

PLAN DE APOYO

ASIGNATURA/AREA: Geometría	FECHA: Agosto de 2026
PERIODO: 2 de 2026	GRADO: 11°
NOMBRE DEL DOCENTE: Jaime Buelvas	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: agosto de 2026	FECHA DE SUSTENTACIÓN: Según horario organizado por coordinación.
LOGROS: Geometría plana o euclidiana: Áreas de figuras sombreadas. Volúmenes de cuerpos geométricos Indicador de Desempeño: Comparación y representación de las relaciones entre el volumen y la capacidad de objetos y superficies, aplicación de las propiedades y teoremas geométricos para hallar medidas desconocidas en diferentes figuras y cuerpos, áreas sombreadas y volumen, Actividades pruebas saber ICFES; cumplimiento de tareas y actividades que facilitan la adquisición de competencias, respeto y acatamiento de las normas básicas de comportamiento en el aula.	
Recursos: Hojas de bloc, lápiz, borrador, regla, lápices de colores, textos de matemáticas e internet.	

ACTIVIDADES

OBSERVACIONES:	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	FECHA DE SUSTENTACIÓN
NOMBRE DEL EDUCADOR	FIRMA DEL EDUCADOR
Jaime Buelvas	

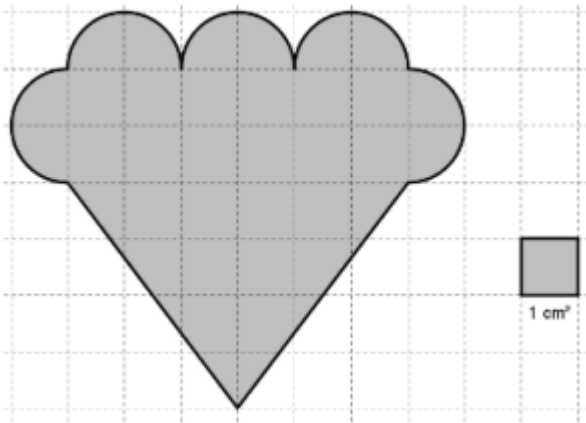
TEORÍA, EXPLICACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

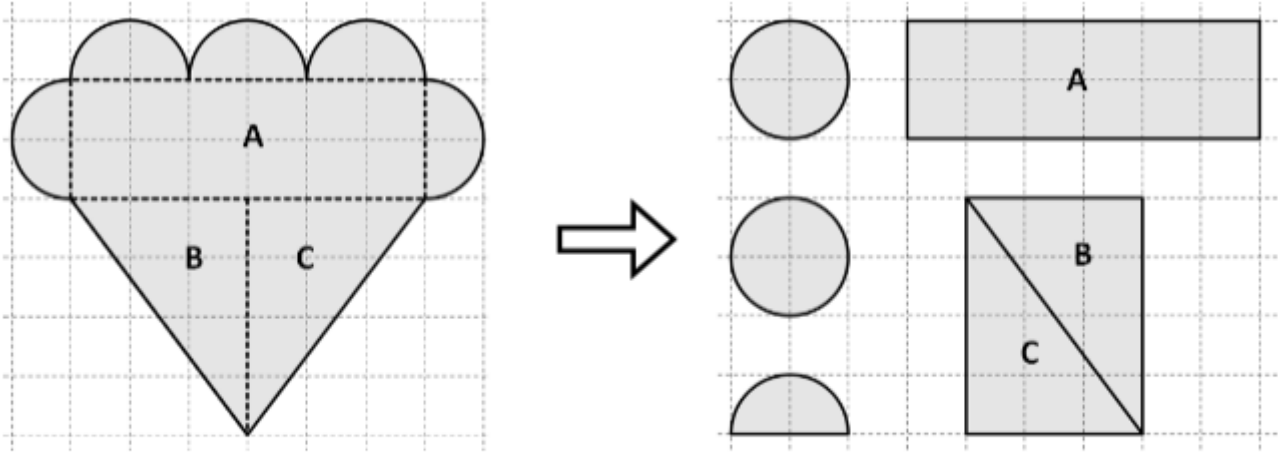
ÁREAS DE FIGURAS SOMBREADAS

AREA DE FIGURAS SOMBREADAS:

- A) Por adición de figuras conocidas:
Consiste en descomponer la figura dada en figuras conocidas.
- 1) Calcular el área de la figura sombreada.

La figura se puede descomponer de varias Formas. A continuación se muestra una de Ellas:





Cada lado de un cuadradito tiene una longitud de 1 cm.

