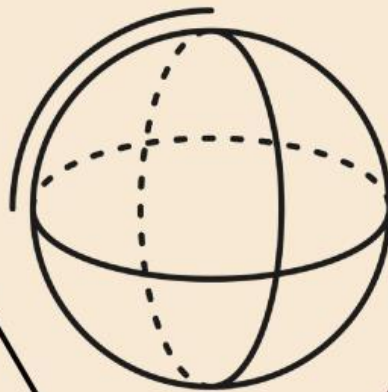
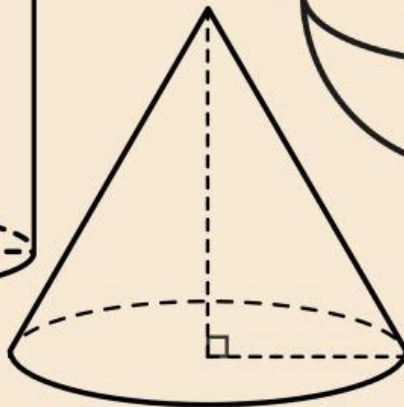
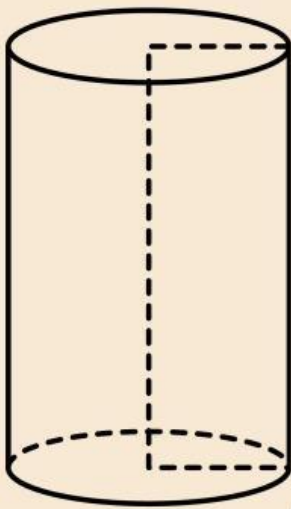


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD

LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME BOLA



Nama :

No. Absen :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut.



TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model Guided Discovery Learning strategi diferensiasi berbantuan Liveworksheets:

1. Peserta didik dapat menganalisis turunan luas permukaan dan volume bola dengan benar.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bola dengan tepat.



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Tulis identitas Anda pada halaman awal LKPD
2. Bacalah setiap aktivitas pada LKPD ini dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan sesuai dengan petunjuk yang ada pada setiap aktivitas
4. Cobalah untuk berdiskusi dengan teman Anda untuk menyelesaikan masalah pada LKPD
5. Silahkan bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami petunjuk/permasalahan yang diberikan
6. Jika selesai mengerjakan, silahkan klik tombol **"FINISH"**



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Stimulation

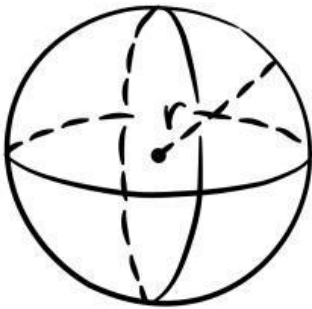
MASALAH 1



Seorang pengrajin bola ingin membuat bola sepak dengan bahan seminimal mungkin. Untuk itu, ia perlu memahami bagaimana luas permukaan bola dapat dihitung agar efisien dalam penggunaan bahan.



Perhatikan gambar berikut!



- Perhatikan gambar di samping ini yang menunjukkan bola dengan jari-jari r .
- Bayangkan sebuah bola yang dipotong menjadi dua bagian sama besar, kemudian diproyeksikan ke bidang datar. Jika bola terus dibagi menjadi bagian-bagian lebih kecil dan direbahkan, luasnya akan semakin mendekati empat kali luas lingkaran dengan jari-jari yang sama.

No	Bagian Bola	Nama Bangun	Rumus Luas
1.	Penampang Tengah		
2.	Seluruh Permukaan Bola		

Lingkaran πr^2

4 Lingkaran $4\pi r^2$

Tarik jawaban yang sesuai ke dalam tabel di samping ini!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Jawablah pertanyaan dibawah ini!

Problem Statement

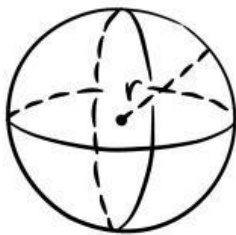
Sebuah bola sepak memiliki jari-jari 7 cm.

Gunakan rumus berikut untuk menghitung luas permukaan bola: $4\pi r^2$

Luas permukaan bola sepak: _____ cm^2



Data Collection



- Bola memiliki keterkaitan dengan kerucut.
- Jari-jari kerucut = r, dan tinggi kerucut = r.
- Volume kerucut dapat dihitung dengan rumus $V = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot t$
- Jika tinggi kerucut = r, maka volume kerucut adalah

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot r = \frac{1}{3}\pi r^3$$

Bayangkan Anda ingin mengisi bola dari bahan plastik dengan pasir dan ingin mengetahui berapa banyak pasir yang dibutuhkan. Untuk itu, kita harus mengetahui volume bola.

