

Volumen de prismas rectos


Guía
35

Nombre del alumno:

Fecha:

Aprendizajes:

Puntuación:

 Calcula el volumen de prismas y cilindros rectos.

??>10 Run L^AT_EX again to produce the table

Vocabulario

Volumen → cantidad de espacio tridimensional que ocupa un objeto.

Área → medida de superficie.

Poliedro → cuerpo geométrico de muchas caras planas y volumen finito.

Pirámide → poliedro, constituido por un polígono simple (llamado base) y cuyas caras laterales son triángulos que se juntan en un vértice común, también llamado ápice o cúspide.

Prisma → poliedro que consta de dos caras iguales y paralelas llamadas bases, y de caras laterales que son paralelogramos.

Apotema → línea perpendicular que va desde el centro del polígono hasta cualesquiera de sus lados.

Volumen de un prisma recto

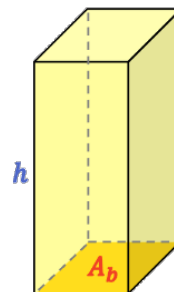
El volumen de un prisma recto de altura h , y cuyo polígono base tiene un área A_b , es:

$$V = A_b h$$

Si el polígono base es un polígono regular, entonces:

$$V = \frac{nLa_h}{2}$$

donde P es el perímetro; a , la apotema; n , el número de lados y l , la medida del lado.



Volumen de un prisma rectangular

El volumen de un prisma rectangular es igual al largo x , por el ancho y , por la altura z :

$$V = xyz$$

Ejercicio 1

?? puntos

Analiza cada una de las siguientes situaciones y contesta.

- a** El volumen de una caja de barras de granola es 210 centímetros cúbicos. **¿Cuáles de las siguientes pueden ser las dimensiones de la caja?** *Elige todas las respuestas adecuadas:*

- ☐ 7 cm de largo, 3 cm de ancho, 10 cm de alto
- ☐ 21 cm de largo, 5 cm de ancho, 5 cm de alto
- ☐ 15 cm de largo, 2 cm de ancho, 7 cm de alto
- ☐ 21 cm de largo, 5 cm de ancho, 1 cm de alto.

- b** El volumen del estuche para joyas de Elaine es 36 centímetros cúbicos. **¿Cuáles de las siguientes pueden ser las dimensiones del estuche de Elaine?** *Elige todas las respuestas adecuadas:*

- ☐ 12 cm de largo, 12 cm de ancho, 12 cm de alto.
- ☐ 3 cm de largo, 4 cm de ancho, 3 cm de alto.
- ☐ 4 cm de largo, 4 cm de ancho, 2 cm de alto.
- ☐ 12 cm de largo, 3 cm de ancho, 1 cm de alto.

- c** Layla quiere construir una caja de madera que tenga un volumen de 45 centímetros cúbicos. Empezó con 3 cm de ancho y 3 cm de alto. **¿Cuál debe ser el largo de la caja?** _____

- d** Un cofre para juguetes con forma de prisma rectangular mide 3 m por 2 m por 1 m. Un contenedor de carga se llena con 8 de estos cofres. No queda más espacio en el contenedor. **¿Cuál es el volumen del contenedor?** _____

Ejercicio 2

?? puntos

Completa la tabla ??.

Tabla 1: Prisma recto a partir de un polígono regular

Polígono regular de la base del prisma	Medida del lado [cm]	Medida del apotema [cm]	Área de la base [cm ²]	Altura del prisma [cm]	Volumen [cm ³]
Pentágono	4	2.75		7	
Hexágono	4	3.46		8	
Heptágono	4	4.61		9	
Octágono	4	4.83		10	
Nonágono	4	5.84		11	
Decágono	4	6.47		12	

Ejercicio 3

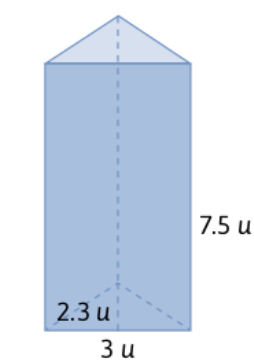
?? puntos

Se tiene un prisma recto cuya base es un decágono regular con área igual a 34 cm^2 y con volumen de 170 cm^3 .
¿Cuál es el valor de su altura?

