Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Matematika Kelas 12

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Materi Pokok	: Lingkaran
Sub Materi	: Panjang Busur, Luas Juring, & Luas Tembereng
Fase	: F
Kelas/Semester	: XII/2
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit

A. Capaian Pembelajaran (CP)

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).

B. Tujuan Pembelajaran (TP)

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep sudut pusat, panjang busur, luas juring, dan luas tembereng pada lingkaran.
2. Menentukan panjang busur dan luas juring berdasarkan sudut pusat dan jari-jari lingkaran.
3. Menentukan luas tembereng lingkaran dengan tepat.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng secara sistematis.

C. Profil Pelajar Pancasila

Melalui kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan:

1. Bernalar kritis dalam menganalisis permasalahan
2. Mandiri dalam menyelesaikan tugas
3. Gotong royong melalui diskusi kelompok

D. Petunjuk Kegiatan

1. Kerjakan LKPD ini secara berkelompok (3–4 orang).
2. Bacalah setiap permasalahan dengan cermat.
3. Tuliskan langkah penyelesaian secara runtut dan jelas.

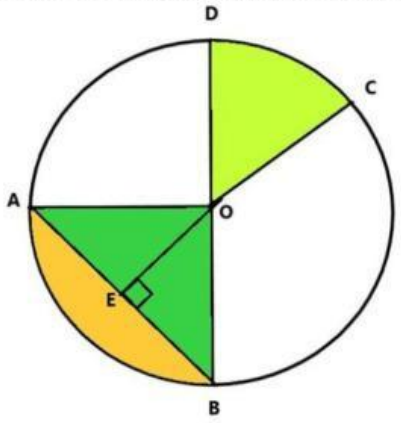
LIVEWORKSHEETS

Ingat

Unsur-Unsur Lingkaran

Perhatikan gambar lingkaran disamping, lalu lengkapi titik-titik dibawah ini dengan benar.

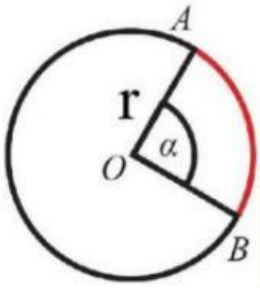
a. Titik pusat lingkaran adalah titik …
b. Jari-jari lingkaran adalah ruas garis …
c. Diameter lingkaran adalah ruas garis …
d. Juring lingkaran adalah daerah …
e. Tembereng lingkaran adalah daerah …
f. Busur lingkaran adalah …
g. Tali busur lingkaran adalah ….
h. Apotema lingkaran adalah ruas garis …



KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan 1- Panjang Busur

Busur adalah himpunan titik-titik yang berupa kurva lengkung (baik terbuka maupun tertutup) yang berimpit dengan keliling lingkaran.



Seperti tampak pada gambar disamping, ada kesesuaian antara sudut pusat dan busur pada lingkaran. Sehingga untuk menentukan panjang busur AB dapat menggunakan rumus:

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{Besar\ \angle Pusat}{Besar\ \angle Satu\ Putaran} \times Keliling\ Lingkaran$$

$$\overset{\frown}{\ldots} = \frac{\ldots}{360^\circ} \times \ldots$$

Lanjutkan ke contoh soal berikut lengkapilah dengan tepat.

1. Sebuah lingkaran dengan sudut pusat POQ yang besarnya 45°. Jika jari-jari lingkaran OQ adalah 7 cm, maka panjang busur PQ adalah …

   Penyelesaian:

   Diketahui: $\angle POQ = \cdots^\circ$

   $r = \cdots$ cm

   Ditanyakan: Panjang Busur PQ

   Jawab:

