



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

Jabatan Pendidikan Negeri Melaka

#jpnmelakajenamakerajaan1

PROJEK KM²

@ KEMENJADIAN MURID MELAKA

MODUL DLP

KSSM

**MATEMATIK
TAMBAHAN**

TINGKATAN 5

2021

FASA 1

NAMA MURID :

NAMA KELAS :

NAMA GURU :



"PENDIDIKAN BERKUALITI, INSAN TERDIDIK, NEGARA SEJAHTERA"



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Melaka

#jpnmelakajenamakerajaan01

PRAKATA

PENGARAH JABATAN PENDIDIKAN MELAKA



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, dengan izin dan inayah-Nya, modul di bawah Projek Kemenjadian Murid Melaka atau Modul @ KM² Sijil Pelajaran Malaysia bagi tahun 2021 telah dihasilkan. Rakaman penghargaan yang tidak terhingga kepada guru-guru yang sentiasa menghulurkan sokongan dan bantuan kepada Jabatan Pendidikan Melaka dalam mengimplementasikan misi dan visi jabatan.

Bersama-samalah kita dengan prinsip *open the new horizon*, menilai dan menganalisis strategi dan taktikal agar dapat melakukan penambahbaikan dalam pendidikan. Prinsip ini menjadi batu loncatan dan motivasi untuk kita melakukan inisiatif dan tindakan yang mencabar proses atau *challenge the process*. Guru mesti mempunyai hasrat yang tinggi dan penuh keterujaan untuk melihat prestasi murid maju secara holistik. Oleh itu, penghasilan Modul @ KM² merupakan salah satu strategi untuk membantu peningkatan pencapaian murid-murid negeri Melaka yang berimpak tinggi dan selari dengan slogan kita "Pendidikan Berkualiti, Insan Terdidik, Negara Sejahtera."

Pihak Jabatan Pendidikan Melaka dengan seikhlasnya merakamkan ucapan penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga kepada guru-guru pakar yang telah berusaha dengan begitu gigih untuk menghasilkan modul ini khususnya untuk dimanfaatkan oleh kelompok sasaran agar murid-murid dapat menguasai kemahiran dengan lebih efektif. Usaha gigih dan komitmen daripada semua yang terlibat menggambarkan kualiti pendidik di Melaka berada pada tahap yang sungguh cemerlang. Teruskanlah usaha murni dengan menyediakan modul-modul yang berinovasi serta kompetitif yang memberi impak besar kepada kecemerlangan murid-murid di negeri Melaka.

Semoga matlamat dan hasrat murni ini dapat membantu murid-murid menggapai cita-cita mereka untuk cemerlang dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia nanti. Insya-Allah.

Sekian, wassalam.

Dr. Mohd Azam Bin Ahmad
Pengarah
Jabatan Pendidikan Melaka

"PENDIDIKAN BERKUALITI, INSAN TERDIDIK, NEGARA SEJAHTERA"



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Melaka

#jpnmelakajenamakerajaanno1

PRAKATA

TIMBALAN PENGARAH SEKTOR PEMBELAJARAN JABATAN PENDIDIKAN MELAKA



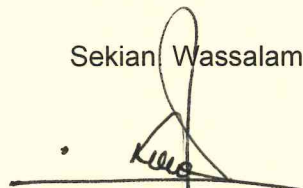
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan kurnia-Nya, penghasilan modul di bawah Projek Kemenjadian Murid Melaka atau Modul @ KM² bagi tahun 2021 dapat direalisasikan. Ini merupakan usaha khasnya Sektor Pembelajaran dengan guru-guru pakar negeri Melaka dalam menterjemahkan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia untuk menyediakan dan melahirkan murid-murid yang menguasai kemahiran serta kelayakan dalam persaingan dunia realiti.

Bagi mengangkat martabat pendidikan negeri Melaka lebih cemerlang. Projek Kemenjadian Murid Melaka @ KM² telah digerakkan agar mencapai visi dan misi yang telah disasarkan. Semua pegawai di Jabatan Pendidikan Melaka, Pejabat Pendidikan Daerah dan pentadbir sekolah serta warga pendidik akan sentiasa memastikan pelaksanaan di peringkat sekolah selari dengan matlamat Kementerian Pendidikan Malaysia dan Pengarah Jabatan Pendidikan Melaka iaitu "Pendidikan Berkualiti, Insan Terdidik, Negara Sejahtera."

Saya mengucapkan setinggi tahniah dan syabas kepada semua pegawai Sektor Pembelajaran serta ahli panel warga pendidik yang bergabung tenaga dan idea dalam penghasilan modul ini. Sesungguhnya besar harapan kita semua agar Modul KM² ini dapat dimanfaatkan oleh para guru dengan sebaik-baik yang mungkin agar dapat memberikan kejayaan berimpak besar kepada Kemenjadian Murid Melaka @ KM² khususnya dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia.

Sekian, Wassalam



Tn. Hj. Ismail Bin Hj. Alias
Timbalan Pengarah Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Melaka

"PENDIDIKAN BERKUALITI, INSAN TERDIDIK, NEGARA SEJAHTERA"



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Melaka

#jpnmelakajenamakerajaan01

KATA PENGANTAR

KETUA PENOLONG PENGARAH KANAN UNIT SAINS DAN MATEMATIK SEKTOR PEMBELAJARAN JABATAN PENDIDIKAN MELAKA



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

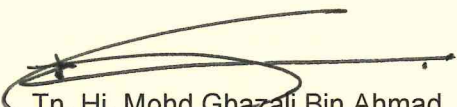
Modul KSSM bagi Mata Pelajaran Sains dan Matematik ini adalah merupakan inisiatif di bawah Projek Kemenjadian Murid Melaka @ KM². Projek KM² telah dilancarkan oleh Pengarah Pendidikan Melaka pada awal tahun 2020 dengan hasrat untuk meningkatkan kecemerlangan murid Melaka secara holistik.

Di bawah inisiatif KM², modul dihasilkan khusus untuk rujukan guru-guru Sains dan Matematik. Kandungannya disusun bagi memudahkan guru-guru dalam menguasai dan menyampaikan Kandungan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) dengan lebih terperinci, sistematik dan berkesan. Adalah menjadi harapan guru-guru dapat melaksanakan proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) secara bersemuka atau atas talian (PdPR) dengan lebih berkesan.

Selain itu, modul ini merupakan bahan sokongan pembelajaran yang boleh membantu murid-murid dalam meningkatkan prestasi akademik ke tahap yang boleh dibanggakan. Sebagai usaha pemulaan modul ini dilengkapi dengan nota ringkas, teknik menjawab KSSM dan soalan-soalan latihan mengikut topik. Penambahbaikan akan dilaksanakan dari masa ke semasa agar selari dengan keperluan KSSM terkini.

Saya mewakili Unit Sains dan Matematik, Jabatan Pendidikan Melaka merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada guru-guru panel pembina item Modul KSSM @ KM² di atas sumbangan dan kepakaran mereka sebagai penulis modul. Semoga Modul KSSM @ KM² yang disediakan ini dapat dimanfaatkan oleh semua pihak yang terlibat dengan penggunaan secara optimum. Adalah diharapkan modul ini dapat memberi impak yang besar sebagai bahan sokongan pembelajaran dan menyumbang kepada kemenjadian murid Melaka.

Sekian. Terima Kasih.


Tn. Hj. Mohd Ghazali Bin Ahmad
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Unit Sains dan Matematik, Sektor Pembelajaran
Jabatan Pendidikan Melaka



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Melaka
#jpnmelakajenamakerajaanno1

**SENARAI NAMA AHLI PANEL PEMBINA MODUL KSSM @ KM²
MATA PELAJARAN MATEMATIK TAMBAHAN KSSM TINGKATAN 5**

NAMA GURU PANEL	NAMA SEKOLAH
WAN MALINA BINTI ABDULLAH (Guru Sumber)	SMK GAJAH BERANG
SITI SARAH BINTI OTHMAN (Guru Sumber)	SBP INTEGRASI SELANDAR
FOO YEE CHOW	SMK CANOSA CONVENT
WILLIAM TAN WEI LONG	SMK SIMPANG BEKOH
ANISAH BINTI ISMAIL	SMK SERI TANJUNG
BALQIS BINTI MUSTAFFA	SMK SERI TANJUNG
CHOCK TOK HENG	SMK DATUK BENDAHARA
MOHD ZAHARI BIN ARIFFIN	SMK TELOK MAS
CHENG BOON HAU	SMK TINGGI ST DAVID
TEH ENG AUN	SMK PEREMPUAN METHODIST
NOOR SUHADA BINTI MOHD ASRI	SMK ST FRANCIS
LEE HONG CHIN	SM SAINS MUZAFFAR SYAH
SAIFUL AZIZI BIN AHYAT	SMK KEM TERENDAK
AZAAED BIN AHMAD RADIN	SBP INTEGRASI SELANDAR

EDISI PERTAMA 2021

CETAKAN JABATAN PENDIDIKAN MELAKA

“PENDIDIKAN BERKUALITI, INSAN TERDIDIK, NEGARA SEJAHTERA”

BAB 1: SUKATAN MEMBULAT
CHAPTER 1: CIRCULAR MEASURE

1.1 **RADIAN**

Radian ditakrifkan sebagai sudut yg dicangkum di pusat bulatan oleh satu lengkok yang sama panjang dengan jejari bulatan, r , seperti dalam rajah

A radian is defined by the angle subtended at the centre of the circle by an arc that has a length equal to the radius, r of the circle as shown in the diagram.

