



**MODUL TOPIKAL
SOALAN PERCUBAAN SPM 2023**

TOPIK TINGKATAN 5

BAB 1

**SUKATAN MEMBULAT
(*CIRCULAR MEASURE*)**

**SUMBER SOALAN:
SOALAN – SOALAN PERCUBAAN**

TERENGGANU
NEGERI SEMBILAN
KELANTAN
SABAH
SBP
MELAKA
SELANGOR SET 1
PERAK

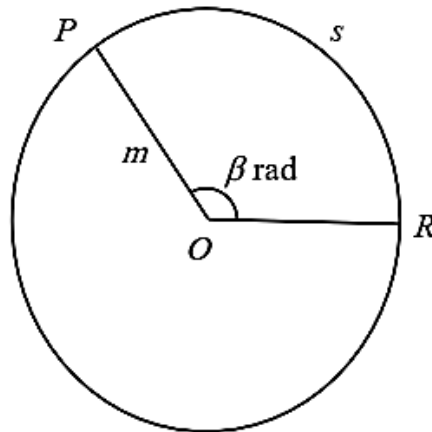
DISUSUN OLEH:
PN. NOORUL HUDA BINTI MOHD HASHIM
(SMK TAMAN TASIK, TAIPING)

PN ZAINAB BINTI ABD RAHMAN
(SMK CONVENT, TAIPING)

SOALAN 1 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI TERENGGANU 2023 (KERTAS 1)

1 Rajah 1 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dan berjejari m . Diberi $\angle POR = \beta$ rad.

Diagram 1 shows a circle with centre O and radius m . Given $\angle POR = \beta$ rad.



Rajah 1 / Diagram 1

Jika β adalah sudut cakah. Tentukan julat panjang lengkok, s dalam sebutan m dan π .

[2 markah]

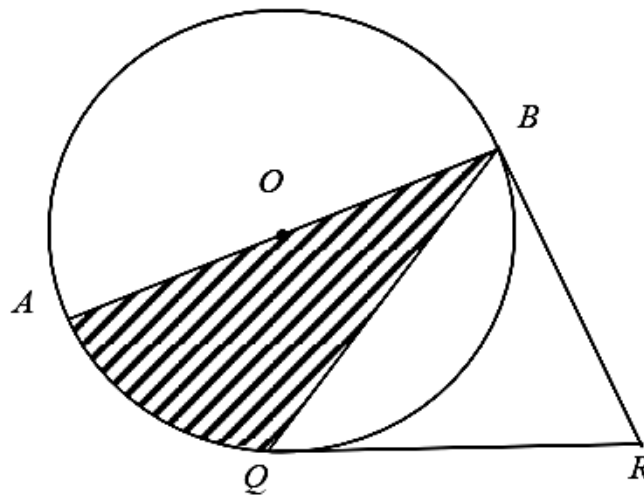
If β is the obtuse angle. Determine the range of arc lengths, s in terms of m and π .

[2 marks]

SOALAN 2 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI TERENGGANU 2023 (KERTAS 2)

- 6 Rajah 3 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dengan jejari 13 cm. QR dan BR ialah tangen kepada bulatan itu masing-masing pada titik Q dan B . Diberi bahawa panjang $BQ = 24$ cm.

Diagram 3 shows a circle with centre O and radius 13 cm. QR and BR are tangents to the circle at points Q and B respectively. It is given the length of $BQ = 24$ cm.

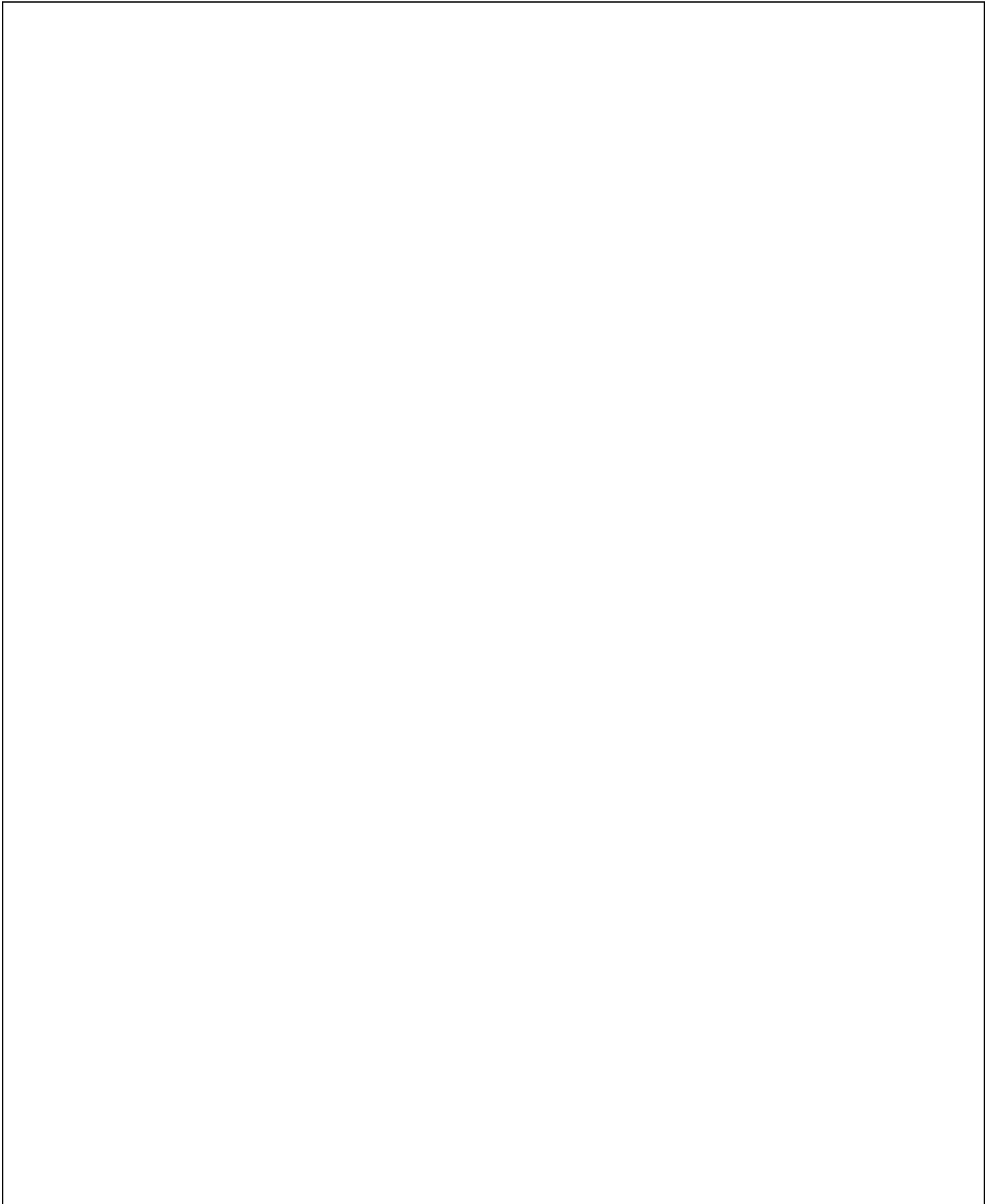


Rajah 3
Diagram 3

Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, cari

By using $\pi = 3.142$, find

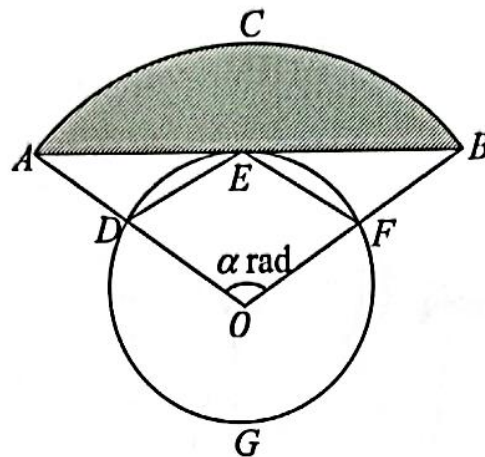
- | | | |
|-----|---|-------------------------|
| (a) | sudut BOQ , dalam radian,
<i>the angle of BOQ, in radians,</i> | [2 markah]
[2 marks] |
| (b) | perimeter, dalam cm, keseluruhan rajah,
<i>the perimeter, in cm, of the whole diagram,</i> | [3 markah]
[3 marks] |
| (c) | luas, dalam cm^2 , rantau berlerek.
<i>the area, in cm^2, of the shaded region.</i> | [3 markah]
[3 marks] |



