

ACTIVIDADES A DISTANCIA

TERCER GRADO

ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

INSTRUCCIONES: Copia y resuelve en tu cuaderno cada actividad. Deberá traer el procedimiento, en los casos que así se ocupe:

SEMANA: 20 al 24 de octubre de 2025

Actividad I :

Para reforzar los aprendizajes, en contenido de teoría y ejemplos del libro del alumno: Tema 16 páginas 122, 123; tema 17 páginas 126 y 127.

PREVIO: Se pidió al alumno investigar “Descubrimiento de Arquímedes de la fórmula para el volumen de la esfera”.

Se socializarán las investigaciones, relacionando en el pizarrón las coincidencias encontradas.

INVESTIGACIÓN:

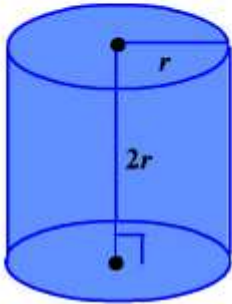
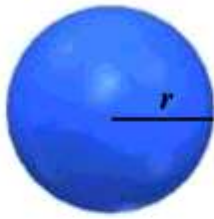
El principio de Arquímedes nos indica que “todo cuerpo sumergido dentro de un fluido experimenta una fuerza ascendente llamada empuje, equivalente al peso del fluido desalojado por el cuerpo”.

Llegó a demostrar de un modo muy original que el volumen de la esfera es igual a dos tercios del volumen del cilindro circular circunscrito a ella. Arquímedes imaginó una semiesfera y junto a ella un cilindro circular recto y un cono recto, ambos de base igual a un círculo máximo de la semiesfera.

El matemático griego Arquímedes descubrió que el área de superficie de una esfera es igual al área lateral de superficie de un cilindro que tiene el mismo radio como la esfera y una altura de longitud del diámetro de la esfera.

ÁREA DE LA SUPERFICIE DE UNA ESFERA

El matemático griego Arquímedes descubrió que el área de superficie de una esfera es igual al área lateral de superficie de un cilindro que tiene el mismo radio como la esfera y una altura de longitud del diámetro de la esfera.



El área lateral de superficie del cilindro es $2 \pi r h$ donde $h = 2 r$.

Área lateral de superficie del cilindro = $2 \pi r (2 r) = 4 \pi r^2$.

Por lo tanto, el área de superficie de una esfera con radio r es igual a $4 \pi r^2$.

Ejemplo:

Encuentre el área de superficie de una esfera con radio de 5 pulgadas.

$$SA = 4 \pi (5)^2 = 100 \pi \text{ pulgadas}^2 \approx 314.16 \text{ pulgadas}^2$$

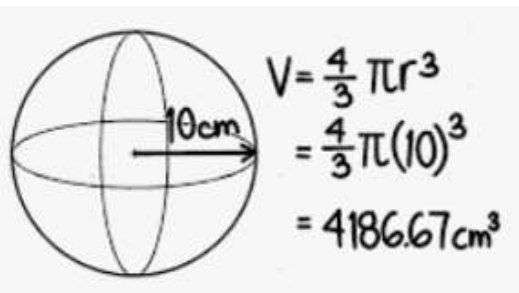
VOLUMEN DE LA ESFERA

El volumen de una esfera es igual al *espacio ocupado por la esfera en las tres dimensiones*. El volumen de una esfera depende de su radio ya que, si es que tomamos la sección transversal de la esfera, tenemos un círculo. Entonces, tenemos que usar la longitud del radio para calcular su volumen.



EJEMPLO DE APLICACIÓN:

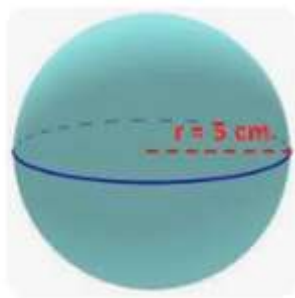
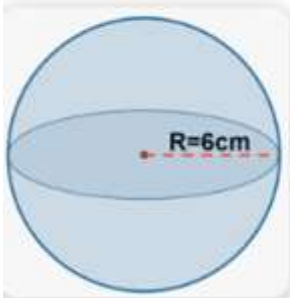
VOLUMEN DE UNA ESFERA DE RADIO = 10 cm



Actividad 2:

Retroalimentación de lo visto el día anterior, con lluvia de ideas.

ACTIVIDAD: Calcula el AREA DE LA SUPERFICIE y el VOLUMEN que ocupan las siguientes esferas:



- Con los cálculos del AREA DE LA ESFERA relaciona con el AREA LATERAL DEL CILINDRO, especificando la altura del mismo, plasmándolo en dibujo:

RADIO ESFERA	AREA DE ESFERA	AREA LATERAL CILINDRO	VOLUMEN ESFERA
6 cm			
5 cm			

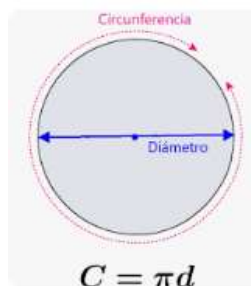
Actividad 3:

Después de socializar la tarea anterior....

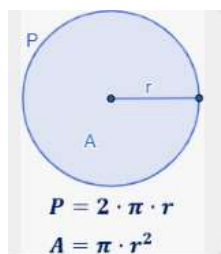
RECORDEMOS y analicemos las formulas:

Donde:
A = Área
P = Perimetro
d = diámetro
r = radio
 $\pi \approx 3.1416$

CIRCUNFERENCIA: Es el contorno de la figura plana, se le calcula el perímetro.