La figura se descompuso en dos círculos y medio y dos rectángulos:

$$A_{Total} = A_{círculo} + A_{círculo} + \frac{A_{círculo}}{2} + A_{rectángulo A} + A_{rectángulo BC}$$

$$A_{Total} = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r^2 + \frac{\pi \cdot r^2}{2} + largo \cdot ancho + largo \cdot ancho$$

$$A = \pi \cdot 1^2 + \pi \cdot 1^2 + \frac{\pi \cdot 1^2}{2} + 6 \cdot 2 + 3 \cdot 4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$A = \pi \cdot 1 + \pi \cdot 1 + \frac{\pi \cdot 1}{2} + 12 + 12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

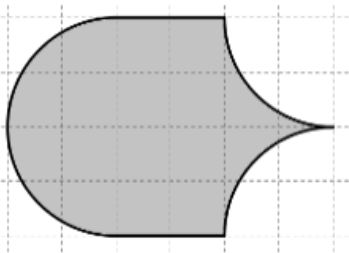
$$A = \pi + \pi + 0,5\pi + 12 + 12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$A = 2,5\pi + 24 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{¡Valor exacto!}$$

$$A \approx 31,85 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{¡Valor aproximado!}$$

Por transformación de la figura en otra figura conocida:

- Calcule el área de la figura sombreada sabiendo que la longitud del lado de cada cuadradito es 1 cm.



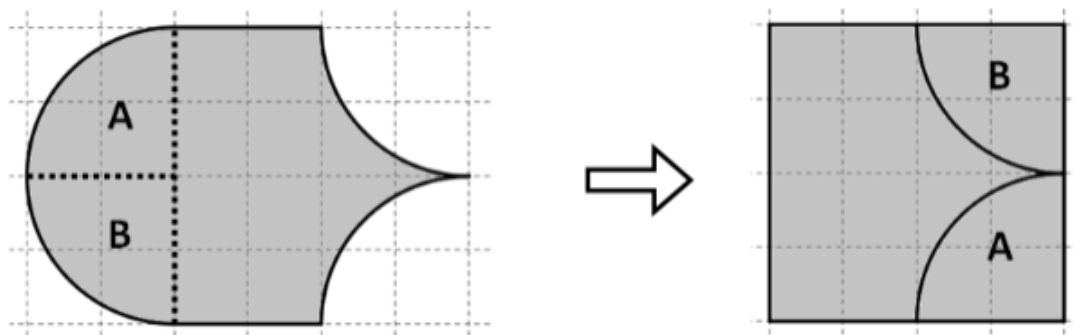


Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

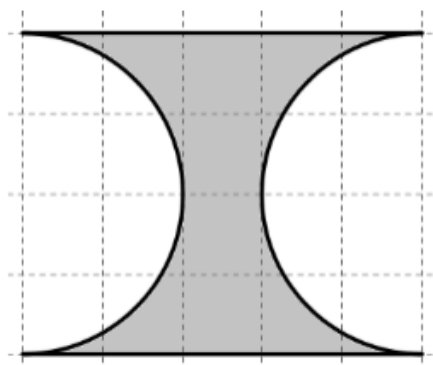
A continuación se muestra la secuencia de imágenes que transforman la figura dada en otra conocida. Nótese que los cuartos de círculos se trasladan a los espacios circulares, formándose un cuadrado de lado 4 cm:



Entonces, el área sombreada mide: $A_{\blacksquare} = a^2 = 4(\text{cm}) \cdot 4(\text{cm}) = 16(\text{cm}^2)$

Por sustracción de figuras conocidas:

Calcule el área de la figura sombreada sabiendo que la longitud del lado de cada cuadradito es 1 cm.



Para calcular el área de la figura sombreada debemos imaginarnos una figura inicial a la cual se le ha extraído o sacado una parte de ella. Es decir, inicialmente teníamos un rectángulo al que se le ha sacado dos semi-círculos (un círculo completo):

$$A_{\text{Sombreada}} = A_{\text{Rectángulo}} - A_{\text{Círculo}}$$

$$A_{\text{Sombreada}} = 5(\text{cm}) \cdot 4(\text{cm}) - \pi \cdot (2\text{ cm})^2$$

