



INFORMATICA APLICADA A LA GEOMETRÍA

ACTIVIDAD N°3

1° MEDIO

NAME: _____ GRADE: 1° ___ DATE: _____

TOTAL SCORE: 100 POINTS, 59 POINTS FOR 4.0 STUDENT SCORE: ____ L. ACHIEVEMENT: 60 % GRADE:

OBJETIVO DE APRENDIZAJE (LEARNING OBJECTIVE): calcular área y volumen de cilindros.

HABILIDAD (SKILL): Aplicar

INSTRUCCIONES (INSTRUCTIONS):

- Lea atentamente los contenidos y ejemplos, para que pueda resolver esta guía.
- Lea atentamente cada pregunta antes de responder.
- Use lápiz grafito para sus desarrollos y lápiz pasta para sus respuestas finales.
- Realice el desarrollo en la misma guía.
- Entregue su guía al retorno a clases presenciales, adjuntando todas las guías de la asignatura, en una carpeta, de forma ordenada.
- Esta guía será evaluada con el 10 % del proceso de evaluación final.



HOLA DE NUEVO! BIENVENIDOS y BIENVENIDAS!

Espero que se encuentren bien y hayan tenido un fin de semana largo con un buen descanso, compartiendo con la familia de lo posible con el contexto que se está viviendo.

Me pone muy contento que estén aquí de nuevo... en la Actividad pasada recordamos y vimos lo que son las áreas, tocamos lo que son los volúmenes de prismas rectos y sus respectivas áreas.

¿Qué vamos a aprender?

A través de esta guía aprenderás a encontrar el volumen de cuerpos geométricos específicamente cilindros, además aplicarás las fórmulas para resolver algunos problemas.

2. ¿PARA QUÉ NOS SIRVE?



PROPOSITO

En la vida hay muchísimos prismas que componen nuestra realidad, los edificios siendo prismas de base rectangular o cuadrada, las cajas de jugos, electrodomésticos, hasta nuestras casas, se componen de prismas, al mismo tiempo los cilindros son parte de nuestra vida cotidiana, los recipientes, los vasos, las cajas de chocolates, estuches, lápices, etc.... Por lo que comprender y calcular volumen y área de estos cuerpos geométricos nos permitirá entender y aplicar estos conocimientos en nuestra vida cotidiana de mejor forma y exacta. ¡VAMOS!



3. CONOCIMIENTOS PREVIOS

¿QUE NECESITAMOS RECORDAR?

Lo que vimos la semana antes de vacaciones eran **Áreas de Figuras Geométricas** por lo que es importante recordar qué es y como se mide, luego también vimos los **Volumenes**, por lo que recordemos el concepto.

Área: el área de una figura geométrica es todo el espacio que queda encerrado entre los límites de esa figura. Para calcular el área de algunas figuras se utilizan las fórmulas que aparecieron en el recuadro de formulas de la actividad anterior (Revisala!). El **área** siempre se mide en las siguientes unidades de medida:

[m²] [cm²] [mm²] [ft²] [in²]

Volumen: Es el espacio que ocupa un cuerpo. El sistema Internacional de Unidades establece como unidad principal de volumen al metro cúbico [m³], también se encuentran el decímetro cúbico, el centímetro cubico y el muy utilizado litro (L).

[m³] [cm³] [mm³] [ft³] [in³] [Lt]

Intenta revisar las guías anteriores, de areas y de volumenes.

Recordar también que el volumen de cualquier prisma rectangular, como una maleta por ejemplo, se calcula como **largo x ancho x alto** y de forma más general, como el **area de la base x la altura**.



3. ¿QUÉ CONCEPTOS VAMOS A TRABAJAR?

Los conceptos que trabajaremos hoy son 2 principalmente, y son los siguientes:

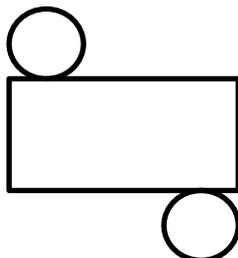
- Cilindros.
- Volumen de cilindros.