SOALAN 3 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SEMBILAN 2023 (KERTAS 2)

- 5 Rajah 2 menunjukkan sebuah bulatan $DEFG$, berpusat di O dan berjajari 8 cm. Garis lurus OA dan OB , masing-masing bersilang pada D dan F , manakala AEB ialah tangen kepada bulatan itu di E . Diberi $ODEF$ merupakan sebuah rombus dan ACB ialah suatu lengkok bulatan yang berpusat di O .

Diagram 2 shows a circle $DEFG$, with centre O and radius 8 cm. The straight lines OA and OB , intersect at D and F respectively, whereas AEB is a tangent to the circle at E . Given $ODEF$ is a rhombus and ACB is an arc of a circle with centre O .



Rajah 2 / Diagram 2

Hitung

Calculate

- (a) sudut α , dalam sebutan π ,
the angle α , in terms of π ,

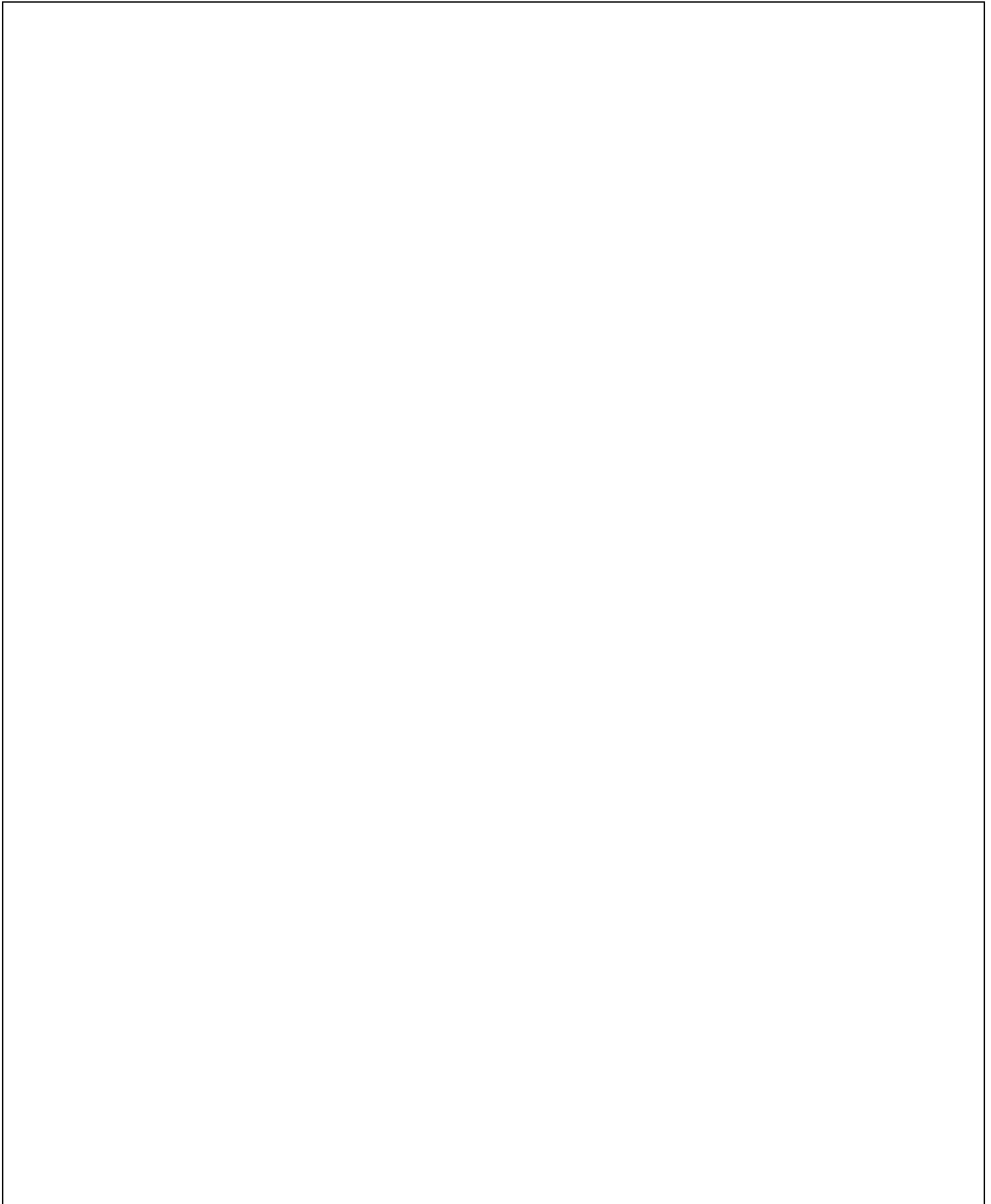
[2 markah]

[2 marks]

- (b) perimeter, dalam cm, kawasan berlorek. [Guna $\pi = 3.142$]
the perimeter, in cm, of the shaded region. [Use $\pi = 3.142$]

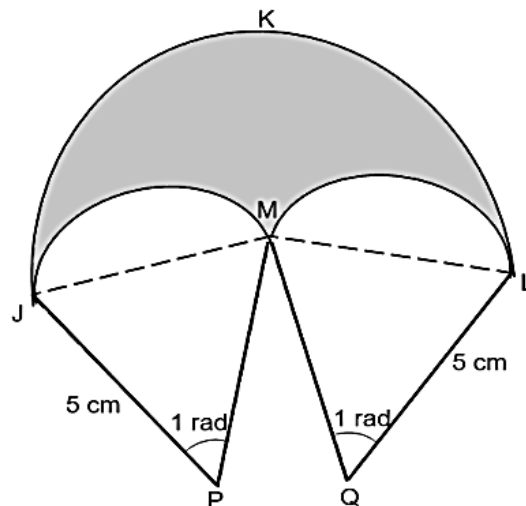
[4 markah]

[4 marks]



SOALAN 4 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI KELANTAN 2023 (KERTAS 1)

15. Rajah 9 menunjukkan satu sektor bulatan $MJKL$ berpusat M dan dua sektor bulatan PJM dan QLM yang masing – masing berpusat di P dan Q . Diberi sudut major JML ialah 3.6 rad. *Diagram 9 shows a sector $MJKL$ centered at M and two sectors PJM and QLM centered at P and Q respectively. Given the major angle JML is 3.6 rad.*

