



Recrea

Educación para refundar 2040



¡Eduquemos
tanto la mente,
como el
corazón!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación



Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO



Secundaria

Matemáticas

Tercer Grado



¿Qué voy a aprender?

Aprendizaje Esperado:

- Resuelve problemas que implican calcular el volumen de cilindros y conos o cualquiera de las variables que intervienen en las fórmulas que se utilicen. Anticipa cómo cambia el volumen al aumentar o disminuir alguna de las dimensiones.

Eje:

- Forma, espacio y medida.

Tema:

- Medida

Énfasis:

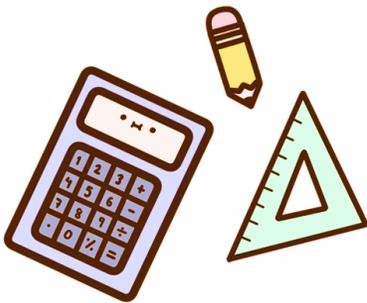
- Análisis de las secciones que se obtienen al realizar cortes a un cilindro o a un cono recto. Cálculo de las medidas de los radios de los círculos que se obtienen al hacer cortes paralelos en un cono recto.
- Construcción de las fórmulas para calcular el volumen de cilindros y conos, tomando como referencia las fórmulas de prismas y pirámides.
- Estimación y cálculo del volumen de cilindros y conos o de cualquiera de las variables implicadas en las fórmulas.



¿Qué necesito?

Recomendaciones generales:

En la vida cotidiana nos encontramos con infinidad de situaciones en donde tenemos que aplicar conocimientos y habilidades para resolver problemas que implican el cálculo de volumen de diferentes objetos, por lo que te invitamos a que realices las actividades para que puedas resolverlos fácilmente.



Materiales:

Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes
- Bolígrafo, lápiz y borrador
- Calculadora
- Libro de texto de Matemáticas 3º
- Ficha de trabajo
- Computadora, tableta o celular
- Internet

Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva
- Espacio de trabajo
- Tiempo suficiente
- Entusiasmo

Te sugerimos que las actividades las contestes en tu cuaderno. Si tienes dudas, puedes consultar tu libro de texto, el glosario y/o los videos propuestos .



Organizador de actividades:

- Actividad 1. ¡Reconociendo los elementos!
- Actividad 2. Anticipando el resultado.
- Actividad 3. ¡Experimenta en casa!
- Actividad 4. Sigue experimentando.
- Actividad 5. A calentar motores.
- Actividad 6. Ayudando a mi tío.
- Actividad 7. Poniendo a trabajar mis células grises.
- Actividad 8. ¡Sí puedo hacerlo!
- Actividad 9. Ahí va el reto.

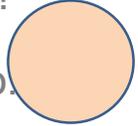
“Esta ficha está diseñada para trabajarse de manera autogestiva en un periodo de dos semanas”.

¡Manos a la obra!



Observa la siguiente figura y realiza lo que se indica:

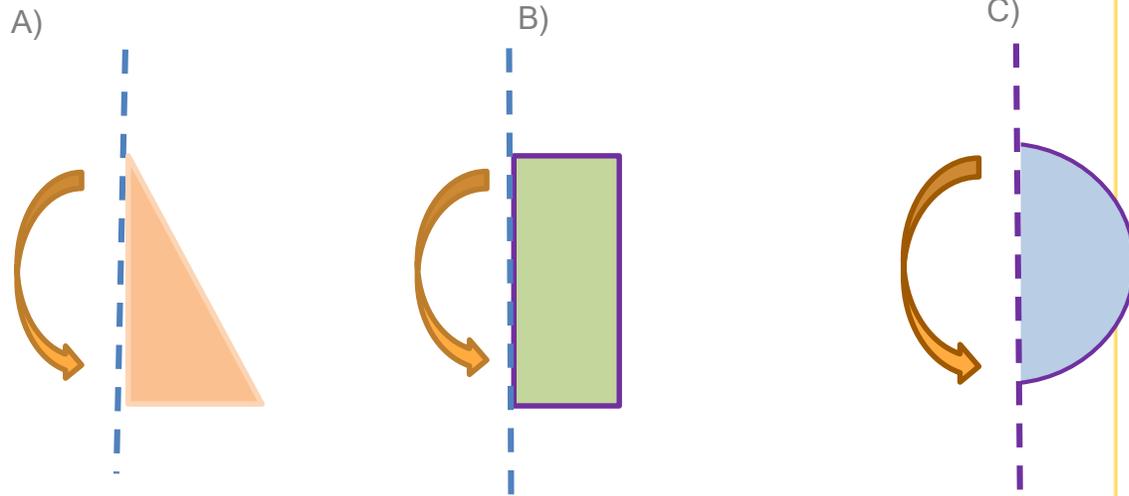
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre círculo y circunferencia?
- ✓ Señala con diferentes colores, el radio y el diámetro.
- ✓ Determina el área sabiendo que su diámetro mide 4 centímetros.
- ✓ Escribe la fórmula que utilizaste para encontrar el área del círculo.
- ✓ ¿Qué nombre recibe el siguiente sólido?
- ✓ Menciona algunas características que diferencian al cilindro y cono.
- ✓ Identifica algunos objetos de tu entorno que tengan las formas de esos cuerpos geométricos.



1. ¡Reconociendo los elementos!



.Anticipa el cuerpo geométrico que se va a formar al girar sobre su eje cada figura



Escribe el nombre y las características de cada cuerpo que se generó.

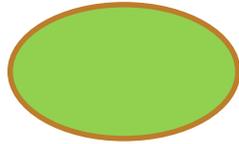
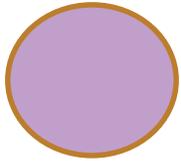
- A)
- B)
- C)

2. Anticipando el resultado...



Busca entre las frutas y verduras que tengas en tu casa de forma lo más parecida a un cilindro (puede ser un plátano, un pepino, una berenjena, una zanahoria, una salchicha, un tubo de cartón o cualquier otro objeto de figura cilíndrica), para realizar el siguiente experimento.

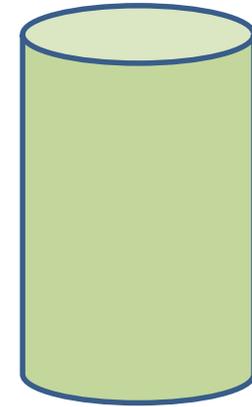
Haz diferentes cortes en cada objeto que escogiste con la finalidad de obtener, al mirar las secciones cortadas, las siguientes figuras:



Indica el tipo de corte que hiciste para obtener las siguientes secciones:

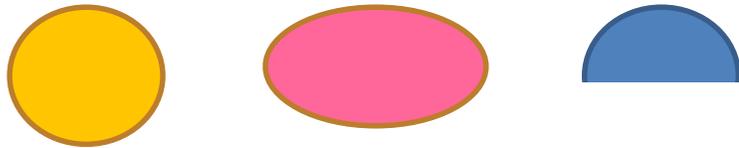
- a) Corte oblicuo a la base.
- b) Corte paralelo a la base.
- c) Corte perpendicular a la base.

3. ¡Experimenta en casa!



Realiza el mismo experimento, pero ahora deberás utilizar un objeto con forma cónica, puedes moldearlo con plastilina, arcilla, o tomar un pedazo de papel y hacer tu propio cono.

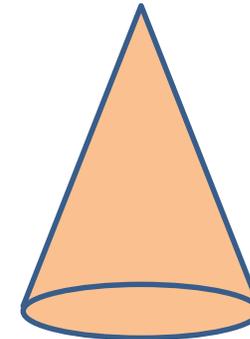
Haz diferentes cortes en cada objeto con la finalidad de obtener, al mirar las secciones de los cortes, las siguientes figuras:



Indica el tipo de corte que hiciste para obtener las siguientes secciones:

- Corte oblicuo a la base, que no sea paralelo a la generatriz o altura.
- Corte paralelo a la base, oblicuo a la altura y paralelo a la generatriz.
- Corte perpendicular a la base.

