

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LINGKARAN⁰

Tugas 4

NAMA LENGKAP (HURUP BESAR) :

.....

KELAS :

.....

FEBRUARY 2821

SMPN 2 ALALAK

Authored by: AZHAR HASBI, S.SI

Maksimal 3 kali pengerjaan, diambil nilai tertinggi dari 3 kali pengerjaan tersebut



BAB 7 LINGKARAN

Kompetensi Dasar :

3.8 Menjelaskan Garis Singgung Persekutuan Luar dan Persekutuan Dalam dan Cara Melukisnya

4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Garis Singgung Persekutuan Luar dan Persekutuan Dalam.

Tujuan Pembelajaran :

1. Menentukan Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran
2. Menggambar Garis Singgung Persekutuan Luar dan Persekutuan Dalam 2 Lingkaran.

Kata hatiku hari ini :

“Seseorang akan naik derajatnya karena hasil perbuatannya bukan karena ucapannya, sesungguhnya air hujanlah yang menumbuhkan bunga, bukan suara petir yang keras.”

Sebelum memulai pembelajaran hari ini, kita berdoa terlebih dahulu menurut agama dan kepercayaan masing-masing.

Bagi yang beragama islam silahkan tuliskan بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
dengan huruf latin :

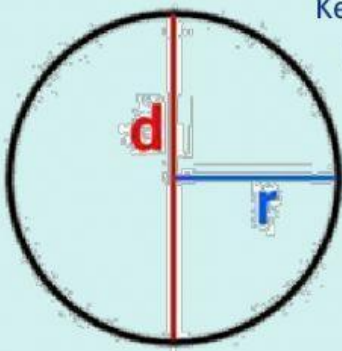
.....

Petunjuk Pengerjaan :

1. Silahkan dipahami LKS/ BUKU PAKET untuk menjawab seluruh pertanyaan!
2. Isilah **titik-titik** yang ada dalam LKPD ini dengan benar dan tepat
3. Bagi jawaban yang benar ada nilai poin yang akan dikumulatikan sehingga menghasilkan nilai akhir diakhir LKPD.
4. Apabila sudah selesai silahkan klik tombol FINISH.

Mengingat Kembali

1. Keliling Lingkaran



Keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran.

Keliling lingkaran dirumuskan :

$$K = \pi \times d$$

Dengan d adalah diameter, atau :

$$K = \pi \times 2r$$

Dengan nilai $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3, ...

2. Luas Lingkaran.

Luas Lingkaran dirumuskan :

$$L = \frac{1}{4} \pi \times d^2 \text{ atau } L = \pi \times r^2$$

Contoh Soal :

Adi memiliki sebuah kolam renang berbentuk lingkaran, kolam renang tersebut memiliki jari-jari 500 cm, tentukan Keliling kolam renang tersebut.

Jawab :

Keliling kolam renang.

$$\text{Jari-jari} = r =$$

...

$$K = \pi \times 2r$$

$$K = 3,14 \times 2$$

...

$$K = 3,14 \times 1.000$$

$$K =$$

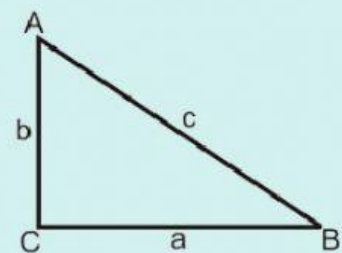
...

3. Teorema Pythagoras

Perhatikan gambar!!!

Pada gambar $\triangle ABC$, dengan $\angle C = 90^\circ$.

Secara umum Teorema Pythagoras dituliskan sebagai berikut :



$$a^2 + b^2 = \dots^2$$

$$c^2 - b^2 = \dots^2$$

$$c^2 - a^2 = \dots^2$$

4. Menentukan Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua lingkaran.

Garis singgung lingkaran adalah garis yang memotong lingkaran tepat pada satu titik. Setiap garis singgung lingkaran dengan jari-jari atau diameter yang melalui titik singgung itu.

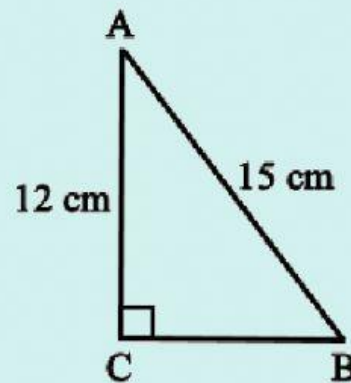
Jangan Seperti Lingkaran
ya!!!
Disinggung dikit
ngambek,..



Sebelum masuk ke Garis Singgung Lingkaran, silahkan diingat kembali cara mencari panjang salah satu sisi dari segitiga berikut dengan menggunakan teorema Pythagoras.

Alternatif Penyelesaian.