   Panjang $\overset{\frown}{PQ} = \frac{\angle POQ}{360^\circ} \times 2\pi r$

   $= \frac{\ldots}{360^\circ} \times 2 \times \ldots \times \ldots$

   $= \cdots$ cm

   Jadi, panjang busur PQ adalah … cm

LIVEWORKSHEETS

2. Panjang jari-jari sebuah roda adalah 21 cm, jika roda tersebut menggelinding sebanyak 200 kali, maka panjang lintasan roda tersebut adalah …

   Penyelesaian:

   Diketahui: $r = \cdots$ cm

   Banyaknya putaran (n)= ⋯ kali

   Ditanyakan: Panjang Lintasan

   Jawab:

   Panjang Lintasan $= Keliling\ lingkaran \times n$

   $= 2\pi r \times n$

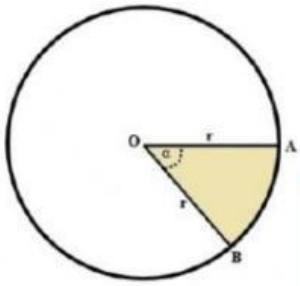
   $= 2 \times \ldots \times \ldots \times \ldots$

   $= \cdots$ cm

   Jadi, panjang lintasan roda adalah … cm

Kegiatan 2- Luas Juring

Juring adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh sebuah busur dan dua buah jari-jari.



Seperti tampak pada gambar disamping, ada kesesuaian antara sudut pusat dan juring pada lingkaran. Sehingga untuk menentukan luas juring AOB dapat menggunakan rumus:

$$\text{Luas Juring} \ldots = \frac{Besar\ \angle Pusat}{Besar\ \angle Satu\ Putaran} \times Luas\ Lingkaran$$

$$= \frac{\ldots}{360°} \times \ldots$$

Lanjutkan ke contoh soal berikut lengkapilah dengan tepat.

Sebuah lingkaran dengan sudut pusat POQ yang besarnya 120°. Jika jari-jari lingkaran OQ adalah 30 cm, maka luas juring POQ adalah …

Penyelesaian:

Diketahui: $\angle POQ = \cdots°$

$r = \cdots$ cm

Ditanyakan: Luas Juring POQ

Jawab:

$$\text{Luas Juring} \ldots = \frac{\angle POQ}{360°} \times \pi r^2$$

$$= \frac{\ldots}{360°} \times \ldots \times \ldots^2$$

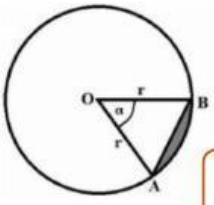
$$= \cdots cm^2$$

Jadi, luas juring POQ adalah … cm^2

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3- Luas Tembereng

Tembereng adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur.

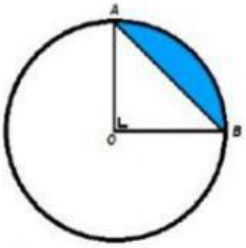


Tampak seperti gambar disamping, ada kesesuaian antara sudut pusat dan tembereng lingkaran. Sehingga, untukk menentukan luas tembereng pada lingkaran dapat menggunakan rumus:

Luas Tembereng = Luas Juring – Luas Segitiga

Contoh Soal:

Perhatikan gambar berikut



Jika jari-jari lingkaran 28 cm, maka luas tembereng AOB adalah…

Diketahui: $\angle AOB = \cdots°$

$r = \cdots$ cm

Ditanyakan: Panjang Busur PQ

Penyelesaian:

Luas Juring ... $= \frac{\angle \ldots}{360°} \times \pi r^2$

$= \frac{\ldots}{360°} \times \ldots \times \ldots^2$

$= \cdots cm^2$

Luas Segitiga ... $= \frac{1}{2} \times alas \times tinggi$

$= \frac{1}{2} \times \ldots \times \ldots$

$= \cdots cm^2$

Luas Tembereng … $= luas\ juring\ AOB - luas\ segitiga\ AOB$

$= \cdots - \cdots$

$= \cdots cm^2$

Jadi, luas tembereng AOB adalah … cm^2

LIVEWORKSHEETS