Berdasarkan pernyataan sebelumnya di atas, bola dapat diisi dengan isi sebuah bangun kerucut yang memiliki tinggi yang sama dengan jari-jari bola.

Ternyata setelah diamati, ternyata volume bola 4 kali lebih besar dari volume kerucut.

Berdasarkan informasi di atas, lengkapi rumus berikut!

Volume kerucut:

Volume bola:



Sebuah balon udara berbentuk bola memiliki jari-jari 10 m.

Gunakan rumus volume bola berikut:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Volume balon udara: _____ m^3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Data Processing

✦ Sebuah pabrik ingin memproduksi 50 bola tenis. Setiap bola tenis memiliki jari-jari 5 cm.

- Berapakah luas bahan yang dibutuhkan untuk membuat 1 bola tenis? _____ cm^2
- Berapakah total luas bahan untuk 50 bola tenis? _____ cm^2

✦ Sebuah tangki air berbentuk bola memiliki jari-jari 1,5 meter.

- Berapakah volume maksimal air yang dapat ditampung? _____ liter
- Jika tangki hanya diisi 75% dari kapasitasnya, berapa liter air yang diisi? _____ liter



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Verification

Setelah mempelajari luas permukaan dan volume bola, isi bagian yang kosong untuk menyimpulkan konsep yang telah dipelajari!

1 Luas permukaan bola dapat dihitung dengan rumus: πr^2

- Ini berarti luas permukaan bola setara dengan _____ kali luas lingkaran dengan jari-jari yang sama.

2 Volume bola dapat dihitung dengan rumus: πr^3

- Volume bola adalah _____ kali lebih kecil dibanding volume silinder yang memiliki jari-jari dan tinggi yang sama.

Generalization

Kita juga memperoleh informasi dari materi yang telah dipelajari. Perhatikan nomor 3 di bawah ini!

3 Pengaruh jari-jari terhadap luas permukaan dan volume:

- Jika jari-jari bola diperbesar 2 kali lipat, luas permukaan bola akan bertambah 4 kali lipat karena luas permukaan bola bergantung pada kuadrat jari-jarinya.
- Jika jari-jari bola diperbesar 2 kali lipat, volume bola akan bertambah 8 kali lipat karena volume bola bergantung pada pangkat tiga jari-jarinya.

4 Contoh benda berbentuk bola dalam kehidupan sehari-hari:

- _____
- _____
- _____

4

4/3

kelereng

Globe

Bola Basket

Tarik jawaban yang sesuai ke dalam kolom kosong di atas!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MASALAH 2

Seorang produsen bola ingin membuat bola sepak dari bahan kulit sintetis. Untuk menghemat biaya produksi, mereka harus memastikan bahwa bahan yang digunakan seminimal mungkin tetapi tetap cukup untuk menutupi seluruh permukaan bola. Apabila bola yang dibuat memiliki jari-jari 11 cm dan pabrik tersebut ingin membuat 100 bola. Jawablah pertanyaan berikut!



- Buatlah gambar/sketsa mengenai bentuk bola sepak tersebut!
- Bagaimana strategi yang akan Anda gunakan untuk menentukan total bahan yang diperlukan untuk membuat 100 bola?
- Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut? Berikan alasannya!
- Tentukan model matematika dari strategi tersebut!
- Berapa total bahan yang diperlukan untuk membuat 100 bola?

Penyelesaian:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MASALAH 3

Sebuah perusahaan air bersih merancang tangki air berbentuk bola untuk menyimpan cadangan air di daerah yang sering mengalami kekeringan. Mereka ingin memastikan bahwa tangki tersebut dapat menampung cukup air untuk memenuhi kebutuhan penduduk setempat. Tangki air yang akan dibuat memiliki jari-jari 1,5 meter.

Jawablah pertanyaan berikut!



- Buatlah gambar/sketsa mengenai bentuk tangki air tersebut!
- Bagaimana strategi yang akan Anda gunakan untuk menentukan berapa liter air yang dapat ditampung pada tangki air tersebut?
- Mengapa Anda menggunakan strategi tersebut? Berikan alasannya!
- Tentukan model matematika dari strategi tersebut!
- Berapa liter air yang dapat ditampung pada tangki air tersebut?

Penyelesaian:

BAGAIMANA PERASAAAN KAMU SETELAH PEMBELAJARAN HARI INI?

