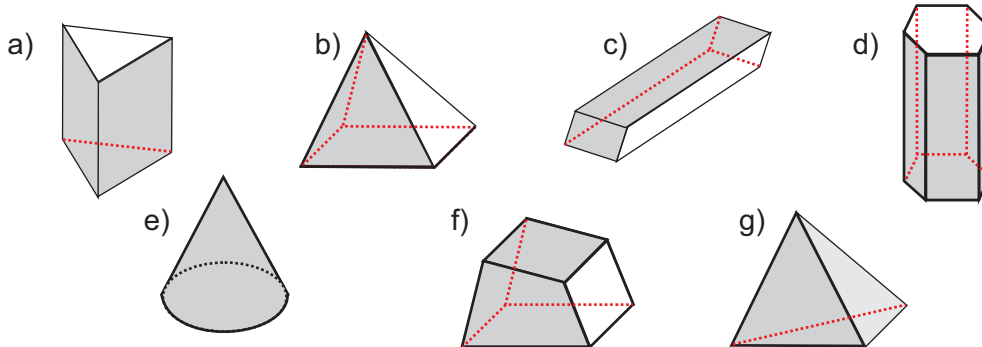


VOLÚMENES DE PRISMAS

1. Escucha con atención

Las figuras que observan son diferentes cuerpos entre los cuales algunos tienen características en común.

Describe en qué se diferencian estos cuerpos y qué tienen en común.



Se diferencian en que _____

Tienen en común _____

Un cuerpo geométrico con dos polígonos congruentes y paralelos (bases), cuyas otras superficies laterales (caras) son rectángulos, se denomina **prisma**.

Todos los cubos y paralelepípedos rectangulares son prismas.



Recuerda que la base de un paralelepípedo rectangular es un rectángulo y su área es igual al producto del largo por el ancho y para hallar su volumen basta con multiplicar la medida del área por la altura.

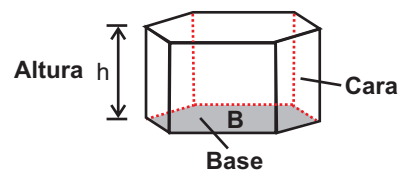
Entonces podemos decir que la fórmula para hallar el volumen de un prisma es

FÓRMULA PARA HALLAR EL VOLUMEN DE UN PRISMA

$$V = B \cdot H$$

B = área de la base del prisma

h = altura h perteneciente a la base



Ejemplo A

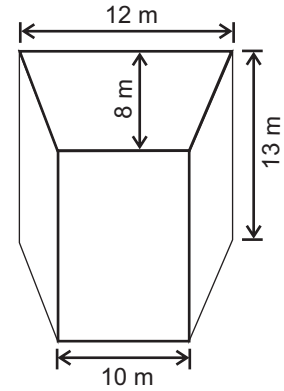
Calcula el volumen del prisma ilustrado

Solución

$$V = B \cdot h$$

B = área de la base del prisma
h = altura h perteneciente a la base

El prisma está parado, la base se encuentra abajo.
La base del prisma es un *trapecio*, por lo tanto hay que hallar su área y multiplicarla por la altura del prisma para obtener su volumen.

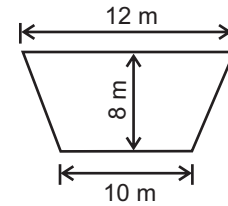


1º. Hallar el área del trapecio (base del prisma)

ÁREA DE UN TRAPECIO

$$A = \frac{1}{2} (a + c) \cdot h$$

a y c : lados paralelos
h : altura



Reemplazamos los datos en la fórmula:

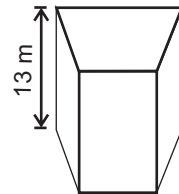
$$A = \frac{1}{2} (12 \text{ m} + 10 \text{ m}) \cdot 8 \text{ m} = \frac{1}{2} (22 \text{ m}) \cdot 8 \text{ m} = 11 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} = 88 \text{ m}^2$$

El área de la base del prisma es: $B = 88 \text{ m}^2$

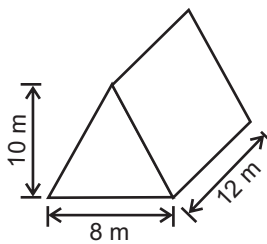
2º. Reemplazar este dato en la fórmula del volumen del prisma

$$V = B \cdot h$$

$$V = 88 \text{ m}^2 \cdot 13 \text{ m} = 1\,144 \text{ m}^3$$



2. Calcula el volumen del siguiente prisma



Observa que el prisma está echado, lo que quiere decir que la base está adelante y es un triángulo.



