



Nama Kelompok:

1.

2.

Kelas: XI Sosial 1

E-LKPD LINGKARAN

GARIS SINGGUNG LINGKARAN DAN GARIS SINGGUNG PERSEKUTUAN





Petunjuk



- Siapkan alat-alat yang perlukan
- Tuliskan nama, no. absen, dan kelas pada LKPD!
- Bacalah LKPD berikut dengan cermat!
- Jawablah pertanyaan yang ada pada LKPD dan bertanyalah ketika menemui kesulitan



Capaian Pembelajaran



Di akhir fase F, peserta didik dapat menerapkan teorema tentang lingkaran, dan menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran untuk menyelesaikan masalah (termasuk) menentukan lokasi posisi pada permukaan bumi dan jarak antara dua tempat di bumi)

Tujuan Pembelajaran



- Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat garis singgung pada lingkaran.
- Peserta didik dapat menentukan garis singgung persekutuan luar dan dalam untuk menyelesaikan masalah





MATERI

Garis Singgung Lingkaran

Garis Singgung Persekutuan



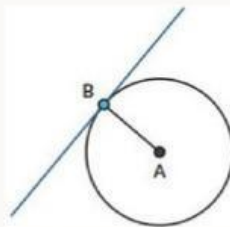
Permasalahan

Dalam tugasnya, seorang navigator pada kapal laut perlu menghitung jarak pelabuhan yang berada pada cakrawala.



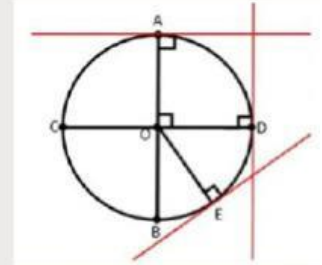
Titik biru mewakili posisi navigator pada kapal, titik oranye adalah pelabuhan yang tampak di cakrawala. Garis merah adalah jarak navigator ke permukaan air. Garis biru mewakili pandangan navigator ke pelabuhan, secara matematis merupakan garis singgung.

Pelabuhan pertama kali terlihat sebagai sebuah titik di kejauhan. Garis singgung menyentuh lingkaran pada tepat satu titik (disebut titik singgung). Sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan jari-jari lingkaran pada titik singgung B besarnya.....

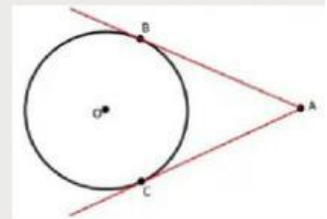


Tentukan gambar yang tepat sesuai dengan Pernyataan di bawah ini

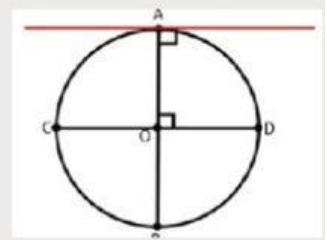
Satu titik di lingkaran hanya dapat dibuat 1 garis singgung



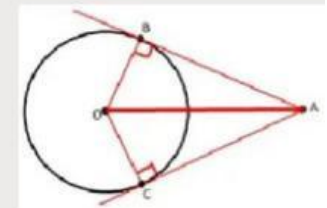
Garis singgung lingkaran tegak lurus dengan jari-jari yang melalui titik singgungnya



Satu titik di luar lingkaran bisa ditarik dua buah garis singgung yang panjangnya sama



Apabila dua garis singgung lingkaran berpotongan di luar lingkaran maka panjang garis antara titik potong kedua titik singgungnya adalah sama.

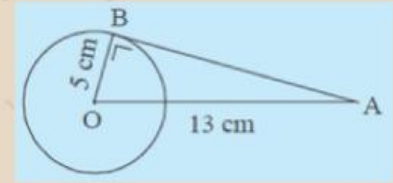




Latihan Soal

1

Diketahui lingkaran berpusat di titik O dengan jari-jari $OB = 5$ cm. Garis AB adalah garis singgung lingkaran yang melalui titik A di luar lingkaran. Jika jarak $OA = 13$ cm. Tentukan panjang garis singgung AB!



Penyelesaian:

Diketahui: $OB = \dots\dots\dots$; $OA = \dots\dots\dots$

Ditanya: panjang garis singgung AB?

Jawab:

$$AB^2 = OA^2 - \dots\dots\dots^2$$

$$AB = \sqrt{\dots\dots\dots^2 - \dots\dots\dots^2}$$

$$AB = \sqrt{\dots\dots\dots^2 - \dots\dots\dots^2}$$

$$AB = \sqrt{\dots\dots\dots - \dots\dots\dots}$$

$$AB = \sqrt{\dots\dots\dots}$$

$$AB = \dots\dots\dots$$

2

Pada gambar di bawah ini diketahui busur AC = 120° . Hitunglah besar $x+y$!

Jawab:

Berdasarkan teorema sudut antara tali busur dan garis singgung

$$x = \frac{1}{2} \cdot \angle AC$$

$$\angle AC + \angle BC = 180^\circ$$

$$y = \frac{1}{2} \cdot \angle BC$$

$$x = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots^\circ$$

$$\dots\dots\dots^\circ + \angle BC = 180^\circ$$

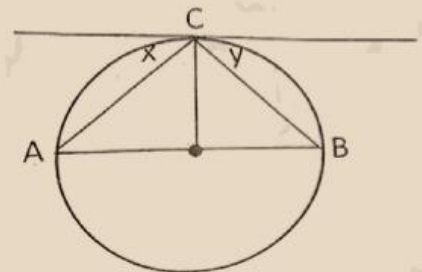
$$y = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots^\circ$$

$$x = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\angle BC = \dots\dots\dots^\circ$$

$$y = \dots\dots\dots^\circ$$

$$\text{Dengan demikian } x + y = \dots\dots\dots^\circ + \dots\dots\dots^\circ = 90^\circ$$





Latihan Soal

3

Dua buah lingkaran berjari-jari masing-masing 2 cm dan 7 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran 15 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah..... cm

Penyelesaian:

Diketahui: $r = \dots$; $R = \dots$; $d = \dots$

Ditanya: Panjang garis singgung persekutuan dalam?

Jawab:

$$GSPD = \sqrt{d^2 - (\dots + r)^2}$$

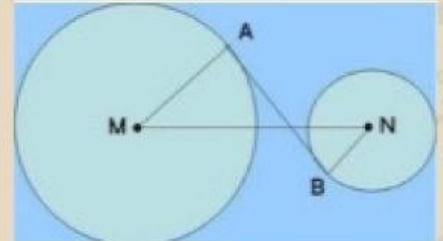
$$GSPD = \sqrt{\dots^2 - (\dots + \dots)^2}$$

$$GSPD = \sqrt{\dots + \dots}$$

$$GSPD = \sqrt{\dots}$$

$$GSPD = \dots$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran adalah cm



4

Dua buah lingkaran berjari-jari masing-masing 8 cm dan 15 cm. Jarak terdekat kedua sisi lingkaran adalah 10 cm. Tentukan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: $r = \dots$; $R = \dots$; $d = \dots$

Ditanya: Panjang garis singgung persekutuan luar?

Jawab:

$$GSPL = \sqrt{\dots^2 - (R - \dots)^2}$$

$$GSPL = \sqrt{\dots^2 - (\dots - \dots)^2}$$

$$GSPL = \sqrt{\dots - \dots}$$

$$GSPL = \sqrt{\dots}$$

$$GSPL = \dots$$

Jadi, panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran adalah cm