4. Sigue experimentando...



5. A calentar motores...



Están construyendo una alberca en la unidad deportiva que va a medir 9 metros de largo, 6 metros de ancho y 2 metros de profundidad.

- ✓ ¿Cuál será el volumen de la alberca?
- ✓ ¿Cuántos litros de agua se requerirán para llenarla al 90% de su capacidad?



Tip: recuerda que 1 dm^3 equivale a 1 litro.

Durante las vacaciones fui a una excursión y visité una pirámide con base cuadrada, el guía nos comentó que su volumen es de 4 000 metros cúbicos y el lado de la base mide 10 metros. Con esos datos me propuse aplicar lo que aprendí en la escuela para calcular su altura.



Mi tío Juan me pidió que le ayudara a colocar en su rancho una cisterna de forma cilíndrica con una capacidad de 1 500 litros y cuyo diámetro mide 1.20 metros.

¿Cuánto debemos escavar para que el depósito quede al nivel del piso?

Considera que el depósito se colocará sobre una base de concreto de 15 centímetros de espesor.

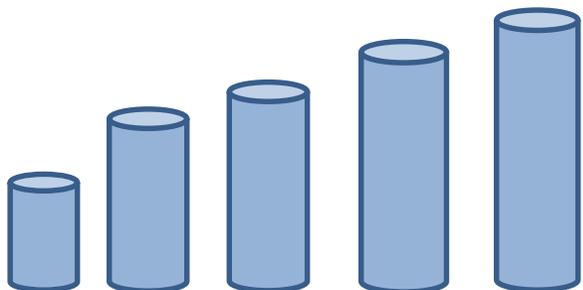


Tip: Si tienes dudas puedes consultar el glosario u observar el video “Conos y cilindros | Matemáticas | Khan Academy en Español” con una duración de 4’55 minutos.

6. Ayudando a mi tío...



Se tienen cinco recipientes de forma cilíndrica como se observa en el dibujo de abajo, si cada uno tiene la misma medida de radio que es de 2 centímetros, ¿cuánto mide cada recipiente de altura y de volumen?



Te puedes auxiliar de la tabla que aparece a continuación.

Altura (cm)	Volumen (cm ³)
2	
	50.24
8	
	200.96
32	

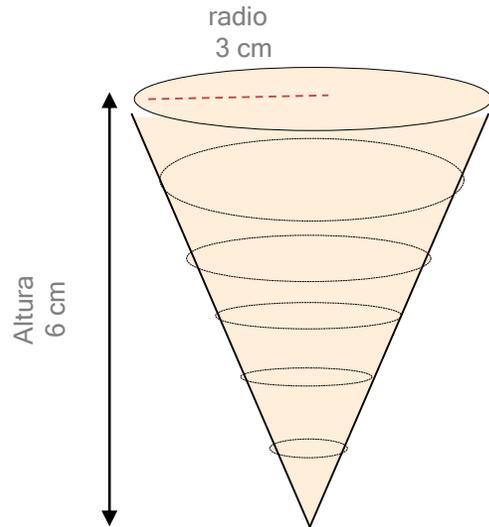
7. Poniendo a trabajar mis células grises



¿Cómo varían la altura y el volumen del cilindro si el radio permanece constante?

Tip: Considera el valor de π en 3.14

Calcula la medida del radio que se forma al cortar el cono de manera paralela a la base en la altura indicada y completa la tabla:



Altura del cono (cm)	Radio del círculo
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Argumenta la relación que existe entre cada círculo y su radio.

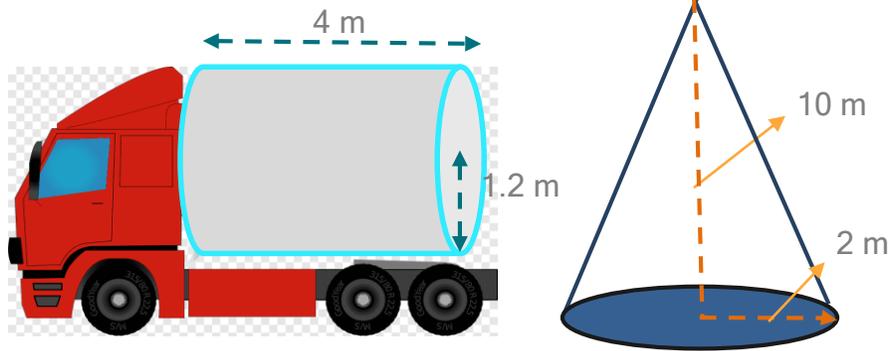
¿Cuál es la razón de esta condición?

