



LKPD 3

NAMA:

KELAS:

CAPAIN PEMBELAJARAN

Murid dapat menerapkan teorema-teorema pada lingkaran untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan lingkaran.

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Murid diharapkan mampu :

Menerapkan teorema-teorema pada lingkaran untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan lingkaran

2. PETUNJUK Pengerjaan

1. Tuliskan nama anggota kelompok di tempat yang telah disediakan
2. Diskusikanlah dengan anggota kelompokmu mengenai penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.
3. Pastikan setiap anggota kelompok mengetahui dan memahami jawaban untuk setiap persoalan yang diberikan.
4. Lakukan presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas.

Panjang busur dan luas juring pada lingkaran

1. Panjang Busur Lingkaran

Panjang busur merupakan bagian dari keliling lingkaran yang dibatasi oleh dua titik. Kedua titik tersebut dan pusat lingkaran membentuk sebuah sudut. Bagian busur yang akan dimaksud dapat dilihat dari gambar berikut.



Rumus Mencari Panjang Busur AB

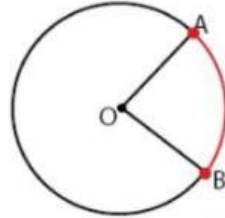
Panjang busur lingkaran bergantung dari besar sudut yang dibentuk oleh dua titik ujung busur lingkaran dan pusat lingkaran. Misalkan sebuah panjang busur lingkaran dihubungkan oleh titik A dan titik B, Besar sudut yang dibatasi oleh titik A, pusat lingkaran O, dan titik B adalah $\angle AOB$.





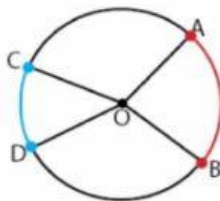
Hubungan panjang busur lingkaran dan besar $\angle AOB$ dinyatakan melalui persamaan di bawah

Panjang Busur Lingkaran AB



$$\widehat{AB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times K_{\text{lingkaran } O}$$

Jika pada sebuah lingkaran terdapat dua panjang busur yang sama maka kedua panjang busur lingkaran dapat dinyatakan dalam sebuah hubungan. Misalkan busur AB dan busur CD terdapat pada sebuah lingkaran O, hubungan kedua panjang busur lingkaran dinyatakan melalui persamaan berikut.

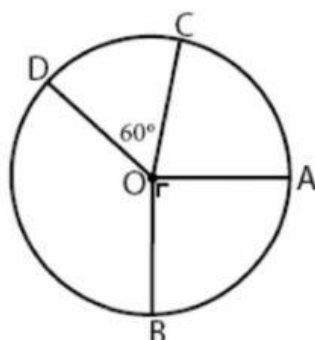


$$\frac{\widehat{AB}}{\widehat{CD}} = \frac{\angle AOB}{\angle COD}$$

Masalah 1

Mencari Panjang Busur Lingkaran





Jika panjang busur AB adalah 32 cm maka panjang busur CD adalah ...

Pembahasan :

berdasarkan keterangan pada soal, dapat diketahui bahwa:

- 1) besar $\angle AOB = 90^\circ$ (siku-siku)
- 2) besar $\angle COD = 60^\circ$
- 3) panjang busur AB = 32 cm

Menghitung panjang busur CD:

$$\frac{\widehat{AB}}{\widehat{CD}} = \frac{\angle AOB}{\angle COD}$$

$$\frac{32}{\widehat{CD}} = \frac{90^\circ}{60^\circ}$$

$$\frac{32}{\widehat{CD}} = \frac{3}{2}$$

Kalikan silang, sehingga diperoleh panjang busur CD:

$$3\widehat{CD} = \dots \times 2$$

$$3\widehat{CD} = 64$$

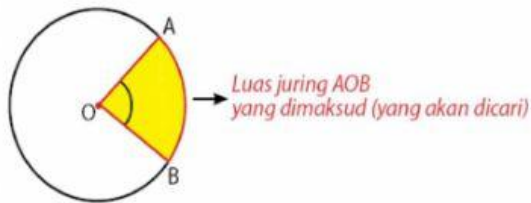
$$\widehat{CD} = \dots / 3 = \dots \frac{1}{3} \text{ cm}$$

Jadi, panjang busur CD adalah $\dots \frac{1}{3}$ cm.

