



# Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

¡Qué figura y qué cuerpo!

**Matemáticas 3°**

## OBJETIVO

**Explorar las características y propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos, para aplicar estos aprendizajes en la vida cotidiana.**





## **MATEMÁTICAS 3° SECUNDARIA**

**Eje:**

**Figura, espacio y medida.**

**Tema:**

**Explora las características y propiedades de las figuras y los cuerpos geométricos.**

**Énfasis:**

- **Analizar la relación entre los elementos de una circunferencia y el polígono inscrito en ella.**
- **Construir una circunferencia a partir de diferentes datos.**
- **Calcular áreas.**
- **Calcular volúmenes.**
- **Consolidar los conceptos de congruencia y semejanza.**

## ¿Qué queremos lograr?

Analizar y reafirmar los conocimientos relacionados con las características y propiedades de los cuerpos geométricos que te permitan consolidar conceptos, realizar construcciones y resolver problemas

## ¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. ¡A hornear!
- Contenido 2. Reconociendo.
- Contenido 3. ¡Sobrevolando!
- Contenido 4. Visualizando...
- Contenido 5. ¡A nadar!
- Contenido 6. Optimizando espacios...



# ¿Qué necesitamos?



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

## Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Juego de geometría.
- Libro de texto de Matemáticas 1°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.

## Y no olvides incluir...

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

Plantea y resuelve las actividades en tu cuaderno.

Revisa el Glosario para aclarar dudas.

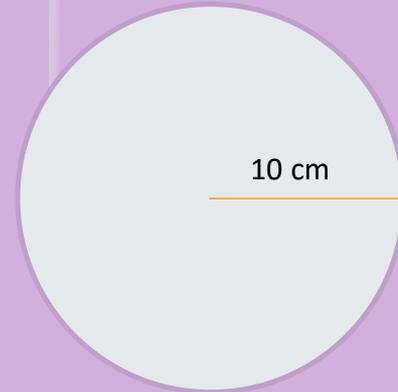
¡A hornear!



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

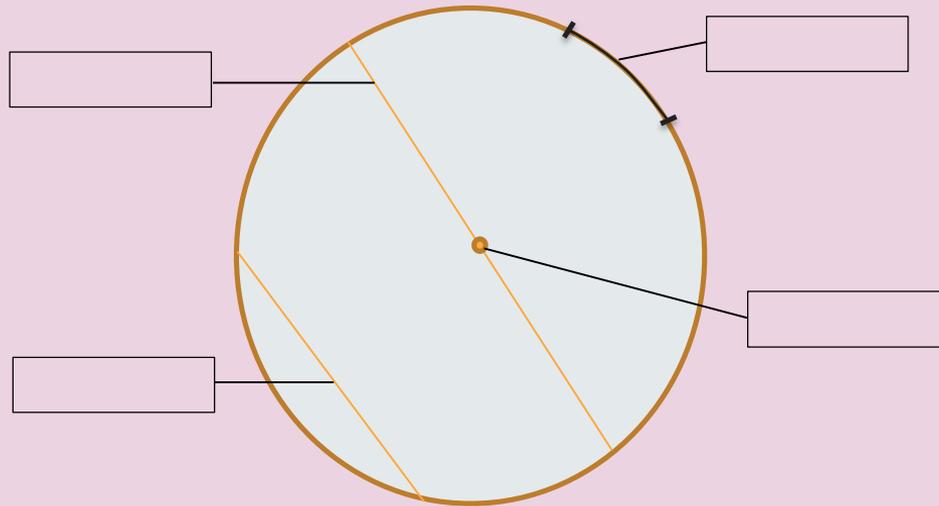
Mi mamá quiere hacer un pastel con forma de cancha de fútbol para el cumpleaños de mi hermano, pero sólo tiene un molde redondo. Si el radio del molde mide 10 cm., ¿de qué medida será el rectángulo que puede hacer para la cancha de fútbol?

Realiza los trazos necesarios en el dibujo que se muestra



## Reconociendo...

Escribe el nombre que corresponde a cada elemento en el recuadro.



