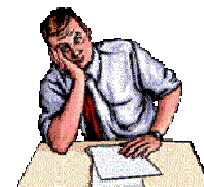


Lembar Kerja Siswa

Nama :

Kelas :



Materi Pokok : Garis Singgung Lingkaran

Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan beberapa lingkaran.

Petunjuk Kerja :

1. Baca dan ikuti setiap langkah-langkah kegiatan di dalam LKS ini.
2. Jawablah setiap pertanyaan yang ada.
3. Tanyakan kepada Guru bila ada yang tidak jelas/sulit dimengerti.

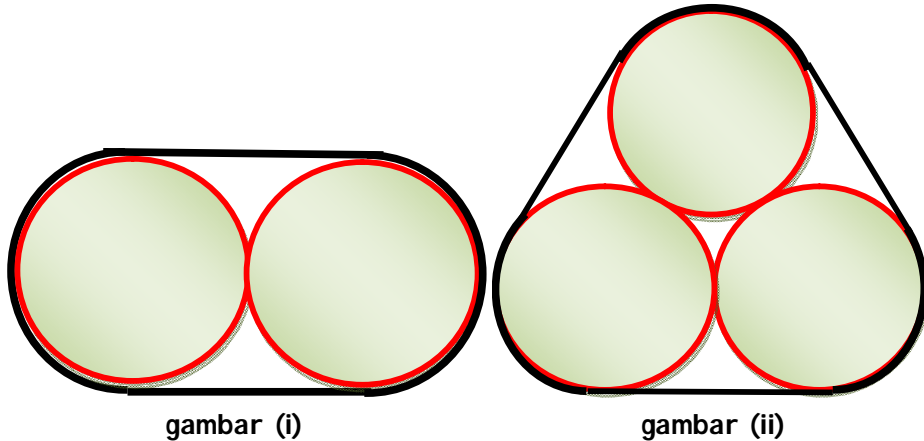


menentukan panjang sabuk lilitan minimal yang menghubungkan beberapa lingkaran



Permasalahan

Perhatikan gambar di bawah ini !



Pernahkah kalian mengikat kaleng susu seperti pada gambar (i) atau gambar (ii)? Jika jari-jari kaleng susu tersebut adalah 7 cm, berapakah panjang tali minimal yang diperlukan untuk mengikat kaleng susu tersebut?

.....

.....

Pembahasan

I kutilah langkah-langkah berikut agar kalian dapat menentukan panjang tali/sabuk lilitan minimal yang diperlukan untuk mengikat kaleng pada permasalahan di atas.

Solusi permasalahan (i)

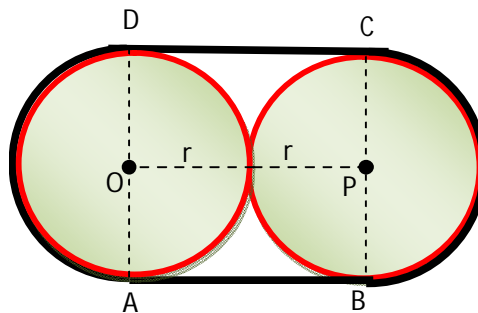


Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

- Langkah pertama menyelesaikan soal seperti ini adalah dengan menghubungkan titik pusat kedua lingkaran dan titik pusat lingkaran dengan tali yang melingkarinya. Perhatikan gambar berikut.



- Apakah panjang $AB =$ panjang OP ?
- Apakah panjang $AB =$ panjang DC ?
- Panjang $OP =$
sehingga panjang $OP =$ panjang $AB =$ panjang $DC = \dots$
- Apakah panjang busur $AD =$ panjang busur CB ?

