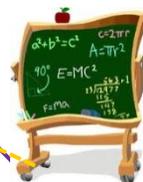






Contenido

<u>Conoce los contenidos</u>	1
<u>Razones</u>	2
<u>Proporciones</u>	3
<u>Investiguemos: por cierto</u>	4
<u>Fracciones, decimales y porcentajes</u>	5
<u>Geometría</u>	6
<u>Clasificación de ángulos</u>	7
<u>Práctica con los ángulos</u>	8
<u>Rectas que se cortan y rectas paralelas</u>	9
<u>Triángulos</u>	10
<u>Cuadriláteros</u>	11
<u>Polígonos y congruentes y semejantes</u>	12
<u>Simetría</u>	11
<u>Traslación, rotación y reflexión</u>	13
<u>Círculos</u>	14
<u>Perímetro</u>	15
<u>Circunferencia de un círculo</u>	16
<u>Área de rectángulos y paralelogramos</u>	17
<u>Área del triángulo</u>	18
<u>Área del círculo</u>	19
<u>Investiga: ¿Cómo hallar el área de las figuras irregulares?</u>	20
<u>Figuras sólidas</u>	21
<u>Área de una superficie</u>	22
<u>El volumen</u>	23
<u>Guía de aplicación</u>	





Conoce los contenidos

El **Gimnasio Virtual San Francisco Javier**, presenta a través de los textos para la educación primaria el programa y la secuencia de los contenidos de matemáticas, enriquecidos con varios videos y temas complementarios.

Con el manejo de este texto vas adquirir actitudes, habilidades, capacidades y nociones que te permitirán ampliar tu visión del mundo.

Tus contenidos se agrupan en cuatro unidades que contienen cuatro sesiones de temas y subtemas de varias páginas. Cada tema inicia con un título, una serie de preguntas, cuya finalidad es despertar tu interés por los contenidos; podrás usar esas preguntas al terminar un tema para constatar tu aprendizaje.

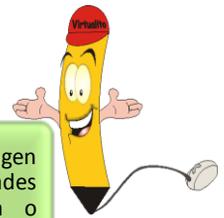
Encontrarás imágenes alusivas a los conceptos y temas, videos, esquemas, mapas conceptuales con sentido didáctico.

Los virtualitos te ayudaran a viajar por esta aventura del conocimiento.

Indaguemos...

Cuando encuentres esta imagen sabrás que hay muchas preguntas por responder, las cuales podrás usar al finalizar un tema para constatar lo que has aprendido.

Cuando encuentres esta imagen tendrás que realizar las actividades correspondientes a cada tema o subtema.



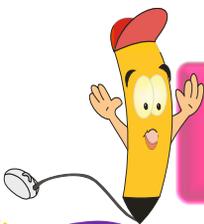
El arte es parte de tus actividades, da un toque personal cuando vayas a colorear. Ahora tú eres el artista!

Virtualito te invita a aprender más sobre el tema, investiga nuevas cosas. Que interesante es conocer!



Sabías qué?

Encontrarás datos curiosos que te invitan a aprender sobre otros temas relacionados.



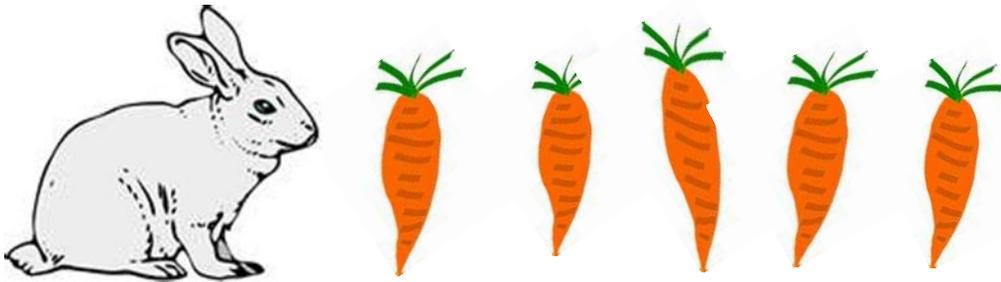
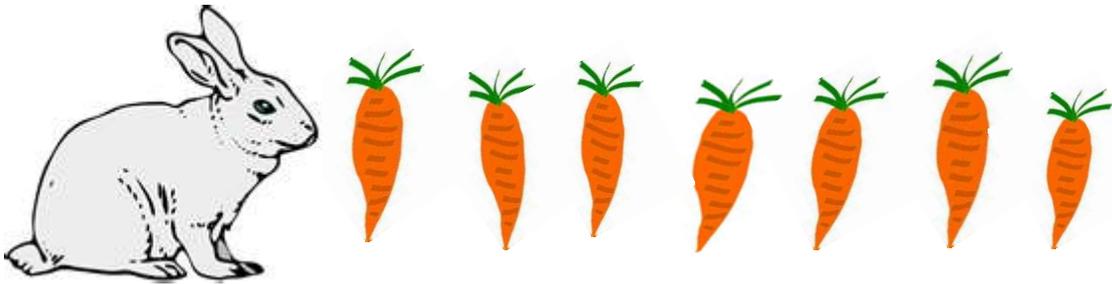


Razones

Una razón es una comparación de dos números.

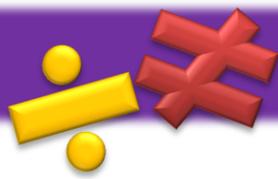
Por ejemplo, 2 conejos se comieron 12 zanahorias.

- La razón de conejos a zanahorias es 2 a 12.
- la razón de zanahorias de conejos es 12 a 2.
- una razón se puede escribir empleando dos puntos, 2:12 o como una fracción, $2/12$.



Las razones iguales son como las fracciones equivalentes y se encuentran de la misma manera. Multiplica o divide los dos términos por el mismo número.