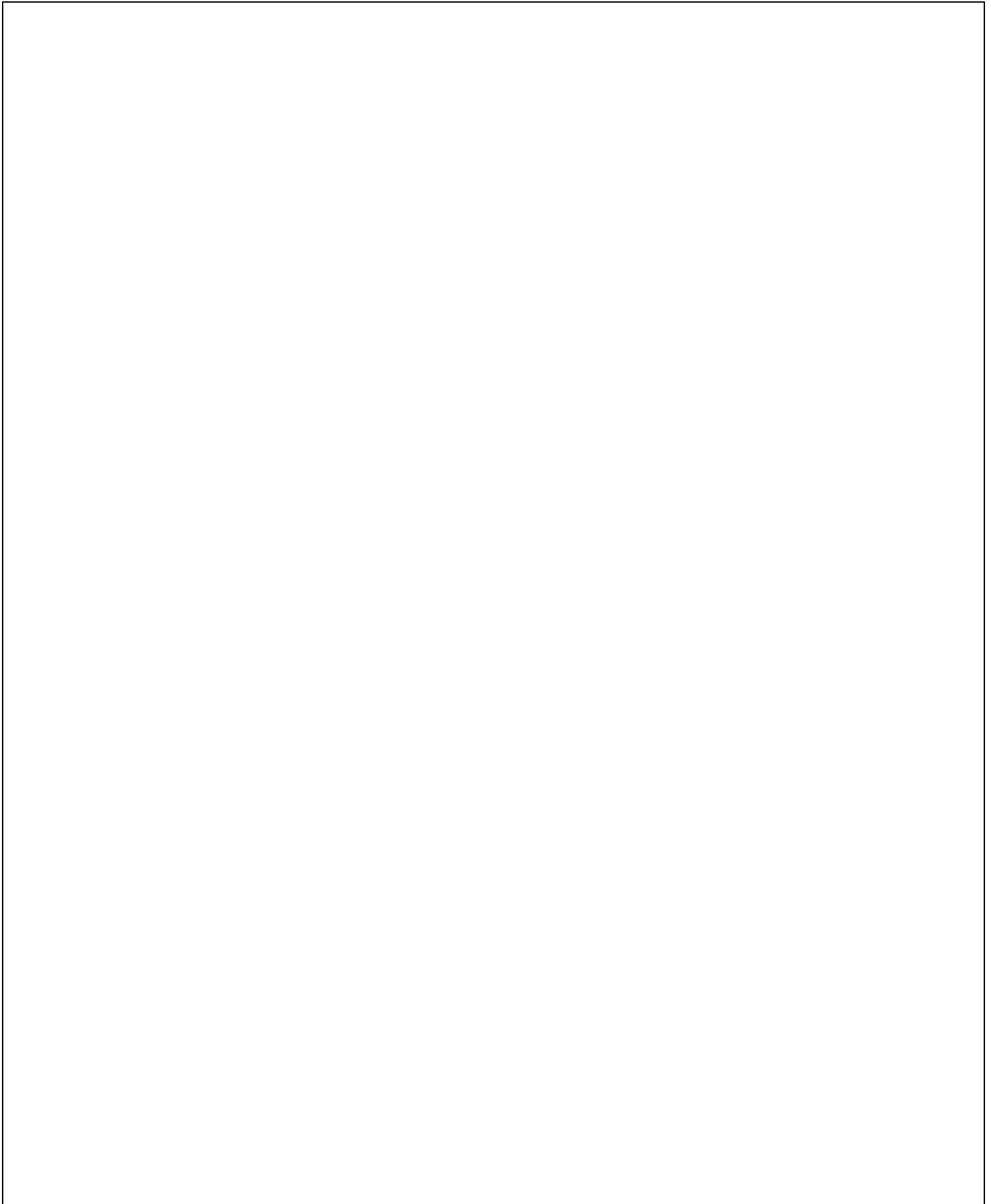


Rajah 4
Diagram 4

Cari

Find

- | | |
|---|-------------------------|
| (a) jejari sektor bulatan $MJKL$,
<i>radius of the $MJKL$ circle sector,</i> | [2 markah]
[2 marks] |
| (b) perimeter rantau berlorek,
<i>perimeter of the shaded region,</i> | [2 markah]
[2 marks] |
| (c) luas rantau berlorek.
<i>area of the shaded region.</i> | [4 markah]
[4 marks] |



SOALAN 5 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI KELANTAN 2023 (KERTAS 2)

3. Rajah 1 menunjukkan sepotong kek yang dipotong seragam oleh Farah dari sebiji kek berdiameter 30 cm membentuk sebuah sektor bulatan. Panjang lengkok potongan kek itu ialah 10.47 cm dan tebal kek itu ialah 8 cm.

Diagram 1 shows a piece of cake cut uniformly by Farah from a cake with a diameter of 30 cm forming a sector of a circle. The arc length of the cake cut is 10.47 cm and the thickness of the cake is 8 cm.