2. Perhatikan kembali gambar di atas.

Panjang lilitan = panjang busur $AD + DC +$ panjang busur $CB + BA$

- **Menentukan panjang busur AD**
perhatikan bahwa panjang busur $AD =$ setengah keliling lingkaran
sehingga, panjang busur $AD =$ cm
- **Menentukan panjang Busur CB**
karena panjang busur $AD =$ panjang busur CB , maka
panjang busur $CB =$ cm

LKS 7

Dengan demikian,

Panjang lilitan minimal =

Solusi Permasalahan (ii)

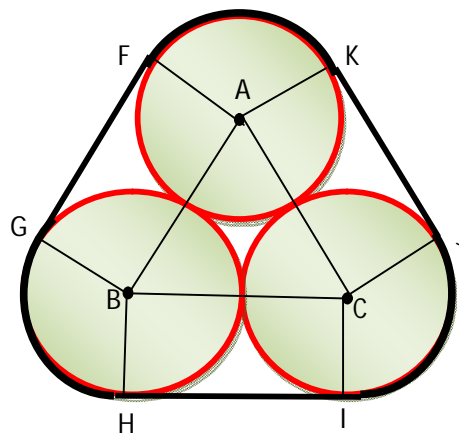


Diketahui :

Ditanya :

Jawab :

1. Menghubungkan titik pusat kedua lingkaran dan titik pusat lingkaran dengan tali yang melingkarinya. Perhatikan gambar berikut.



2. Terdiri dari apa saja panjang lilitan lingkaran tersebut?

Jawab :
.....

3. Perhatikan $\triangle ABC$, dengan memperhatikan panjang sisi-sisinya, berupa segitiga apakah segitiga tersebut?

Jawab :
.....

LKS 7

4. Karena $\triangle ABC$ merupakan segitiga sama sisi, maka:
- panjang $AB =$ panjang....
sedangkan panjang $AB = \dots$ cm, maka panjang $BC =$ panjang $AC = \dots$ cm
 - $\angle BAC = \angle ACB =$
5. Perhatikan kembali sabuk lilitan lingkaran dan $\triangle ABC$.
- Apakah $AB = GF$, $BC = HI$ dan $AC = KJ$? Mengapa?
Jawab:
 - Apakah $GF = KJ = IH$?
Jawab:
 - Apakah panjang busur $FK =$ panjang busur $JI =$ panjang busur GH ?
Mengapa?
Jawab:
.....
6. Berdasarkan jawaban 4(a), 5(a) dan 5(b) di atas, maka:
- panjang $GF = \dots$ cm
panjang $KJ = \dots$ cm
panjang $IH = \dots$ cm
7. Menghitung panjang
- menghitung panjang busur FK , panjang busur JI , panjang busur GH
Perhatikan lingkaran dengan pusat A .
 $\angle FAK = 360^\circ - \angle FAB - \angle BAC - \angle CAK$
 $\Leftrightarrow \angle FAK = \dots$
 $= \dots$
 $= \dots$
- Jadi, $\angle FAK = \dots$
- Dari hubungan sudut pusat dan panjang busur, diperoleh:
- $$\frac{\text{panjang busur FK}}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\angle FAK}{360^\circ}$$
- atau
- $$\Leftrightarrow \text{Panjang busur FK} = \dots$$
- $$= \dots$$
- $$= \dots$$
- $$= \dots$$
- Jadi, panjang busur $FK = \dots$

LKS 7

Karena panjang busur FK = panjang busur JI = panjang busur GH, maka:
Panjang busur JI = . . . cm dan Panjang busur HG = . . . cm.


8. Menentukan panjang sabuk lilitan.

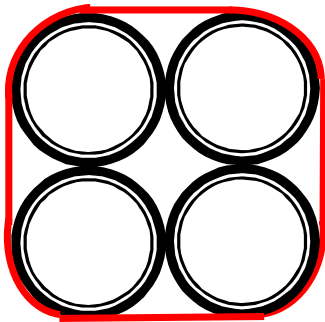
panjang lilitan minimal =
=
=

Jadi, panjang lilitan minimal = . . . cm



Ayo Kerjakan !!!!

 Gambar di bawah ini adalah penampang empat buah pipa yang berdiameter sama, yaitu 30 cm. Hitunglah panjang tali minimal yang diperlukan untuk mengikat pipa-pipa tersebut.



Pembahasan :

.....
.....
.....
.....
.....

Selamat mengerjakan