Veamos lo que nos escribió Merlí sobre esto...



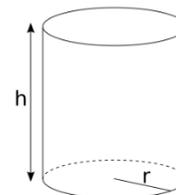
CILINDROS

Es un cuerpo geométrico formado por un rectángulo, que es la parte lateral del cilindro y por dos círculos, que son las dos bases del cilindro.

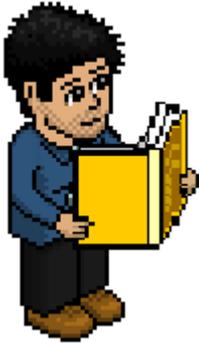


VOLUMEN DE CILINDROS

Es el espacio que ocupa un cilindro específicamente, como se puede llegar a él, es calculando el área de su base, que en este caso es SIEMPRE círculo, luego de eso, se multiplica por su altura y listo.



4. ¿QUÉ ACTIVIDADES VAMOS A REALIZAR?



Vamos a recordar y leer con detención sobre cómo calcular volúmenes y áreas de cuerpos geométricos, con algunos ejemplos.

20 minutos

Pondremos a prueba lo aprendido con ejercicios.

30 minutos

Verificaremos cuánto hemos aprendido y finalizaremos la actividad.

10 minutos

5. RECORDEMOS

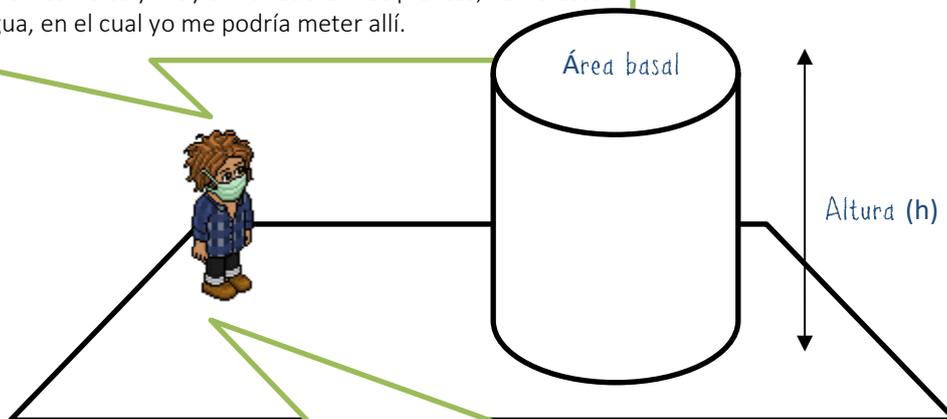


¡Hola!, Bienvenidos!, Hoy vamos a ver el proceso de cómo se trabaja con los cilindros, cuales son sus potenciales aplicaciones, como sacar su área y como sacar su volumen y la aplicación de estos en problemas de la vida real.

¡¡¡¡¡Ahora... vamos a ver como se compone y se forma un cilindro una de las figuras más útiles y más preguntadas en la historia, por eso es importante que prestemos atención!!!!



Este es un cilindro, tiene una base circular, que tiene un área de $A = \pi r^2$ y al mismo tiempo tiene una altura la cual la llamaremos "h". Ésta figura se ocupa en edificios y muy a menudo en recipientes, como éste estanque de agua, en el cual yo me podría meter allí.



La parte que lo recubre, que si lo estiramos parece un rectángulo, se llama "Manto".

VOLUMEN DE UN CILINDRO

1

Partiendo de un círculo de radio r y área $A = \pi r^2$

2

Imagina poner este círculo una y otra vez, hasta una altura L . ¿Qué figura observas?

3

Entonces, podemos decir que su volumen está compuesto por L veces el área del círculo $A = \pi r^2$.

