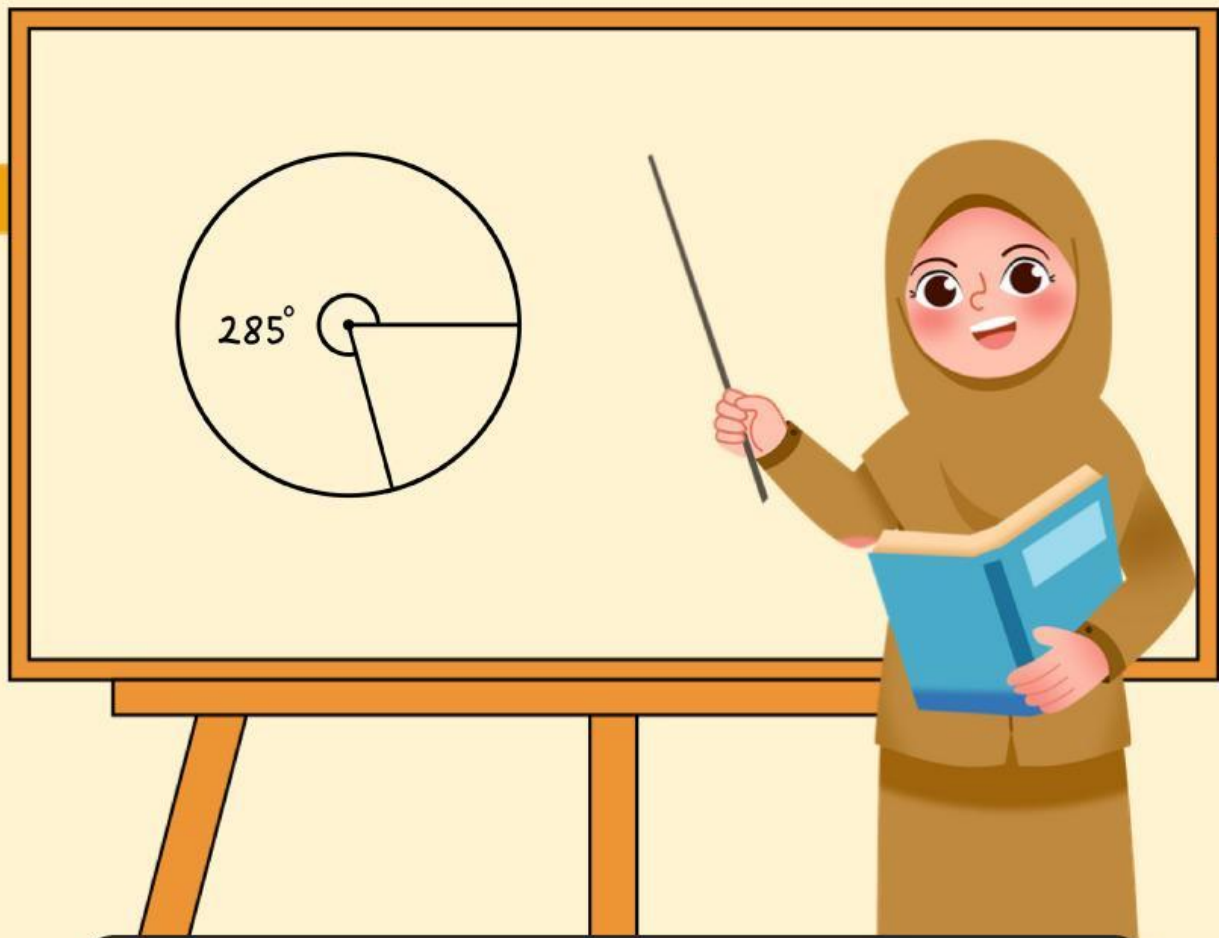


LKM MATEMATIKA

LINGKARAN DAN BUSUR LINGKARAN



Nama :

Kelas :

Tanggal :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran (pusat, jari-jari, diameter, busur, dan tali busur).
2. Membedakan antara busur minor dan busur mayor.
3. Menjelaskan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.
4. Menentukan besar sudut keliling berdasarkan informasi sudut pusat.
5. Menghitung panjang busur (PB) menggunakan perbandingan sudut pusat.