$$A_{\text{Sombreada}} = 20(\text{cm}^2) - 4 \cdot \pi(\text{cm}^2)$$

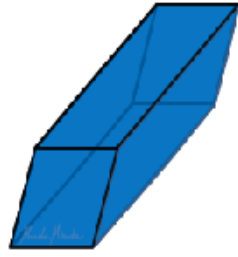
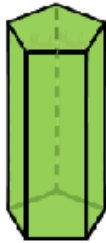
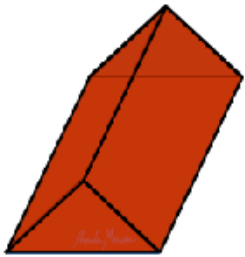
$$A_{\text{Sombreada}} = (20 - 4 \cdot \pi)(\text{cm}^2) \quad \text{Valor exacto!!!}$$

$$A_{\text{Sombreada}} \approx 20\text{ cm}^2 - 4 \cdot 3,14(\text{cm}^2)$$

$$A_{\text{Sombreada}} \approx 20\text{ cm}^2 - 12,56(\text{cm}^2)$$

$$A_{\text{Sombreada}} \approx 7,44(\text{cm}^2) \quad \text{Valor aproximado!!!!}$$

PRISMAS: El prisma. Es un cuerpo geométrico en el que dos caras opuestas correspondientes a figuras exactamente iguales, unidas por tantas caras como lados tenga la figura.



Prismas geométricos

Para hallar el volumen de prismas, también se necesita el perímetro y áreas estudiados en el periodo anterior

Formulario de Perímetros y Áreas

Dibujo	Nombre	Perímetro	Fórmulas	Área
	Triángulo	$P = L + L + L$		$A = \frac{b \times h}{2}$
	Cuadrado	$P = 4L$		$A = L \times L$ $A = L^2$
	Rectángulo	$P = 2a + 2b$		$A = b \times a$
	Círculo	$P = D \times \pi$		$A = \pi \times r^2$ $\pi = 3,1416$
	Rombo	$P = 4a$		$A = \frac{D \times d}{2}$
	Pentágono	$P = 5L$		$A = \frac{P \times a}{2}$
	Hexágono	$P = 6L$		$A = \frac{P \times a}{2}$
	Trapezio	$P = L + L + L + L$		$A = \frac{(B \times b) \times h}{2}$
	Paralelogramo	$P = 2a + 2b$		$A = b \times h$

PRISMAS

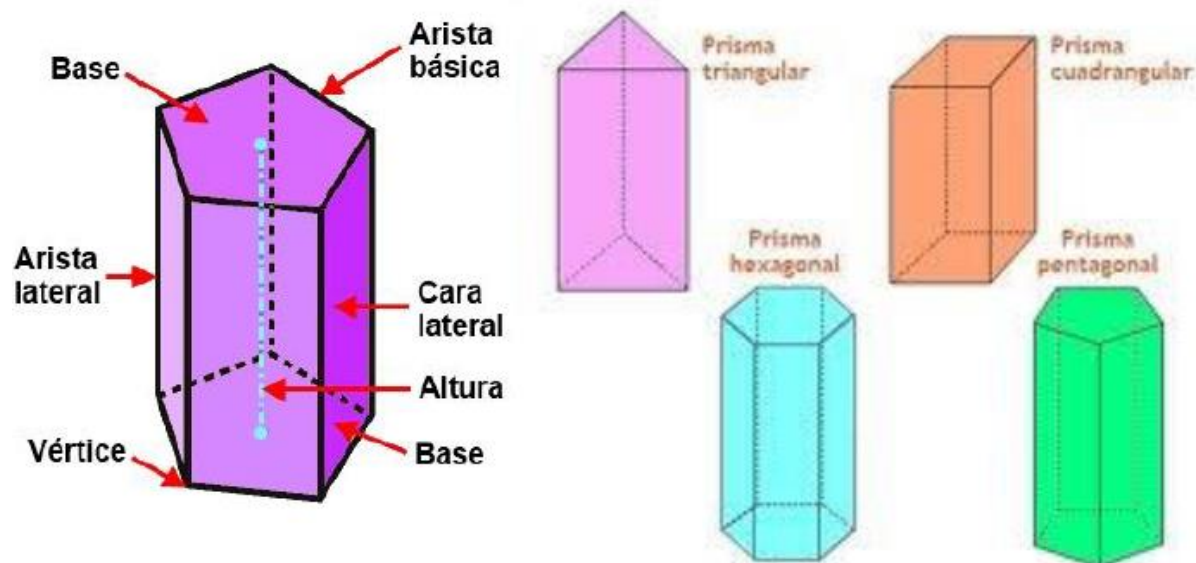
Prismas: Son sólidos geométricos donde dos de sus caras se llaman bases. Sus caras laterales son regulares.



