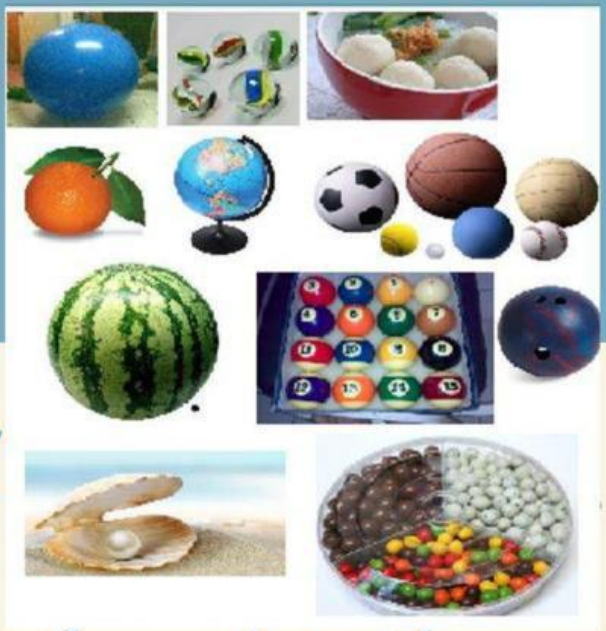
BAHAN AJAR MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG

OLEH HARIYANTO WAFFA

LIVEWORKSHEETS

BOLA



Pengertian Bola

Bola kini menjadi sebuah benda yang sangat dekat dengan kehidupan manusia. Benda berjuluk si kulit bulat dalam olahraga sepakbola menjadi objek dalam permainan. Bahkan menjadi olahraga paling populer di dunia.

Bola merupakan salah satu bangun ruang sisi lengkung yang tersusun dari tak terhingga banyaknya lingkaran yang berpusat di satu titik yaitu titik pusat bola.

Bola juga dapat diartikan sebagai himpunan semua titik dalam dimensi tiga yang berjarak sama dengan suatu titik acuan, yaitu titik pusat bola.

Secara umum, bola adalah bangun ruang yang hanya terdiri dari satu sisi lengkung saja. Itu membuat bola tidak memiliki rusuk maupun sudut. Berbeda dengan balok dan kubus.

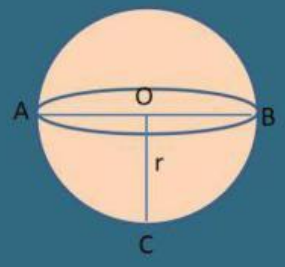
LIVEWORKSHEETS

UNSUR-UNSUR BOLA

Unsur-Unsur Bola

Unsur-unsur bola meliputi :

1. Sisi bola berupa satu sisi lengkung disebut selimut bola
2. O adalah titik pusat bola
3. AB adalah diameter bola
4. OA = OB = OC adalah jari-jari bola



LIVEWORKSHEETS

LUAS PERMUKAAN BOLA

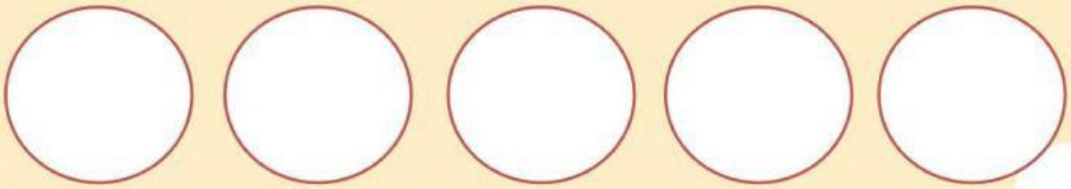
MENCARI LUAS PERMUKAAN BOLA MELALUI PENDEKATAN LUAS LINGKARAN

Alat dan Bahan :

1. Bola Plastik 2 buah yang sama besar
2. Kertas manila untuk menempel
3. Jangka
4. Spidol
5. Lem castol

Cara Menemukan luas bola :

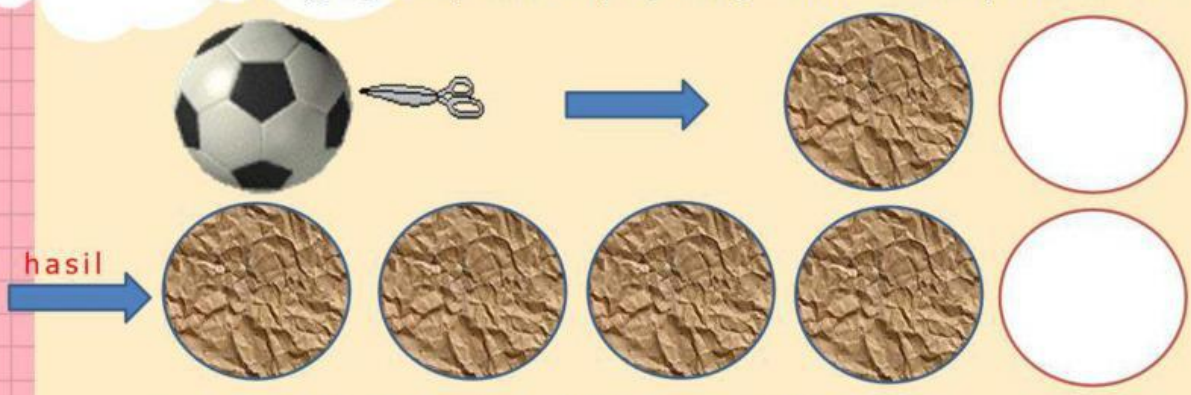
1. Belah salah satu bola menjadi 2 bagian yang sama
2. Buat lingkaran minimal 5 dengan menggunakan belahan bola dan spidol pada kertas manila seperti terlihat pada gambar



