PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

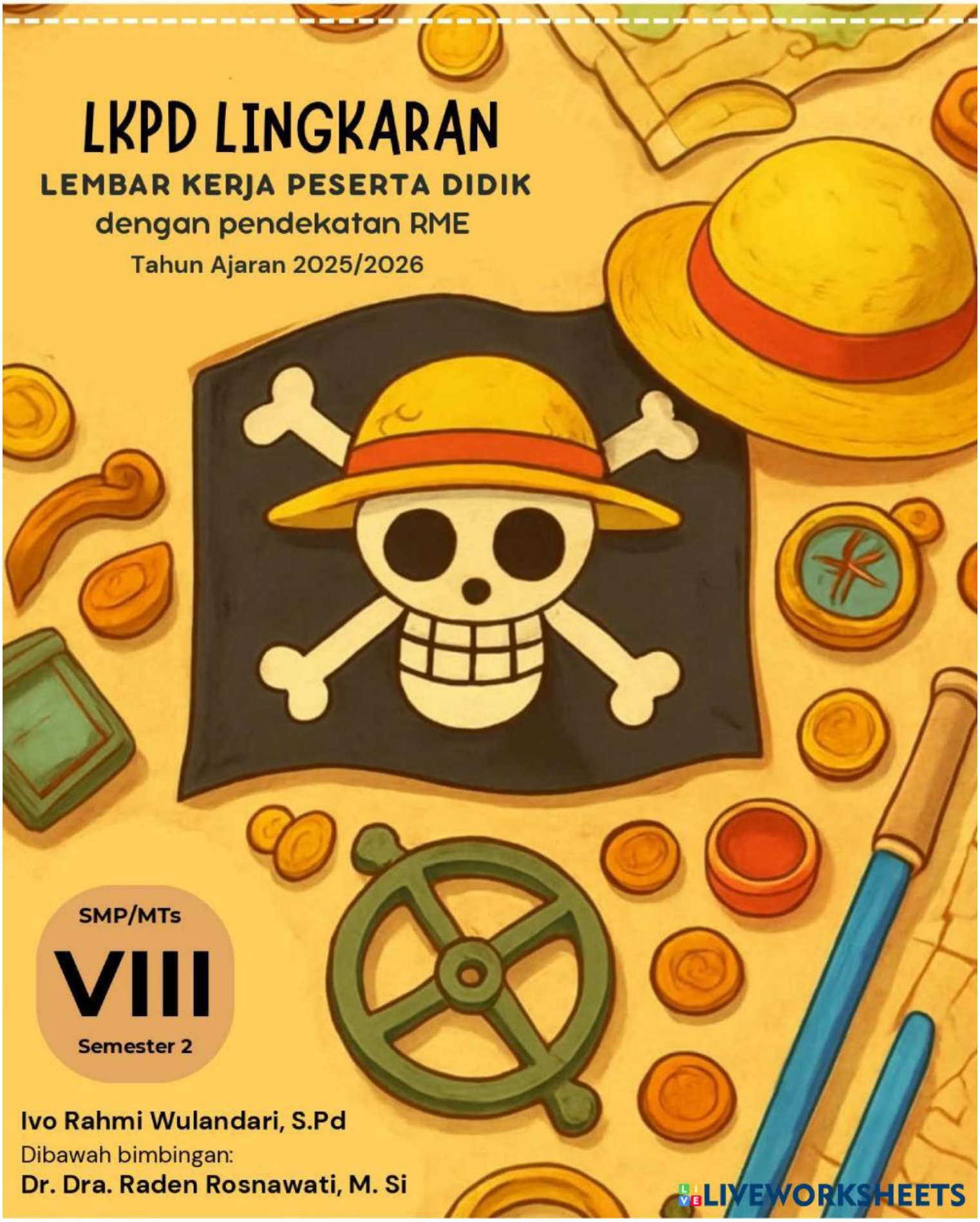
Kurikulum Merdeka

LKPD LINGKARAN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

dengan pendekatan RME

Tahun Ajaran 2025/2026



SMP/MTs

VIII

Semester 2

Ivo Rahmi Wulandari, S.Pd
Dibawah bimbingan:
Dr. Dra. Raden Rosnawati, M. Si

LIVEWORKSHEETS

Pertemuan 2

Hari, tanggal: .....

