Panjang busur dan Luas Juring Lingkaran

Tujuan pembelajaran dalam E-LKPD ini adalah menentukan panjang busur dan luas juring lingkaran serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sudut panjang busur dan luas juring pada lingkaran.

Ayo Menganalisis!

Simaklah video dibawah ini dengan seksama, kemudian catat hal-hal penting yang kamu dengarkan dengan cermat dan konsentrasi.



Ayo Mengeksplorasi!

Setelah melihat dan mendengarkan isi video diatas, buatlah minimal satu pertanyaan mengenai hal unik apa yang kalian temukan di dalam video, yang berhubungan dengan panjang busur dan luas juring lingkaran!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menginvestigasi!

Perhatikan makanan terang bulan di bawah ini!

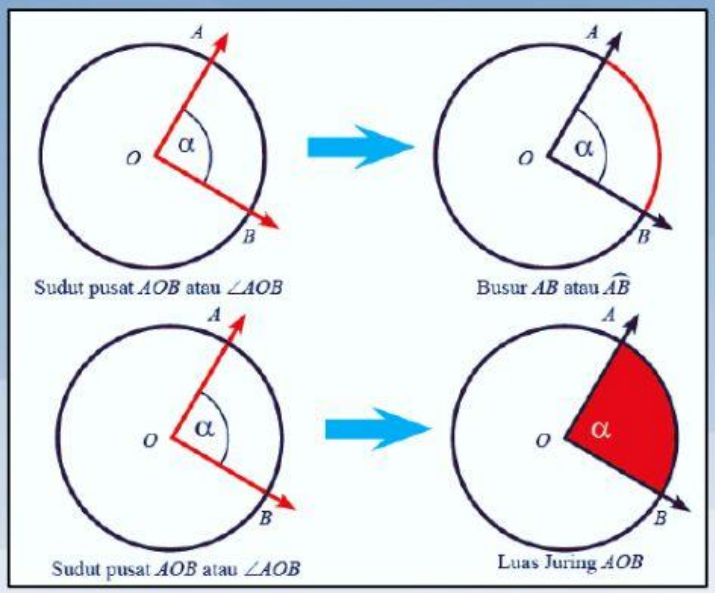


Kue terang bulan atau biasanya di kota besar dikenal sebagai martabak manis merupakan makanan yang terbuat dari tepung terigu, telur ayam, gula, susu, serta bahan lainnya yang dicampur membentuk suatu adonan, yang kemudian dimasak dan disajikan dengan beragam toping seperti gambar diatas. Di jawa timur orang menamakan terang bulan karena bentuknya lingkaran seperti bulan dan biasanya dijual ketika malam hari. Oleh karena itu, kadang penggemar makanan ini merasa bingung kenapa makanan ini dinamakan martabak manis, karena sama sekali berbeda dengan makanan lain yang juga Bernama martabak.

Bentuk terang bulan seperti gambar diatas jika dikaitkan dengan istilah-istilah dalam lingkaran yang telah dipelajari sebelumnya. Istilah-istilah tersebut diantaranya diameter, busur sudut pusat, dan juring. Kira-kira apakah ada lagi istilah lingkaran lainnya dari terang bulan tersebut? Coba sebutkan!

Pada terang bulan tersebut terdapat 4 sudut pusat dimana setiap sudut pusat sebanding dengan panjang busur yang dihadapnnya. Begitupun luas juring yang terdapat pada terang bulan tersebut juga sebanding dengan sudut pusat yang berseuaian dengan juring tersebut. Perhatikan bagian yang berwarna merah pada gambar berikut

LIVEWORKSHEETS



Dari ilustrasi diatas kita bisa mengamati panjang busur AB bersesuaian dengan sudut pusat a, begitupun luas juring AOB bersesuaian dengan sudut pusat a. Ukuran sudut pusat lingkaran adalah antara 0 hingga 360.

Rasio sudut pusat a terhadap 360	Rasio panjang busur terhadap keliling lingkaran	Rasio Juring terhadap luas lingkaran
$\frac{a}{360°}$	$\frac{panjang\ busur}{keliling\ lingkaran}$	$\frac{luas\ juring}{luas\ lingkaran}$
$\frac{60°}{360°}$	—	—
$\frac{120°}{360°}$	—	—
$\frac{180°°}{360°}$	—	—

Selanjutnya coba kalian sebutkan rumus keliling lingkaran dan luas lingkaran yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

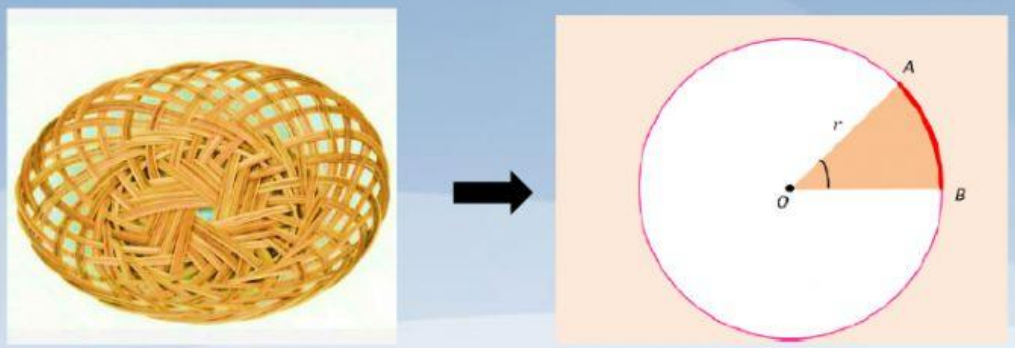
Rumus Keliling Lingkaran yaitu

Rumus Luas Lingkaran yaitu

LIVEWORKSHEETS

Ayo Mencoba!