LIVEWORKSHEETS

LUAS PERMUKAAN BOLA

3. Potong kecil-kecil kulit bola dan tempelkan dengan lem pada lingkaran yang sudah dibuat! (jangan berpindah tempat jika lingkaran belum terisi penuh oleh kulit bola)



4. Luas kulit bola = ...4.... x Luas lingkaran yg terisi penuh

= ....4....x ....πr^2....

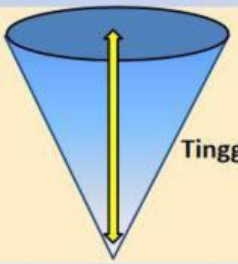
LUAS PERMUKAAN BOLA = 4 x $\pi.r^2$

LIVEWORKSHEETS

VOLUME BOLA

MENENTUKAN VOLUME BOLA MELALUI PENDEKATAN VOLUME KERUCUT

Volume bola dapat ditentukan besarnya dengan menghubungkan volume kerucut. Pembuktian menggunakan alat peraga kerucut dan bola, dapat digambarkan sebagai berikut :



Tinggi kerucut

Diameter Bola

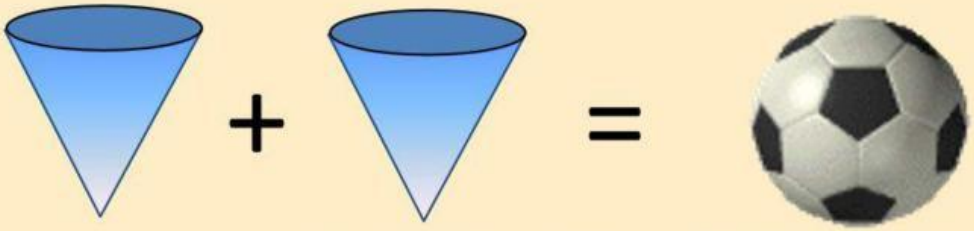
1. **Ketentuan Pertama tinggi kerucut = diameter bola = 2 kali jari-jari, sehingga t kerucut = d = 2.r**
2. **Siapkan air untuk mengisi kerucut.**

LIVEWORKSHEETS

VOLUME BOLA

MENENTUKAN VOLUME BOLA MELALUI PENDEKATAN VOLUME KERUCUT

3. **Kemudian isi kerucut dengan air sampai penuh kemudian pindahkan atau isikan ke dalam bola, hingga bola penuh terisi.**
4. **Setelah dua kali penuangan air dari kerucut , air didalam bola telah penuh. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa 2x volume kerucut = volume bola**



2 x volume kerucut = 1 x volume Bola

LIVEWORKSHEETS

VOLUME BOLA

MENENTUKAN VOLUME BOLA MELALUI PENDEKATAN VOLUME KERUCUT

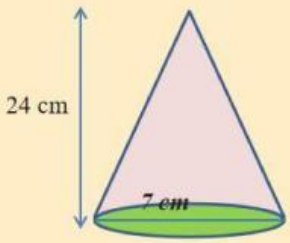
Volume bola = 2 x volume kerucut
= 2 x 1/3 x л x r^2 x t
= 2 x 1/3 x л x r^2 x 2 r
= 4/3 л x r^3

Volume bola = 4/3 л x r^3

LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

Perhatikan gambar kerucut disamping. tentukan:
a. nama bagian pada kerucut yang ditunjuk oleh panah
b. luas selimut kerucut
c. luas permukaan kerucut
d. volume kerucut



Penyelesaian

a. Bagian-bagian kerucut

bagian yang ditunjuk panah a adalah alas kerucut bagian yang ditunjuk panah b adalah selimut kerucut

Diketahui: r = 7 cm t = 24 cm

b. Luas selimut kerucut

Luas selimut kerucut = πrs

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25$

$= 550 \text{ cm}^2$

c. **Luas permukaan kerucut** = $\pi r\ (r+s)$

$= \frac{22}{7} \times 7\ (7+25)$

$= 704 \text{ cm}^2$

d. Volume kerucut = $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^2 \times 24$

$= 1.232 \text{ cm}^3$

mencari nilai *s*

$s^2 = r^2 + t^2$

$s^2 = 7^2 + 24^2$ $s^2 = 49 + 576$

$s^2 = 625$

$s = \sqrt{625}$

$s = 25$

LIVEWORKSHEETS