Proporciones

Una proporción es una ecuación que indica cuándo dos razones son iguales. Dos razones son iguales si sus productos en cruz son iguales

Por ejemplo, $3/4 = 9/12$ es una proporción porque:

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 4 \end{array} = \begin{array}{r} 9 \\ \hline 12 \end{array} = 4 \times 9 = 36$$

$$= 3 \times 12 = 36$$

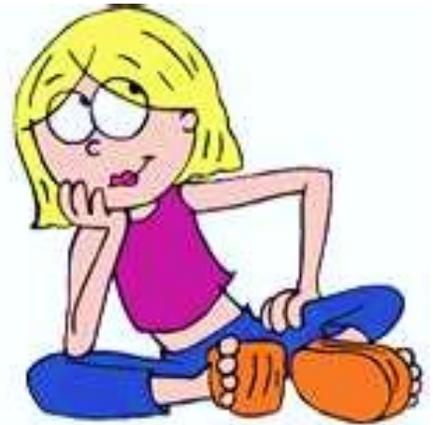
$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 7 \end{array} = \begin{array}{r} 6 \\ \hline n \end{array}$$

$$3 \times n = 7 \times 6$$

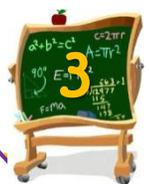
$$3 \times n = 42$$

$$n = 42 \div 3$$

$$n = 14$$



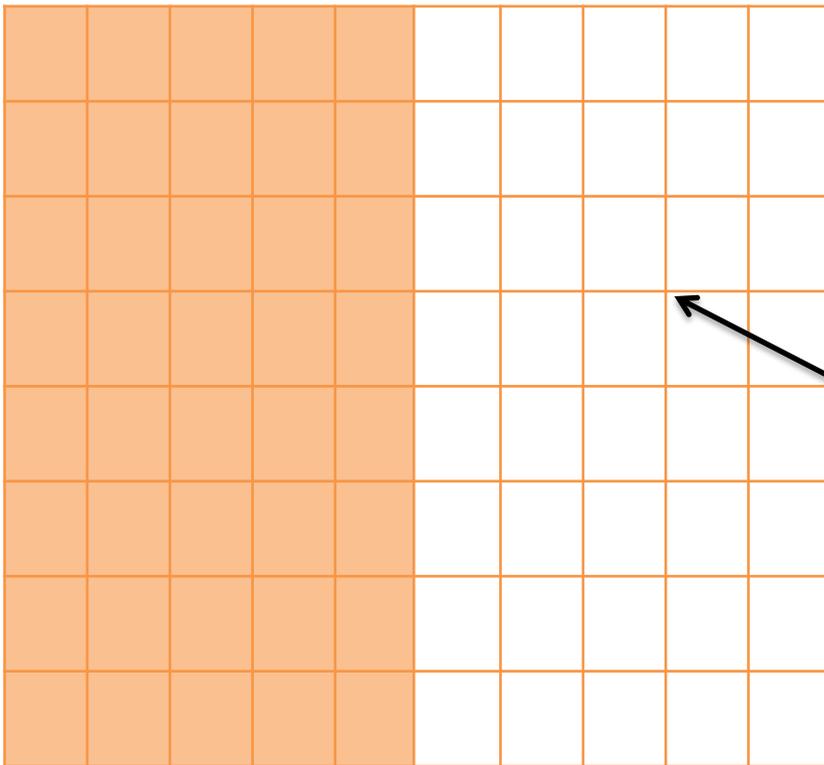
Utiliza productos en cruz para hallar el término que falta en una proporción. Llama al número desconocido n . Primero multiplica para hallar los productos en cruz. Ahora divide los dos lados por 3. El término que falta, n , es 14.





Investiguemos: por Ciento

Puedes usar un cuadrículado de 10 por 10 para explorar el por ciento. El por ciento es la razón de un número respecto a 100. por Ciento quiere decir cien. El símbolo de por ciento es %.

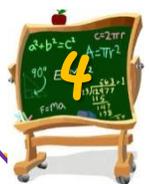


¿cuántos cuadrados hay?

¿Cuántos cuadrados están sombreados?

¿Cuál es la razón de los cuadrados sombreados al número de cuadrados en la cuadrícula?

¿Qué porcentaje de la cuadrícula se encuentra sombreado?





Fracciones, decimales y porcentajes

% Porcentaje significa por ciento. Porcentaje es una razón de un número (n) a 100 (n/100). <http://www.youtube.com/watch?v=K4KGRVoDxIw>

Las razones, las fracciones y los decimales se pueden escribir como porcentajes. Por ejemplo, la razón 1 es a 4 se puede escribir como $\frac{1}{4}$, 25/100, 0,25 o 25%.

Hallar el porcentaje de un número

Camila depositó en el banco \$450.000. si su dinero produce el 8% de interés mensual, ¿cuánto recibe Camila por concepto de intereses a fin de mes?

Para hallar el porcentaje de un número, sigue estos pasos:

1. Escribe el porcentaje como un decimal, o escríbelo como una fracción.
2. Por ejemplo, 25% se puede escribir como 0,25 ó $\frac{1}{4}$.
3. Multiplica.

Paso 1

$$8\% = 0,08$$



Paso 2

$$\begin{array}{r} \$450.000 \\ \times \quad 0,08 \\ \hline \end{array}$$

$$\$36.000$$



**Camila recibió:
\$36.000 de intereses.**

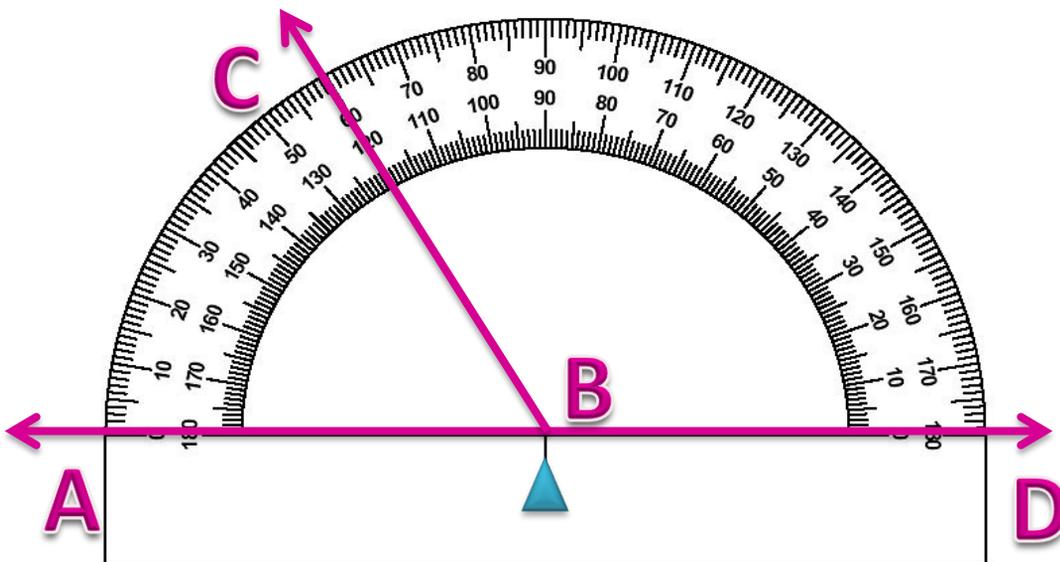




Geometría

Dentro de los conceptos básicos de la geometría están los puntos, las rectas, los segmentos, rayos, ángulos y planos. <http://www.youtube.com/watch?v=GcyVNmsosvs>

