah 10 / Diagram 10

Bilangan batu bata pada baris yang paling bawah ialah 80 ketul. Bagi baris-baris yang berikut, bilangan batu bata adalah kurang 2 daripada baris yang dibawahnya. Tinggi setiap batu bata ialah 7cm. Bilangan batu bata pada baris yang paling atas ialah 6 ketul. Hitung
The number of bricks in the bottom row is 80. For the next rows, the number of bricks is 2 less than the row below. The height of each brick is 7 cm. The number of bricks in the top row is 6. Calculate

- tinggi, dalam cm, dinding itu.
the height, in cm, of the wall.
- jumlah harga bagi batu bata yang digunakan jika harga seketul batu bata ialah 50sen.
the total cost of the bricks used if the price of a brick is 50 sen.

[6 m]

Jawapan / Answer :



11. (a) Selesaikan
Solve

$${}^n C_2 = 36$$

[4 m]

- (b) Cari bilangan cara nombor empat digit yang boleh dibentuk daripada digit-digit 2, 3, 4, 5 dan 6 tanpa ulangan jika nombor itu mesti

Find the number of ways to form four-digit numbers from the digits 2, 3, 4, 5 and 6 without repetition if the numbers must be

- (i) kurang daripada 4000,
less than 4000,
(ii) nombor-nombor genap.
even numbers.

[3 m]

Jawapan / Answer :



12. Diberi $X=\{0,1,2,3,4\}$ ialah pemboleh ubah rawak diskret dengan taburan kebarangkalian diberi dalam jadual berikut.

Given $X=\{0,1,2,3,4\}$ is a discrete random variable with the probability distribution given in the table below.

$X=r$	0	1	2	3	4
$P(X=r)$	a	b	$a+b$	$b+a$	0.1

- (a) Jika $b = 2a$, cari nilai a dan nilai b .
If $b = 2a$, find the values of a and b .
- (b) Cari $P(X > 1)$.
Find $P(X > 1)$.

[4 m]

Jawapan / Answer :



Bahagian / Section B

[16 markah/marks]

Jawab mana-mana **dua** soalan dari bahagian ini
 Answer any **two** questions from this section

13. Diberi fungsi $f : x \rightarrow \frac{x+m}{x-8}, x \neq k$, dengan keadaan m ialah pemalar.

Given function $f : x \rightarrow \frac{x+m}{x-8}, x \neq k$, where m is a constant.

(a) nyatakan nilai k ,
 state the value of k , [1 m]

(b) Diberi nilai 10 dipetakan kepada dirinya sendiri dibawah fungsi f . Cari
 Given that 10 maps onto itself under the function f . Find

(i) nilai m ,
 the value of m , [3 m]

(ii) $f^{-1}(x)$ [2 m]

(iii) nilai p , diberi $\frac{1}{2}f^{-1}(p) = 1$.

value p , given $\frac{1}{2}f^{-1}(p) = 1$. [2 m]

Jawapan / Answer :



14. (a) Diberi $\cos \theta = k$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, ungkapkan dalam sebutan k ,
Given $\cos \theta = k$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, express in terms of k

(i) $\sec 2\theta$

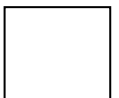
(ii) $\sin(90^\circ - \theta)$

[4 m]

- (b) Selesaikan $4 \cos 4\theta + 2 \cos 2\theta + 1 = 0$ untuk $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
Solve $4 \cos 4\theta + 2 \cos 2\theta + 1 = 0$ for $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

[4 m]

Jawapan / Answer :



15. Diberi bahawa $(3k, -2p)$ dan $(\frac{m}{9}, \frac{n}{9})$ adalah penyelesaian persamaan serentak bagi $x - y - 1 = 0$ dan $\frac{4y}{3x} - \frac{10x}{3y} = 1$. Cari nilai bagi k, m, n dan p .

Given that $(3k, -2p)$ and $(\frac{m}{9}, \frac{n}{9})$ are the solutions of the simultaneous equations $x - y - 1 = 0$ and $\frac{4y}{3x} - \frac{10x}{3y} = 1$. Find the values of k, m, n and p .

[8 m]

Jawapan / Answer :