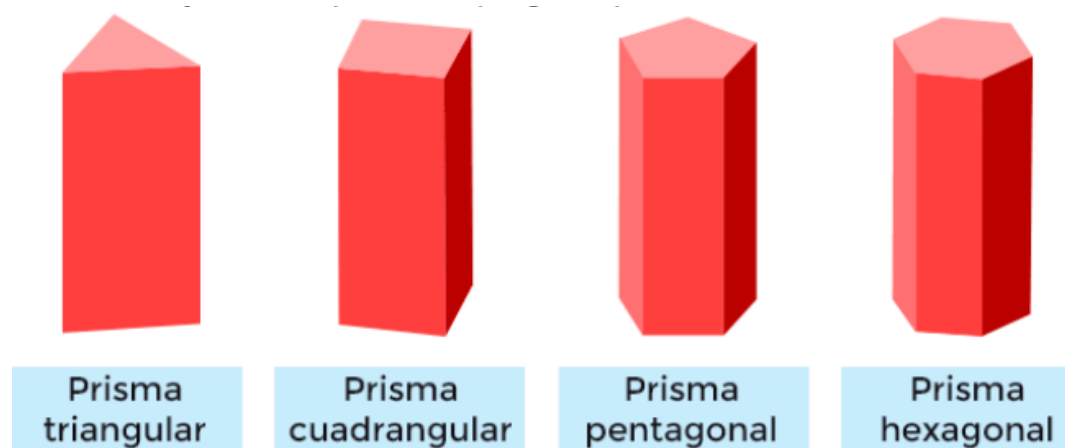
Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1



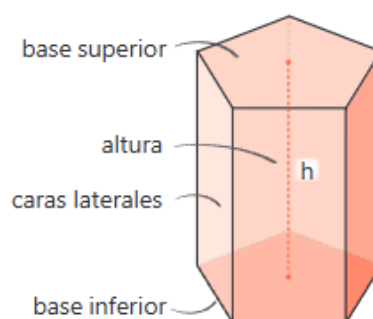
El nombre del prisma depende del polígono que contiene su base.



Elementos del prisma

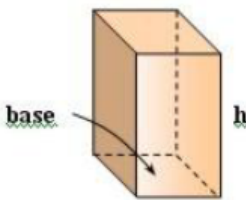
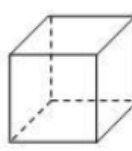
Todos los prismas, cualquiera que sea su forma, tienen en común estos elementos:

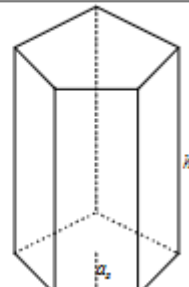
- **Base superior e inferior:** son dos polígonos iguales sobre los cuales se apoya el prisma. Las bases pueden ser triángulos, cuadrados, pentágonos, etc.
- **Caras laterales (C):** un prisma tiene tantas caras como lados tiene el polígono de la base. Las caras pueden tener forma de cuadrados o de rectángulos.
- **Altura (h):** es la distancia que separa las dos bases del prisma.



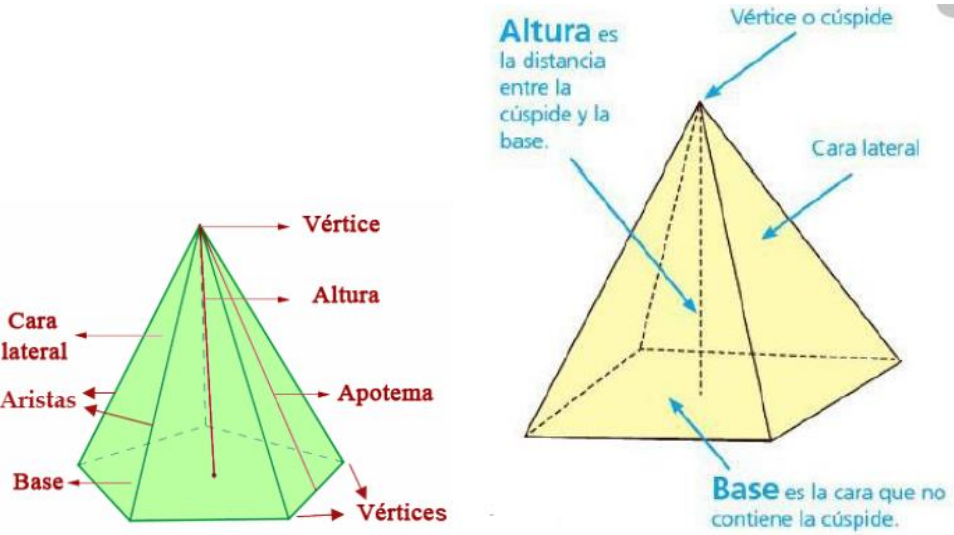


DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

Prisma		$A = \text{Suma de } A_{\text{caras}}$	$V = A_b \cdot h$
Cubo		$A = 6 a^2$	$V = a^3$

