

Capítulo 14

CUERPOS GEOMÉTRICOS

Eudoxo nació aproximadamente en el 408 a. C, en un lugar llamado Cnidos, el que actualmente pertenece a Turquía.

Eudoxo como uno de los padres del Cálculo Infinitesimal, con su método llamado método de exhaustión.

Con este método inscribió polígonos regulares en una circunferencia de radio uno, para polígonos de 6, 8, 10, 12, 14 y hasta 200 lados obtuvo áreas de 2,598, 2,828, 2,939, 3, 3,037 y 3,141, de esta forma fue obteniendo un valor muy cercano a π .

Con este método también demostró que el volumen de un cono es la tercera parte del volumen de un cilindro cuando los radios basales y las alturas son iguales.

Eudoxo con su método exhaustivo influyó en matemáticos posteriores como Arquímedes de Siracusa, el cual amplió este método logrando calcular áreas de figuras curvilíneas.



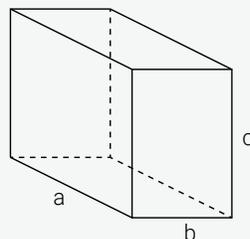
CONCEPTOS CLAVES

- Área de un prisma recto
- Volumen de un prisma recto
- Área de un cilindro
- Volumen de un cilindro
- Área un cono
- Volumen de un cono

✓ ÁREA Y VOLUMEN DE UN PRISMA

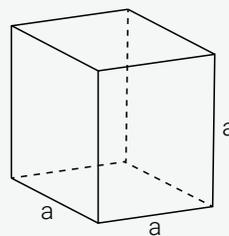
En un prisma recto de base rectangular, también llamado ortoedro, calculamos su área y volumen de la siguiente forma:

Área lateral:	$2ac+2bc$
Área basal:	$2ab$
Área total:	$2(ab+bc+ac)$
Volumen:	abc



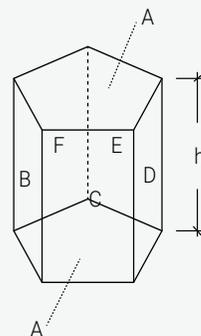
En el caso que el ortoedro fuera un cubo de arista a , tendríamos:

Área lateral:	$4a^2$
Área basal:	$2a^2$
Área total:	$6a^2$
Volumen:	a^3



En el caso de ser la base un polígono cualquiera (por ejemplo en la figura se tiene un pentágono de área A) entonces:

Área lateral:	$B+C+D+E+F$
Área basal:	$2A$
Área total:	$2A+B+C+D+E+F$
Volumen:	Ah

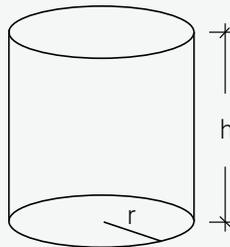


En la figura: A es el área del polígono basal y B, C, D, E y F son las áreas de los rectángulos que forman sus caras laterales y h es la altura del prisma.

✓ **ÁREA Y VOLUMEN DE UN CILINDRO**

En un cilindro recto, de altura h y radio basal r , tenemos que:

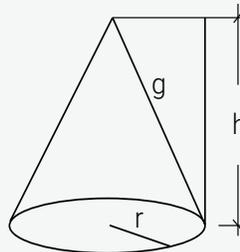
Área lateral:	$2\pi rh$
Área basal:	$2\pi r^2$
Área total:	$2\pi r(r + h)$
Volumen:	$\pi r^2 h$



✓ **ÁREA Y VOLUMEN DE UN CONO**

En un cono recto, de altura h , generatriz g y radio basal r , tenemos que:

Área lateral:	πrg
Área basal:	πr^2
Área total:	$\pi r(r + g)$
Volumen:	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$



PORTAL EDUCATIVO

www.21temas.cl



Ingresa con este código QR.
Te dirigirá al portal educativo **www.21temas.cl**
en donde debes registrarte y poderas acceder a:

- clases con contenidos
- clases con ejercicios
- videos de resolución de ejercicios propuestos y ¡mucho más!