Medición de ángulos



Los ángulos se miden en unidades llamadas grados y se representan mediante este símbolo ($^{\circ}$).

El transportador se emplea para medir el número de grados de un ángulo.



Para usar un transportador, debes alinear la marca de la base con la flecha y el vértice del ángulo.

Alinea una línea con el ángulo que mide cero (0°). Lee el número de grados indicados por donde pasa la otra línea.

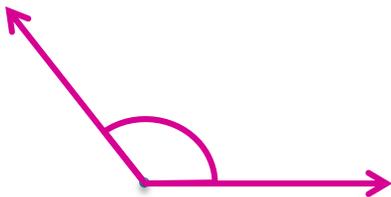




Clasificación de ángulos

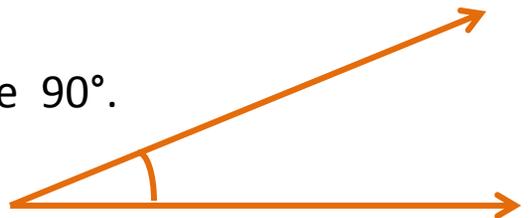


Un ángulo llano mide 180° .

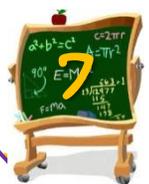


Un ángulo obtuso mide más 90° menos de 180° .

Un ángulo agudo mide menos de 90° .



Un ángulo recto mide 90°





Práctica con los ángulos

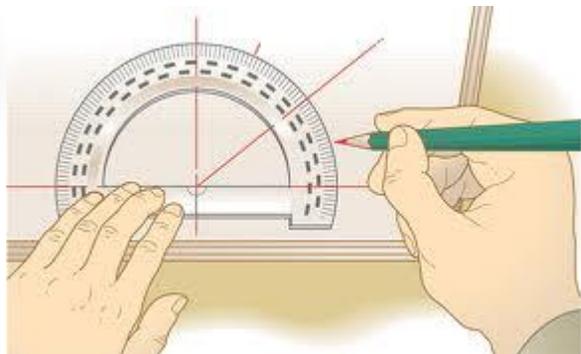
Fíjate en este reloj. ¿Qué forma geométrica sugieren las manecillas? Puedes usar un reloj para visualizar los ángulos.

- Los ángulos se miden en grados .
- un ángulo agudo mide menos de 90° .
- un anulo recto mide 90° . \perp significa 90° .
- un ángulo obtuso mide más de 90° y menos de 180° .
- un ángulo llano mide 180° .

Comprende el tema:

Para medir los ángulos, puedes usar un transportador.

1. En una hoja dibuja las manecillas del reloj, conservando el mismo ángulo.
2. Coloca la base del transportador a lo largo de la manecilla que da la hora con el centro de la base en el vértice.
3. Lee la escala del transportador de derecha a izquierda iniciando en cero (0), así podrás hallar la medida del ángulo.





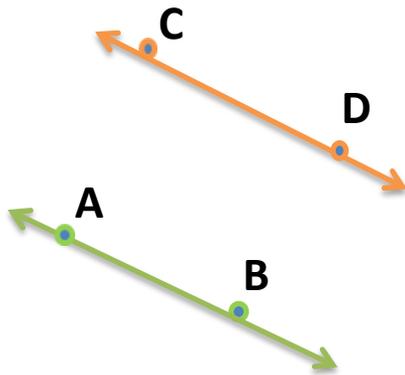
Unidad 4

Rectas que se cortan y rectas paralelas

Las rectas, segmentos y rayos pueden ser paralelos, se intersectan o son perpendiculares

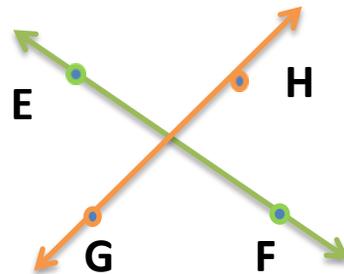
Las rectas paralelas nunca se encuentran. Siempre la separan la misma distancia.

Las rectas que se cruzan, se encuentran en un punto. Forman ángulos.

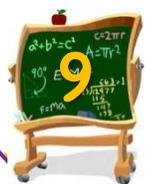


\longleftrightarrow \longleftrightarrow
AB es paralela a CD

\longleftrightarrow \longleftrightarrow
AB \parallel CD



\longleftrightarrow \longleftrightarrow
EF intersecta a HG

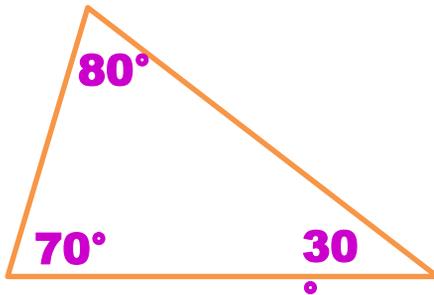




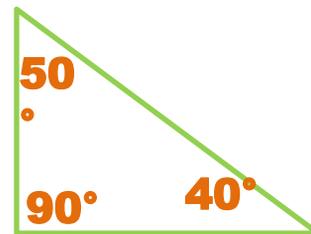
Triángulos

Los triángulos tienen nombres según los tipo de ángulos o el número de lados iguales que tenga. La suma de los ángulos de un triángulo siempre es de 180° .