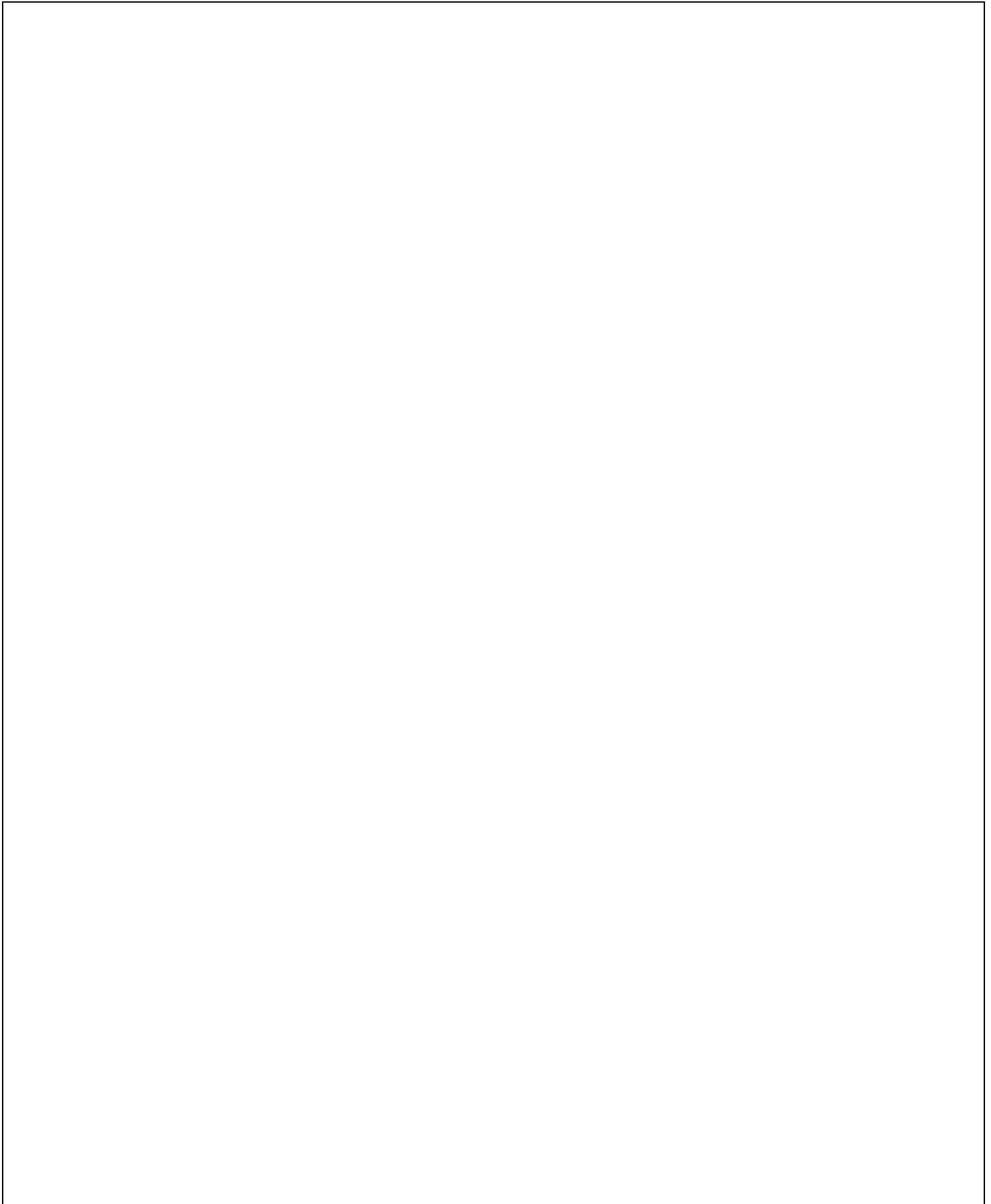


Rajah 1
Diagram 1

Cari

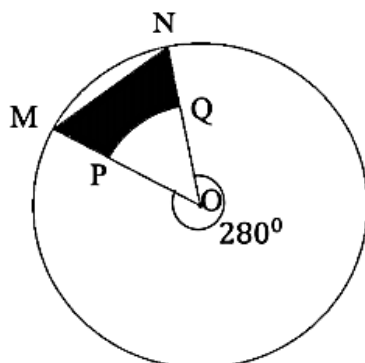
Find

- (a) jumlah keratan kek yang diperolehi oleh Farah dari sebiji kek itu, [3 markah]
the number of pieces of cake that Farah obtained from a cake, [3 marks]
- (b) jumlah luas permukaan sepotong kek itu. [4 markah]
the total surface area of the piece of cake. [4 marks]



SOALAN 6 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SABAH 2023 (KERTAS 1)

7. Rajah 7 menunjukkan sektor POQ dan segi tiga MON terterap dalam sebuah bulatan dengan pusat O .
Diagram 7 shows sector POQ and MON inscribed in a circle with centre O .



Rajah 7/Diagram 7

Jejari bulatan dan jejari sektor POQ masing-masing ialah x cm dan y cm. Diberi bahawa perimeter sektor minor MON ialah 33.97 cm dan luas kawasan berlorek ialah 15.03 cm².

The radius of the circle and the radius of the sector POQ is x cm and y cm respectively. Given that the perimeter of the minor sector MON is 33.97 cm and the area of the shaded region is 15.03 cm².

[Guna/Use $\pi = 3.142$]

- a) Nyatakan $\angle MON$, dalam unit radian.

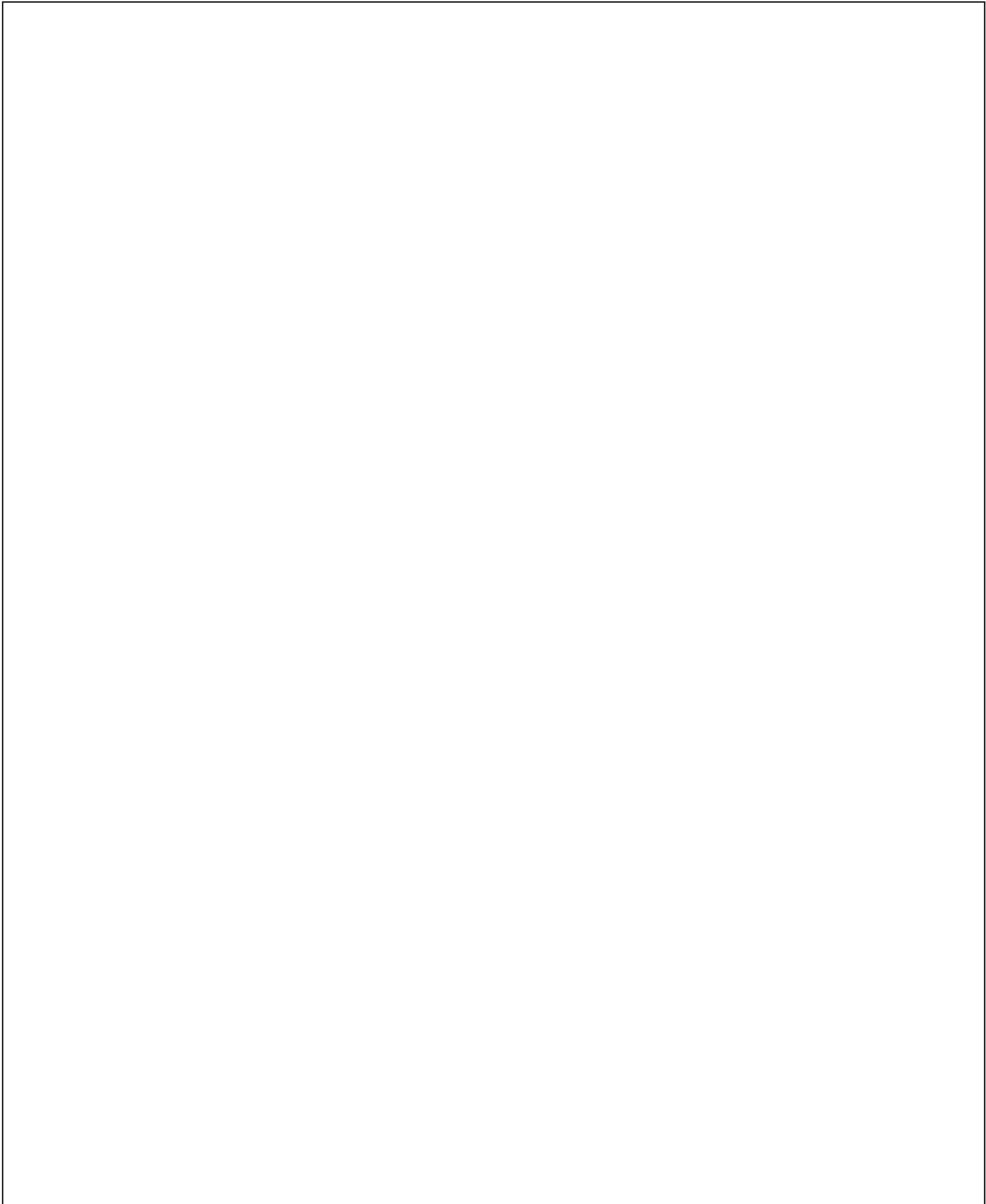
State $\angle MON$, in radian.

[1 markah/mark]

- b) Seterusnya, hitung nilai x dan nilai y kepada integer terdekat.

Hence, calculate the value of x and of y to the nearest integer.

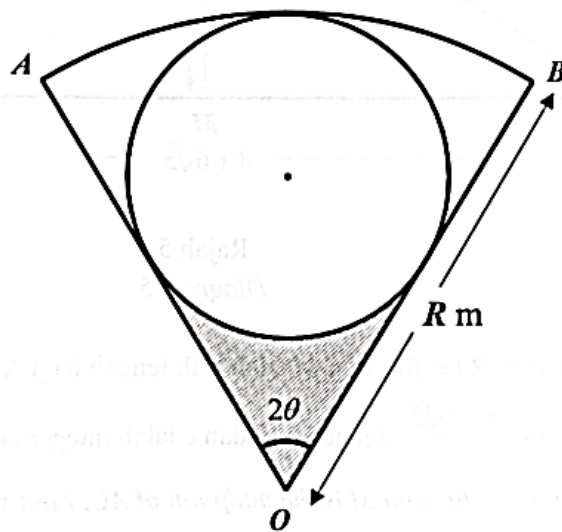
[6 markah/marks]



SOALAN 7 : SOALAN PERCUBAAN SPM SBP 2023 (KERTAS 1)

- 14 Rajah 6 menunjukkan sebuah taman berbentuk sektor AOB bagi sebuah bulatan dengan pusat O . Jejari dan sudut sektor itu masing-masing ialah R m dan 2θ . Dalam taman ini, satu tapak berbentuk bulat akan ditanam dengan bunga ros. Diberi jejari tapak ini ialah r m.

Diagram 6 shows a garden in the form of sector AOB of a circle with centre O . The radius and angle of the sector are R m and 2θ respectively. In the garden, a circular plot is to be planted with roses. Given that the radius of the plot is r m.