Teorema Pythagoras :



$$\dots^2 = c^2 - \dots^2$$

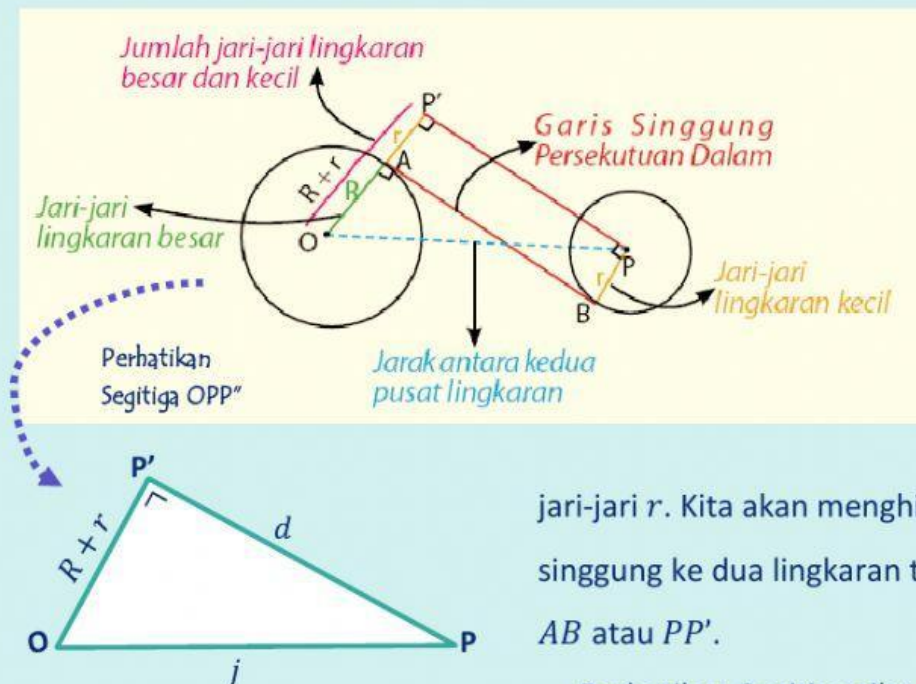
$$a^2 = \dots^2 - \dots^2$$

$$a^2 = \dots - \dots$$

$$a^2 = \dots$$

$$a = \sqrt{\dots} = \dots$$

a. Garis Singgung Persekutuan Dalam.



Perhatikan

Gambar

disamping!!!

Terdapat dua buah lingkaran L_1 dan L_2 . L_1 memiliki jari-jari R dan L_2 memiliki

jari-jari r . Kita akan menghitung panjang garis singgung ke dua lingkaran tersebut yaitu garis AB atau PP' .

Perhatikan Segitiga siku-siku disamping!!!

Dengan siku-siku di titik P' .

Panjang $OP' = \dots + \dots$

Panjang $OP = j =$ Jarak antara titik pusat kedua lingkaran.

Panjang $PP' = d =$ Panjang Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran.

Dari $\triangle OP'P$ dengan menggunakan Teorema Pythagoras kita dapat mencari Panjang Garis Singgung Persekutuan Dalam Dua Lingkaran (d).

$$d^2 = j^2 - (\dots + \dots)^2 \text{ atau } d = \sqrt{j^2 - (\dots + \dots)^2}$$

Dengan :

$d =$ Garis Singgung Persekutuan Dalam

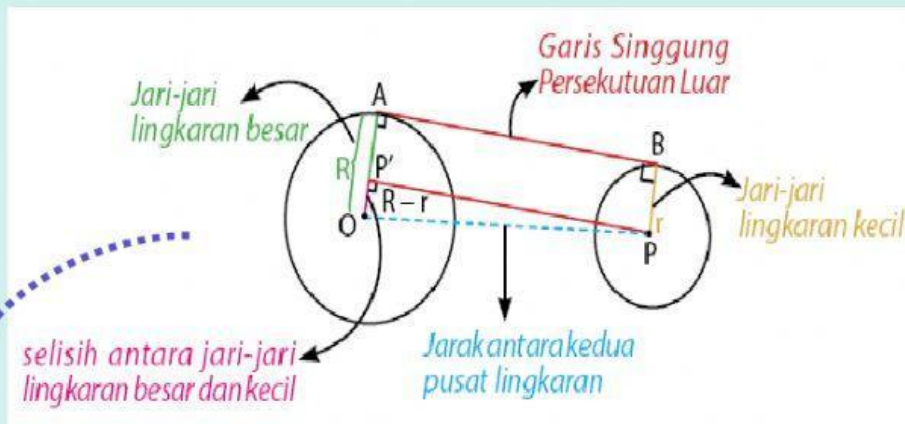
$r = \dots\dots\dots$

$R = \dots\dots\dots$

$j = \dots\dots\dots$

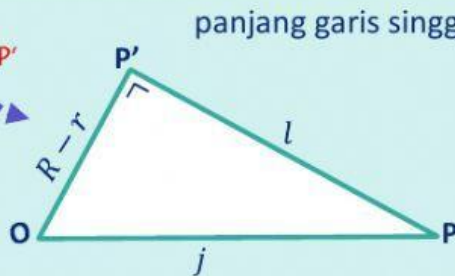
b. Garis Singgung Persekutuan Luar

Perhatikan Gambar dibawah!!!