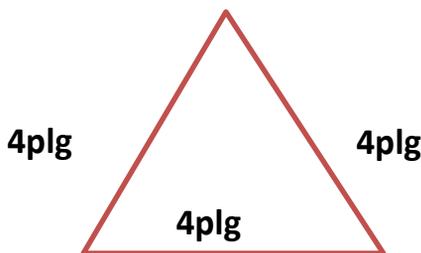
Un triángulo **acutángulo** tiene Tres ángulos agudos.



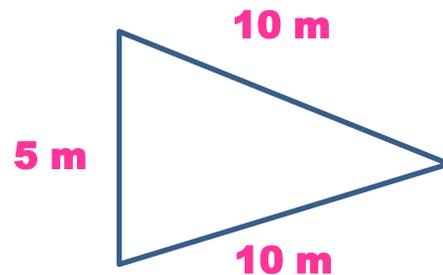
Un triángulo **rectángulo** tiene un ángulo recto.



Un triángulo **equilátero** tiene tres lados iguales.



Un triángulo **isósceles** tiene dos lados iguales.

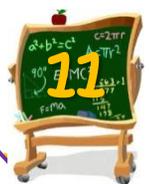
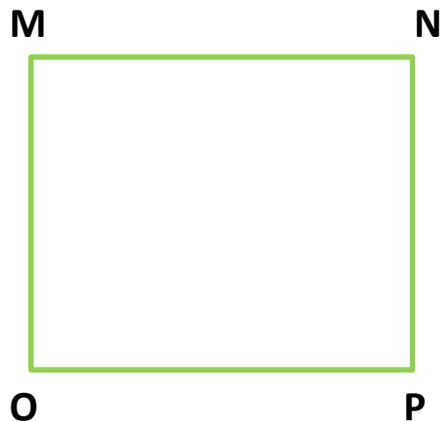
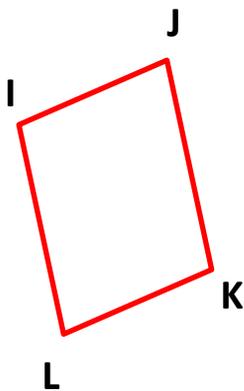




Cuadriláteros

Un cuadrilátero es una figura cerrada con cuatro lados. Los paralelogramos, los rectángulos, los cuadrados, los rombos y los trapecoides son cuadriláteros.

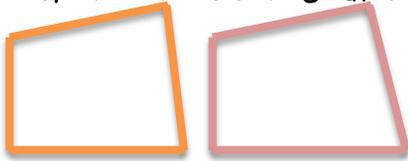
Ejemplos:





Polígonos y congruentes y semejantes

Los polígonos **congruentes** son del mismo tamaño y forma. Los lados correspondientes tienen la misma longitud y los ángulos correspondientes son iguales.



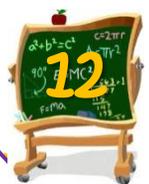
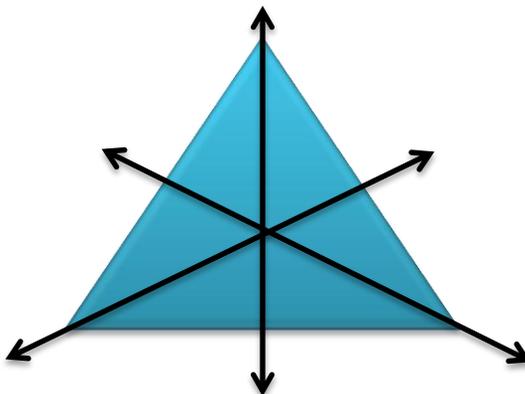
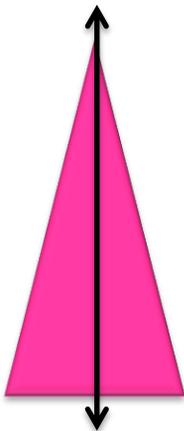
Los polígonos **semejantes** son de la misma forma pero pueden ser de tamaños diferentes. Los ángulos correspondientes son iguales, pero los lados correspondientes pueden tener longitudes diferentes.



Simetría

Una figura simétrica se puede doblar a lo largo de una línea simétrica. Las dos partes coinciden exactamente.

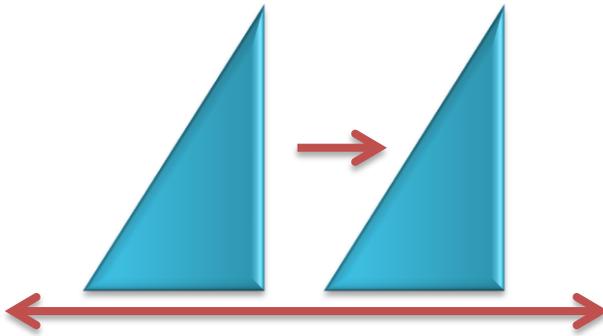
Algunas figuras tienen más de una línea de simetría. Otras no tienen ninguna.



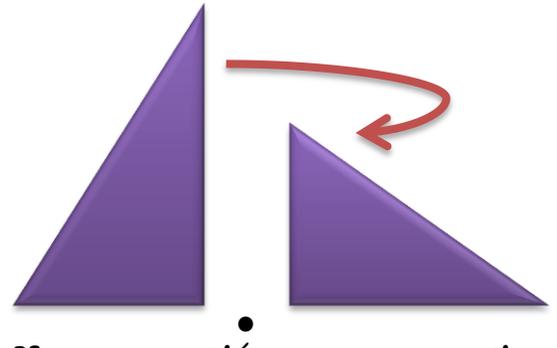


Traslación, rotación y reflexión

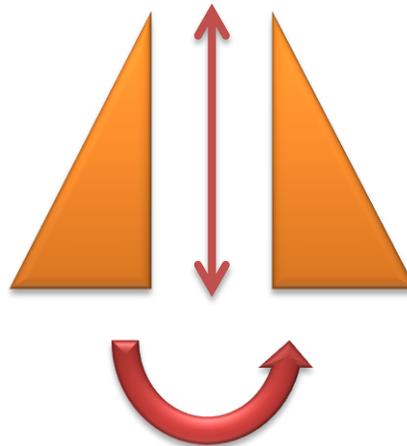
La posición de una figura se puede cambiar de tres maneras.



