B. JURING LINGKARAN

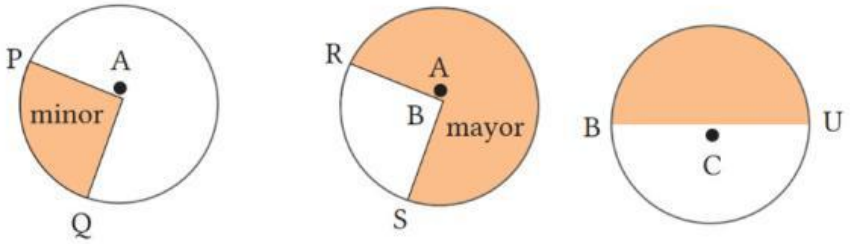
DEFINISI

Luas juring lingkaran adalah bagian dari lingkaran yang tertutup antara dua jari–jari dan busur yang menghubungkannya. Sebuah juring selalu berasal dari pusat lingkaran. Setengah lingkaran adalah juring paling umum dari sebuah lingkaran, yang mewakili setengah lingkaran.

Ciri–ciri elemen lingkaran yang terkait dengan juring dan sudut pusat lingkaran.

JURING

- Berbentuk suatu daerah pada lingkaran.
- Suatu daerah yang dibatasi oleh satu busur dan dua jari–jari lingkaran .
- Titik ujung busur lingkaran dibatasi oleh kedua jari–jari lingkaran.



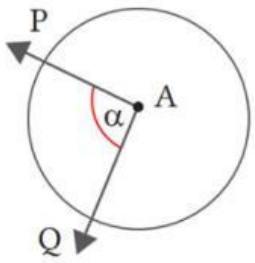
LIVEWORKSHEETS

SUDUT PUSAT

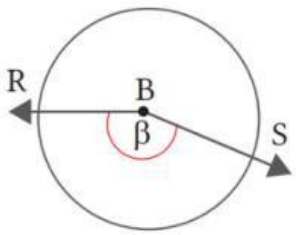
- Kedua kaki sudutnya terbentuk dari kedua sinar garis.
- Kedua kaki sudut–sudutnya berhimpitan dengan jari–jari lingkaran.
- Titik sudutnya merupakan titik pusat lingkaran.

Pada gambar berikut ini,

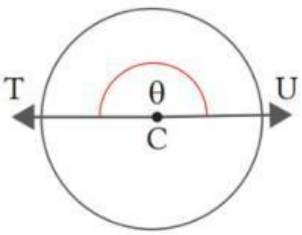
- Gambar 1, besar sudut pusat PAQ dapat ditulis "∠PAQ" atau "α".
- Gambar 2, besar sudut pusat RBS dapat ditulis "∠RBS" atau "β".
- Gambar 3, besar sudut pusat TCU dapat ditulis "∠TCU" atau "θ".



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

LIVEWORKSHEETS

Pada lingkaran berlaku perbandingan berikut:

$$\frac{Sudut\ Pusat}{Sudut\ satu\ putaran} = \frac{Luas\ juring}{Luas\ lingkaran}$$

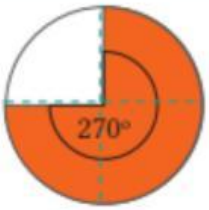
Berdasarkan perbandingan tersebut maka diperoleh luas juring sebagai berikut:

$$\text{Luas juring} = \frac{Sudut\ pusat}{Sudut\ satu\ putaran} \text{ x Luas lingkaran}$$

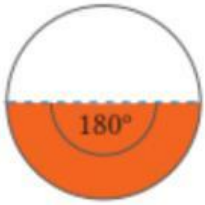
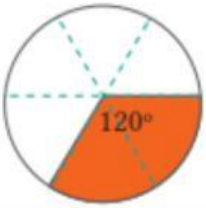
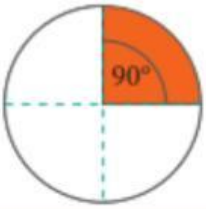
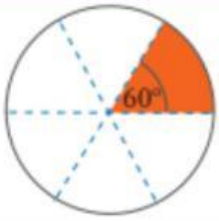
Atau dapat ditulis:

$$\text{Luas juring} = \frac{\alpha}{360^\circ} \text{ x } \pi r^2$$

Pada Tabel berikut, perhatikan baik–baik hubungan besar sudut pusat lingkaran dengan dan luas juringnya.