PETUNJUK Pengerjaan

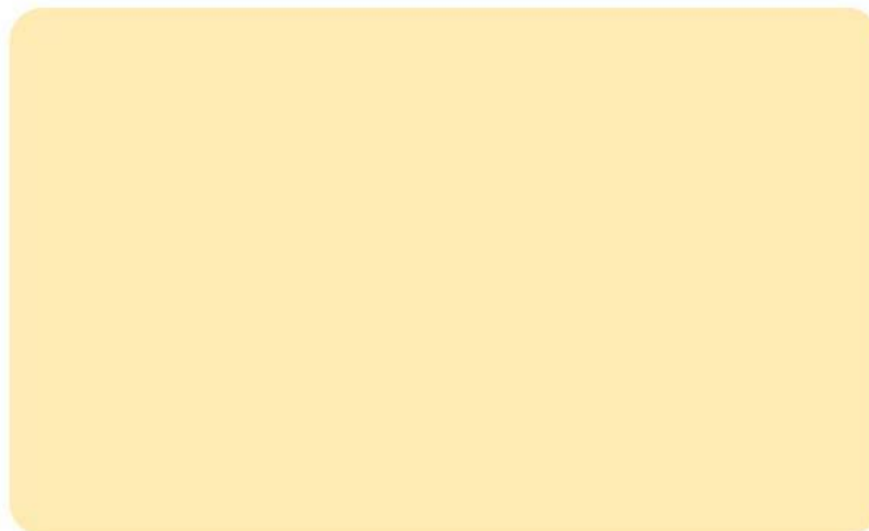
- Isilah identitas diri pada tempat yang disediakan di atas dengan rapi.
- Simaklah video pembelajaran melalui link yang diberikan oleh guru.
- Gunakan kotak "Rumus Bantuan" dan "Eksplorasi Konsep" sebagai panduan pengerjaan.
- Jawablah setiap aktivitas secara berurutan dengan mengisi titik-titik (.....) yang tersedia.
- Kerjakan secara mandiri, teliti, dan jujur.
- Klik "Finish" setelah selesai

LINGKARAN DAN BUSUR

LINGKARAN

EKSPLORASI KONSEP

Simak video berikut untuk memahami konsep dasar lingkaran.



Identifikasi Busur Berdasarkan penjelasan video dan gambar pada materi:

- Busur yang ukurannya lebih kecil dari setengah lingkaran disebut busur
- Busur yang ukurannya lebih besar dari setengah lingkaran disebut busur

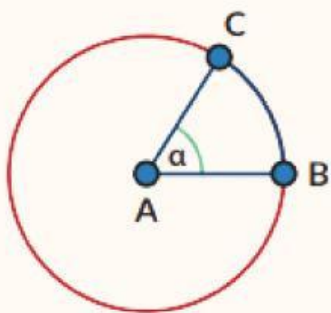
RUMUS BANTUAN

Hubungan Sudut	Sudut Keliling = $\frac{1}{2} \times$ Sudut Pusat
Diameter	$d = 2 \times r$
Keliling Lingkaran	$K = 2\pi r$ atau $K = \pi d$
Luas lingkaran	$L = \pi r^2$
Panjang Busur	$PB = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$

A. LINGKARAN DAN BUSUR LINGKARAN



Pada masa sebelum adanya GPS (Global Positioning System), mercusuar dibangun untuk menolong kapal bernavigasi sehingga tidak menabrak karang. Daerah yang diterangi oleh lampu mercusuar berbentuk daerah lingkaran. Kapal bernavigasi dengan memanfaatkan perhitungan sudut yang akurat sehingga dapat berlayar dengan aman.

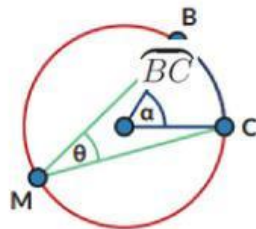


Bagian dari lingkaran disebut busur lingkaran. Busur yang lebih kecil disebut busur minor (pada gambar berwarna biru) dan bagian yang lebih besar disebut busur mayor (berwarna merah). Jika hanya disebutkan kata busur, maka yang dimaksud adalah busur minor.