8. ¡Sí puedo hacerlo!



Tip: Ten en cuenta que entre la altura y el radio del cono se forma un triángulo rectángulo y puedes aplicar el teorema de Tales.

Un camión cisterna tiene un contenedor de forma cilíndrica que está repleto de granos de frijol, el conductor tiene la indicación de depositar la carga en un silo con las medidas que aparecen en el siguiente dibujo:



¿Tendrá el silo la capacidad suficiente para que quepa la carga de frijol del contenedor?

Realiza el procedimiento pertinente para averiguarlo.

9. Ahí va el reto...



Tip: Si no sabe qué es un silo, te invitamos a que lo investigues.

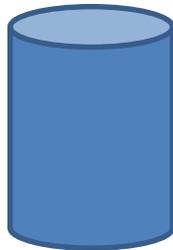
¿Qué aprendí?



La pirámide de Guiza, también conocida como de Keops, es la única de las 7 maravillas del mundo antiguo que aún existe. Si en la actualidad tiene una altura de 137 metros y la base es un cuadrado que mide 230 metros de lado. ¿Cuál es su volumen?



Si un cilindro tiene un volumen de 251.33 cm^3 y el radio de la base mide 4 centímetros, ¿cuánto mide de altura el cilindro



Evaluación



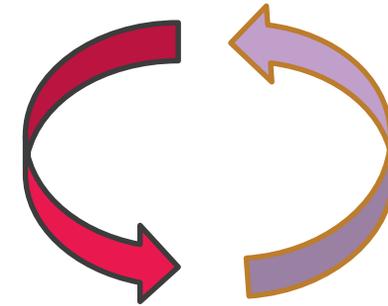
Revisa con detenimiento las actividades que realizaste y especialmente el razonamientos que utilizaste para cada proceso.

A partir de ese razonamiento redacta un problema que ponga en juego los aprendizajes alcanzados a partir de esta ficha.

Recuerda considerar:

- Dibujos para el planteamiento
- Tablas y gráficas
- La contextualización
- El procedimiento
- El resultado