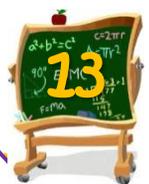
Una traslación es un deslizamiento a lo largo de una recta.



Una rotación es un giro alrededor de una punta.



Una reflexión es voltear alrededor de una línea de simetría.

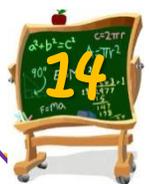
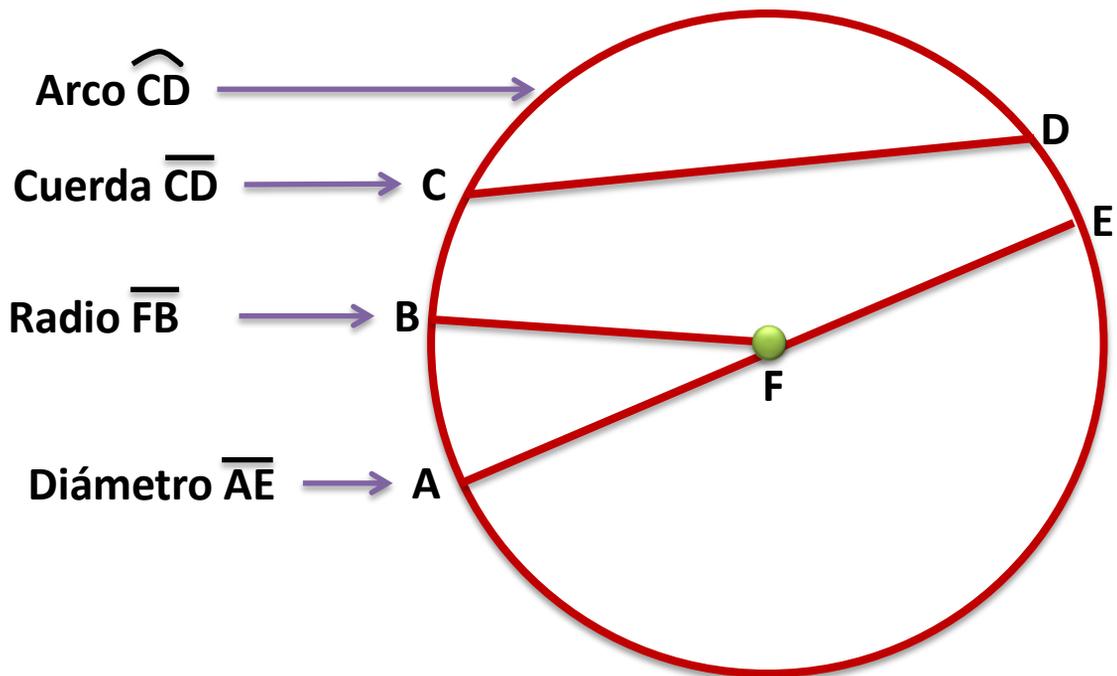




Círculos

Un **círculo** es una figura cerrada, todos los puntos del círculo están a la misma distancia del centro.

Un **radio** es un segmento de recta que va al centro de un punto sobre el círculo. El **diámetro** es un segmento que pasa por el centro y tiene sus dos puntos extremos sobre el círculo. Una **cuerda** es cualquier segmento con ambos extremos sobre el círculo. Un **arco** es cualquier parte de un círculo entre dos puntos.





Perímetro

El perímetro (p) de una figura es la distancia que hay alrededor de ella. Una forma de hallar el perímetro es sumar las longitudes de los lados.

Para hallar el perímetro de un cuadrado o rectángulo, multiplica.

Longitud = 3 cm

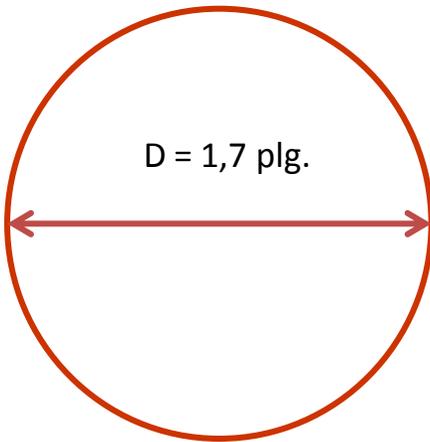


$P = 4$ por longitud

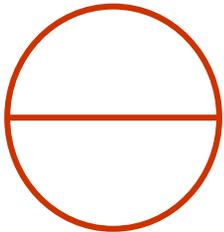
$P = 4$ por 3

$P = 12$ cm

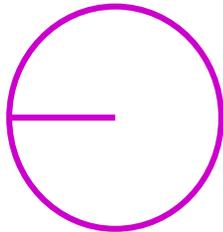
Circunferencias



La circunferencia (C) de un círculo es la distancia que hay alrededor de él. Para hallar la circunferencia, multiplica el diámetro por π (π). Pi es un número que equivale a 3,1416.



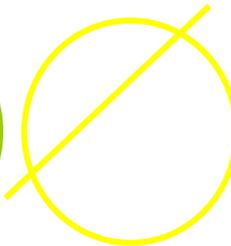
Diámetro



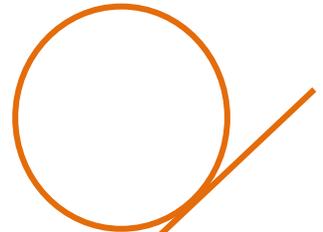
Radio



Cuerda



Secante



Tangente



Circunferencia de un círculo



El perímetro se halla sumando las medidas de los lados de un polígono. Los círculos no tienen lados; por lo tanto debes encontrar la distancia alrededor de un círculo se llama **circunferencia**.

Usa un compás, un pedazo de cuerda, papel y regla para explorar la circunferencia de un círculo.

- Construye un círculo de 9,5 cm de radio. Coloca alrededor de un círculo una cuerda. Usa una regla para medir el largo de la cuerda.
- Construye un círculo con un diámetro distinto. Usa la cuerda para medir la circunferencia y una regla para medir la cuerda. ¿Cuántas veces más larga es la cuerda que el diámetro?
- Escoge seis objetos circulares en casa. Haz un listado de los objetos y mídelos. Luego usa una calculadora y completa la tabla.