**Tip:** Puedes observar el video: “9. Circunferencia que pasa por 3 puntos. Hallar centro de una circunferencia” del 28 de enero de 2014, con una duración de 5:10

# ¡Sobrevolando!



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

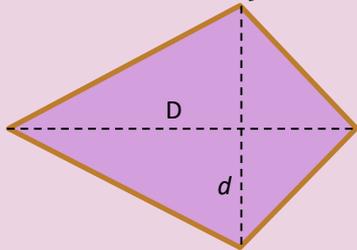
**Tip:** Puedes observar el video: “9. Circunferencia que pasa por 3 puntos. Hallar centro de una circunferencia” del 28 de enero de 2014, con una duración de 5:10

En la escuela la distancia entre la cafetería y la biblioteca (A y B) es de 30 m, y entre la biblioteca y la dirección (C) es de 40 m, estamos haciendo pruebas con algunos drones que llevó el maestro, y uno de ellos vuela describiendo una circunferencia pasando por los tres puntos. Determina el radio de la circunferencia obtenida.



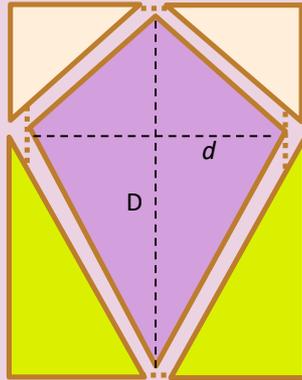
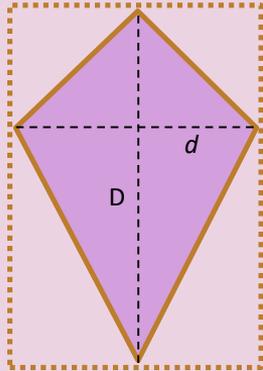
## Visualizando...

Es la época de mucho viento y volar papalotes por lo que mis hermanos y yo vamos a construir uno semejante a la siguiente figura:



Encuentra la expresión o fórmula para calcular el área del papalote (deltoide) cuyas diagonales miden  $D$  y  $d$  unidades, respectivamente.

Observa que a partir del deltoide se puede construir un rectángulo.



- ¿Con qué medida del deltoide coincide la base del rectángulo?
- ¿Con qué medida del deltoide coincide la altura del rectángulo?
- ¿Cuál es la expresión que representa el área del rectángulo que se forma?
- ¿Cómo se relacionan el área del rectángulo y el área del deltoide?

¡A nadar!



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

La alberca de la unidad deportiva de la colonia necesita ser reparada, específicamente comentaron que la tienen que pintar; esta alberca mide 8 m. de largo, 6 m. de ancho y 2 m. de profundidad.

El costo de mano de obra por pintarla es de \$50 el metro cuadrado.

¿Cuánto costará pintarla?

¿Cuántos litros de agua se requerirán para volverla a llenar al 90% de su capacidad?

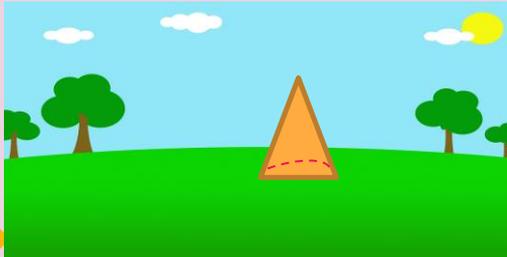


Tip: Recuerda que un  $\text{dm}^3$  es igual a 1 litro.

## Optimizando espacios...

En las zonas rurales se acostumbra almacenar granos, forrajes o semillas en depósitos de forma cónica llamados silos.

El papá de María va a construir un silo para almacenar  $120\text{m}^3$  de semilla que es lo que cosecha al año, si el diámetro del silo es de 8 m, ¿cuánto debe medir de altura?



Mi tío Juan quiere colocar una cisterna de forma cilíndrica con una capacidad de 1500 l que mide de diámetro 1.20 m.

¿Cuánto debe cavar para que el depósito quede al nivel del piso?

Hay que considerar que el depósito se colocará sobre una base de concreto de 15 cm. de espesor.



El almacén que tiene Don Pedro mide 5 m. de largo, 3 m. de ancho y 2.5 m. de altura, él quiere almacenar cajas que miden 100 cm. de largo, 60 cm. de ancho y 40 cm. de alto.