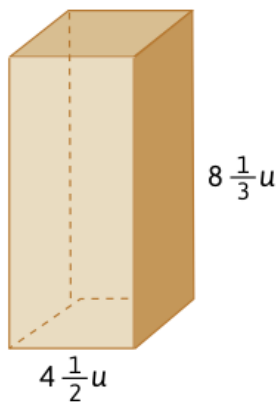
Ejercicio 4

?? puntos

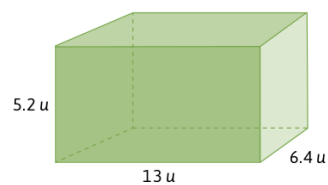
Calcula el volumen de cada uno de los cuerpos geométricos que aparecen en la figura ??.



(a) Prisma triangular



(b) Prisma cuadrangular



(c) Prisma rectangular

Figura 1: Volúmenes de prismas rectos.

Ejercicio 5

?? puntos

La figura ?? representa una caja de dulces, cuyas medidas se indican en ella.

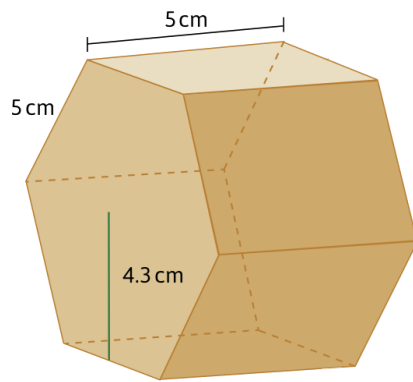


Figura 2

a Calcula su volumen

b Otra caja de dulces tiene la misma forma, pero cada dimensión es el doble de las dimensiones de la otra caja. ¿Cuál será el volumen de esta segunda caja?

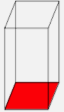
c ¿Cuántas veces es más grande el volumen de la caja mayor que la primera caja?

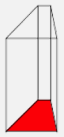
[= *

/questions/question067!tcb@savebox|10|Se tiene un vaso en forma de prisma recto decagonal con área igual a 25 cm^2 y con volumen
Si el lado del decágono es de 2 cm , ¿cuánto es su apotema? Explica su obtención.

Ejercicio 8**?? puntos**

Ordena los prismas rectos de menor a mayor volumen. La imagen muestra las bases de los cuerpos.







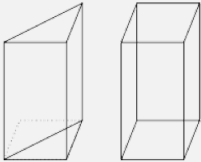


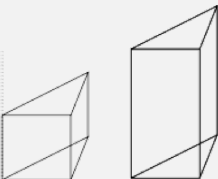


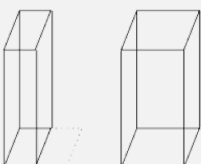
Ejercicio 9

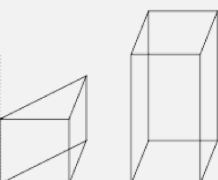
?? puntos

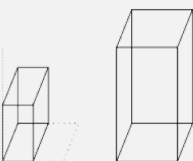
Elige la opción que indica la relación del volumen de la figura de la izquierda respecto al de la derecha.

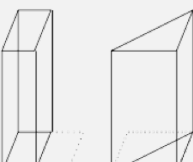
a  ☐ (A) Es igual ☐ (B) Es el doble ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) No hay relación

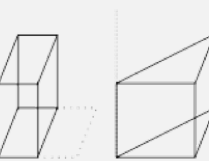
b  ☐ (A) Es igual ☐ (B) Es el doble ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) No hay relación

c  ☐ (A) Es igual ☐ (B) Es el doble ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) No hay relación

d  ☐ (A) Es el doble ☐ (B) Es un cuarto ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) No hay relación

e  ☐ (A) Es el doble ☐ (B) Es un cuarto ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) No hay relación

f  ☐ (A) Es el doble ☐ (B) Es un cuarto ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) Es igual

g  ☐ (A) Es igual ☐ (B) Es el doble ☐ (C) Es la mitad ☐ (D) Es un cuarto