1. Perhatikan piring tradisional di bawah ini!



Piring rotan adalah salah satu kerajinan tradisional yang banyak dijumpai di jawa timur dan jawa tengah. Pada gambar piring rotan tersebut terdapat unsur lingkaran diantaranya juring dan busur. Jika diketahui pada gambar sketsa piring rotan tersebut jari-jarinya r dan sudut pusatnya a seperti pada sketsa diatas, maka tentukan :

A. Rumus panjang busur AB

Diketahui : Jari-jari = ☐

Sudut pusat = a

Ditanya : Rumus panjang busur AB?

Jawab :

Perbandingan dari kolom 1 dan 2 pada tabel sebelumnya

$$\frac{a}{360°} = \frac{panjang\ busur\ AB}{}$$

$$panjang\ busur\ AB = \frac{a}{360°} \times$$

$$panjang\ busur\ AB = \frac{a}{360°} \times$$

Jadi, rumus panjang busur AB adalah $\frac{a}{360°} \times$

LIVEWORKSHEETS

B. Rumus luas juring AOB

Diketahui : Jari-jari = ☐

Sudut pusat = a

Ditanya : Rumus panjang busur AB?

Jawab :

Perbandingan dari kolom 1 dan 2 pada tabel sebelumnya

$$\frac{a}{360°} = \frac{luas\ juring\ AOB}{}$$

$$Luas\ juring\ AOB = \frac{a}{360°} \times$$

$$Luas\ Juring\ AOB = \frac{a}{360°} \times$$

Jadi, rumus Luas Juring AOB adalah $\frac{a}{360°} \times$

Ayo Diskusikan!

Setelah mempelajari dan mengetahui rumus panjang busur lingkaran dan luas juring lingkaran, coba kerjakan beberapa soal berikut ini dengan benar!

1. Seorang petani memakai caping saat bekerja di sawah. Caping tersebut memiliki diameter sebesar 42 cm dan memiliki ukuran sudut pusat sebesar 60°. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, maka panjang busur caping pak tani tersebut adalah ☐ cm
2. Pada pulang sekolah saat di pasar tradisional anton membeli makanan, tanpa sengaja ia menjumpai piring rotan tradisional sebagai wadah makanan yang ia beli. Kemudia Anton mengukur piring tersebut dengan penggaris, diketahui diameter piring rotan tersebut adalah 20 cm. Jika ia ingin menghitung luas juring yang memiliki sudut pusat berukuran sebesar 90° dan dengan $\pi = 3{,}14$. Maka luas juring tersebut adalah ☐ cm

LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Setelah mempelajari tentang panjang busur dan luas juring lingkaran diatas, coba kalian lengkapi rumus panjang busur lingkaran dan rumus luas juring lingkaran dibawah ini.!

1. Rumus panjang busur lingkaran

2. Rumus luas juring lingkaran

Perhatikan!!

Setelah menyelesaikan semua kegiatan diatas, scroll ke bawah halaman ini untuk menyimpan hasil pekerjaan kalian ya dengan cara meng-klik tombol “Finish”. Kemudian Isi “Enter your full name” dengan nama lengkap kalian, “Group/Level” dengan kelas kalian, dan “School subjek” dengan sekolah kalian. Terimakasih...!

LIVEWORKSHEETS

Daftar Pustaka

Adinawan, M. C. (2017). Matematika Untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 2. Jakarta: Erlangga.

As'ari, A.R., dkk. (2017). Matematika SMP Kelas VIII Semester 2. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Benni al azhri. "Lingkaran [Part 3]-Panjang Busur dan Luas Juring." YouTube, di unggah pada Juli 2021, https://youtu.be/U4NbPBF5qDs.

Delicate Channel. "Ini yang akan membuat kamu auto mengakui cina memang hebat." YouTube, di unggah pada Januari 2022, https://youtu.be/XvkEZgD5nTg.

Daftar Populer. "Mengapa 51% Populasi Dunia Hidup di Lingkaran Kecil yang Luasnya hanya 6% dari Permukaan Bumi?" YouTube, diunggah pada Maret 2022, https://youtu.be/6iyliD9md8I.

Kemendikbud. (2017). Buku Peserta didik Matematika Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Kemendikbud. (2020). Kompetensi inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Berbentuk Sekolah Menengah Atas untuk Kondisi Khusus. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Perbukuan.

Matematika Hebat. "Sudut pusat dan sudut keliling lingkaran." YouTube, di unggah pada Juli 2021, https://youtu.be/KSDQPG9VYZo.

LIVEWORKSHEETS