Excellent Tip

Special angles:

Angle in degree	Angle in radian
0°	0
30°	$\frac{\pi}{6}$
36°	$\frac{\pi}{5}$
45°	$\frac{\pi}{4}$
60°	$\frac{\pi}{3}$
90°	$\frac{\pi}{2}$
180°	π
270°	$\frac{3}{2}\pi$
360°	2π

One radian is the measure of an angle subtended at the centre of a circle by an arc whose length is the same as the radius of the circle.

$2\pi \text{ rad} = 360^\circ$
 $\pi \text{ rad} = 180^\circ$

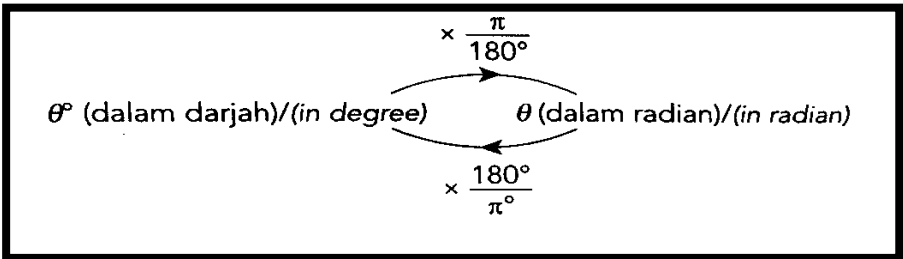
Hence, when $\pi = 3.142$,

$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57.29^\circ$
 and $1^\circ = \frac{\pi}{180^\circ} \approx 0.01746 \text{ rad}$

One radian is the measure of an angle subtended at the centre of a circle by an arc whose length is the same as the radius of the circle.

In general, for a circle with centre O and radius r units:

- If the arc length $AB = r$, then $\angle AOB = 1$ radian.
- If the arc length $AB = 2r$, then $\angle AOB = 2$ radians.
- If the arc length $AB = 3r$, then $\angle AOB = 3$ radians.
- If the arc length $AB = \pi r$, then $\angle AOB = \pi$ radians.
- If the arc length $AB = 2\pi r$, then $\angle AOB = 2\pi$ radians.



Contoh / Example:

1) Tukarkan sudut dalam radian berikut kepada darjah / Convert each of the following angles into degrees.

[Use $\pi = 3.142$]

a. $\frac{2}{5}\pi \text{ rad}$
 $= \pi \text{ rad} = 180$
 $= \frac{2}{5}\pi \text{ rad} = \frac{2}{5}\pi \times \frac{180}{\pi}$
 $= \frac{2}{5} \times 180$
 $= 72^\circ$

b. 2.25 rad
 $= \pi \text{ rad} = 180$
 $= 2.25 \times \frac{180}{\pi}$
 $= 2.25 \times \frac{180}{3.142}$
 $= 128^\circ 54'$

- 2) Tukarkan sudut 40° dan 150° kepada radian, dalam sebutan π / Convert 40° and 150° into radian, in terms of π .

$$180 = \pi \text{ rad}$$

$$\begin{aligned} 40 &= 40 \times \frac{\pi}{180} \\ &= \frac{2}{9}\pi \text{ rad} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 150 &= 150 \times \frac{\pi}{180} \\ &= \frac{5}{6}\pi \text{ rad} \end{aligned}$$

- 3) Tukarkan $110^\circ 30'$ dan 320° kepada radian / Convert $110^\circ 30'$ and 320° into radians.

$$\begin{aligned} &= 110^\circ 30' = 110^\circ 30' \times \frac{\pi}{180} \\ &= 110^\circ 30' \times \frac{3.142}{180} \\ &= 1.929 \text{ rad} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 320 &= 320 \times \frac{\pi}{180} \\ &= 320 \times \frac{3.142}{180} \\ &= 5.586 \text{ rad} \end{aligned}$$

Latihan / Exercise:

- 1) Tukarkan setiap sudut yang berikut kepada darjah / Convert the following angles in degrees to radians.

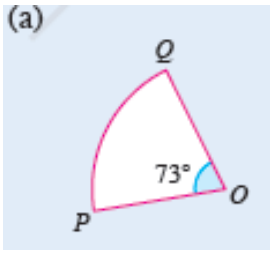
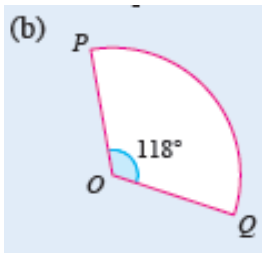
a) 150° . [2.62]	b) 75° . [1.31]	c) 230° . [4.01]
d) $315^\circ 15'$. [5.50]	e) 41° . [0.72]	f) $175^\circ 30'$. [3.06]
g) $85^\circ 10'$ [1.49]	h) $178^\circ 20'$ [3.11]	i) $228^\circ 48'$. [3.99]

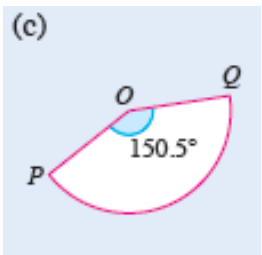
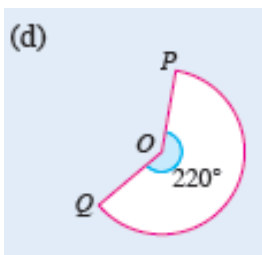
2) Tukarkan setiap sudut yang berikut kepada darjah. / Convert the following angles in radians to degrees.

a) 2.1 rad [120°19']	b) 0.5 rad [28°38']	c) 1.3 rad [74°29']
d) 1.8π rad [324]	e) $\frac{2}{5}\pi$ rad [72°]	f) $\frac{1}{3}\pi$ rad [60]
g) $\frac{\pi}{2}$ rad [90]	h) 2.5 rad [143°14']	i) $\frac{4}{5}\pi$ rad [144]

3) Dalam setiap gambar rajah berikut POQ adalah sektor bagi sebuah bulatan berpusat O. Tukarkan setiap sudut POQ yang berikut kepada radian. / In each of the following diagrams, POQ is a sector of a circle with centre O. Convert each of the angles POQ into radians.

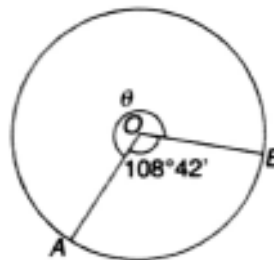
[Guna / Use $\pi = 3.142$]

<p>(a)</p>  <p style="text-align: right;">1.274</p>	<p>(b)</p>  <p style="text-align: right;">2.060</p>
--	---

 <p>(c)</p>	 <p>(d)</p>
3.535	3.840

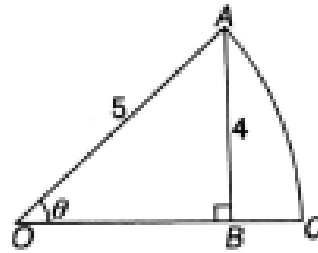
- 4) Tukarkan sudut $451^{\circ}15'$ kepada radian. Berikan jawapan betul kepada tiga tempat perpuluhan.
 /Convert $451^{\circ}15'$ to radians. Give the answer correct to three significant figures. [7.876 rad]

- 5) Rajah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dengan sudut $AOB = 108^{\circ}42'$. / The diagram shows a circle with centre O where the angle $AOB = 108^{\circ}42'$.



Hitung sudut θ dalam radian / Find the angle, θ in radians. [4.386 rad]

- 6) Rajah menunjukkan sektor AOC berpusat di O. AOB adalah segitiga bersudut tegak di B.
 /The diagram shows a sector AOC with centre O. AOB is a right – angled triangle at B.



Find the angle, θ in radians. [0.927 rad]

1.2 PANJANG LENGKOK SUATU BULATAN / ARC LENGTH OF A CIRCLE

$$\frac{\text{Minor arc length } AB}{\angle AOB} = \frac{\text{Circumference}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Minor arc length } AB}{\theta} = \frac{2\pi r}{360^\circ}$$

$$\text{Minor arc length } AB = \frac{2\pi r}{360^\circ} \times \theta$$

where θ is the angle in degrees subtended at the centre of the circle, O whose radius is r units.

$$\frac{\text{Panjang lengkok minor } AB}{\angle AOB} = \frac{\text{Lilitan bulatan}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Panjang lengkok minor } AB}{\theta} = \frac{2\pi j}{360^\circ}$$

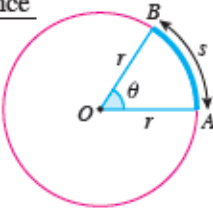
$$\text{Panjang lengkok minor } AB = \frac{2\pi j}{360^\circ} \times \theta$$

dengan θ ialah sudut dalam darjah yang tercangkum di pusat bulatan O dan berjari j unit.

Minor arc length $AB = \frac{\text{Circumference}}{\theta} = \frac{2\pi r}{2\pi}$

$$\frac{s}{\theta} = \frac{2\pi r}{2\pi}$$

$$s = \frac{2\pi r}{2\pi} \times \theta$$

$$s = r\theta$$


In general,

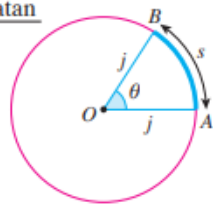
$$s = r\theta$$

where s is the arc length of the circle with radius r units and θ radian is the angle subtended by the arc at the centre of the circle, O .