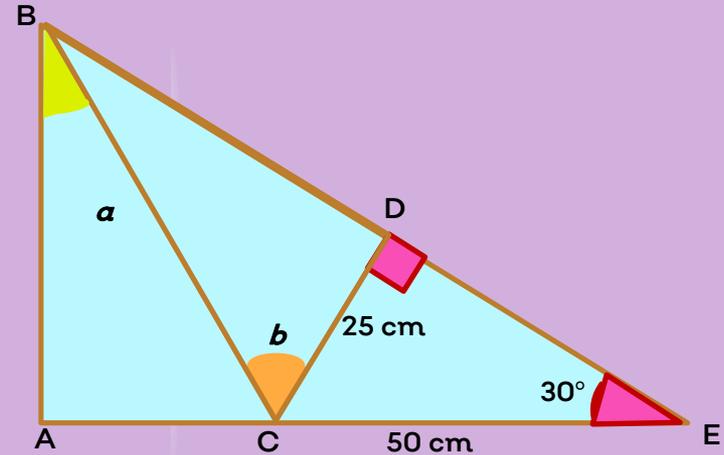
¿Cuántas cajas se pueden almacenar?



## Retroalimentación



Dos vitrales de la biblioteca se rompieron y la comunidad quiere repararlos. Para ello es necesario determinar la medida de los cristales a sustituir los cuales se asemeja a la siguiente figura:



Los triángulos  $ABC$ ,  $DBC$  Y  $DEC$  son congruentes entre sí. Determina la medida de los ángulos  $\alpha$  y  $b$ . Y obtén la medida del lado  $AC$ , conociendo que  $\overline{CE} = 50$  cm y  $\overline{DC} = 25$  cm.

## ¿Qué aprendí?



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Marca con una X si es verdadera o falso el enunciado.

Enunciado	V	F
El área de un trapecio es igual al producto de su base por la altura entre dos.		
Si un prisma y una pirámide tienen la misma base y la misma altura, el volumen del prisma es tres veces mayor.		
Un cubo de lado $L$ tiene un volumen $L$ elevado al cubo.		
La pirámide triangular tiene tres caras laterales.		
Las caras laterales de un prisma son rectangulares.		
En el polígono inscrito la circunferencia pasa por el punto medio de los lados.		
El cilindro es un cuerpo de revolución al girar sobre su eje un rectángulo.		
Para encontrar el centro de una circunferencia dados 3 puntos no alineados, se trazan sus alturas.		

# ANEXOS

## 1. Glosario



## Elementos de la circunferencia y el círculo

**Centro:** el punto O

**Radio:** el segmento OC

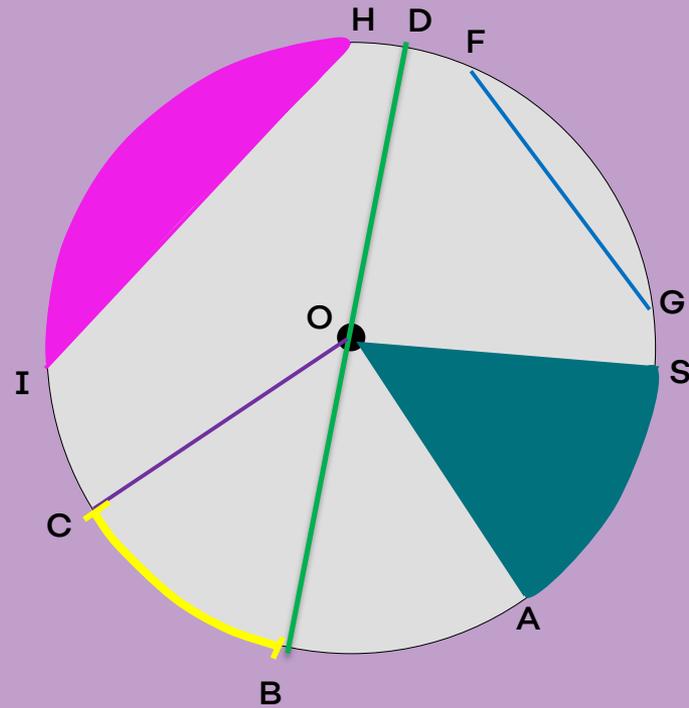
**Diámetro:** el segmento BD

**Cuerda:** el segmento GF

**Arco de circunferencia de extremos B y C**

**Sector Circular de vértice O y extremos A y S**

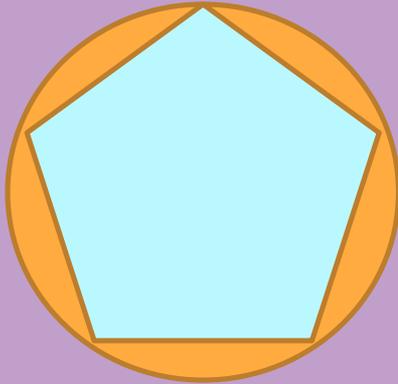
**Segmento Circular de cuerda de extremos H e I**