NOMBRE	FORMA	ÁREAS	VOLUMEN
PRISMA		$A_L = p_B \cdot h$ $p_B = \text{perímetro base}$ $A_B = \frac{p_B \cdot a_B}{2}$ $a_B = \text{apotema base}$ $A_T = A_L + 2A_B$	$V = A_B \cdot h$

Pirámide: Son sólidos geométricos que sólo poseen una base.



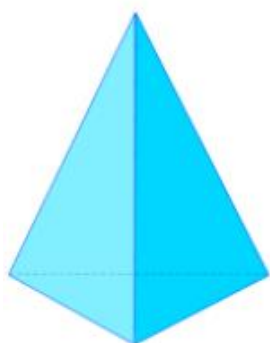
El nombre de la pirámide varía de acuerdo al tipo de polígono de la base.



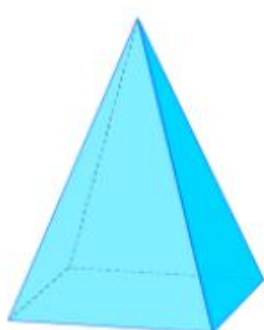
Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

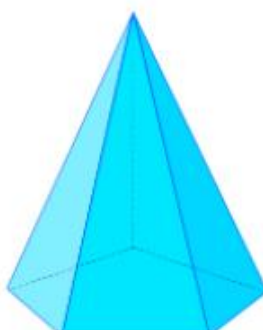
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1



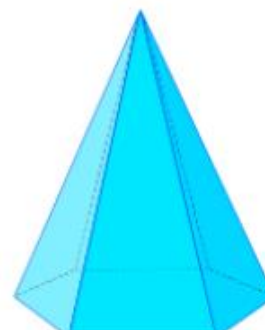
Pirámide
triangular



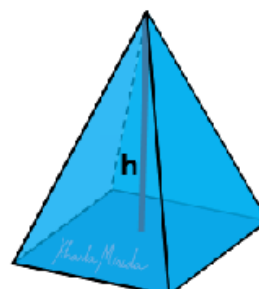
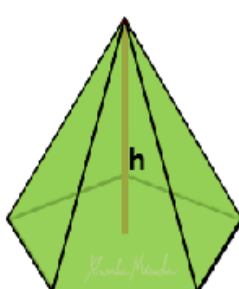
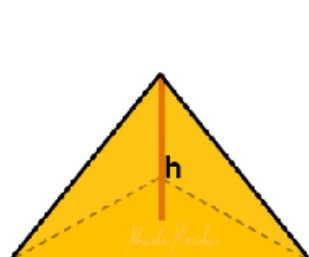
Pirámide
cuadrangular



Pirámide
pentagonal



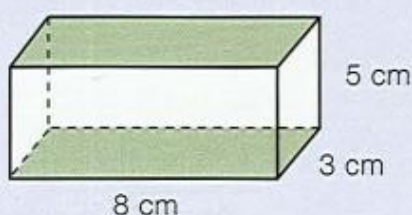
Pirámide
hexagonal



$$\text{Volumen} = \frac{1}{3} \text{Área de Base} \cdot \text{Altura}$$

$$V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$$

- El volumen de un prisma es el producto del área de una base por la altura.



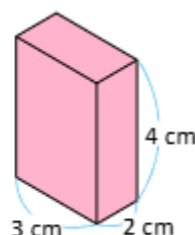
$$V = A_{\text{BASE}} \times h$$

$$A_{\text{BASE}} = 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 24 \text{ cm}^2$$

$$V = 24 \text{ cm}^2 \times 5 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^3$$

Piensa cómo calcular el volumen del siguiente prisma.

- ¿Cuál es el área de la base del prisma?
- ¿Cuál es la altura?
- ¿Cuál es el volumen del cubo?





Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

- a. El área de la base del prisma es $3 \times 2 = 6$.

R: 6 cm^2

- b. La altura del prisma es de 4 cm.