Panjang lengkok minor $AB = \frac{\text{Lilitan bulatan}}{\theta} = \frac{2\pi j}{2\pi}$

$$\frac{s}{\theta} = \frac{2\pi j}{2\pi}$$

$$s = \frac{2\pi j}{2\pi} \times \theta$$

$$s = j\theta$$


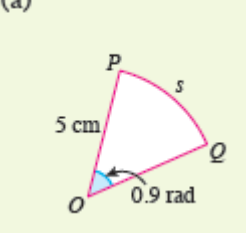
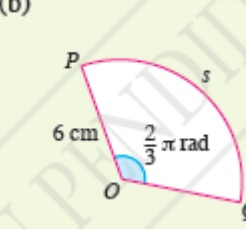
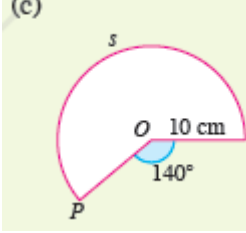
Secara amnya,

$$s = j\theta$$

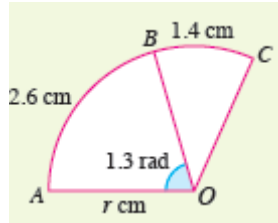
dengan s ialah panjang lengkok bagi sebuah bulatan berjejari j unit dan θ radian ialah sudut yang tercangkum oleh lengkok di pusat bulatan O .

Contoh / Example:

- 1) Cari panjang lengkok , s , bagi setiap sektor POQ berpusat O yang berikut./ Find the arc length, s for each of the following sectors POQ with centre O . [Guna / Use $\pi = 3.142$]

<p>(a)</p>  <p>Arc length, $s = r\theta$ $s = 5 \times 0.9$ $s = 4.5 \text{ cm}$</p>	<p>(b)</p>  <p>Arc length, $s = r\theta$ $s = 6 \times \frac{2}{3}\pi$ $s = 4\pi$ $s = 4(3.142)$ $s = 12.57 \text{ cm}$</p>	<p>(c)</p>  <p>Reflex angle POQ in radians $= (360^\circ - 140^\circ) \times \frac{\pi}{180^\circ}$ $= 220^\circ \times \frac{3.142}{180^\circ}$ $= 3.84 \text{ rad}$ Arc length, $s = r\theta$ $s = 10 \times 3.84$ $s = 38.4 \text{ cm}$</p>
--	---	--

- 2) Rajah menunjukkan sebahagian daripada bulatan berpusat O dan berjari r cm. Diberi $\angle AOB = 1.3 \text{ rad}$ dan panjang lengkok AB dan BC masing-masing ialah 2.6 cm dan 1.4 cm . Hitung
The diagram shows a part of a circle with centre O and a radius of r cm. Given that $\angle AOB = 1.3 \text{ rad}$ and the arc lengths AB and BC are 2.6 cm and 1.4 cm respectively. Calculate:



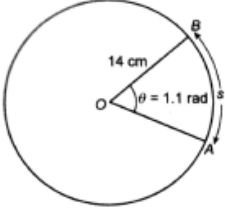
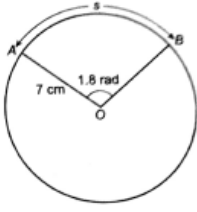
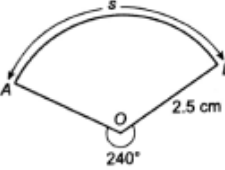
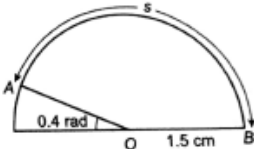
a) Nilai r / The value of r .
 $s = 2.6 \text{ cm}, \theta = 1.3 \text{ rad}$
 $s = r\theta$
 $r = \frac{s}{\theta}$
 $r = \frac{2.6}{1.3} = 2 \text{ cm}$

b) $\angle BOC$, dalam radian / in radians.
 $s = 1.4 \text{ cm}, r = 2 \text{ cm}$
 $s = r\theta$
 $\theta = \frac{s}{r} = \frac{1.4}{2}$
 $\theta = 0.7 \text{ rad}$

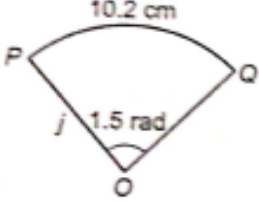
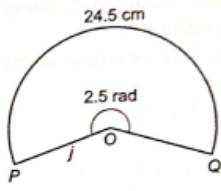
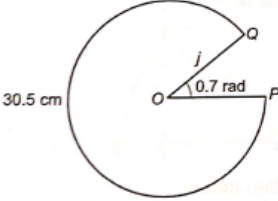
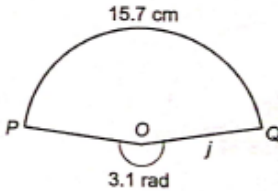
Latihan / Exercise:

- 1) Hitung panjang lengkok bagi setiap rajah yang berikut./ Calculate the length of arc for each of the following.

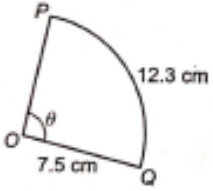
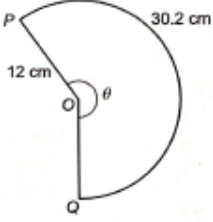
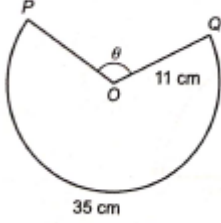
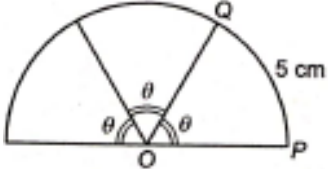
<p>a)</p> <p>[13.2]</p>	<p>b)</p> <p>16</p>
<p>c)</p> <p>13.09</p>	<p>d)</p> <p>6.92</p>

<p>e)</p> 	<p>f)</p> 
<p>g)</p> 	<p>h)</p> 
15.4	12.6
5.24	4.11

2) Hitung jejari , j bagi setiap rajah berikut . / Calculate the radius, j for each of the following.

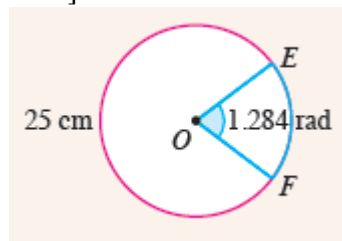
<p>(i)</p> 	<p>(ii)</p> 
6.8	9.8
<p>(iii)</p> 	<p>(iv)</p> 
5.46	4.93

3) Hitung sudut dalam radian bagi setiap rajah berikut ./Calculate the angle in radian for each of the following.

<p>(i)</p>  <p style="text-align: right;">1.64 rad</p>	<p>(ii)</p>  <p style="text-align: right;">2.52 rad</p>
<p>(iii)</p>  <p style="text-align: right;">3.1 rad</p>	<p>(iv)</p>  <p style="text-align: right;">$\frac{\pi}{3}$ rad</p>

4) Rajah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O . Diberi panjang lengkok major EF ialah 25 cm dan $\angle EOF = 1.284$ rad . Cari [Guna $\pi = 3.142$]

The diagram shows a circle with centre O . Given that the major arc length EF is 25 cm and $\angle EOF = 1.284$ rad, find: [Use $\pi = 3.142$]

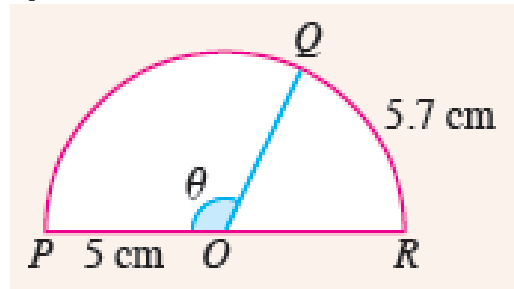


a) jejari, dalam cm, bulatan itu,/
The radius in cm of the circle. [5]

b) panjang lengkok minor EF, dalam cm.
The minor arc length EF, in cm.[6.42]

- 5) Rajah menunjukkan sebuah semibulatan OPQR berjajari 5 cm. Diberi panjang lengkok QR ialah 5.7 cm, hitung

The diagram shows semicircle OPQR with a radius of 5 cm. given that the arc length QR is 5.7 cm, calculate: [Use $\pi = 3.142$]

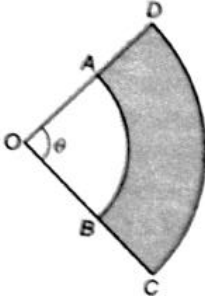
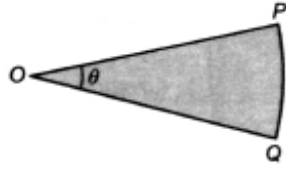
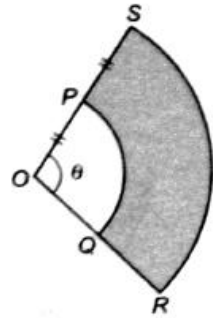
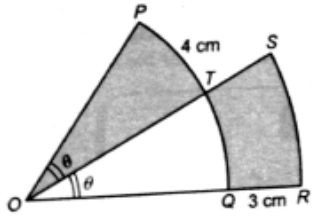


- a) nilai θ , dalam radian,
The value θ in radians. [2.002]
- b) panjang lengkok PQ, dalam cm.
The arc length PQ in cm. [10.0]

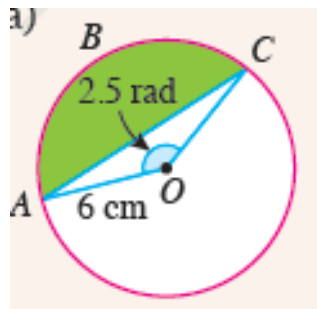
Perimeter tembereng suatu bulatan / Perimeter of segment of a circle.