Juring Lingkaran	Perbandingan Sudut Pusat α dengan 360°	Perbandingan Luas Juring terhadap Luas Lingkaran
	$\frac{\alpha}{360^\circ}$	$\frac{\text{Luas Juring}}{\text{Keliling Lingkaran}}$
	$\frac{270}{360}$	$\frac{3}{4}$

LIVEWORKSHEETS

Juring Lingkaran	Perbandingan Sudut Pusat α dengan 360°	Perbandingan Luas Juring terhadap Luas Lingkaran
	$\frac{\alpha}{360°}$	$\frac{\text{Luas Juring}}{\text{Keliling Lingkaran}}$
	$\frac{180}{360}$	$\frac{1}{2}$
	$\frac{120}{360}$	$\frac{1}{3}$
	$\frac{90}{360}$	$\frac{1}{4}$
	$\frac{60}{360}$	$\frac{1}{6}$

Note: **Kolom ketiga diperoleh dari penyederhanaan perbandingan kolom kedua.**

LIVEWORKSHEETS

Contoh 1

Diketahui besar ∠AOB = 90° dan jari–jari = 28 cm. Tentukan berapakah luas juring AOB tersebut?

Jawab

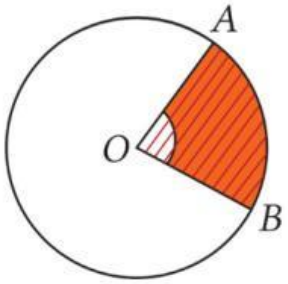
Diketahui:

∠AOB = 90°

r = 28 cm

Ditanya:

Berapakah luas juring AOB tersebut?



$$\text{Luas Juring AOB} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$$
$$= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 28^2$$
$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 28 \times 28$$
$$= 1 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 28$$
$$= 22 \times 28$$
$$= 616$$

Jadi, luas juring AOB adalah 616 cm2

Contoh 2

Diketahui besar ∠AOD adalah 60o , panjang OA adalah 14 cm, dan panjang AB adalah 7 cm. Tentukan luas daerah yang terarsir!

Jawab

Diketahui:

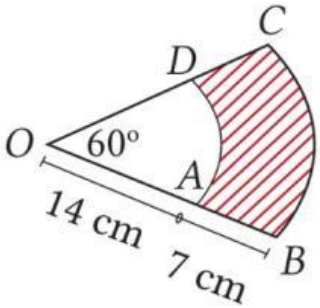
∠AOD = 60°

Panjang OA = 14 cm

Panjang AB = 7 cm

Ditanya:

Tentukan luas daerah yang terarsir!



LIVEWORKSHEETS

$$\text{Luas Juring COB} = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$$
$$= \frac{1}{6} \times \frac{22}{7} \times 21^2$$
$$= \frac{1}{2 \times 3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$$
$$= 1 \times 11 \times 1 \times 21$$
$$= 11 \times 21$$
$$= 231 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas Juring AOD} = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$$
$$= \frac{1}{6} \times \frac{22}{7} \times 14^2$$
$$= \frac{1}{2 \times 3} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$
$$= \frac{1}{3} \times 11 \times 2 \times 14$$
$$= \frac{308}{3}$$
$$= 102{,}67 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas daerah arsiran} = \text{Luas Juring COB} - \text{Luas Juring AOD}$$
$$= 231 - 102{,}67$$
$$= 128{,}33$$

Jadi, luas daerah arsiran adalah 128,33 cm2

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN

Luas Juring

Jawab pertanyaan berikut dengan benar!

1. Luas juring lingkaran memiliki besar sudut pusat 90o . Apabila luas juring lingkaran tersebut adalah 78,5, maka jari–jari lingkarannya adalah ... cm. (π = 3,14)
   A. 7
   B. 10
   C. 49
   D. 100

2. Luas juring BOC yang berpusat di O dan panjang jari–jari OB = 6 cm adalah 62,8 cm besar sudut BOC ialah ..... °

   Jawaban

3. Suatu juring mempunyai sudut pusat yang besarnya 72°. Jika diameter lingkarannya 21 cm, maka luas juring adalah.... cm^2

   6,98 | 19,25 | 69,3 | 192,5

LIVEWORKSHEETS