## Anexo 1

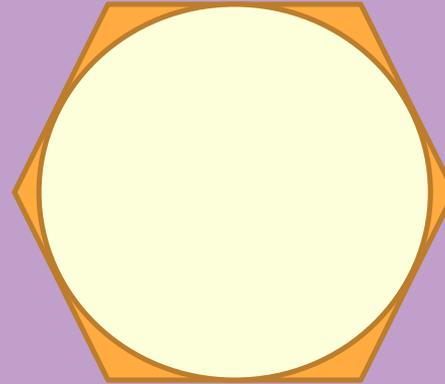
### Glosario

#### Polígono inscrito en una circunferencia



Es cuando un polígono tiene todos sus vértices en la circunferencia, por lo tanto el polígono queda en la parte interna de la circunferencia.

#### Polígono circunscrito en una circunferencia



Es cuando la circunferencia pasa por el punto medio de los lados, por lo que el polígono queda en la parte externa de la circunferencia.

Nombre	Figura	Área	Perímetro
Cuadrado.		$A = a^2$	$P = 4a$
Triángulo.		$A = \frac{b h}{2}$	$P = a + b + c$
Rectángulo.		$A = b h$	$P = 2(a + b)$
Paralelogramo.		$A = b h$	$P = 2(a + b)$
Rombo.		$A = \frac{D d}{2}$	$P = 4a$
Trapezoide simétrico.		$A = \frac{D d}{2}$	$P = 2(a + b)$
Trapezio.		$A = \frac{(B+b)h}{2}$	$P = a + b + c + d$
Círculo.		$A = \pi r^2$	$P = 2 \pi r$
Polígono Regular.		$A = \frac{P a}{2}$	$P = n l$
Corona circular.		$A = \pi (R^2 - r^2)$	
Sector circular.		$A = \frac{\pi R^2 n}{360}$	

# Elementos del prisma y fórmula para calcular su volumen

$$V = BH$$

## Bases

Es cada uno de los lados en donde se apoya el prisma.

## Arista de la base

Es el lado de la base.

## Apotema de la base

Es la distancia del centro a cualquiera de sus lados.

## Altura

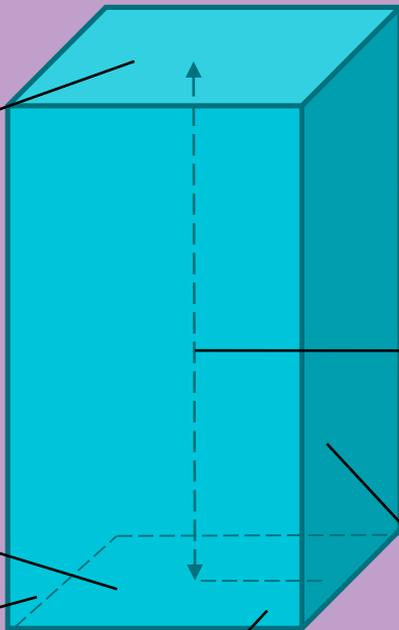
Es la distancia del centro de una base a la otra.

## Cara

Es uno de rectángulos laterales.

## Arista del prisma

Es el lado de una cara.



# Elementos del cilindro y fórmula para calcular su volumen.

$$V = \pi r^2 H$$

## Bases

Es cada uno de los lados en donde se apoya el cilindro.

## Radio

Es la distancia del centro del círculo a un punto de la circunferencia.

## Eje de rotación

Es el lado del rectángulo que al girar sobre sí mismo genera el cilindro.

## Generatriz

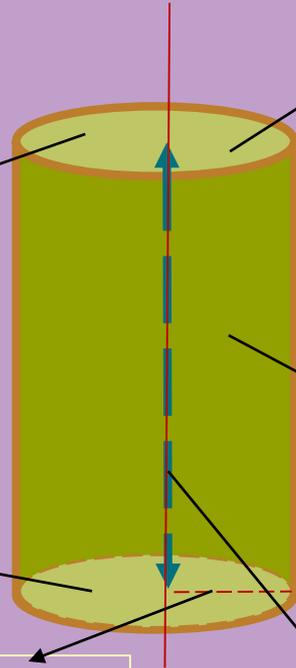
Es el segmento perpendicular a la base.