R: 4 cm

- c. Volumen: área de la base $\times$ ancho

PO: 6×4

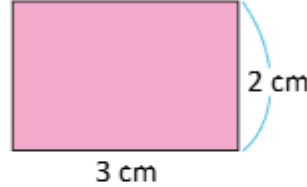
$6 \times 4 = 24$

área de la base
del prisma

altura del
prisma

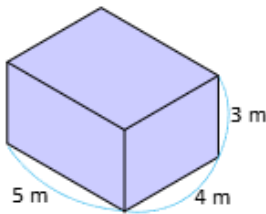
R: 24 cm^3

Base del prisma

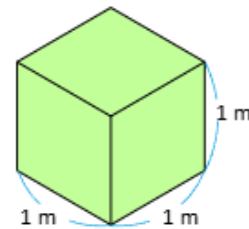


Observa que, el área de la base del prisma se obtiene multiplicando su largo por el ancho al igual que se calculó el número de cubos en la primera capa en la clase anterior. La cantidad de centímetros de la altura es igual al número de capas que se formarían en el prisma.

1. ¿Cuántos cubos de 1 m de lado caben en el siguiente prisma rectangular?



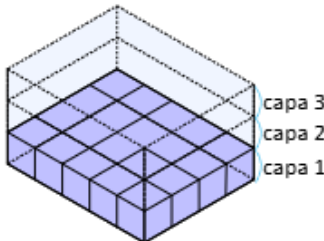
2. ¿Cuántos centímetros cúbicos caben en un cubo de 1 m (100 cm) de lado?



Solución

Como el número de cubos de 1 cm o 1 m de lado que caben en el prisma (o cubo) es igual al resultado de hacer: el número de cubos en la primera capa $\times$ número de capas. Entonces:

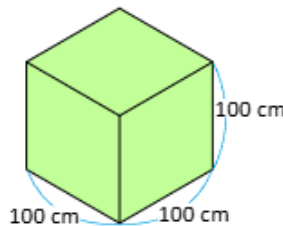
1.



PO: $(5 \times 4) \times 3$
 $5 \times 4 \times 3 = 60$

R: 60 cubos.

2.



PO: $(100 \times 100) \times 100$
 $100 \times 100 \times 100 = 1,000,000$

R: $1,000,000 \text{ cm}^3$

Recuerda que en un prisma o cubo:

- El número de cubos que caben en la primera capa es igual al resultado de: largo $\times$ ancho
- El número de capas es igual a la cantidad de centímetros o metros en la altura.



Volumen del prisma

El volumen de un prisma es la cantidad de espacio que ocupa. La fórmula para calcularlo es:

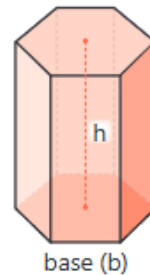
$$V = (A_b)(h)$$

La fórmula se lee: *volumen de un prisma es igual al área de la base por la altura.*

A_b = área de la base del polígono

h = altura del prisma

Para aplicar la fórmula del volumen primero debemos calcular el área de la base.





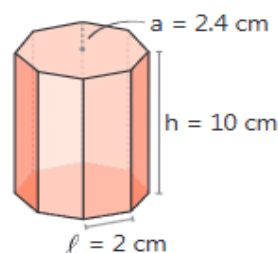
Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

Ejemplo

¿Con cuánto jugo de naranja se puede llenar un vaso, cuya base es un prisma octagonal? La altura del vaso es de 10 cm y la base mide 2 cm por lado y 2.4 cm de apotema.



Para resolver el problema seguimos estos pasos:

- Calculamos el área de una base, como es un polígono regular la fórmula es

$$A_b = \frac{(n)(l)(a)}{2}$$

Sustituimos los datos y operamos

$$A_b = \frac{(8)(2 \text{ cm})(2.4 \text{ cm})}{2}$$

Tiene 8 caras, $n = 8$

$$A_b = \frac{8(4.8 \text{ cm}^2)}{2}$$

$$A_b = \frac{38.4 \text{ cm}^2}{2}$$

$$A_b = 19.2 \text{ cm}^2$$

Calculamos el volumen

$$V = (A_b)(h)$$

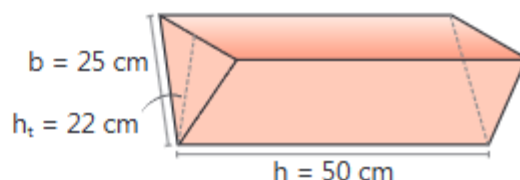
Sustituimos los datos y operamos

$$V = (19.2 \text{ cm}^2)(10 \text{ cm})$$

$$V = 192 \text{ cm}^3$$

Otro ejemplo

Un bebedero para pollos tiene forma de prisma triangular con las medidas que se muestran en la figura. ¿Cuál es la capacidad del bebedero?