1) Hitung perimeter setiap tembereng berlorek berikut .

Calculate the perimeter for each of the shaded region. [Use $\pi = 3.124$]

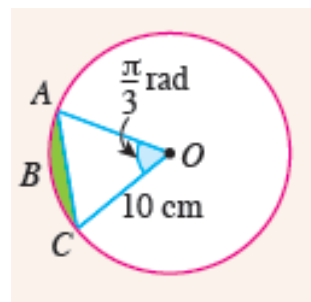
<p>a)</p>  <p> $OA = 5 \text{ cm}$ $\theta = 1.6 \text{ rad}$ $BC = 4 \text{ cm}$ </p> <p style="text-align: right;">30.4</p>	<p>b)</p>  <p> $OP = 6.5 \text{ cm}$ $\theta = 0.45 \text{ rad}$ </p> <p style="text-align: right;">15.93</p>
<p>c)</p> <p> $OP = 6.2 \text{ cm}$ $\theta = 1.8 \text{ rad}$ $PS = PS$ </p>  <p style="text-align: right;">45.88</p>	<p>d)</p>  <p> $PT = 4 \text{ cm}$ $\theta = 0.5 \text{ rad}$ </p> <p style="text-align: right;">35.5</p>

e)



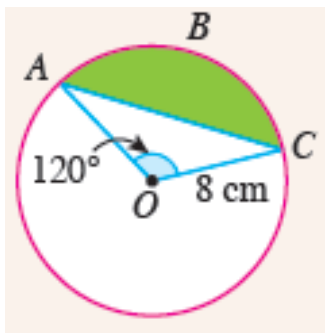
26.39

f)



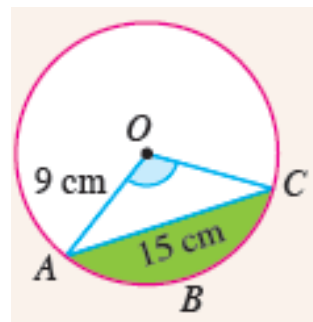
20.47

g)



30.62

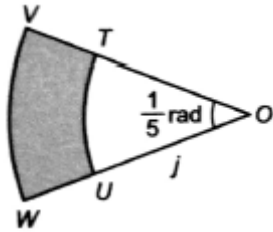
h)



32.74

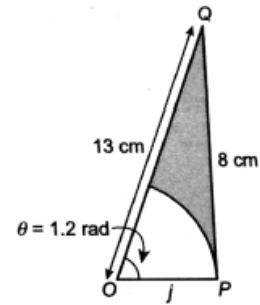
2) Hitung jejari, j bagi setiap rajah berikut
 Calculate the radius, r for each of the following.

- a) Perimeter kawasan berlorek = 20 cm.
 Perimeter of the shaded region = 20 cm



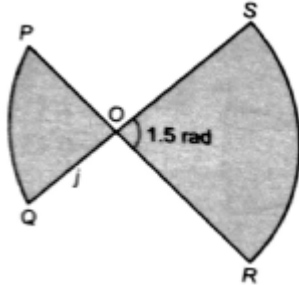
22.5 cm

- b) Perimeter kawasan berlorek = 22.4 cm.
 Perimeter of shaded region = 22.4 cm



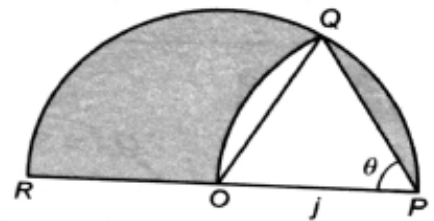
7 cm

- c) $OR = 2OP$.
 Perimeter kawasan berlorek = 21 cm
 Perimeter of the shaded region = 21 cm



2 cm

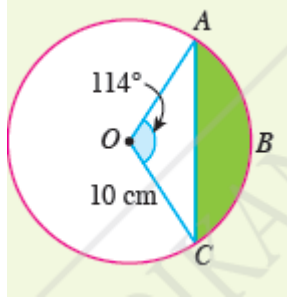
- d) Perimeter kawasan berlorek = $16\pi + 24$
 Perimeter of the shaded region = $16\pi + 24$.



12 cm

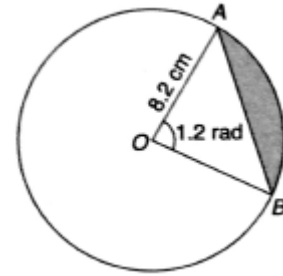
3) Tentukan perimeter tembereng yang berlorek berdasarkan maklumat yang diberi. *Determine the length of perimeter for the shaded segment based on the given information.*

a)



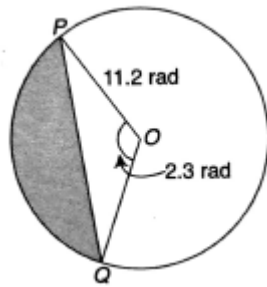
36.67

b)



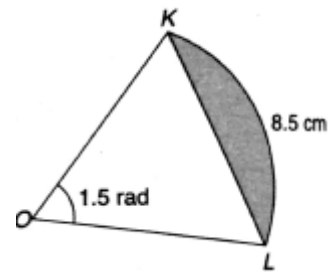
19.1

c)



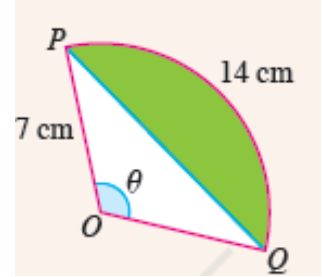
46.21

d)



16.23 cm

- 4) Rajah menunjukkan sektor berpusat O dan berjajari 7 cm. Diberi panjang lengkok PQ ialah 14 cm, cari
The diagram shows a sector with centre O and a radius of 7 cm. Given that the arc length PQ is 14 cm, find
 a) Nilai θ dalam darjah .*The angle, θ in degrees. [114°35']*

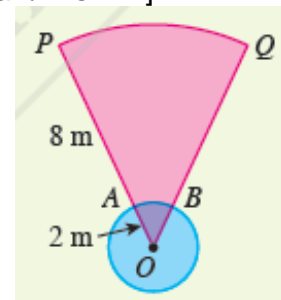


- b) Perimeter tembereng berlorek , dalam cm .
The perimeter of the shaded segment, in cm. [25.78]

Menyelesaikan masalah yang melibatkan panjang lengkok.

Solve problems involving arc lengths.

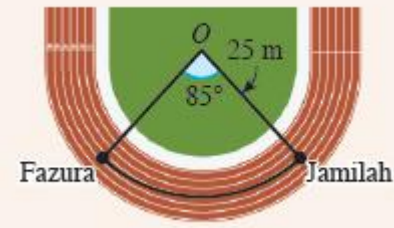
- 1) Rajah menunjukkan kawasan lontaran bagi suatu acara lontan peluru di sebuah padang sekolah. Kawasan lontaran itu terdiri daripada dua buah sektor bulatan AOB dan POQ yang berpusat di O. Diberi bahawa $\angle AOB = \angle POQ = 50^\circ$, $OA = 2\text{m}$ and $AP = 8\text{m}$. Hitung perimeter, dalam m, kawasan berwarna ABQP. [Guna $\pi = 3.124$]
The diagram shows the region for the shots put event drawn on a school field. The region is made up of two sectors from two circles, AOB and POQ, both with centre O. Given that $\angle AOB = \angle POQ = 50^\circ$, $OA = 2\text{m}$ and $AP = 8\text{m}$. Calculate the perimeter of the coloured region ABQP in m. [Use $\pi = 3.124$]



26.48

- 2) Rajah menunjukkan sebahagian daripada trek larian yang berbentuk semibulatan. Fazura ingin menghantar baton kepada Jamilah yang sedang menunggu 85° jauhnya dari Fazura. Berapakah jarak yang Fazura perlu lari untuk menghantar baton kepada Jamilah?

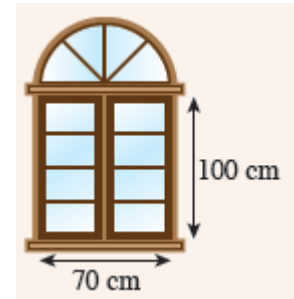
The diagram shows a part of a running track which is semicircular in shape. Fazura wants to pass the baton to Jamilah, who is waiting at 85° from her. How far must Fazura run in order to pass the baton to Jamilah



37.1

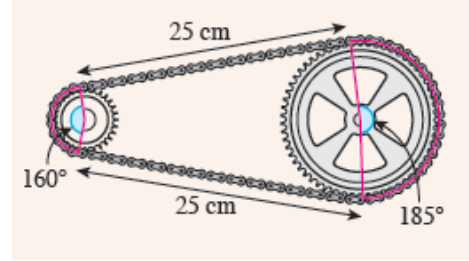
- 3) Rajah menunjukkan sebuah tingkap yang terdiri daripada bentuk segi empat tepat dan semibulatan. Lebar tingkap itu ialah 70 cm dan 100 cm. Cari
- The diagram shows a window which consist of a rectangle and a semicircle. The width and height of the rectangle are 70 cm and 100 cm respectively. Find*

- Panjang lengkok, dalam cm, tingkap yang berbentuk semibulatan itu,
The arc length of the semicircle of the window, in cm. [109.97]
- Perimeter, dalam cm, keseluruhan tingkap itu.
The perimeter of the whole window, in cm. [379.97]



- 4) Rajah menunjukkan rantai yang dipasang pada gegancu hadapan dan belakang sebuah basikal. Diberi bahawa lilitan gegancu hadapan dan belakang masing-masing ialah 50.8 cm dan 30.5 cm. Hitung panjang, dalam cm, rantai basikal itu.