Objeto	Diámetro (d)	Circunferencia (C)	$C \div d$

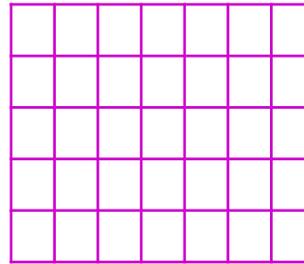




Área de rectángulos y paralelogramos

El área (A) de una figura es el número de unidades cuadradas que contiene. Las unidades cuadradas pueden ser centímetros cuadrados (cm^2), metros cuadrados (m^2), kilómetros cuadrados (km^2), etc...

Para hallar el área de un rectángulo o un cuadrado, multiplica la longitud por el ancho.



l = 3 cm

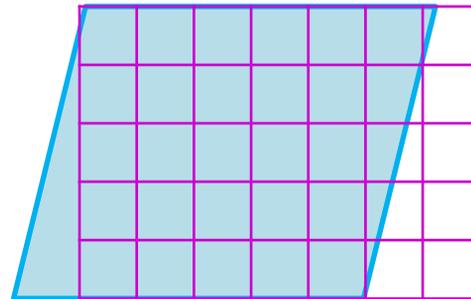
an = 8 cm

A = longitud x ancho

A = 8 x 3

A = 24 cm^2

El área de un paralelogramo es igual al área de un rectángulo con la misma base y altura.



b = 3 plg

h = 8 plg

A = base x altura h = altura

A = 8 x 3

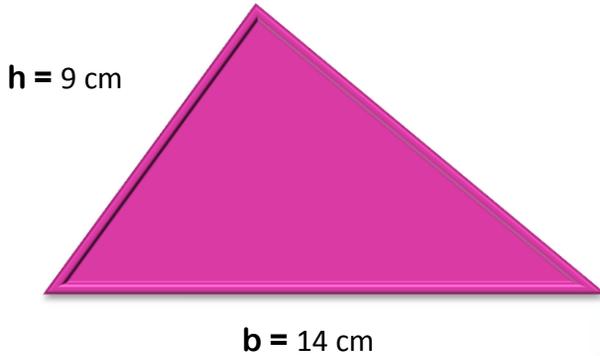
A = 24 plg^2





Área del triángulo

El área de un triángulo es la mitad del área de un rectángulo con la misma base y altura.

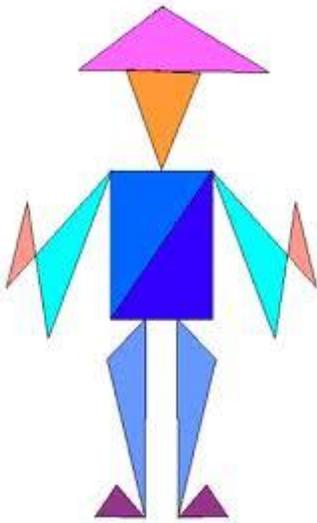


$$A = \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{altura}$$

$$A = \frac{1}{2} \times 14 \times 9$$

$$A = \frac{1}{2} \times 126$$

$$A = 63 \text{ cm}^2$$



Ahora ensaya:

a. Un pendón triangular tiene una base de 100 cm y una altura de 60 cm . ¿Cuál es el área del pendón en cm cuadrados?

b. Un incendio destruyó un bosque en los cerros orientales. El bosque triangular tiene una base de 0,87 kilómetros y una altura de 2,3 kilómetros. ¿Cuál es el tamaño del área destruida?



Área del círculo

El número especial pi (π) se emplea para hallar el área de un círculo. Así como el de la circunferencia.

Para hallar el área, halla primero el radio y multiplícalo por sí mismo. Luego multiplica el producto por pi (π) 3,1416.

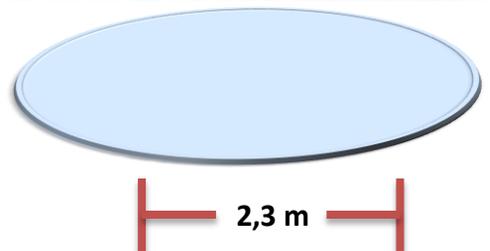
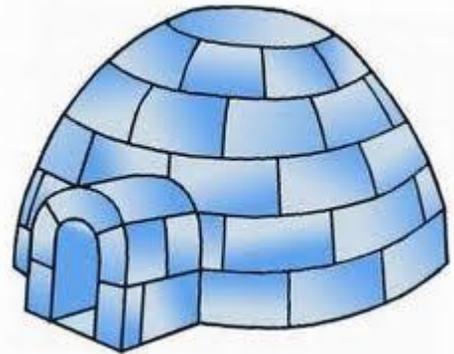
Recuerda que el diámetro es dos veces la longitud del radio.



Resuelve:

a. Después de la tormenta, Sonia construyó un iglú. El piso era un círculo con un radio de 2,3 metros. ¿Cuál era el área del piso?