2. Luas Juring Lingkaran

Juring merupakan daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur. Daerah yang dibatasi tersebut merupakan bagian dari luas lingkaran. Bagian juring lingkaran pada sebuah lingkaran ditunjukkan seperti gambar berikut.

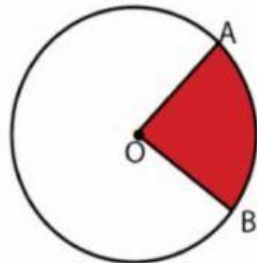




Rumus Luas Juring AOB

Sebuah juring lingkaran dibatasi oleh titik A dan titik B pada tepi lingkaran O. Besar sudut yang dibentuk titik A, pusat lingkaran O, dan titik B adalah $\angle AOB$. Besar juring lingkaran AOB dapat dihitung melalui persamaan di bawah

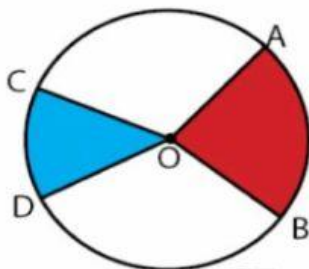
Luas Juring Lingkaran



$$\text{Luas AOB} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times L_{\text{lingkaran O}}$$

Juring AOB *Luas*

Jika pada sebuah lingkaran terdapat dua buah juring lingkaran maka kedua luas juring dapat dinyatakan dalam sebuah persamaan. Hubungan antara dua luas juring dengan besat sudut pusat yang berbeda dinyatakan melalui persamaan di bawah.



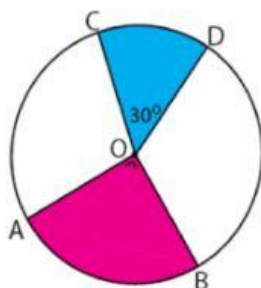
$$\frac{AOB}{COD} = \frac{\angle AOB}{\angle COD}$$





Masalah 2

Perhatikan gambar berikut!



Lingkaran di atas memiliki ukuran jari-jari sebesar 10,5 cm. Luas juring COD adalah

Pembahasan:

$$L_{\text{juring } AOB} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$L_{\text{juring } AOB} = \frac{1}{4} \times \left(\frac{22}{7} \times 10,5 \times \dots \right)$$

$$L_{\text{juring } AOB} = \frac{1}{4} \times (22 \times 1,5 \times \dots)$$

$$L_{\text{juring } AOB} = \frac{1}{4} \times 346,5 = \dots \text{ cm}^2$$

Selanjutnya, kita akan mencari luas juring COD:

$$\frac{90^\circ}{30^\circ} = \frac{86,625}{L_{\text{juring } COD}}$$

$$\frac{\dots}{1} = \frac{86,625}{L_{\text{juring } COD}}$$

$$3L_{\text{juring } COD} = \dots$$

$$L_{\text{juring } COD} = \frac{86,625}{3} = \dots \text{ cm}^2$$

Soal latihan

Pada suatu lingkaran dengan pusat O diketahui titik A, B, C, dan D pada keliling lingkaran, sehingga $\angle AOB = 35^\circ$ dan $\angle COD = 140^\circ$. Jika panjang busur AB = 14 cm, hitunglah panjang busur CD.

Solusi :



Jl. Sambungjawa Kec. Bungoro Kab. Pangkep
Provinsi Sulawesi Selatan



0410-2410028

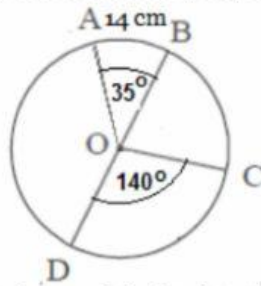


Smkn1pangkep.sch.id
Smkn1pangkep@gmail.com





Berdasarkan soal di atas maka ketsa gambarnya seperti berikut



Di depan telah dipelajari hubungan antara sudut pusat dan panjang busur berikut.

$$\frac{CD}{AB} = \frac{\angle COD}{\angle AOB}$$

$$\frac{CD}{14 \text{ cm}} = \frac{\angle \dots}{\angle 35^\circ}$$

$$CD = \left(\frac{140^\circ}{\dots} \right) \times 14 \text{ cm}$$

$$CD = \dots \times 14 \text{ cm}$$

$$CD = \dots \text{ cm}$$