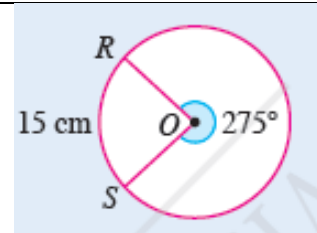
The diagram shows the chain linking the front and back cranks of a bicycle. It is given that the circumference of the front and back cranks are 50.8 cm and 30.5 cm respectively. Calculate the length of the bicycle chain, in cm. [89.66]



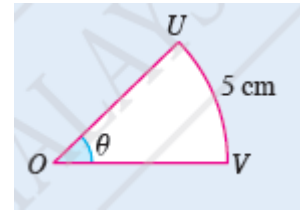
- 5) Rajah menunjukkan sebuah bulatan berpusat O. Panjang lengkok minor RS ialah 15 cm dan sudut sektor major ROS ialah 275° . Cari,

The diagram shows a circle with centre O. The minor arc length RS is 15 cm and the angle of the major sector ROS is 275° . Find,

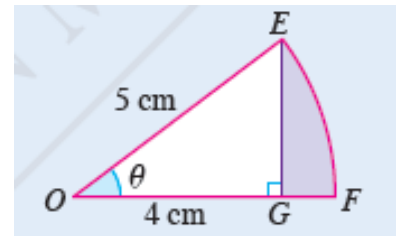
- Sudut sektor minor ROS, dalam radian,
The angle subtended by the minor sector ROS in radians. [1.484 rad]
- Jejari, dalam cm, bulatan itu.
The radius of the circle, in cm. [10.11 cm]



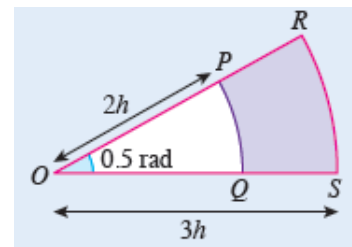
- 6) Rajah menunjukkan sektor UOV berpusat O. Diberi panjang lengkok UV ialah 5 cm dan perimeter sektor UOV ialah 18 cm. Cari nilai θ , dalam radian. [0.7692 rad]
The diagram shows sector UOV with centre O. Given that the arc length UV is 5 cm and the perimeter of sector UOV is 18 cm. Find the value of θ , in radians. [0.7692 rad]



- 7) Rajah menunjukkan sektor EOF bagi sebuah bulatan berpusat O. Diberi bahawa $OG = 4$ cm dan $OE = 5$ cm, cari
The diagram shows sector EOF of a circle with centre O. Given that $OG = 4$ cm and $OE = 5$ cm, find
- Nilai θ dalam radian
The value of θ in radians. [0.6435 rad]
 - Perimeter dalam cm, kawasan berlorek.
The perimeter of shaded region in cm. [7.218 cm]



- 8) Rajah menunjukkan dua sektor OPQ dan ORS dengan pusat O dan masing – masing berjari $2h$ cm dan $3h$ cm. Diberi $\angle POQ = 0.5$ radian dan perimeter kawasan berlorek PQSR ialah 18 cm, cari
The diagram shows two sectors, OPQ and ORS with centre O. and radii $2h$ cm and $3h$ cm respectively. Given that $\angle POQ = 0.5$ radian and the perimeter of the shaded region PQSR is 18 cm, find
- Nilai h , dalam cm / *The value of h , in cm. [4]*
 - Beza, dalam cm, antara panjang lengkok RS dan PQ
The difference in length in cm between the arc lengths of RS and PQ. [2 cm]



1.3 **LUAS SEKTOR SUATU BULATAN**
AREA OF SECTOR OF A CIRCLE

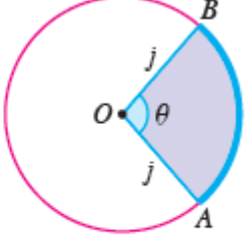
Luas sector, jejari dan sudut tercangkum di pusat bulatan.

The area of sector, radius and the angle subtended at the centre of a circle.

$$\frac{\text{Luas sektor minor } AOB}{\angle AOB} = \frac{\text{Luas bulatan}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Luas sektor minor } AOB}{\theta} = \frac{\pi j^2}{360^\circ}$$

$$\text{Luas sektor minor } AOB = \frac{\pi j^2}{360^\circ} \times \theta$$

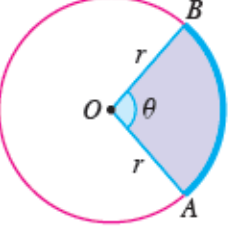


dengan θ ialah sudut dalam darjah yang tercangkum di pusat bulatan O dan berjejari j unit.

$$\frac{\text{Area of minor sector } AOB}{\angle AOB} = \frac{\text{Area of the circle}}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Area of minor sector } AOB}{\theta} = \frac{\pi r^2}{360^\circ}$$

$$\text{Area of minor sector } AOB = \frac{\pi r^2}{360^\circ} \times \theta$$



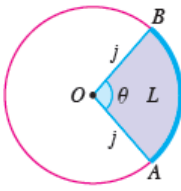
where θ is the angle in degrees subtended at the centre of the circle, O whose radius is r units.

$$\frac{\text{Luas sektor minor } AOB}{\theta} = \frac{\text{Luas bulatan}}{2\pi}$$

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

$$L = \frac{\pi j^2}{2\pi} \times \theta$$

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



Secara amnya,

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

dengan L adalah luas sektor bagi sebuah bulatan berjejari j unit dan θ radian ialah sudut yang tercangkum oleh sektor di pusat bulatan O .

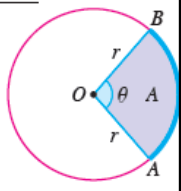
However, if $\angle AOB = \theta$ is measured in radians,

$$\frac{\text{Area of minor sector } AOB}{\theta} = \frac{\text{Area of the circle}}{2\pi}$$

$$\frac{A}{\theta} = \frac{\pi r^2}{2\pi}$$

$$A = \frac{\pi r^2}{2\pi} \times \theta$$

$$A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$



In general,

$$A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

where A is the area of a sector of the circle with radius r units and θ radian is the angle subtended by the sector at the centre O of

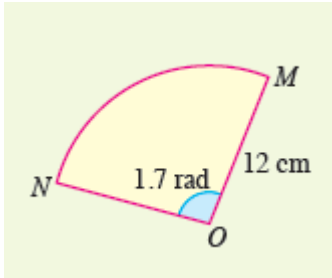
Latihan

Exercise:

- 1) Cari luas sector, L bagi setiap sector MON berpusat O yang berikut. [Guna $\pi = 3.142$]
 Find the area of sector, A for each sector MON with centre O. [Use $\pi = 3.142$]

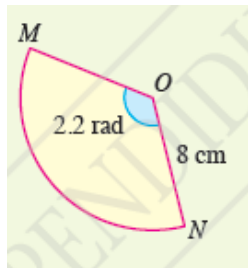
Contoh:

Example:



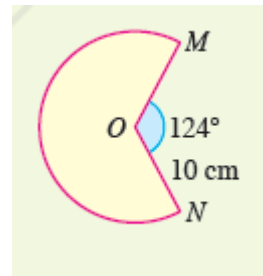
$$\begin{aligned} \text{Luas sektor, L} &= \frac{1}{2}r^2\theta \\ \text{Area of sector, L} &= \frac{1}{2}(12)^2(1.7) \\ &= \frac{1}{2}(144)(1.7) \\ &= 122.4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

a)



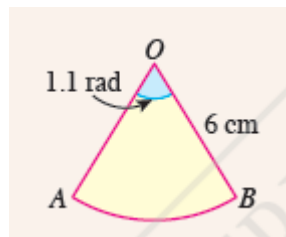
70.40cm²

b)



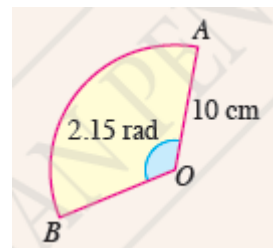
206cm²

c)

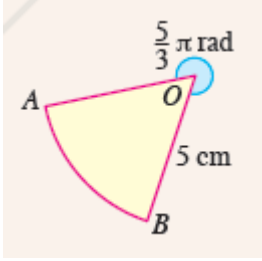
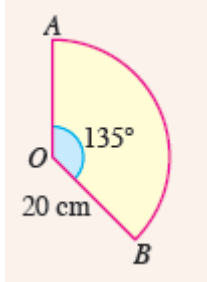


19.8cm²

d)



107.5cm²

<p>e)</p>  <p style="text-align: right;">1.047 rad</p>	<p>f)</p>  <p style="text-align: right;">2.357 rad</p>
--	--

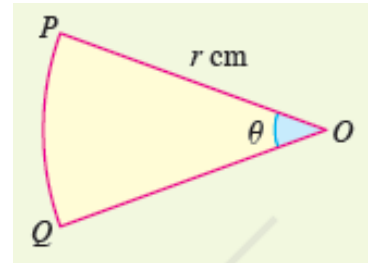
- 2) Rajah menunjukkan sector POQ yang bersudut θ radian dan berjajari j cm. diberi luas sector POQ ialah 35 cm^2 . Cari,

The diagram shows a sector POQ which subtends an angle of θ radians and has a radius of r cm. given that the area of the sector POQ is 35 cm^2 .