Busur BC dituliskan \widehat{BC} . Besarnya \widehat{BC} ditentukan oleh besarnya $\angle BAC = \alpha$ (Titik A adalah pusat lingkaran)

Dalam matematika,

- Sudut α disebut sudut pusat yang menghadap pada \widehat{BC} . Sudut pusat adalah sudut yang titik sudutnya terletak pada pusat lingkaran dan kaki-kaki sudutnya adalah jari-jari lingkaran.



- Sudut θ disebut sudut keliling yang menghadap pada \widehat{BC} .

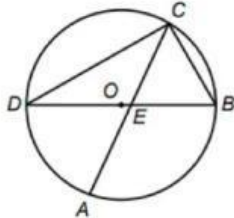
Sudut keliling adalah sudut yang titik sudutnya terletak pada lingkaran dan kaki-kaki sudutnya berupa tali busur. Apakah kalian ingat apa yang dimaksud tali busur? Tali busur adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran.



AKTIVITAS 1

Sudut Pusat dan Sudut Keliling

1. Perhatikan gambar dibawah!



Diketahui besar sudut $\angle DBC = 60^\circ$ dan besar sudut $\angle DEC = 115^\circ$.

Langkah Terpandu:

1. Identifikasi jenis sudut $\angle DBC$ (titik sudut berada pada keliling lingkaran): Sudut $\angle DBC$ adalah
2. Identifikasi jenis sudut $\angle DEC$: Sudut $\angle DEC$ adalah
3. Tentukan busur yang dihadap oleh sudut-sudut tersebut: $\angle DBC$ menghadap busur
4. Gunakan hubungan sudut untuk menentukan nilai sudut $\angle ACB$:

Langkah perhitungan:



Hasil akhir $\angle ACB = \dots \dots \dots^\circ$.



AKTIVITAS 2

Menghitung Panjang Busur (PB)

Mari berlatih menghitung Panjang Busur (PB) dengan langkah-langkah detail di bawah ini:

1. Diketahui sebuah lingkaran memiliki sudut pusat $\angle AOB = 180^\circ$, jari-jari (r) = 4 cm, dan $\pi = 3,14$. Hitunglah Panjang Busur (PB) AB!

Langkah Pengerjaan:

$$PB = \frac{\theta}{360^\circ} \times (2 \times \pi \times r)$$

$$PB = \frac{180^\circ}{360^\circ} \times (2 \times 3,14 \times \dots\dots)$$

$$PB = 0,5 \times \dots\dots$$

$$PB = \dots\dots \text{ cm.}$$

CATATAN PENTING: Jika sudut pusat adalah 180° , maka panjang busur tersebut merupakan setengah (0,5) dari total keliling lingkaran.

2. Apabila sudut pusat $\angle AOB$ adalah 90° dan jari-jari lingkaran adalah 14 cm, tentukan apakah Panjang Busur (PB) AB adalah 44 cm? ($\pi = 22/7$)

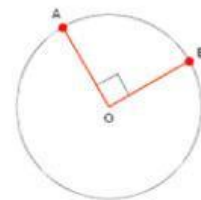
Langkah Pengerjaan:

$$PB = \frac{\theta}{360^\circ} \times (2 \times \pi \times r)$$

$$PB = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times (2 \times \frac{22}{7} \times \dots\dots)$$

$$PB = \dots\dots \times (\dots\dots)$$

$$PB = \dots\dots \text{ cm.}$$



Pernyataan bahwa PB adalah 44 cm adalah



Benar



Salah

CATATAN PENTING: Jika sudut pusat adalah 90° (seperempat lingkaran), maka panjang busur tersebut merupakan $1/4$ atau 0,25 dari total keliling lingkaran.



AKTIVITAS 3

Latihan Mandiri

Hitunglah Panjang Busur (PB) untuk setiap soal berikut, lalu pasangkan dengan pilihan jawaban yang tersedia.

Panjang busur lingkaran yang sudut pusatnya 90° dan berdiameter 20 cm adalah ...

$$PB = 15,7$$



Panjang busur lingkaran dengan sudut pusat 270 derajat dan panjang jari-jari lingkaran 14 cm adalah...

$$PB = 66$$



Panjang busur seperempat lingkaran yang berjari-jari 6 cm adalah ...

$$PB = 9,42$$





Refleksi

Jelaskan apa yang sudah kalian pelajari tentang lingkaran dan busur!