Rajah 6
Diagram 6

- (a) Tunjukkan bahawa $R = r \left(1 + \frac{1}{\sin \theta} \right)$.

Show that $R = r \left(1 + \frac{1}{\sin \theta} \right)$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Di beri bahawa $\theta = 30^\circ$, cari nisbah bahagian taman yang akan di tanam dengan bunga ros.

Given that $\theta = 30^\circ$, find the ratio of the garden that is to be planted with roses.

[3 markah]

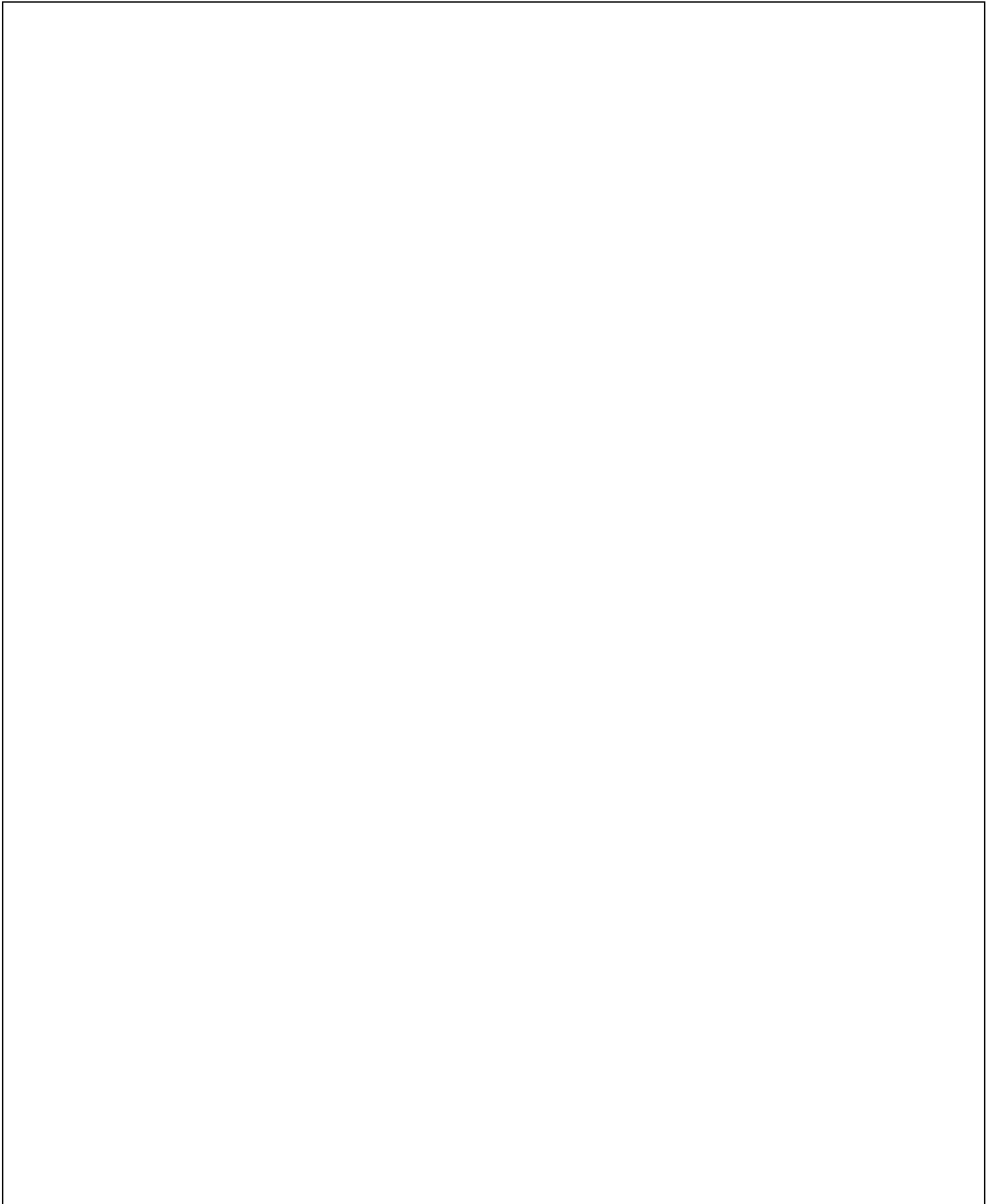
[3 marks]

- (c) Seterusnya, hitung panjang pagar yang diperlukan untuk memagari keseluruhan kawasan berlorek jika $R = 15$.

Hence, calculate the length of fencing required to fence along the shaded region when $R = 15$.

[3 markah]

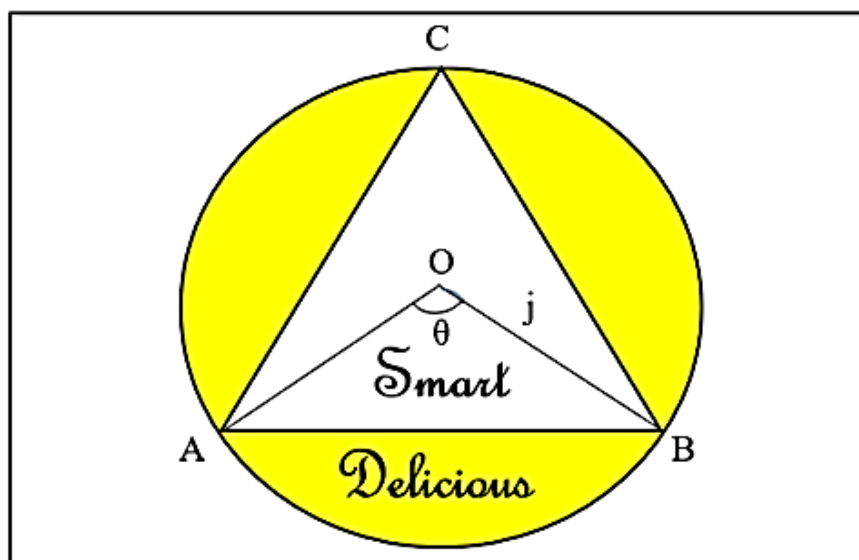
[3 marks]



SOALAN 8 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA 2023 (KERTAS 1)

2. Rajah 2 menunjukkan draf logo untuk syarikat makanan berbentuk bulatan ABC berpusat di O .

Diagram 2 shows food company logo draft of a circle ABC centred at O .



Rajah 2
Diagram 2

Diberi bahawa jejari bulatan itu adalah 6 cm dan segi tiga ABC adalah sebuah segi tiga sama sisi.

Given that the radius of the sector is 6 cm and triangle ABC is an equilateral triangle.