Find,

- a) Nilai j jika $\theta = 0.7 \text{ rad}$

The value of r if $\theta = 0.7 \text{ rad}$. [10]



- b) Nilai θ jika jejari ialah 11 cm.

The value of θ if the radius is 11 cm. [0.5785 rad]

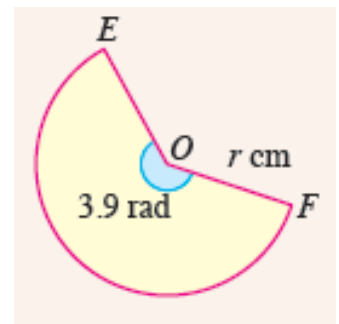
- 3) Suatu sector bulatan berjejari 5 cm mempunyai perimeter 16 cm. Cari luas, dalam cm^2 sektor itu.

A sector of a circle has a radius of 5 cm and a perimeter of 16 cm. Find the area of the sector in cm^2 . [1.2 rad / 15 cm^2]

- 4) Rajah menunjukkan sebuah sektor major EOF berpusat O dan berjejari j cm dengan luas 195 cm^2 . Hitungkan

The diagram shows a major sector EOF with centre O, a radius of r cm and an area of 195 cm^2 . Calculate:

- a) Nilai j , dalam cm
The value of r , in cm. [10]



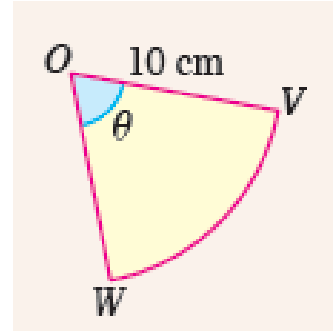
- b) Panjang lengkok major EF, dalam cm.

The major arc length EF in cm. [39]

- c) Perimeter, dalam cm sector major EOF.

The perimeter of the major sector EOF, in cm. [59]

- 5) Rajah menunjukkan sebuah sector VOW berpusat O dan berjejari 10 cm. Diberi bahawa luas sector itu ialah 60 cm^2 , hitung,
The diagram shows a sector VOW with centre O and a radius of 10 cm. given that the area of the sector is 60 cm^2 , calculate:
- a) Nilai θ dalam radian,
The value of θ in radians. [1.2 rad]



- b) Panjang lengkok VW dalam cm.
The arc length VW in cm. [12 cm]
- c) Perimeter dalam cm, sector VOW.
The perimeter of sector VOW, in cm. [32 cm]

Luas tembereng suatu bulatan
The area of segment of a circle

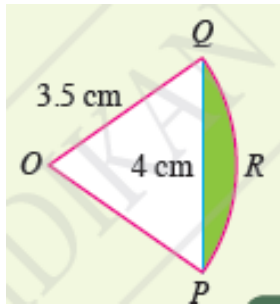
- 1) Bagi setiap sector POQ berpusat O yang berikut, cari luas dalam cm^2 , tembereng PRQ.
 [Guna $\pi = 3.142$]
For each of the following given sectors POQ with centre O, find the area of the segment PRQ, in cm^2 . [Use $\pi = 3.142$]

a)

The diagram shows a sector POQ with center O. The radius OP is labeled as 6 cm. The angle at the center O is labeled as 2.2 rad. The segment PRQ is shaded in green.

25.04 cm^2

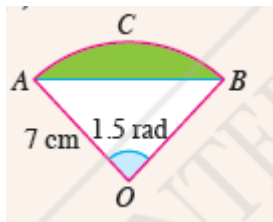
b)



1.709 cm^2

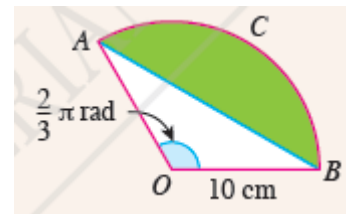
- 2) Bagi setiap sector AOB berpusat O yang berikut, cari luas tembereng ACB. [Guna $\pi = 3.142$]
 For each of the following sectors AOB with centre O, find the area of the segment ACB.
 [Use $\pi = 3.142$].

a)

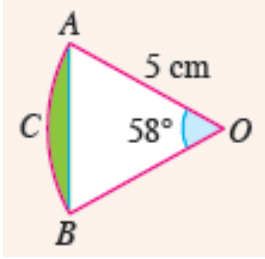
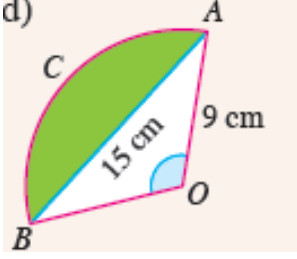


12.31

b)



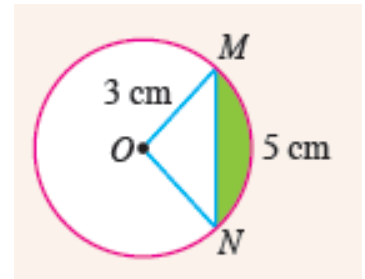
61.43

<p>c)</p>  <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">2.049</p>	<p>d)</p>  <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">37.31</p>
---	---

- 3) Rajah menunjukkan sector MON bagi sebuah bulatan berpusat O dan berjari 3 cm. Diberi Panjang lengkok minor MN ialah 5 cm, cari

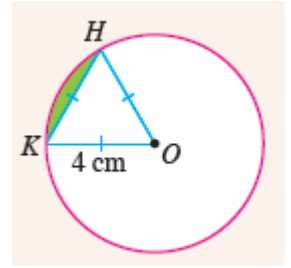
The diagram shows sector MON of a circle with centre O and a radius of 3cm. given that the minor arc length MN is 5 cm, find:

- a) $\angle MON$ dalam darjah,
 $\angle MON$ in degrees. [95°35']



- b) Luas tembereng berlerek dalam cm^2 .
The area of the shaded segment, in cm^2 . [3.023]

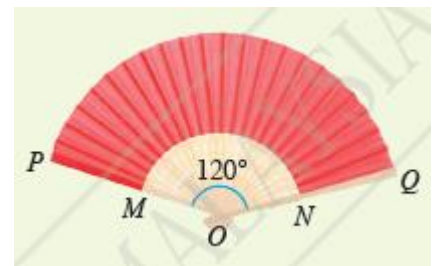
- 4) Rajah menunjukkan sector HOK bagi sebuah bulatan berpusat O dan berjajari 4 cm. Panjang perentas HK adalah sama dengan jejari bulatan itu. Hitung,
The diagram shows sector HOK of a circle with centre O and a radius of 4 cm. the length of chord HK is the same as the length of the radius of the circle. Calculate:



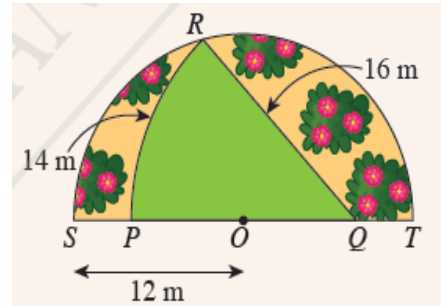
- a) $\angle HOK$ dalam radian.
 $\angle HOK$ in radians. [1.047 rad]
- b) Luas temberend berlorek, dalam cm^2 .
 The area of shaded segment, in cm^2 . [1.448 cm^2]

Menyelesaikan masalah yang melibatkan luas sector.
Solving problems involving area of sectors.

- 1) Rajah menunjukkan sebuah kipas kertas yang dibuka sepenuhnya. Bilangan PQNM merupakan bahagian yang diliputi dengan kertas. Diberi bahawa $OP = 15 \text{ cm}$, $OM : MP = 2 : 3$ dan $\angle POQ = 120^\circ$. Hitung luas, dalam cm^2 , Kawasan yang diliputi oleh kertas itu.
The diagram shows a paper fan fully spread out. The region PQNM is covered by paper. Given that $OP = 15 \text{ cm}$, $OM : MP = 2 : 3$ and $\angle POQ = 120^\circ$. Calculate the area covered by the paper in cm^2 . [197.95]



- 2) Rajah menunjukkan sebuah taman SRT yang berbentuk semibulatan berpusat O dan berjari 12 m. Kawasan berumput PQR berbentuk sector bulatan berpusat O dan berjari 16 m. Kawasan berwarna coklat cair pula akan dipagar dan ditanam dengan pokok bunga. Diberi Panjang lengkok PR ialah 14 m, cari,



The diagram shows a semicircular garden SRT with centre O and a radius of 12 m. The region PQR covered by grass is a sector of circle with centre Q and radius 16 m. The light brown coloured patch is fenced and planted with flowers. Given that the arc length PR is 14 m, find

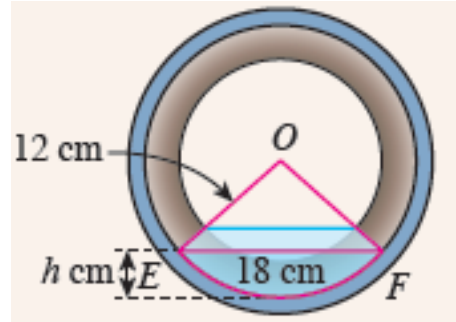
- a) Panjang pagar dalam m yang digunakan untuk memagar Kawasan tanaman pokok bunga.