Identitas Diri

Nama Lengkap : _____

Kelas : _____

Nomor Absen : _____

Asal Sekolah : _____

Nama Kelompok : _____

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas, dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menentukan nilai pi (π), keliling dan luas suatu lingkaran.
2. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan keliling dan luas daerah lingkaran.

Sub Materi

Keliling Lingkaran dan Luas Lingkaran

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Tulislah identitas pada bagian yang disediakan.
3. Kerjakan permasalahan pada LKPD *Liveworksheets* dengan jujur, bertanggung jawab, dan bekerjasama pada setiap aktivitasnya.
4. Tanyakan pada guru apabila menemukan kesulitan dalam mengerjakan LKPD.
5. Setelah selesai mengerjakan klik tombol *finish* pada bagian bawah LKPD *Liveworksheets*.
6. Jawaban yang benar akan ditandai dengan warna hijau ■, sedangkan jawaban yang salah akan ditandai dengan warna merah ■.
7. Selamat mengerjakan!

LIVEWORKSHEETS

ILUSTRASI

Dalam anime One Piece, Zoro berhadapan dengan seorang musuh yang menggunakan piringan energi berbentuk lingkaran. Musuh tersebut memiliki dua piringan dengan ukuran diameter berbeda: satu kecil dan satu besar. Jika kedua piringan itu diputar dengan jumlah putaran yang sama, menurut kamu, piringan mana yang akan menempuh jarak lebih jauh? Apakah yang dimaksud dengan keliling dan luas lingkaran? Apa yang disebut dengan pi (π) ? Berapakah nilai π? Untuk mengetahui jawabannya, mari kita perhatikan permasalahan berikut ini.

Ayo Memahami

Zoro sedang menata denah area latihan pedangnya. Di dalam area tersebut terdapat dua piringan energi kecil berbentuk lingkaran yang diletakkan berdampingan di sisi kiri dan kanan, serta satu piringan energi besar berbentuk lingkaran yang memuat kedua piringan kecil tersebut di dalamnya.

Setiap piringan energi kecil memiliki diameter 10 cm dan keduanya saling bersinggungan. Piringan energi besar dibuat sedemikian rupa sehingga tepat memuat kedua piringan kecil tersebut. Ayo, bantu Zoro untuk menghitung keliling piringan energi besar dan luas piringan energi besar tersebut!

Berdasarkan hasil pengamatan kamu, tuliskan apa saja yang kamu ketahui dan apa saja yang ditanyakan dari permasalahan tersebut!

Diketahui:

- .....
- .....

Ditanya:

- .....
- .....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menemukan

---------- **Penemuan 1** ----------

Agar kita memahami tentang keliling lingkaran, ayo lakukan kegiatan 1 berikut ini!

1. Siapkan alat tulis, penggaris, gunting, dan benang.
2. Guru akan memberikan 2 gambar lingkaran dengan diameter masing-masing yaitu 7 cm dan 10 cm.
3. Gunting dan ukur keliling masing-masing lingkaran menggunakan benang yang telah disiapkan dengan cara menempel benang tersebut pada tepi lingkaran.
4. Kemudian panjang benang diukur menggunakan penggaris.
5. Setelah itu tuliskan hasilnya pada tabel di bawah ini.

No	Lingkaran	Diameter (cm)	Keliling (cm)	$\frac{Keliling\ (K)}{Diameter\ (d)}$
1	Lingkaran 1			
2	Lingkaran 2			

Pi (π) adalah sebuah konstanta dalam matematika yang digunakan untuk menghitung ukuran lingkaran, seperti keliling dan luasnya. Kamu telah menemukan nilai pi (π), yaitu:
π = ...

$$\boldsymbol{\pi = \frac{Keliling\ (K)}{Diameter\ (d)}} \quad \text{atau,} \quad \boldsymbol{Keliling = \pi \times Diameter}$$

Sehingga kita mendapatkan rumus keliling lingkaran yaitu:

Keliling = π x Diameter

Keliling = π x .....