- Calculamos el área de una base, como es un triángulo la fórmula es

$$A_b = \frac{(b)(h_t)}{2}$$

Sustituimos los datos y operamos

$$A_b = \frac{(25 \text{ cm})(22 \text{ cm})}{2}$$

$$A_b = \frac{550 \text{ cm}^2}{2}$$

$$A_b = 275 \text{ cm}^2$$

- Calculamos el volumen

$$V = (A_b)(h)$$

Sustituimos los datos y operamos

$$V = (275 \text{ cm}^2)(50 \text{ cm})$$

$$V = 13\,750 \text{ cm}^3$$

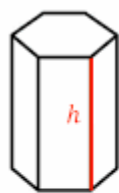
El bebedero tiene una capacidad de 13 750 cm³.



Institución Educativa Juan XXIII

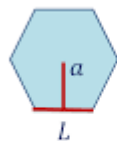
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1



$$A_b = 93.6 \text{ m}^2$$

$$h = 10 \text{ m}$$



$$V = A_b \times h$$

$$V = (93.6 \text{ m}^2)(10 \text{ m})$$

$$V = 936 \text{ m}^3$$

EJERCICIOS O TALLER PARA ESTUDIAR

INDICACIONES

El siguiente taller es un mecanismo de estudio, la evaluación para recuperar el segundo periodo se sacará con ejercicios parecidos a este taller

Este taller se entrega, la recuperación es una evaluación, ´por lo tanto la familia debe verificar que el estudiante realmente estudie a conciencia

Cada estudiante en supervisión del acudiente o padre de familia de ponerse al día con las actividades realizadas en clases y las diversas consultas y tareas planteadas, ponerse al día con el cuaderno con todas las actividades desarrolladas a la fecha

Estudiar las competencias desarrolladas con los temas estudiados en el periodo evidenciados en el cuaderno:

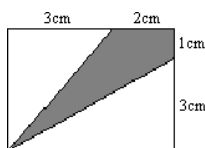
Corregir, estudiar y analizar la evaluación de periodo y las actividades evaluadas en clase

Presentar la evaluación de plan de apoyo en la fecha programada por la Institución, la calificación sacada en la evaluación es la nota que quedará como definitiva del periodo como plan de apoyo

Se insta a la familia a hacer el acompañamiento respectivo para que el estudiante alcance los desempeños del área

Puntos de áreas sombreadas

1. Calcular el área sombreada de la siguiente

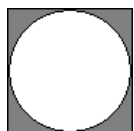


2. El radio de la circunferencia es 5 cm. Calcular el área de la región sombreada

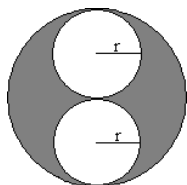


Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

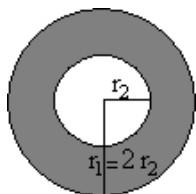
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1



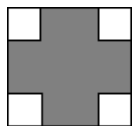
3. Si $r=7$ cm. Calcular el área de la región sombreada



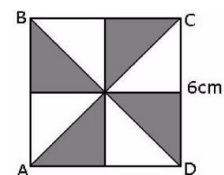
4. Calcular el área de la región sombreada (corona circular) en donde $R_2 = 5$ cm



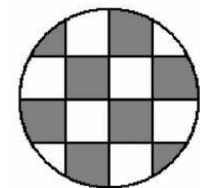
5. En la figura se tiene un cuadrado de lado $2a$. En las esquinas se tiene 4 cuadrados de lado $a/2$, entonces el área sombreada es



6. Calcular el área de la región sombreada



7. Calcular el área de la región sombreada, si el radio del círculo es 8 cm



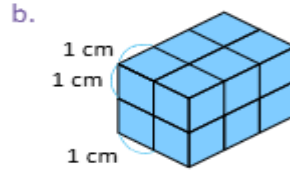
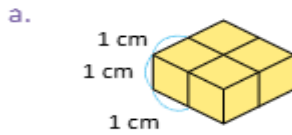
- A) $24\pi\text{cm}^2$ B) $32\pi\text{cm}^2$
D) $48\pi\text{cm}^2$ C) $36\pi\text{cm}^2$