ÁREA DE UN TRIÁNGULO

$$A = \frac{1}{2} b \cdot h$$

a. Halla el área del triángulo (base del prisma)

$$A = \frac{1}{2} b \cdot h$$

$$A = \frac{1}{2} \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A =$$

b. Reemplaza este dato en la fórmula del volumen del prisma

$$V = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



3. Calcula el volumen de cada prisma, si su altura es $h = 8 \text{ dm}$ y su base es un:

ÁREA DE UN TRIÁNGULO
 $A = \frac{b \cdot h}{2}$

a) triángulo rectangular con

$a = 24 \text{ cm}; b = 15 \text{ cm}; \angle = 90^\circ$

1º Halla el área de la base $A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{24 \text{ cm} \cdot 15 \text{ cm}}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

2º Reemplaza el resultado en la fórmula $V = B \cdot H$ $V = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) triángulo equilátero con

$a = b = c = 5 \text{ cm}; h = 4,3 \text{ cm}$

1º Halla el área de la base $A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{\text{cm} \cdot \text{cm}}{2}$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

2º Reemplaza el resultado en la fórmula $V = B \cdot H$ $V = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$



c) paralelogramo con

$a = 4,5 \text{ cm}; h = 3 \text{ cm}$

1º Halla el área de la base $A = b \cdot h = \text{cm} \cdot \text{cm}$
 $= \underline{\hspace{2cm}}$

2º Reemplaza el resultado en la fórmula $V = B \cdot H$ $V = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

ÁREA DE UN PARALELOGRAMO
 $A = b \cdot h$

d) trapecio con a || c

$a = 6 \text{ cm}; h = 2 \text{ cm}; c = 3,5 \text{ cm}$

ÁREA DE UN TRAPECIO
 $A = \frac{1}{2} (a + c) \cdot h$

CURIOSIDADES MATEMÁTICAS

Criptograma	DOS
Intenta determinar el valor de cada una de las letras:	DOS
	DOS
	+DOS

	OCHO



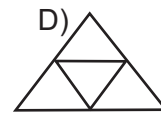
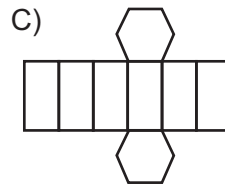
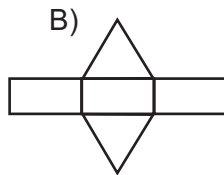
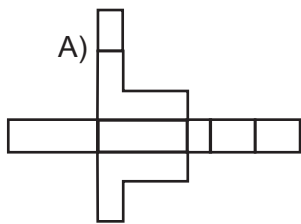
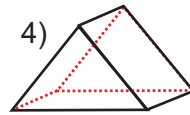
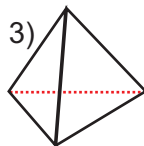
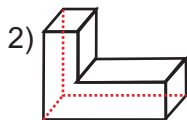
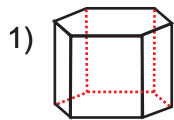


Datos para recordar

- ✓ El volumen del prisma es igual al producto del área de la base por la altura.
- ✓ Todos los cubos y paralelepípedos son prismas.
- ✓ Un prisma es cuerpo limitado por dos polígonos planos, paralelos e iguales que se llaman bases, y por tantos paralelogramos como lados tenga cada base. Si las bases son triángulos, el **prisma** se llama triangular; si son pentágonos se llama pentagonal, etc.

Hazlo TÚ mismo

Observa los siguientes cuerpos y su desarrollo



- a) Relaciona a cada cuerpo el desarrollo que le corresponde.
 b) ¿Cuáles de los cuerpos son prismas. Fundamenta.

Soluciones

2. $V = 480 \text{ m}^3$

3. a) $V = 14\,400 \text{ cm}^3$ b) $V = 860 \text{ cm}^3$ c) $V = 1080 \text{ cm}^3$ d) $V = 760 \text{ cm}^3$

CURIOSIDADES MATEMÁTICAS

Tenemos dos soluciones:

523	723
523	723
523	723
+ 523	+ 723
2092	2892