

Área de un prisma recto

- * Para calcular el área de un prisma recto se considera que tiene dos bases iguales y varias caras laterales. Llamamos área lateral al área que suman todas las caras laterales. Si llamamos A al área del prisma, A_B al área de la base y A_L al área lateral, se verifica:

$$A = 2 \cdot A_B + A_L$$

- * Para calcular el área de la base habrá que utilizar un método u otro, dependiendo del tipo de polígono que sea.
- * Para calcular el área lateral lo más rápido es tener en cuenta que todas las caras laterales forman, en el desarrollo plano del prisma, un rectángulo: una de sus dimensiones es el perímetro de la base del prisma y la otra es la altura del prisma. Por tanto, si llamamos P al perímetro de la base del prisma y h a la altura del prisma, tenemos:

$$A_L = P \cdot h$$

Volumen de un prisma

- * El volumen de un prisma (sea recto u oblicuo) es el producto del área de la base por la altura del prisma.
- * Si llamamos V al volumen, A_B al área de la base y h a la altura del prisma:

$$V = A_B \cdot h$$

Ejemplo

Enunciado

Calcula el área y el volumen de un prisma recto de 3 metros de altura cuyas bases son pentágonos regulares de 2 metros de lado sabiendo que la apotema de un pentágono regular de 2 metros de lado mide 1,4 metros.

Resolución

Perímetro de la base: $P = 5 \cdot 2 = 10$

Área de la base: $A_B = 10 \cdot 1,4 : 2 = 7$

Área lateral: $A_L = P \cdot h = 10 \cdot 3 = 30$

Área: $A = 2 \cdot A_B + A_L = 2 \cdot 7 + 30 = 14 + 30 = 44$

Volumen: $V = A_B \cdot h = 7 \cdot 3 = 21$

Solución: el área es 44 m^2 y el volumen es 21 m^3

Observaciones

- * El dibujo suele ser opcional, hazlo si lo necesitas.
- * Como los datos están en metros, obtendremos las soluciones en las unidades adecuadas, con lo que no es necesario escribirlas en la resolución.
- * Procura escribir con orden e indicando brevemente lo que haces.
- * No es necesario escribir las fórmulas, puedes aplicarlas directamente.
- * Puedes calcular el área lateral mientras calculas el área del prisma.
- * Escribe claramente la solución; en ella sí deben aparecer las unidades.