The length of the fence in m , used to fence around the flowers. [75.70m]

- b) Luas kawasan, dalam m^2 , tanaman pokok bunga itu.

The area in m^2 , planted with flowers. [114.22 m^2]

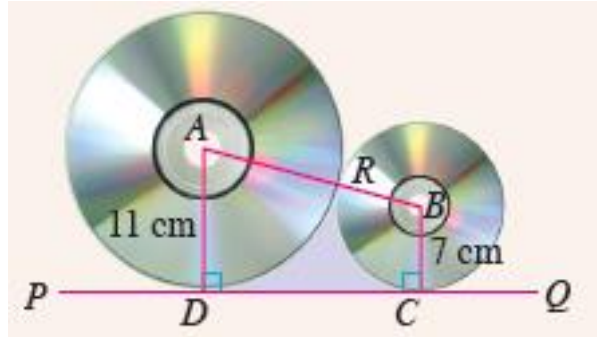
- 3) Rajah menunjukkan keratan rentas paip air berjari 12 cm. Air mengalir melalui paip itu dengan ketinggian h cm dan kelebaran mengufuknya. EF ialah 18 cm. Hitungkan,
The diagram shows the cross – section of a water pipe with the internal radius of 12 cm. water flows through it to a height of h and the horizontal width of the water, EF is 18. Calculate:



- a) Nilai h
The value of h . [4.063]
- b) Luas Kawasan dalam cm^2 , keratan rentas yang mengandungi air.
The cross – section area covered by water in cm^2 . [50.67]

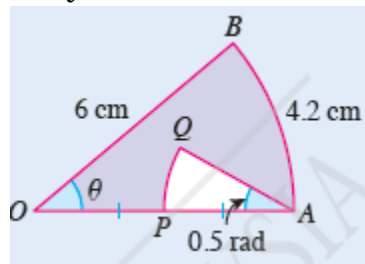
- 4) Rajah menunjukkan dua keeping cakera padat masing – masing dengan jejari 11 cm dan 7 cm menyentuh antara satu sama lain di R. Kedua – dua keeping cakera itu terletak di atas garis lurus PDCQ.

The diagram shows two discs with radii 11 cm and 7 cm touching each other at R. the discs are on a straight line PDCQ.



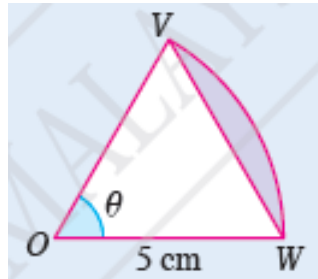
- a) Hitung $\angle BAD$ dalam radian.
Calculate $\angle BAD$, in degrees.
[77°10']
- b) Seterusnya, cari luas dalam cm^2 kawasan berlorek.
Subsequently, find the shaded area, in cm^2 . [32.48]

- 5) Rajah menunjukkan sector AOB berpusat O dan sector PAQ berpusat A. Diberi $OB = 6 \text{ cm}$, $OP = AP$, $\angle PAQ = 0.5 \text{ rad}$ dan Panjang lengkok AB ialah 4.2 cm. Hitung
- The diagram shows sector AOB with centre O and another sector PAQ with centre A. it is given that $OB = 6 \text{ cm}$, $OP = AP$, $\angle PAQ = 0.5 \text{ rad}$ and the arc length AB is 4.2 cm. Calculate:



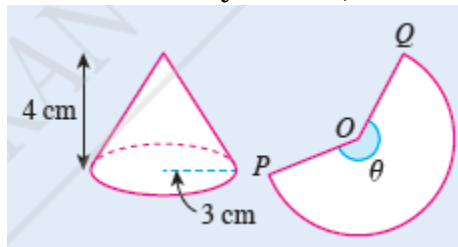
- a) Nilai θ dalam radian.
The value of θ in radians. [0.7]
- b) Luas, dalam cm^2 , Kawasan berlorek.
The area of the shaded region, in cm^2 [10.35]

- 6) Rajah menunjukkan sebuah sector VOW dengan pusat O dan berjejari 5 cm. Diberi $OW = OV = VW$, cari,
The diagram shows sector VOW with centre O and a radius of 5 cm. Given that $OW = OV = VW$, find



- a) Nilai θ dalam radian.
The value of θ in radians.
 [1.047]
- b) Luas, dalam cm^2 , tembereng berlorek VW.
The area of the shaded segment VW in cm^2 .
 [2.263]

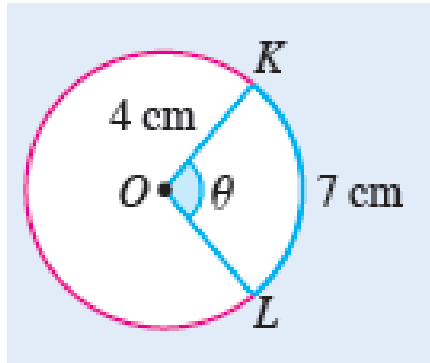
- 7) Sebuah kon berongga mempunyai jejari 3 cm dan tinggi 4 cm. Kon itu dibuka dan dibentangkan untuk membentuk sector POQ seperti yang ditunjukkan dalam rajah. Diberi $\angle POQ = \theta \text{ rad}$, cari
A cone has a base with a radius of 3 cm and a height of 4 cm. when it is opened up, it forms sector POQ as shown below. Given that $\angle POQ = \theta \text{ rad}$, find:



- a) Nilai θ
The value of θ . [3.77]
- b) Luas, dalam cm^2 sektor POQ.
The area of sector POQ in cm^2 .
 [47.13]

- 8) Rajah menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat O dan jejari 4 cm. Diberi Panjang lengkok minor KL ialah 7 cm.

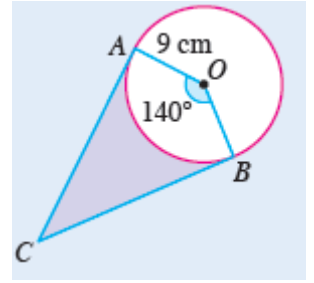
The diagram shows a circle with centre O and a radius of 4 cm. It is given that the minor arc length KL is 7 cm.



- a) Nyatakan nilai θ dalam radian.
State the value of θ in radians. [1.75]
- b) Cari luas sector major KOL dalam cm^2 .
Find the area of the major sector KOL in cm^2 . [36.27]

- 9) Dalam rajah di sebelah, O ialah pusat bulatan yang berjejari 9 cm. lengkok minor AB mencangkum sudut 140° pada pusat bulatan O dengan tangen – tangen di A dan B bertemu di C. Hitung

In the diagram, O is the centre of the circle with radius 9 cm. The minor arc AB subtends an angle of 140° at the centre O and the tangent at A and B meet at C. Calculate:



- a) AC dalam cm
AC in cm. [24.73]

- b) Luas, dalam cm^2 lelayang OACB.
The area of the kite shaped OACB in cm^2 . [111.285]

- c) Luas, dalam cm^2 , sector minor OAB.
The area of the minor sector OAB in cm^2 . [98.98]

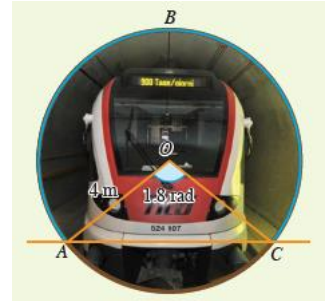
- d) Luas, dalam cm^2 kawasan berlorek.
The area of the shaded region in cm^2 . [123.59]

1.4 **APLIKASI SUKATAN MEBULAT**
APPLICATION OF CIRCULAR MEASURES.

- 1) Rajah menunjukkan tembereng major ABC yang mewakili keratan rentas bagi sebuah terowong kereta api dengan berpusat O dan jejari 4 m dengan keadaan $\angle AOC = 1.8 \text{ rad}$.
 [Guna $\pi = 3.142$]

The diagram shows a major segment ABC of a circular train tunnel with centre O, radius of 4 m and $\angle AOC = 1.8 \text{ rad}$. [Use $\pi = 3.142$]

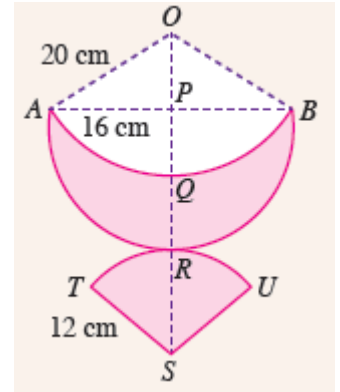
- a) Tunjukkan bahawa AC ialah 6.266 m.
Show that AC is 6.266 m.