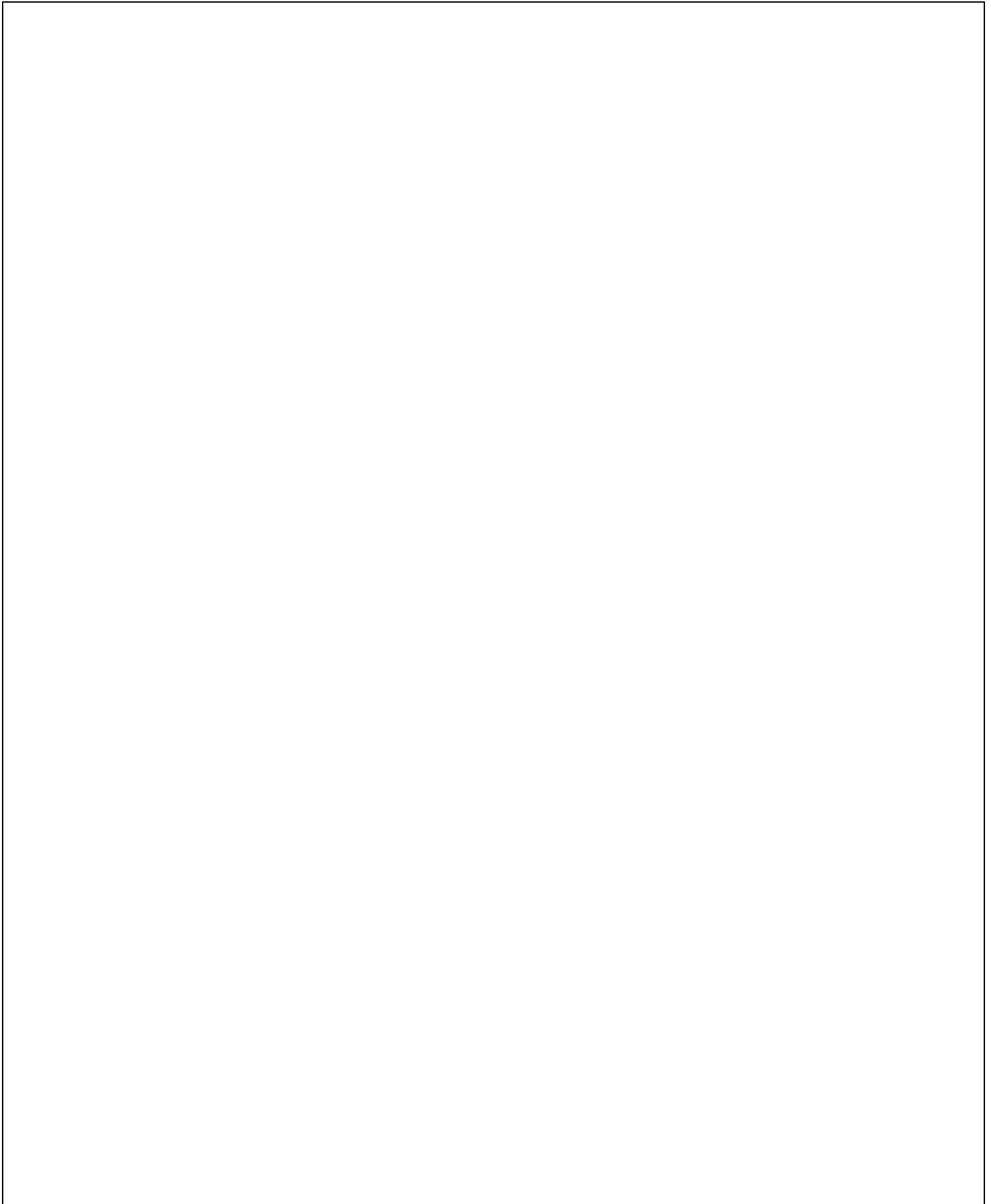
- (a) Tunjukkan bahawa luas sektor OAB, L diungkapkan sebagai
Show that the area of sector OAB, L is expressed as

$$L = \frac{1}{2}j^2\theta$$

[2 markah]
[2 marks]

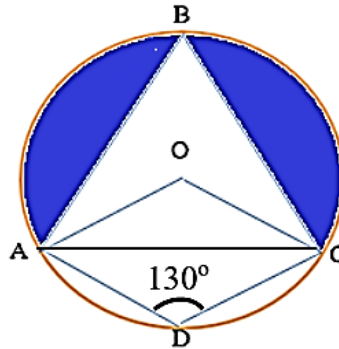
- (b) Seterusnya, ungkapkan luas rantau kuning dalam sebutan π dan $\sqrt{3}$.
Hence, express the area of yellow region in terms of π dan $\sqrt{3}$.

[3 markah]
[3 marks]



SOALAN 9 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI MELAKA 2023 (KERTAS 2)

- 5 Rajah 3 menunjukkan satu sisi empat kitaran $ABCD$. O ialah pusat bulatan.
Diagram 3 shows a cyclic quadrilateral $ABCD$. O is the centre of circle.



Rajah 3 / Diagram 3

Diberi bahawa jejari bulatan adalah 6 cm dan $\angle ADC = 130^\circ$.

Given that the radius of the circle is 6 cm and $\angle ADC = 130^\circ$.

[Guna/Use $\pi = 3.142$]

Cari / Find

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

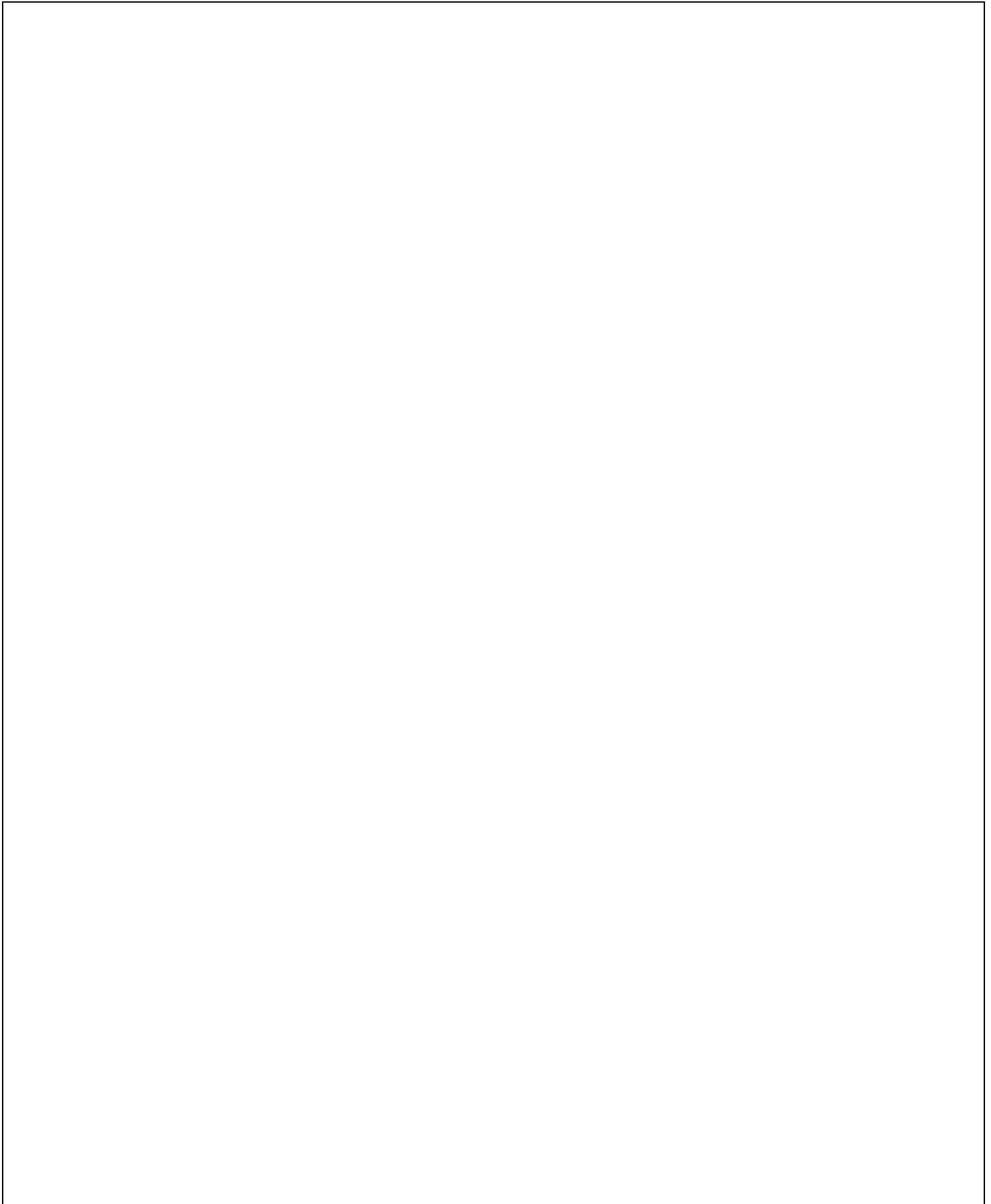
[1 markah / mark]

- (b) panjang lengkok ABC .
the arc length ABC .