Retroalimentación



**Para aprender
más...**

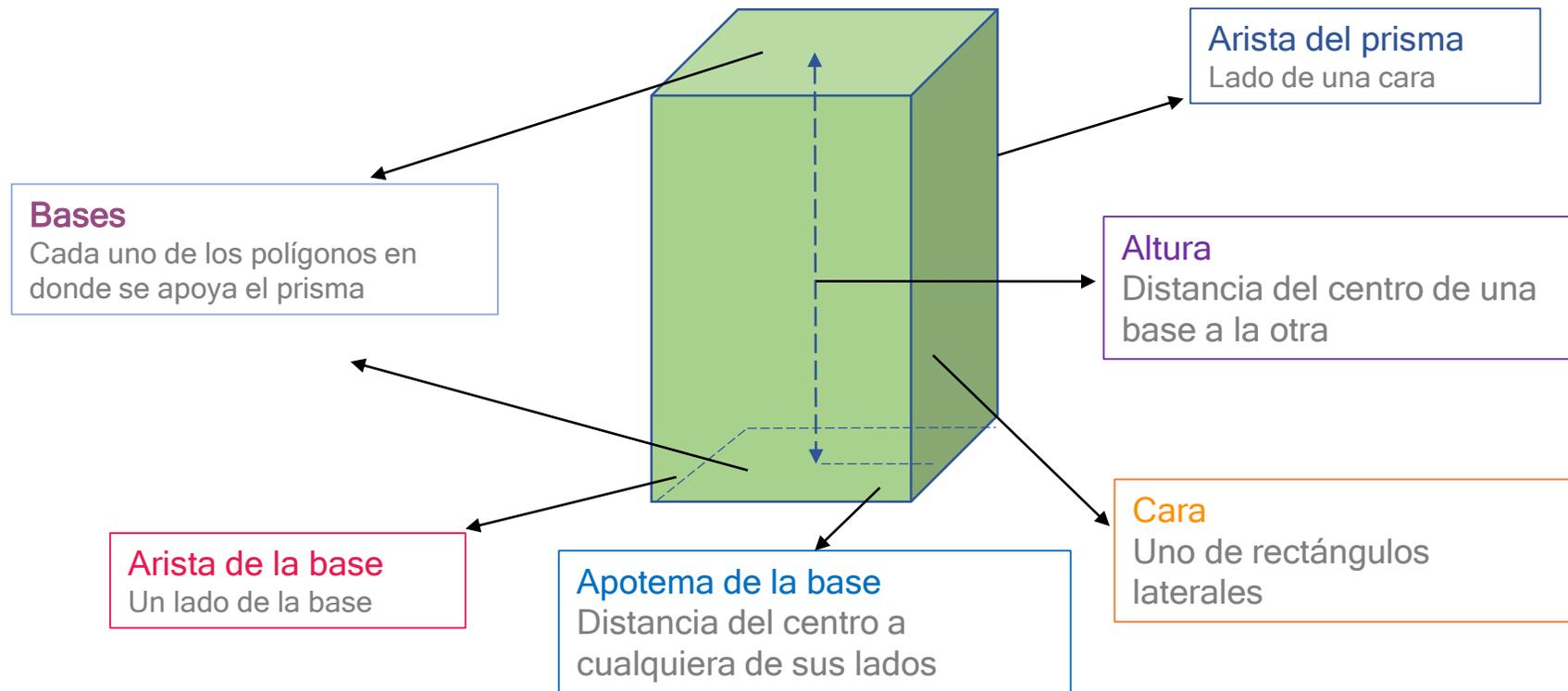


Glosario

Prisma

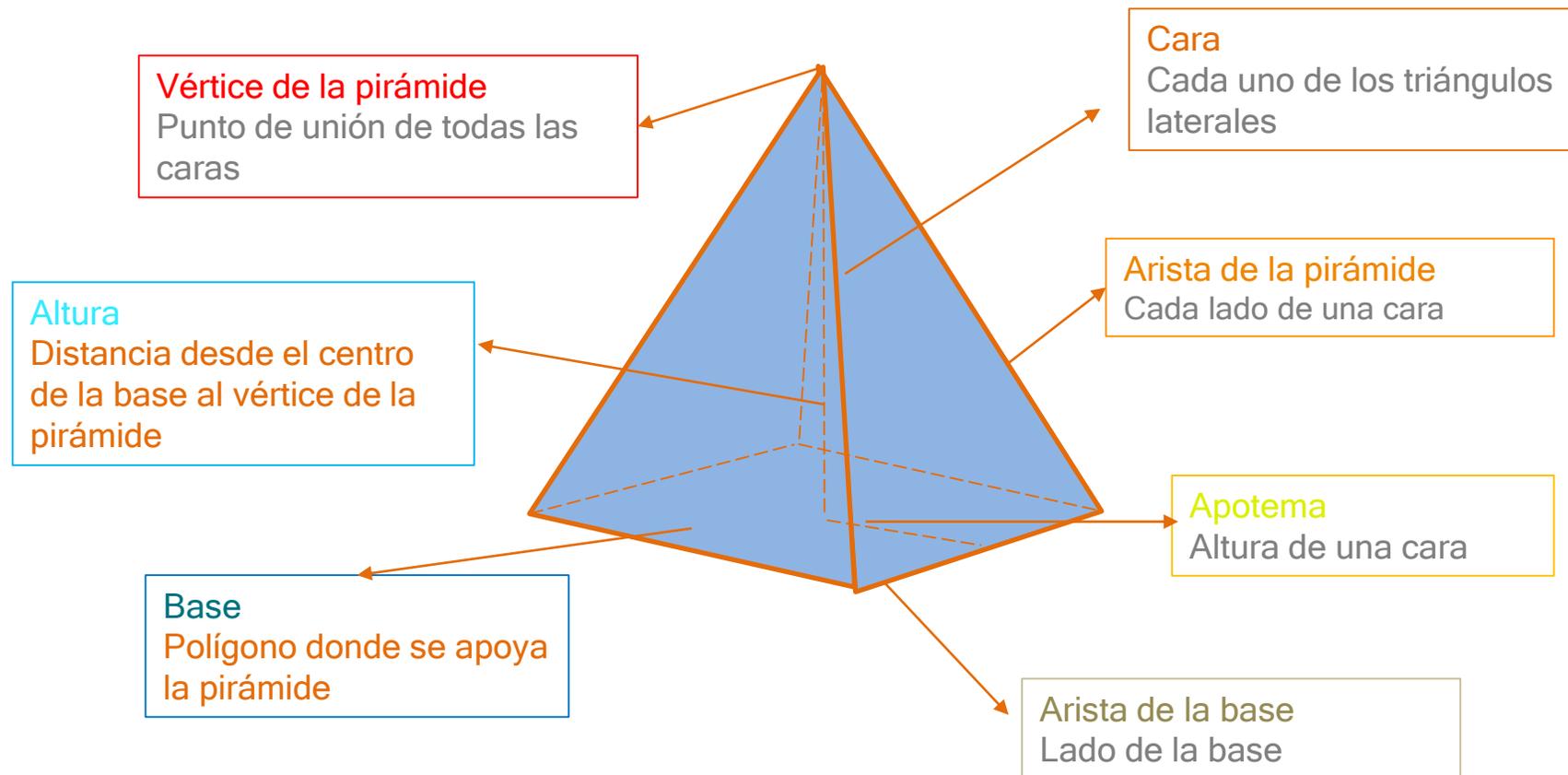
El prisma es un poliedro formado por dos caras paralelas que son polígonos idénticos denominados bases. Estas figuras se unen por las caras laterales que son paralelogramos (cuadriláteros cuyos lados opuestos son paralelos).