CIRCULO: Es la superficie (el relleno) de nuestra figura plana, se le puede calcular la circunferencia (perímetro) y el área (superficie).



ESFRERA: Es un cuerpo geométrico, por lo tanto tiene área (superficie) y volumen (espacio que ocupa).



$$A_s = 4\pi r^2$$

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

RELACIONA ESTA INFORMACIÓN EN LA SIGUIENTE TABLA (circunferencia, circulo, esfera)

TIENE PERIMETRO	TIENE AREA	TIENE VOLUMEN

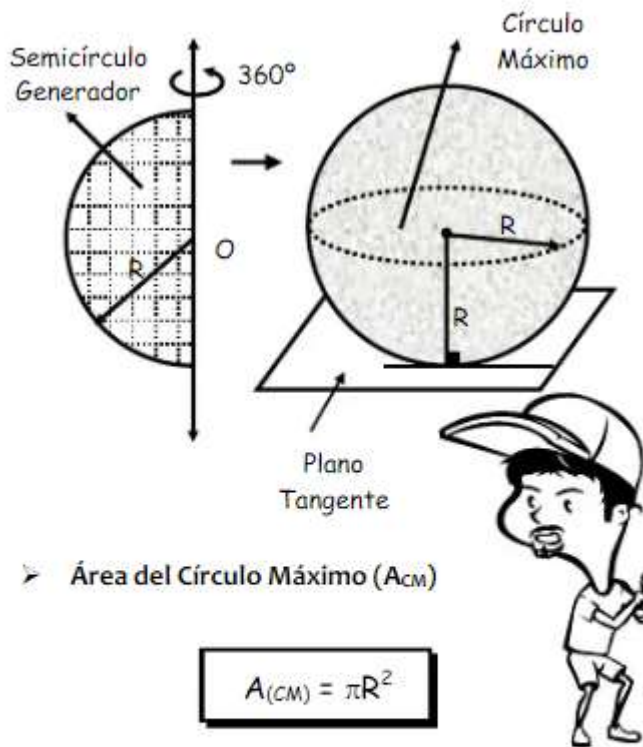
Actividad 4:Practico lo aprendido:

Observa los cuerpos geométricos y escribe las respuestas en la tabla.

Cuerpo geométrico	Número de lados rectos	Número de lados curvos	Número de vértices	¿Se puede rodar?	¿Se puede apilar?
 cubo					
 cilindro					
 esfera					
 prisma rectangular					
 cono					

Nombre del objeto	Rueda si/No	Cuerpo geométrico al que se parece		
		 Esfera	 Cilindro	 Prisma rectangular
Pelota.				
Vaso.				
Rollo de papel de baño.				
Marcador para pizarrón.				
Caja de leche.				
Botella de agua.				
Naranja.				
Caja de cereal.				

TRABAJO EXTRA, PARA REFORZAR MIS CONOCIMIENTOS:



➤ Área de la Superficie esférica (A_{SE})

$$A_{(SE)} = 4\pi R^2$$

➤ Volumen de la esfera (V_E)

$$V_E = \frac{4}{3} \pi R^3$$





Ejercicios de Aplicación

1. Calcular el volumen de una esfera cuyo radio es de 3cm.

a) $30\pi\text{cm}^3$ b) 32π c) 34π
d) 36π e) 38π

2. Se tiene una esfera cuyo radio es de 2cm. Calcular su superficie esférica.

a) $12\pi\text{cm}^2$ b) 14π c) 16π
d) 18π e) 20π

3. Del problema anterior calcular su volumen.

a) $\frac{30}{41}\pi\text{cm}^3$ b) $\frac{32}{3}\pi$ c) $\frac{31}{3}\pi$
d) $\frac{34}{3}\pi$ e) $\frac{35}{3}\pi$

4. Del problema anterior, calcular área el círculo máximo de dicha esfera.

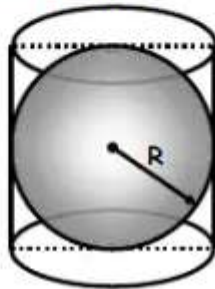
- a) 2cm^2 b) $3\pi\text{cm}$ c) $4\pi\text{cm}$
d) $5\pi\text{cm}$ e) $6\pi\text{cm}$

5. El volumen de una esfera es numéricamente igual a su área. Calcular su radio.

- a) 1 b) 3 c) 6
d) 9 e) 27

6. El volumen del cilindro mostrado es 30m^3 . El volumen de la esfera inscrita es:

- a) 20m^3
b) 15
c) 30
d) 10
e) 25



Actividad 5: continuamos con la esfera

.... Continuamos. Resuelve los siguientes problemas, utilizando la fórmula para área de la esfera.

4. Del problema anterior, calcular área el círculo máximo de dicha esfera.

- a) 2cm^2 b) $3\pi\text{cm}$ c) $4\pi\text{cm}$
d) $5\pi\text{cm}$ e) $6\pi\text{cm}$

5. El volumen de una esfera es numéricamente igual a su área. Calcular su radio.

- a) 1 b) 3 c) 6
d) 9 e) 27

6. El volumen del cilindro mostrado es 30m^3 . El volumen de la esfera inscrita es:

- a) 20m^3
b) 15
c) 30
d) 10
e) 25