[2 markah / marks]

- (c) luas kawasan berlorek.
the area of the shaded region.

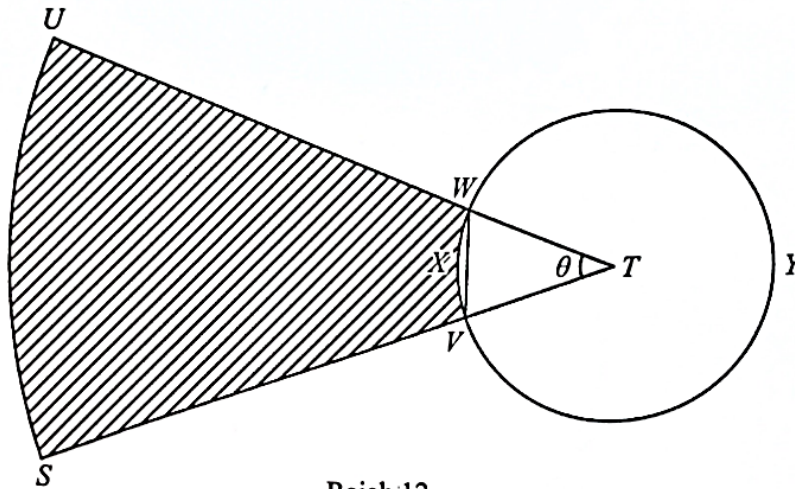
[4 markah / marks]



SOALAN 10 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI SELANGOR SET 1 2023 (KERTAS 1)

- 12 Rajah 12 menunjukkan gelanggang lontar peluru yang terdiri daripada bulatan $WYVX$ dan sektor $UWTVS$, kedua-duanya berpusat di T . Semasa kejohanan olahraga, atlet perlu melontar peluru ke kawasan berlorek $UWXVS$ untuk mendapat mata.

Diagram 12 shows the short put ring that consists of the circle $WYVX$ and sector $UWTVS$, both with the centre T . During an athletic championship, athletes need to throw their put into the shaded region $UWXVS$ to get points.



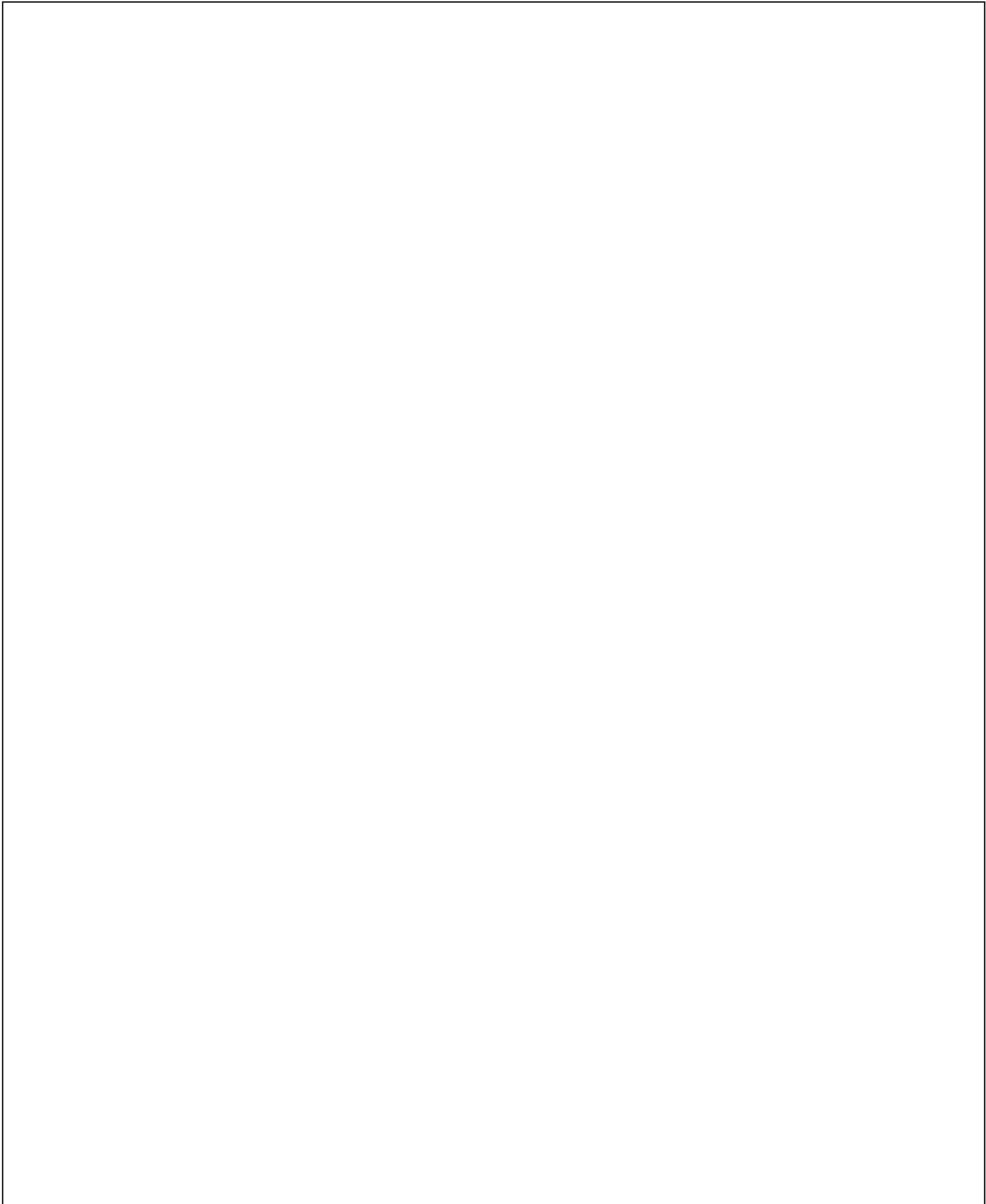
Rajah 12
 Diagram 12

Diberi bahawa $WT = 1.1$ m dan panjang lengkok US ialah 21 m. Panjang lengkok VXW adalah 27 kali ganda lebih pendek daripada panjang lengkok US .

It is given that $WT = 1.1$ m and the length of arc US is 21 m. The length of arc VXW is 27 times shorter than the length of arc US .

Hitung
 Calculate

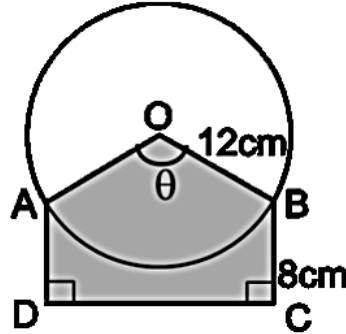
- (a) nilai θ , dalam radian,
 the value of θ , in radian,
[2 markah]
 [2 marks]
- (b) perimeter, dalam m, bagi rantau berlorek,
 the perimeter, in m, of the shaded region,
[3 markah]
 [3 marks]
- (c) luas, dalam m^2 , bagi rantau berlorek.
 the area, in m^2 , of the shaded region.
[3 markah]
 [3 marks]



SOALAN 11 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI PERAK 2023 (KERTAS 1)

- 9 (a) Rajah 4 menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat O dan berjajari 12 cm, Titik A dan B terletak atas lilitan bulatan dan membentuk sebuah segi empat tepat dengan titik C dan D. Perimeter rantau berlorek ialah 60.72 cm. Cari sudut θ dalam radian.