## Cara lateral

Es la cara lateral no plana, cuyo desarrollo es un rectángulo.

## Altura

Es la distancia del centro de una base a la otra.



# Elementos de la pirámide y fórmula para calcular su volumen

$$V = \frac{B H}{3}$$

## Vértice de la pirámide

Es el punto de unión de todas las caras.

## Cara

Es uno de los triángulos laterales.

## Altura

Es la distancia del centro de la base al vértice de la pirámide.

## Arista de la pirámide

Es el lado de una cara.

## Base

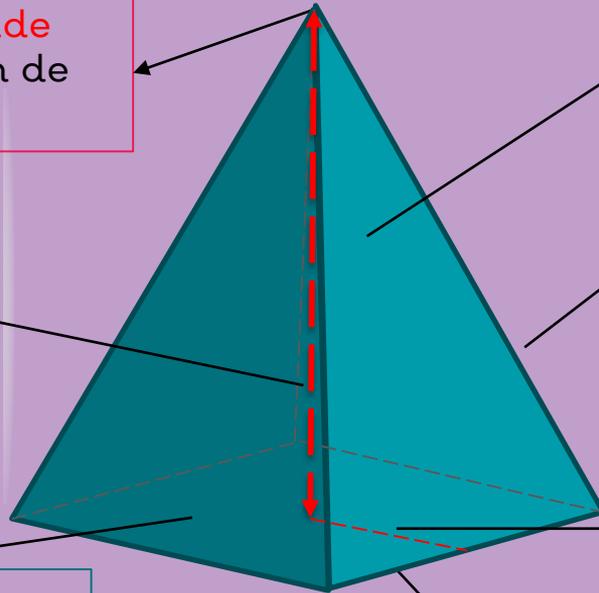
Es el polígono donde se apoya la pirámide.

## Apotema

Es la altura de una cara.

## Arista de la base

Es el lado de la base.



# Elementos del cono y fórmula para calcular su volumen

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

## Vértice

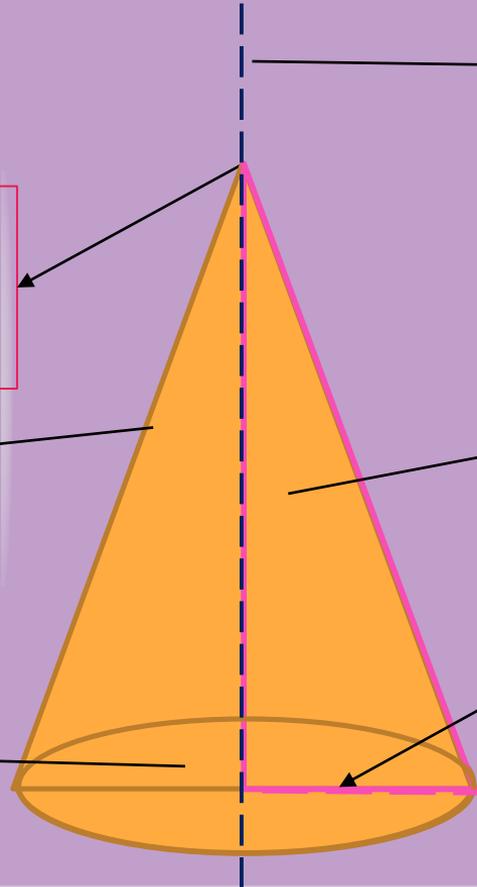
Es el punto donde confluyen las infinitas generatrices.

## Generatriz

Es la hipotenusa del triángulo rectángulo.

## Base

Es el círculo que forma el otro cateto.



## Eje

Es el lado del triángulo rectángulo (cateto) que al girar sobre sí mismo genera el cono.

## Altura

Es la distancia del vértice a la base.

## Radio

Es la distancia del centro del círculo a un punto de la circunferencia.

# **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**

*Ramón Corona Santana*

**Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria**

*Carlos Ramiro Quintero Montaña*

**Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica**

## **Autores:**

Guadalupe del Rosario Guerra

María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

## **Diseño gráfico**

Josué Gómez González





Educación