8. Encuentra el volumen de los siguientes cubos y prismas rectangulares.

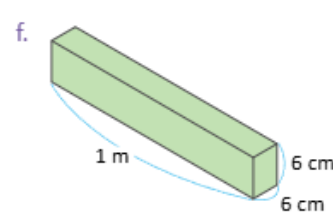
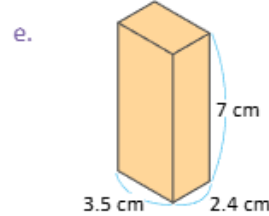
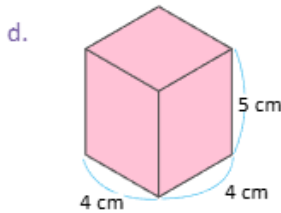
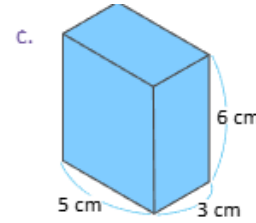
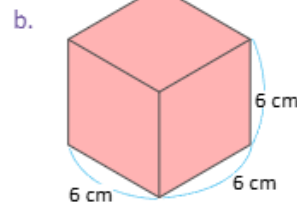
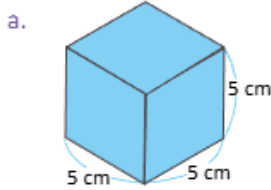


Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

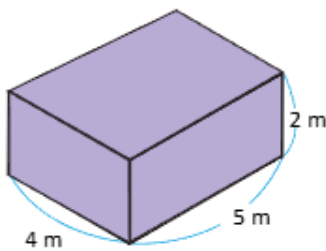


9. Calcula el volumen de los siguientes cubos y prismas rectangulares

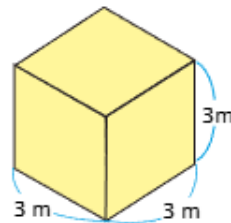


10. Calcula el volumen de los siguientes cuerpos geométricos en m^3 o cm^3 , según la indicación:

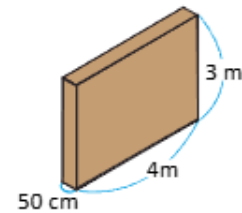
a. (m^3)



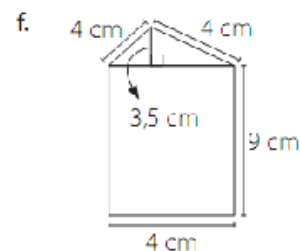
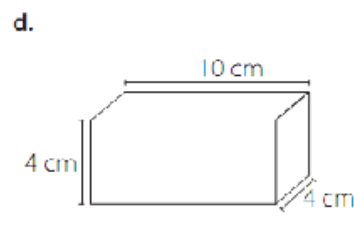
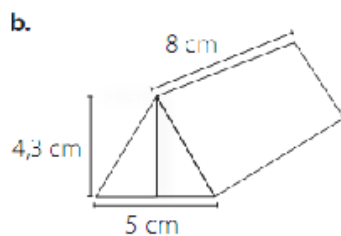
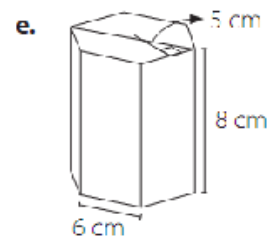
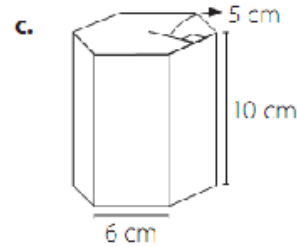
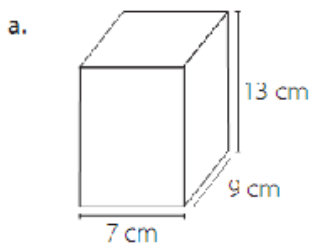
b. (m^3)



c. (cm^3 y m^3)



11. Calcular el volumen haciendo todas las operaciones de los siguientes prismas.





Institución Educativa Juan XXIII

Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

Bibliografía y recursos digitales

<https://www.youtube.com/watch?v=Blh-DzaCQww&t=70s>

https://www.youtube.com/watch?v=ZhN1NiGY3-Y&list=PLeySRPnY35dHdt6lDk0jaAaES_UACHLIE

<https://www.youtube.com/watch?v=eDBEU7b7MrI>

https://www.youtube.com/watch?v=0-O1Wm_3zW8&list=PLYVII2tUAA7RIPNFCZziJKy-XAmRES4q7

<https://www.youtube.com/watch?v=4YANLQJmFQg>

<https://www.youtube.com/watch?v=4A23yclyLe4>

<https://www.youtube.com/watch?v=N8q0pk6hfCQ>

Si algún enlace no abre o pierde vigencia, favor buscar videos relacionados en YouTube

Nota: Recordar que la recuperación es una evaluación sobre este taller, resolverlo a conciencia para la evaluación