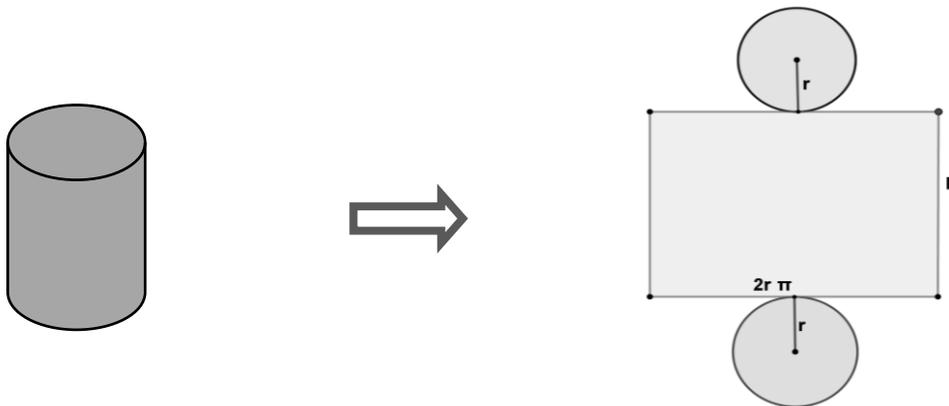


Si se fijan, aparece un **círculo**, importante que nos remontemos a la guía 1 y repasemos las partes de un círculo, como, cuál es su radio y como calcular su área y perímetro.

Por lo tanto, el volumen del cilindro lo escribimos como:

$$V = \underbrace{r^2 \pi}_{\text{Área basal}} \cdot L \rightarrow \text{Altura}$$

- Ahora, desarmemos el cilindro y calcula su área:



En primer lugar, calculemos el área del rectángulo de lado L y $2r\pi$ (longitud de los círculos) más el área de los círculos.

$$A_{\text{rectángulo}} = L \cdot 2r\pi$$

$$A_{\text{círculo}} = r^2\pi$$

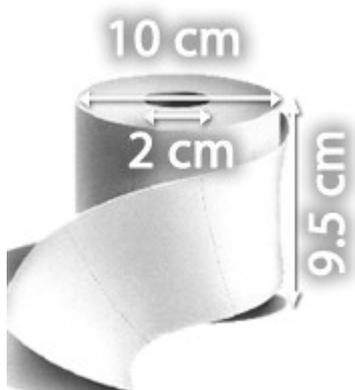
$$A_{\text{total}} = 2r^2\pi + L \cdot 2r\pi = 2r\pi \cdot (r + L)$$

¡Nos vemos la próxima semana! ¡Se despide su amigo Merli!



6. EJEMPLOS.

Calculemos el volumen de papel higiénico que hay en el siguiente rollo. Redondea a dos cifras decimales.



PASO 1 (AREA BASE)

Para empezar, lo que debemos hacer es calcular el área de la base, como sabemos que la base es un círculo, debemos recurrir a la siguiente formula:

$$A = \pi r^2$$

Para continuar, necesitamos identificar su "radio", como sabemos que el radio es la distancia del centro al perímetro de la base, nos damos cuenta que acá nos dan la distancia de lado a lado, (10 [cm]), ésta se llama **diámetro**, por lo que, el diámetro lo dividimos en 2 y obtenemos el radio, que vendría siendo 5 [cm].

Calculamos el área y da: ($\pi=3$).

$$A = \pi r^2 = \pi \times (5)^2 = 75 [cm^2]$$

¡¡¡PERO, ESPERA...!!!

PASO 1 (AREA BASE)

Lo que hicimos fue calcular el área total del confort, y como todos sabemos y como se aprecia en la figura el confort tiene un tubo al medio que es hueco, es decir, no tiene nada, para calcular bien el volumen del confort, es necesario que calculemos el volumen del cilindro o tubo vacío, para saber efectivamente cuanto papel higiénico tenemos. Entonces... el área de la base del cilindro vacío de diámetro 2 [cm] y radio 1 [cm] es:

$$A = \pi r^2 = \pi \times (1)^2 = 3 [cm^2]$$

PASO 2 (VOLUMENES)

Como bien sabemos, necesitamos calcular el volumen, para eso calculamos las áreas, y para ello necesitamos la altura.