Keliling = π x ..... x .....

Keliling = ...

Setelah kamu melakukan langkah-langkah tersebut, keliling lingkaran adalah .....
.....

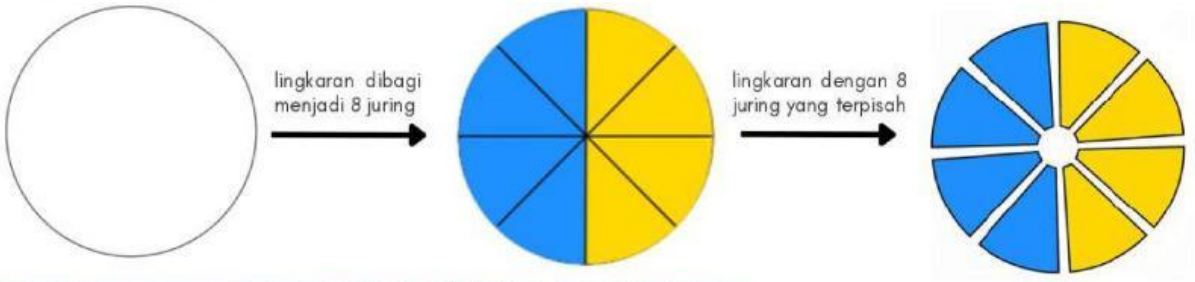
Keliling lingkaran mengingatkan kita bahwa semakin besar diameternya, semakin panjang pula perjalanannya. Semakin luas usaha kita, semakin besar pula hasil yang kita capai.

LIVEWORKSHEETS

Penemuan 2

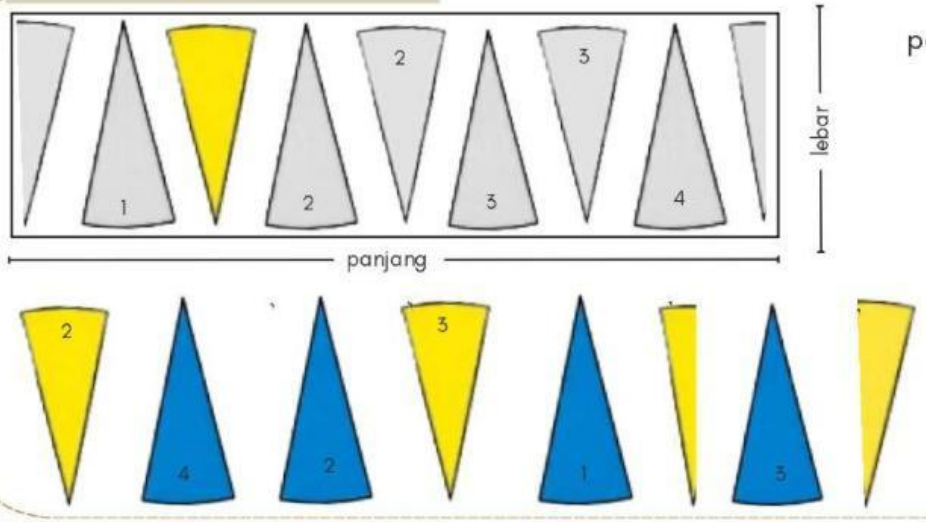
Dari kegiatan 1 kamu telah mengetahui keliling lingkaran. Sekarang agar kamu memahami tentang luas lingkaran, ayo lakukan kegiatan 2 berikut ini!

1. Dibawah ini merupakan gambar lingkaran dengan 8 bagian juring yang sama besar. Susun juring-juring tersebut menjadi bentuk yang menyerupai bangun datar (persegi panjang, jajar genjang, dan trapesium). Kemudian pasangkanlah pada tabel yang sudah disediakan.