- b) Cari Panjang lengkok major ABC dalam m.
Find the length of major arc ABC, in m. [17.94]
- c) Cari luas keratan rentas terowong itu dalam m^2 .
Find the area of the cross – section of the train tunnel, in m^2 . [43.66]

- 2) Rajah menunjukkan sebuah wau bulan yang mempunyai paksi simetri OS. AQB ialah lengkok bagi sebuah bulatan berpusat O dan berjajari 20 cm. APBR ialah sebuah semibulatan berpusat P dan berjajari 16 cm. TRU pula ialah lengkok sebuah bulatan berpusat S dan berjajari 12 cm. Diberi Panjang lengkok TRU ialah 21 cm. Hitung,

The diagram shows a moon – shaped kite whose line of symmetry is OS. AQB is an arc of a sector from a circle with centre O and a radius of 20 cm. APBR is a semicircle with centre P and a radius of 16 cm. TRU is also an arc from a circle with centre S and a radius of 12 cm. Given that the arc length of TRU is 21 cm, calculate:



- a) $\angle AOB$ dan $\angle TSU$ dalam radian.
 $\angle AOB$ and $\angle TSU$ in radians. [1.855 / 1.75]

- b) Perimeter, dalam cm wau bulan
The perimeter of the kite in cm. [132.37]

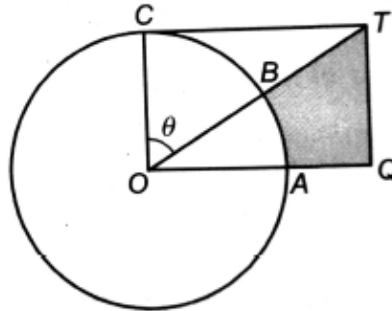
- c) Luas, dalam cm^2 , wau bulan.
The area of the kite in cm^2 . [349.18]

SOALAN BERFORMAT SPM / FORMAT SPM QUESTIONS.

Kertas 1 / Paper 1:

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

[4 markah/marks]



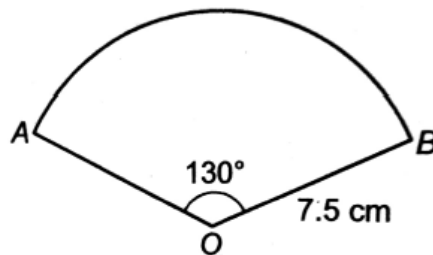
- a) Nilai θ dalam radian.
The value of θ in radians,
- b) Luas sektor OAB
The area of the sector OAB.
- c) Perimeter kawasan berlorek.
The perimeter of the shaded region
- 2) Rajah menunjukkan sebuah sektor AOB berpusat O. Cari,
The diagram shows a sector AOB of centre O. Find,

[1.01 rad]

[7.01 cm^2]

[15.24 cm]

[3 markah/marks]

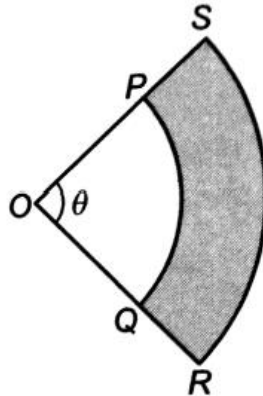


- a) $\angle AOB$ dalam radian,
 $\angle AOB$ in radians.
- b) Perimeter, dalam cm sektor AOB
The perimeter, in cm of the sector AOB

[2.27 rad]

[32.02]

- 3) Rajah menunjukkan dua sektor, POQ dan SOR, berpusat di O.
The diagram shows two sectors, POQ and SOR with centre O.



Diberi bahawa $OP = 6$ cm, nisbah $OP : OS = 2 : 3$ dan rantau berlorek ialah 33.75 cm², cari:
 [4 markah/ marks]

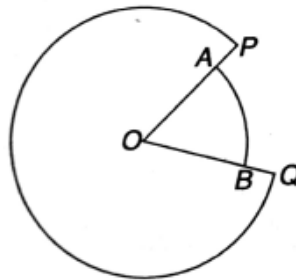
- a) Panjang OS.
The length of OS

[9 cm]

- b) Nilai θ dalam radian,
The value of θ in radians

[1.5 rad]

- 4) Rajah menunjukkan dua konsentrik bulatan berpusat O. Sudut yang dicangkum pada pusat O oleh lengkok major PQ ialah $8p$ rad dan perimeter bagi seluruh rajah ialah 48 cm.
The diagram shows two concentric circles with the centre O. The angle subtended at the centre O by the major arc PQ is $8p$ rad and the perimeter for the whole diagram is 48 cm.



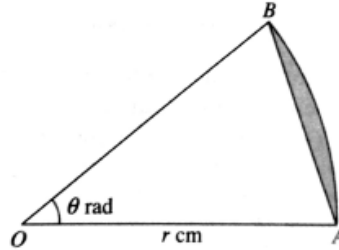
Diberi $OP = \frac{3}{2}OA$, $OA = j$ cm dan $\angle POQ = 4p$ rad, ungkapkan j dalam sebutan p .
Given $OP = \frac{3}{2}OA$, $OA = j$ cm and $\angle POQ = 4p$ rad, express j in terms of p .

[3 markah /marks]

Kertas 2 / Paper 2

- 1) Rajah menunjukkan satu sektor sebuah bulatan dengan berpusat O yang diperbuat daripada satu wayar yang mempunyai Panjang L.

Diagram shows a sector of a circle with centre O made by a wire which has a length of L.



- a) Buktikan bahawa perimeter yang dilitupi oleh perentas AB dan lengkok AB ialah $L + 2r \left(\sin \frac{\theta}{2} - 1 \right)$.

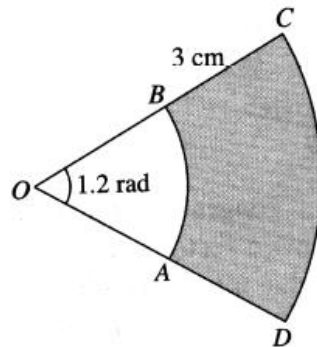
Verify that the perimeter enclosed by chord AB and arc AB is $L + 2r \left(\sin \frac{\theta}{2} - 1 \right)$.

- b) Jika $\theta = 1$, $L = 9.12$ dan perimeter dalam bahagian (a) ialah 6 cm, hitungkan nilai r.
If $\theta = 1$, $L = 9.12$ and the perimeter in part (a) is 6 cm, calculate the value of r.

[3 cm]

- 2) Rajah menunjukkan dua sektor yang mana lengkok AB dan CD ialah lengkok – lengkok suatu bulatan dengan pusat yang sama, O. Diberi bahawa $\angle AOB = 1.2$ rad, $AD = BC$ dan perimeter ABCD ialah 28.8 cm.

Diagram shows two sectors in which the arcs AB and CD are arcs of concentric circles with centre O. Given that $\angle AOB = 1.2$ rad, $AD = BC$ and the perimeter of ABCD is 28.8 cm.



Cari,
 Find,

- a) OA

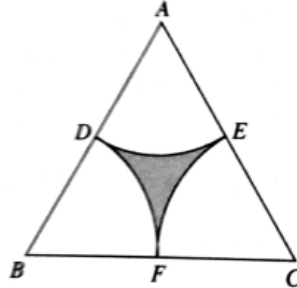
[8 cm]

- b) Luas ABCD
The area of ABCD.

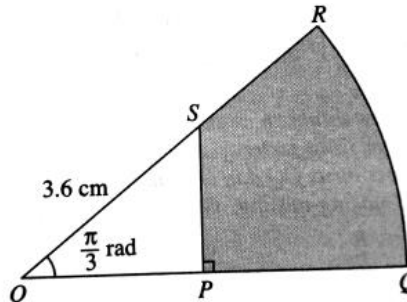
[34.2 cm²]

- 3) Rajah menunjukkan sebuah segitiga ABC dengan sisi 4 cm. D, E dan F ialah titik tengah bagi AB, AC dan BC. BDF, ADE, dan CEF ialah sektor bulatan dengan pusat B, A dan C masing – masing. Cari:

The diagram shows an equilateral triangle ABC with side 4 cm. D, E and F are the midpoints of AB, AC and BC. BDF, ADE and CEF are the sectors of circles with centres B, A and C respectively. Find:

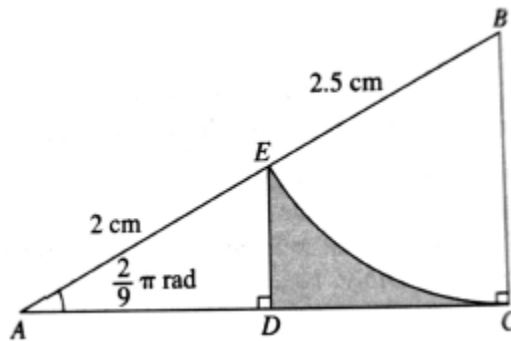


- a) Tinggi AF.
The height of AF [3.464 cm]
- b) Luas Kawasan berlorek,
The area of the shaded region. [0.645 cm²]
- c) Perimeter Kawasan berlorek.
the perimeter of the shaded region. [6.283 cm]
- 4) Rajah menunjukkan satu sektor OQR dengan pusat O. OS = 3.6 cm, $\angle POS = \frac{\pi}{3}$ rad dan OS:OR = 2 : 5. Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, cari
- Diagram shows a sector OQR of a circle with centre O. OS = 3.6 cm, $\angle POS = \frac{\pi}{3}$ rad dan OS:OR = 2 : 5. Using $\pi = 3.142$, find:



- a) Panjang, dalam cm PQ
The length, in cm of PQ. [7.2 cm]
- b) Perimeter, dalam cm, Kawasan yang berlorek,
The perimeter, in cm, of the shaded region. [25.14 cm]
- c) Luas, dalam cm², Kawasan yang berlorek.
The area, in cm² of the shaded region. [88.44 cm²]

- 5) Rajah menunjukkan dua segitiga bersudut tegak ABC dan ADE. BCE ialah satu sektor bulatan dengan pusat B. Diberi bahawa $\angle EAD = \frac{2}{9}\pi$ rad, $AE = 2$ cm dan $BC = 2.5$ cm. Hitungkan,



- a) Panjang DE,
The length of DE

[1.29 cm]

- b) Luas Kawasan yang berlorek.
The area of the shaded region.

[1.461 cm²]