Terdapat dua buah lingkaran L_1 dan L_2 . L_1 memiliki jari-jari R dan L_2 memiliki jari-jari r . Kita akan menghitung

Perhatikan Segitiga OPP'



panjang garis singgung ke dua lingkaran tersebut yaitu garis AB atau PP' .

Perhatikan Segitiga siku-siku disamping!!!

Dengan siku-siku di titik P' .

Panjang $OP' = \dots - \dots$

Panjang $OP = j =$ Jarak antara titik pusat

kedua lingkaran.

Panjang $PP' = l =$ Panjang Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran.

Dari $\triangle OPP'$ dengan menggunakan Teorema Pythagoras kita dapat mencari Panjang Garis Singgung Persekutuan Luar Dua Lingkaran (l).

$$l^2 = j^2 - (\dots - \dots)^2 \text{ atau } l = \sqrt{j^2 - (\dots - \dots)^2}$$

Dengan :

$l =$ Garis Singgung Persekutuan Luar

$r = \dots\dots\dots$

$R = \dots\dots\dots$

$j = \dots\dots\dots$

Contoh Permasalahan (LKS Hal 21 & 22).

- a. Diketahui jarak kedua pusat lingkaran adalah 13 cm. jika jari-jari kedua lingkaran itu masing-masing 8 cm dan 3 cm, hitunglah panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran tersebut.

Diketahui :

$$j = \dots \text{ cm}, R = \dots \text{ cm}, r = \dots \text{ cm}.$$

$$d = \sqrt{j^2 - (R + r)^2}$$

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

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

$$d = \sqrt{\dots}$$

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

- b. Diketahui lingkaran *P* dengan jari-jari 10 cm dan lingkaran *Q* dengan jari-jari 3 cm. jika jarak $PQ = 25 \text{ cm}$, tentukan panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran tersebut.

Diketahui :

$$j = \dots \text{ cm}, R = \dots \text{ cm}, r = \dots \text{ cm}.$$

$$l = \sqrt{j^2 - (R - r)^2}$$

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

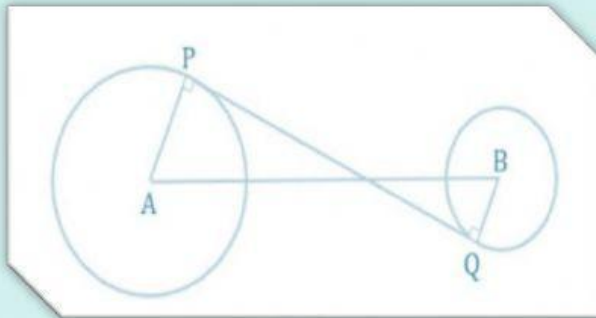
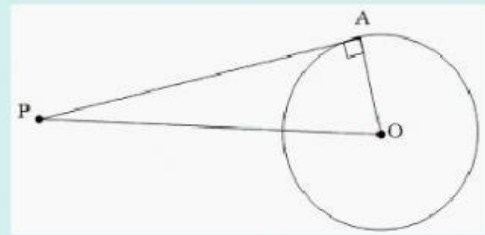
$$l = \sqrt{\dots^2 - (\dots)^2}$$

$$l = \sqrt{\dots}$$

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

Tugas dan Latihan

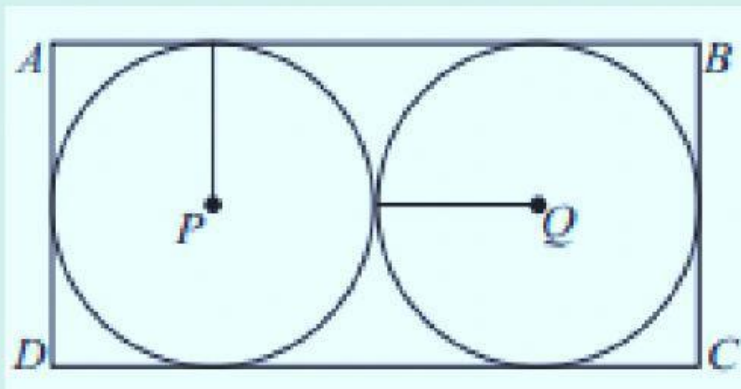
1. Diketahui panjang $OA = 10$ cm dan $OP = 26$ cm. Panjang garis singgung lingkaran O adalah ... cm. (LKS, No.11 Hal. 23)



2. Diketahui panjang $AB = 45$ cm, $AP = 15$ cm, dan $BQ = 12$ cm. Panjang garis singgung persekutuan PQ adalah ... cm. (LKS, No.12 Hal 23)

3. Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran = 24 cm dan jarak kedua pusatnya = 26 cm. Selisih panjang kedua jari-jari lingkaran tersebut adalah ... cm. (LKS, No.15 Hal 24)

4. Pada gambar berikut, $ABCD$ adalah suatu persegi panjang. Lingkaran P dan Q



adalah lingkaran yang sisi-sisinya saling bersinggungan dengan sisi persegi panjang (Liat Gambar). Jika jari-jari

masing-masing lingkaran tersebut adalah 5 cm, maka luas persegi panjang adalah ... cm^2 . (Buku Paket Hal. 103 NO. 4)