Susun bagian juring dibawah ini agar menyerupai bentuk bangun datar. Tarik dan geser juring-juring tersebut ke bangun ruang yang sudah disediakan, kemudian tentukan panjang sisi bangun datar yang sudah kamu susun jika jari-jari lingkaran adalah r.

Persegi panjang



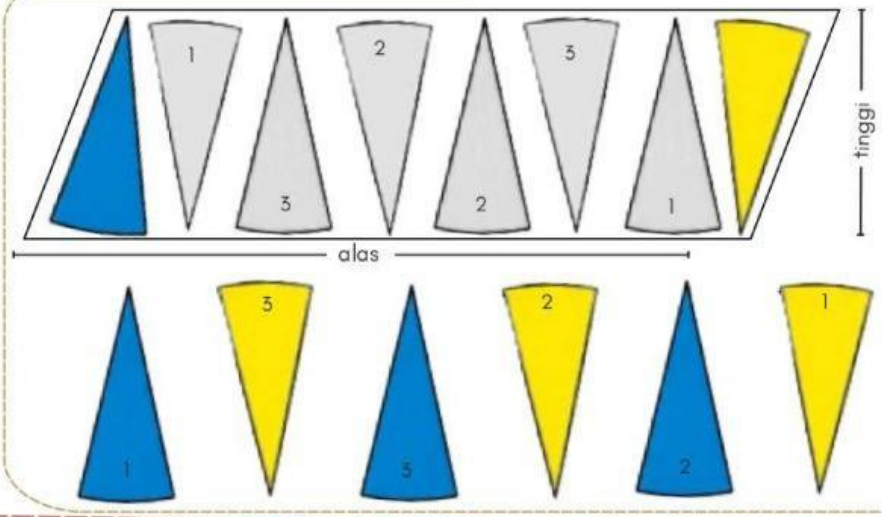
panjang = (____ x 2πr)

lebar = ...

Klik link informasi dibawah ini

KLIK DISINI

Jajar genjang



alas = (____ x 2πr)

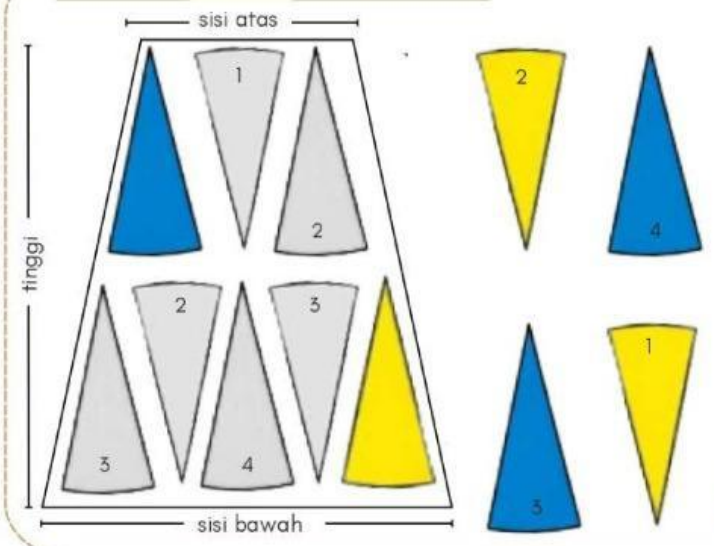
tinggi = ...

Klik link informasi dibawah ini

KLIK DISINI

LIVEWORKSHEETS

Trapesium



sisi atas = ___ x 2πr

sisi bawah = ___ x 2πr

tinggi = ...

Klik link informasi dibawah ini

KLIK DISINI

2. Tentukan luas lingkaran sebelum dipotong sama dengan susunan 8 juring setelah dipotong menyerupai bangun datar yang sudah dibentuk, sehingga diperoleh:

Luas Persegi Panjang = panjang x lebar
= (_ x 2πr) x .....

= .....

Luas Jajar genjang = alas x tinggi
= (_ x 2πr) x .....

= .....