$$A = 3,14 \times \text{radio} \times \text{radio}$$



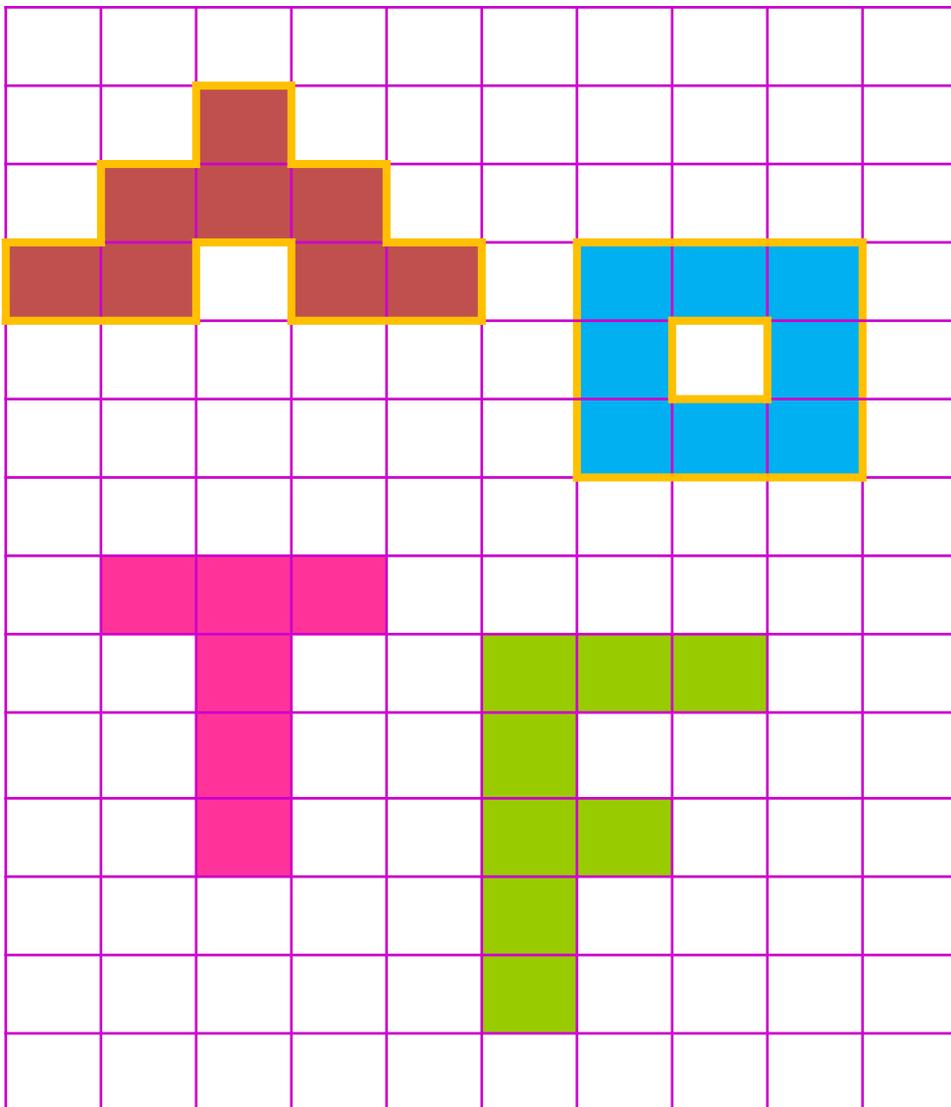


Investiga: ¿Cómo hallar el área de las figuras irregulares?

Se puede hallar el área de una figura irregular con papel cuadrulado, contando las unidades cuadradas.



Utiliza el papel cuadrulado, cada figura cubre un cierto número de unidades cuadradas.



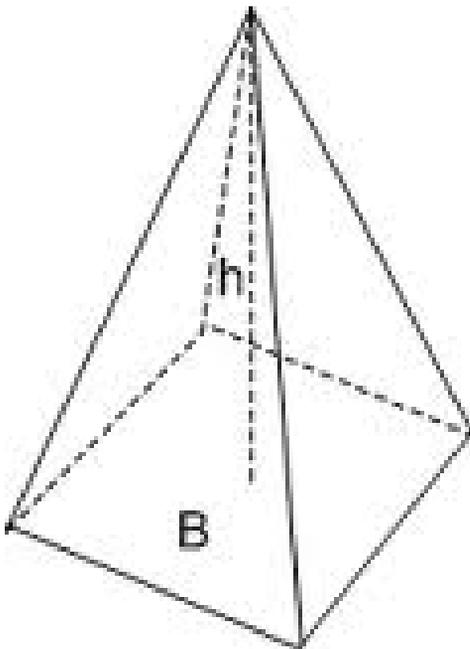
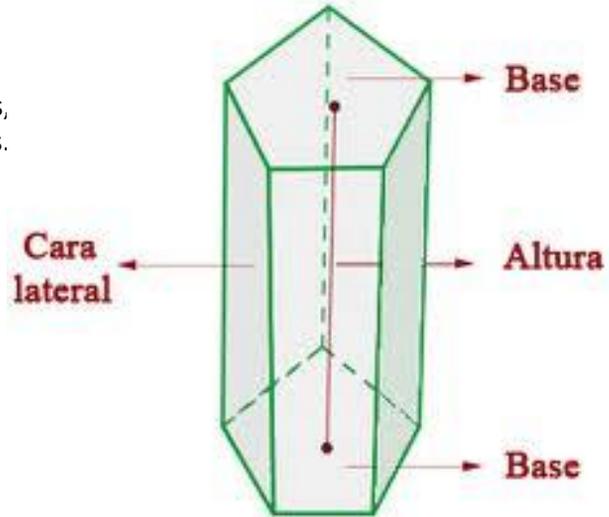


Figuras sólidas

Algunas de las figuras geométricas sólidas tienen solamente caras planas.



Un prisma tiene dos caras llamadas bases, que son polígonos congruentes y paralelos. Las otras caras unen las bases.



Una pirámide tiene una cara que es la base. Esta puede ser un polígono de cualquier forma. Las otras caras se encuentran en un vértice común.





Área de una superficie

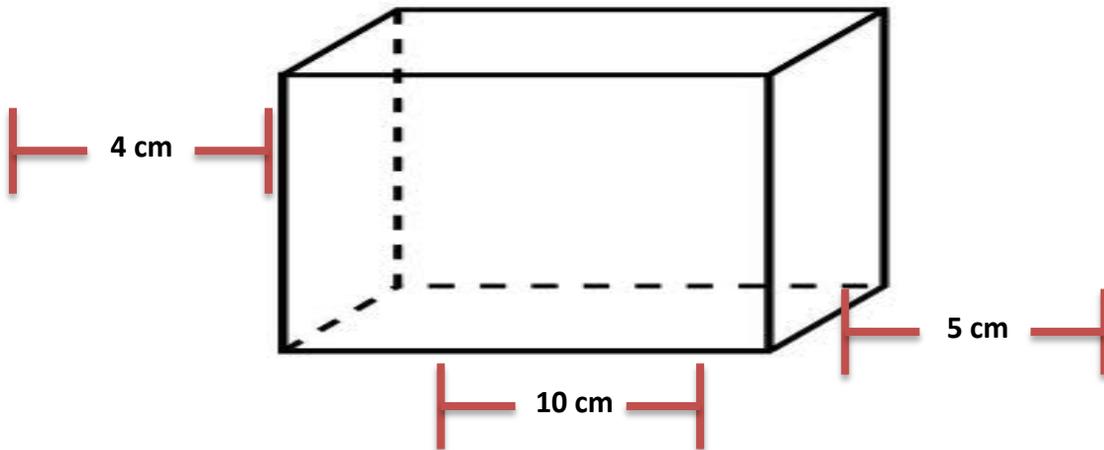
El área de una superficie de una figura sólida es la suma de las áreas de sus caras.