La fórmula para calcular el volumen de un prisma es: $V = BH$



Pirámide

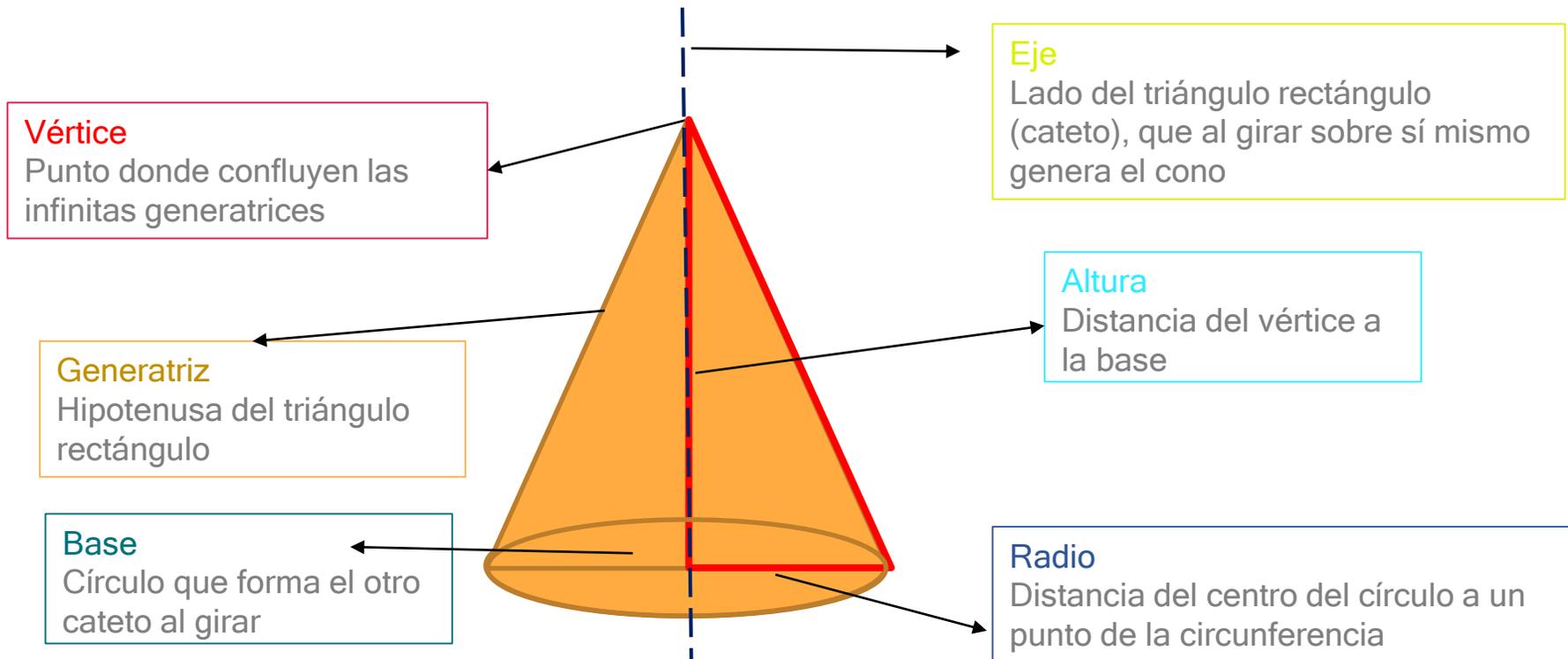
La pirámide es un cuerpo geométrico con una base, que puede ser cualquier figura geométrica, sus caras laterales son triángulos que coinciden en un solo punto llamado vértice. La fórmula para calcular el volumen de una pirámide es: $V = \frac{B \cdot H}{3}$



Cono

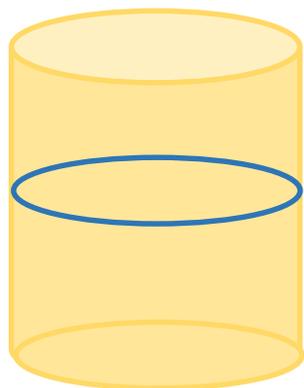
El cono recto es un cuerpo geométrico o sólido de revolución generado por el giro de un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos (si el eje es perpendicular al plano del círculo), el círculo formado por el otro cateto se llama base y el punto donde convergen las generatrices se llama vértice.

La fórmula para calcular el volumen de un cono es: $V = \frac{\pi r^2 H}{3}$

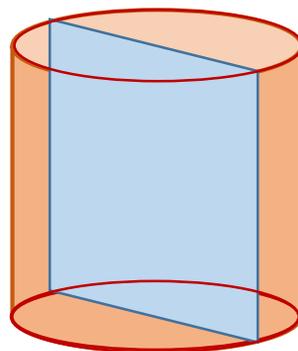


Secciones que se obtiene al realizar cortes en un cilindro

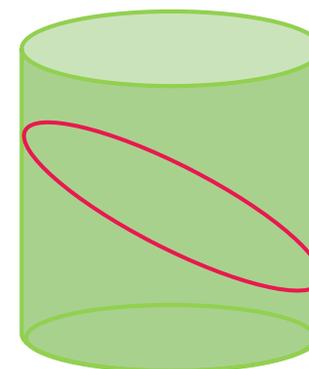
Al cortar un cilindro con un plano, forma una línea de corte que varía en función de la inclinación de esta línea y se forman las siguientes figuras:



Al cortar un cilindro recto con un plano paralelo a la base se obtiene un círculo.



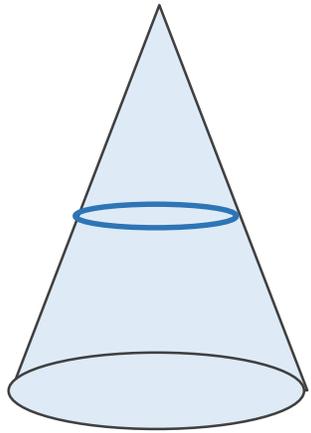
Al cortar un cilindro recto con un plano perpendicular a la base se obtiene un rectángulo.