También, debemos recordar que necesitamos el volumen de sólo el papel higiénico, por lo que debemos restarle el volumen del tubo de cartón, que es vacío por dentro.

$$Volumen_{papel} = Volumen_{total} - Volumen_{tubo}$$

Como la formula de volumen es **Área basal x Altura**, entonces será:

$$Volumen_{papel} = 75 [cm^2] \times 9.5 [cm] - 3 [cm^2] \times 9.5 [cm] = 684 [cm^3]$$

Por lo tanto, tenemos de papel higiénico 684 [cm³] de volumen.

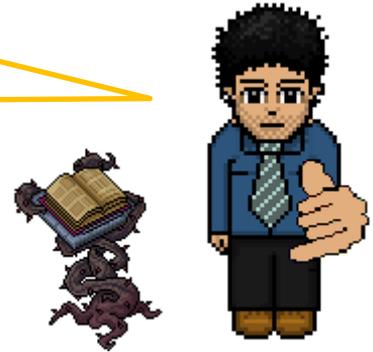
Postdata: sabías tu que 1 Litro equivale a 1000 Centímetros Cúbicos es decir [cm³] o [cc], y que un [cc] o [cm³] es un [ml].

¿Habías visto eso antes?? ([cc])

¡Exacto!, aparecen en las bebidas, puesto que éstas se miden en litros y [cc] o centímetros cúbicos.

7. INSTRUCCIONES

Ahora, ponte a prueba y ejercita antes de realizar los ejercicios, dirígete a la página **144** de tu libro y realiza el ejercicio **1 y 2**, luego, dirígete a la página **162** y realiza los ejercicios a. b. c. y d.



8. INSTRUCCIONES



Ahora hagamos los ejercicios, resuélvelos en la guía en el espacio asignado. Te demoraras aproximadamente **30 minutos**.

Hacedla a conciencia, recuerda que corresponde al **10%** de tu nota de la asignatura!

1. En el cuerpo humano, la arteria del abdomen tiene un diámetro interior de 0,52 [cm] en promedio y un largo aproximado de 80 [cm]. Las dos arterias de la pierna tienen un largo de 120 [cm] cada una y un diámetro interior promedio de 0,38 [cm]. Utiliza $\pi = 3,14$.
 - a. Calcula el volumen de sangre que cabe en la arteria del abdomen. (20 Puntos)
 - b. Calcula el volumen de sangre que cabe en total en ambas arterias de la pierna. (20 puntos)



2. Determina las medidas faltantes de un cilindro, considerando el valor aproximado de $\pi = 3,14$.
- Si el radio es $r = 8$ cm y la altura $h=25$ cm. Calcula el volumen del cilindro. (20 puntos)
 - Si la altura es $h=16$ cm, el volumen $V= 1\ 256\text{cm}^3$. Calcular el radio. (10 puntos)
 - Si el volumen es $V=14\ 139\text{cm}^3$, radio $r = 15\text{cm}$, calcula la altura. (10 puntos)
 - Si el área basal es $A=200,96$ cm² y el volumen $V=3\ 014,4$ cm³. Calcula la altura. (10 puntos)
 - Si el diámetro $d = 2\text{m}$, volumen $V = 15,7$ m³, encuentra la altura. (10 puntos)



Luego de haber hecho los ejercicios y los desafíos propuestos, te invito a sintetizar los aprendizajes de hoy...
Respondiendo las siguientes preguntas en **tu cuaderno...**

- ¿Siempre la base de un cilindro es un círculo?
- ¿Cuál es la diferencia entre el diámetro y el radio?