Para hallar el área de la superficie de un prisma rectangular, halla el área de cada una de sus seis caras. Luego suma.

Áreas:

- Frente: 40 cm^2
- Lado: 20 cm^2
- Base: 50 cm^2
- Arriba: 50 cm^2
- Atrás: 40 cm^2
- Lado: 20 cm^2



Área total:

$$40 + 40 + 50 + 50 + 20 + 20 = 220 \text{ cm}^2$$





El volumen

El volumen (V) de una figura sólida es el número de unidades cúbicas que contiene.
Las unidades cúbicas pueden ser centímetros cúbicos, metros cúbicos, etc.

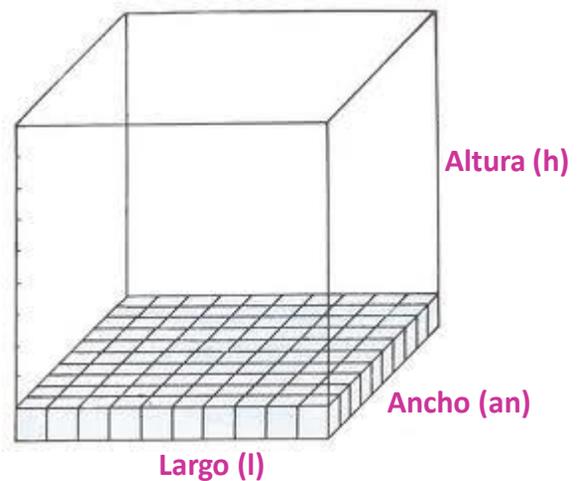


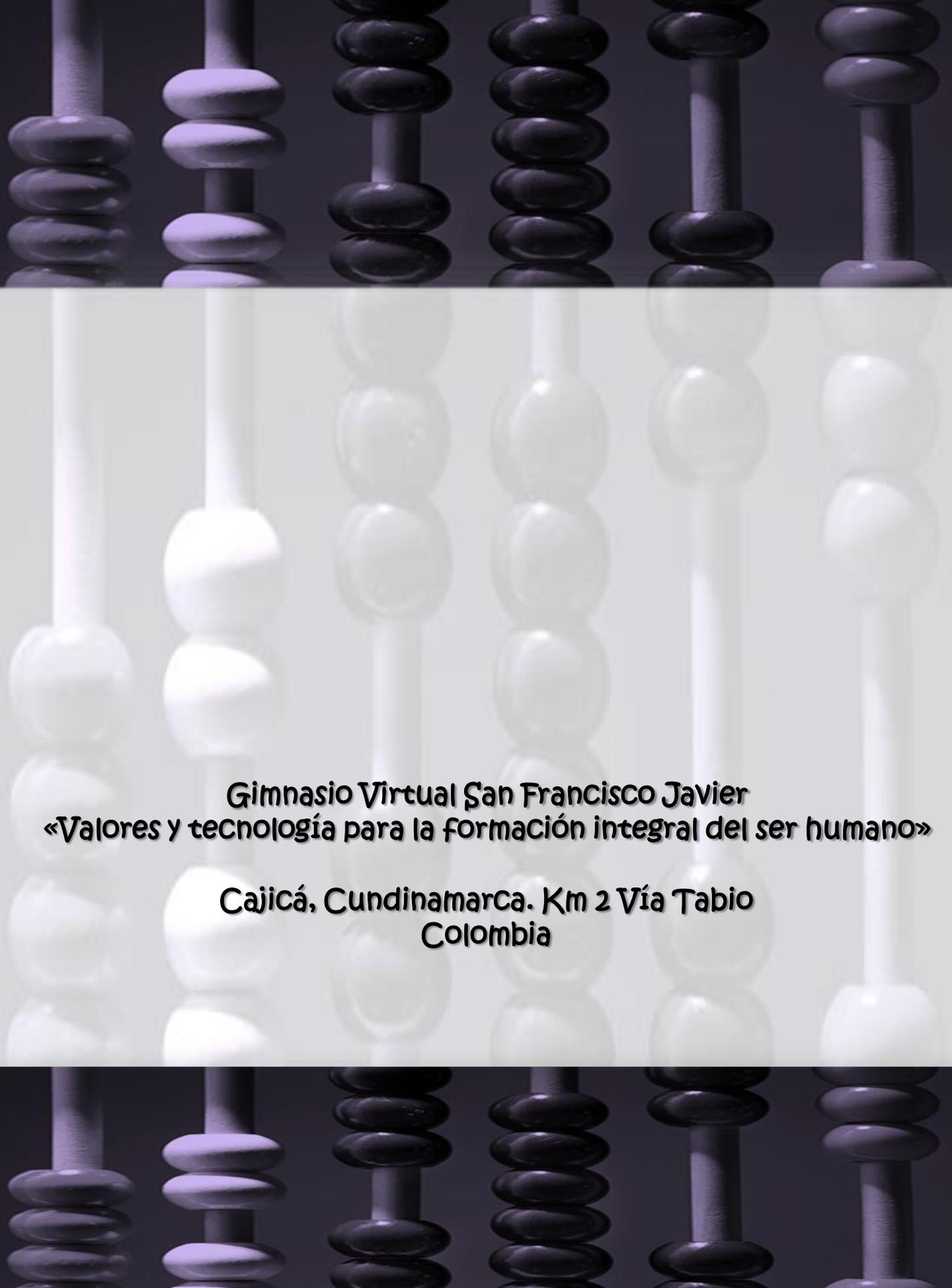
Para hallar el volumen de un prisma rectangular, multiplica el largo por el ancho por la altura.



El volumen nos indica la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo.

Recuerda que el volumen se escribe en unidades cúbicas.





Gimnasio Virtual San Francisco Javier
«Valores y tecnología para la formación integral del ser humano»

Cajicá, Cundinamarca. Km 2 Vía Tabio
Colombia