Luas Trapesium = $\frac{1}{2}$ x jumlah sisi sejajar x tinggi
= $\frac{1}{2}$ (..... + ...) x 2πr x tinggi
= $\frac{1}{2}$ (__ + __) x 2πr x .....
= .....

Sehingga kita mendapatkan rumus luas lingkaran yaitu:

Luas lingkaran = ...

Setelah kamu melakukan langkah-langkah tersebut, luas lingkaran adalah .....

Luas lingkaran bertambah karena jari-jari bertambah, begitu juga prestasi karena usaha yang terus berkembang.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyelesaikan

Pada kegiatan 1 dan kegiatan 2 kamu berhasil memahami tentang keliling dan luas lingkaran, gunakan pemahaman kamu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan di awal LKPD dengan menentukan keliling dan luas piringan tersebut!

Menentukan diameter dan jari-jari piringan energi besar:

d_{besar} = ... + ...

= ..... cm

r = ____

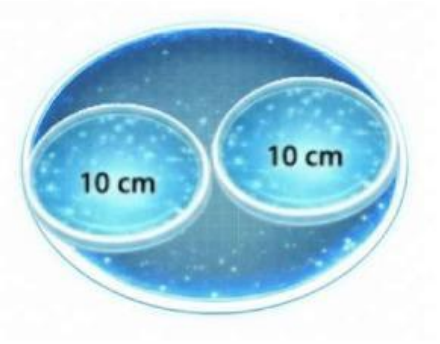
= ..... cm

Menentukan Keliling piringan energi besar:

Keliling = ...

= ..... x ..... x .....

= ..... cm



Menentukan Keliling piringan energi besar:

Luas = ...

= ..... x ..... x .....

= ..... cm^2

Ayo Mendiskusikan

Setelah kamu mengerjakan permasalahan tersebut, presentasikan didepan kelas dan bandingkan jawabanmu dengan rekan kelompok lain, serta diskusikan bersama jika ada yang belum dipahami.

Ayo Menyebutkan

Tuliskan kesimpulan dari hasil diskusi kamu dengan kelompok mengenai keliling dan luas lingkaran dengan mencocokkan rumus keliling dan luas lingkaran di bawah ini!

Pengertian Keliling lingkaran = ...

Pengertian Luas lingkaran = ...

Keliling lingkaran	$\pi \times r^2$
Luas lingkaran	$2\pi r$

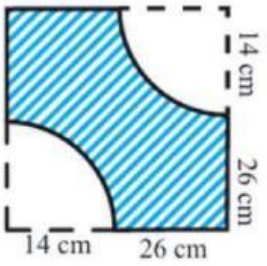
LIVEWORKSHEETS

Ayo Menalar

Kerjakan permasalahan berikut di buku tulis masing-masing dan diskusikan dengan teman sekelompokmu. Kemudian foto dan kumpulkan pada link dibawah ini!

KLIK DISINI

1. Shikamaru sedang merancang lintasan latihan ninja seperti pada gambar disamping. Bagian lintasan yang diarsir biru akan dipasangi pagar di sekelilingnya. Pada lintasan tersebut terdapat beberapa sisi lurus dengan panjang 14 cm dan 26 cm, serta serta lengkungan lingkaran yang menyatu pada sudut-sudut lintasan.



Berapakah panjang pagar yang diperlukan Shikamaru untuk mengelilingi seluruh lintasan latihan berwarna biru?

2.

Zoro memiliki kolam renang berbentuk lingkaran di markas sementara kelompok Topi Jerami. Untuk mencegah kru terpeleset saat beraktivitas di sekitar kolam, Zoro ingin memasang keset anti-licin di sepanjang pinggiran kolam.

Diameter kolam tersebut adalah 700 cm dan setiap 50 cm dipasang 1 keset. Selain itu, Zoro juga berencana memasang jaring penutup di bagian atas kolam agar kolam tetap bersih dari daun-daun yang jatuh. Tentukan jumlah keset anti-licin yang dibutuhkan Zoro dan luas jaring penutup kolam yang harus disiapkan?

LIVEWORKSHEETS