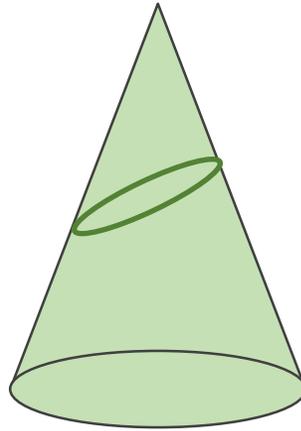
Al cortar un cilindro con un plano oblicuo a la generatriz se obtiene una elipse.

Secciones que se obtiene al realizar cortes en un cono

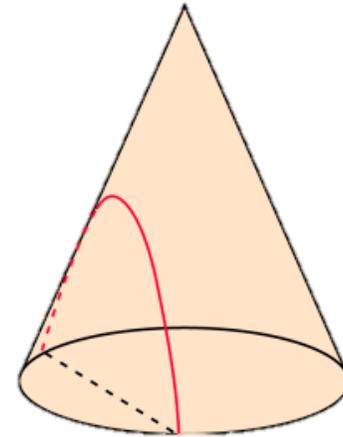
Al cortar un cono con un plano, forma una línea de corte que varía en función de la inclinación de esta línea y se forman las siguientes figuras:



Al cortar un cono recto con un plano paralelo a la base se obtiene un círculo.



Al cortar un cono recto con un plano oblicuo a la base, que no sea paralelo a la generatriz se obtiene una elipse.



Al cortar un cono recto con un plano oblicuo al eje (altura) y paralelo a la generatriz, se obtiene la hipérbola.

¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?



Cómo ayudar a su hijo durante los primeros años de la adolescencia



Tip: Si desea profundizar en el tema puede consultar en el link:
<https://www2.ed.gov/espanol/parents/academic/adolenscencia/adolescencia.pdf>

Solución a la retroalimentación de la ficha anterior

Mi hermana consiguió un empleo como mensajera de una empresa. Ella lleva documentos a diferentes lugares de la ciudad, para ello usa los siguientes medios de transporte: un autobús que cobra \$12.00 o el tren ligero, donde paga \$5.50 con su tarjeta de descuento. Si a la semana hace 14 viajes y gasta \$129.00 ¿cuántas veces utiliza el autobús y cuántas, el tren ligero?

Utilizó el autobús 66 veces y en el tren ligero 143 veces, en total fueron 209 vueltas



Los terrenos tienen las formas y dimensiones que se muestran en las figuras. Si el perímetro del terreno rectangular es de 60 metros y el del triangular de 100 metros, ¿cuánto miden los lados de cada terreno?

Ecuación

$$2x + 2y = 60$$

$$6x + 2y = 100$$

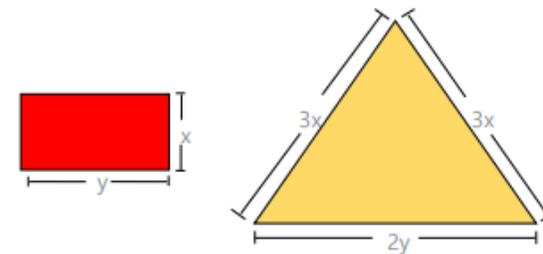
Solución de la ecuación

$$x = 10$$

$$y = 20$$

Respuesta del problema:

Los lados del rectángulo miden 10 y 20 metros respectivamente. Los lados del triángulo miden 30,30 y 40 metros respectivamente.



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes
Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias
Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez
Encargado del Despacho de la Dirección de Secundaria

Carlos Alberto Reyes Zaleta
Encargado del Despacho la Dirección de Secundaria Técnica

Responsables de Contenido

Guadalupe del Rosario Guerra
Jefe de Enseñanza de Matemáticas
María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas
Jefe de Enseñanza de Matemáticas

Diseño gráfico
Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, ciclo escolar 2021-2022