Diagram 4 shows a circle, centre O, radius 12 cm. The point A and B lies on the circumference of the circle and form a rectangle with point C and D. The perimeter of the shaded region is 60.72 cm. Find the angle θ in radians.



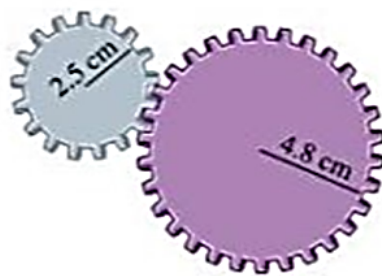
Rajah 4
 Diagram 4

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Rajah 5 menunjukkan dua gear masing-masing dengan jejari 2.5 cm dan 4.8 cm di dalam sebuah mesin. Dua gear itu diselaraskan supaya gear kecil memandu putaran gear besar.

Diagram 5 shows two gear with radius 2.5 cm and 4.8 cm respectively in a machine. The two gears are adjusted so that the smaller gear drives the larger one.



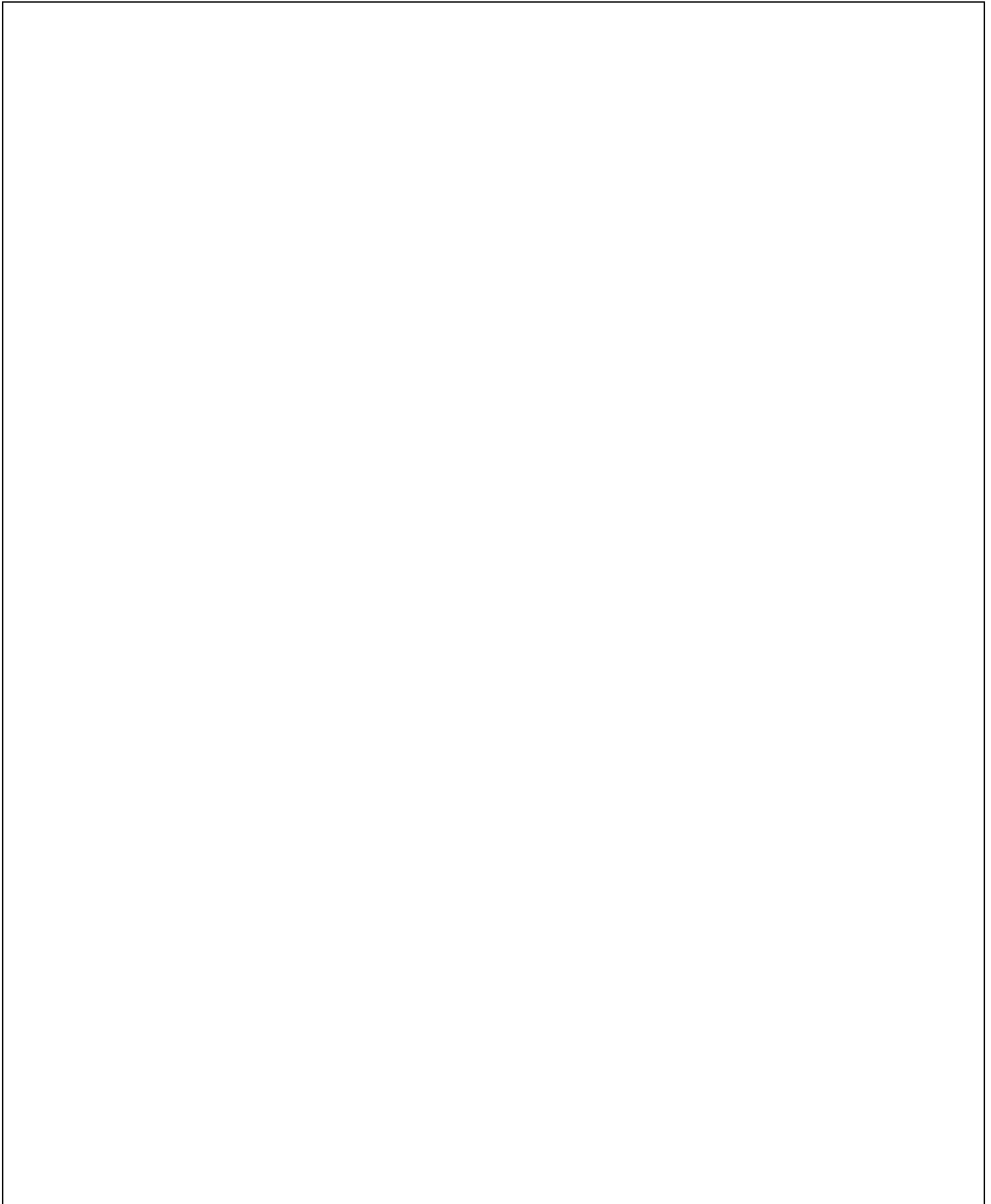
Rajah 5
 Diagram 5

Jika gear kecil berputar melalui sudut 225° , cari luas sektor yang disurih oleh gear besar apabila ia berputar.

If the smaller gear rotates through an angle of 225° , find the area of sector swept through by the larger gear when it rotates.

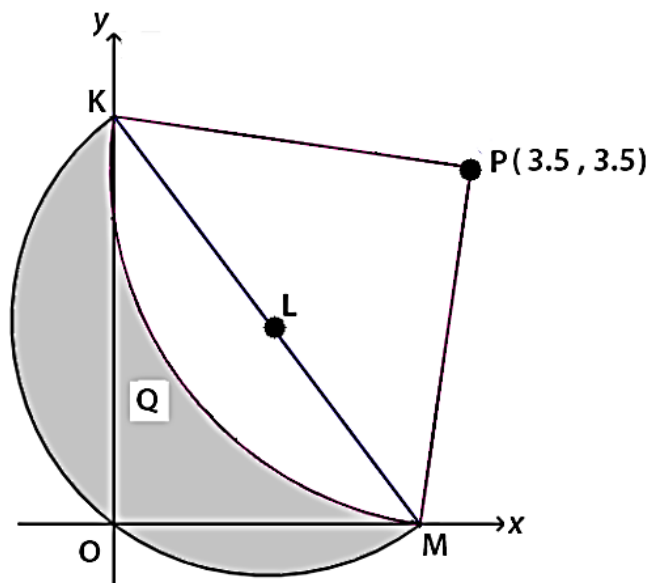
[4 markah]

[4 marks]



SOALAN 12 : SOALAN PERCUBAAN SPM NEGERI PERAK 2023 (KERTAS 2)

- 8 Dalam Rajah 2, KOM ialah semibulatan berpusat L dan KQM ialah lengkok bagi bulatan berpusat $P(3.5, 3.5)$.
 In Diagram 2, KOM is a semicircle with centre L and KQM is an arc of circle with centre $P(3.5, 3.5)$.



Rajah 2
 Diagram 2

Diberi bahawa persamaan KM ialah $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$.

Gunakan $\pi = 3.142$.

Given that, the equation of KM is $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$.

Use $\pi = 3.142$.

- (a) Tunjukkan bahawa, $\angle KPM = \frac{\pi}{2}$ radian.

Show that, $\angle KPM = \frac{\pi}{2}$ radians.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Seterusnya,
 Hence,

- i hitung perimeter bagi kawasan berlorek, dalam unit,
 calculate the perimeter of shaded region, in unit,

[3 markah]

[3 marks]

- ii luas, dalam unit^2 , kawasan berlorek.
 the area of shaded region, in units^2 .

[4 markah]

[4 marks]

