

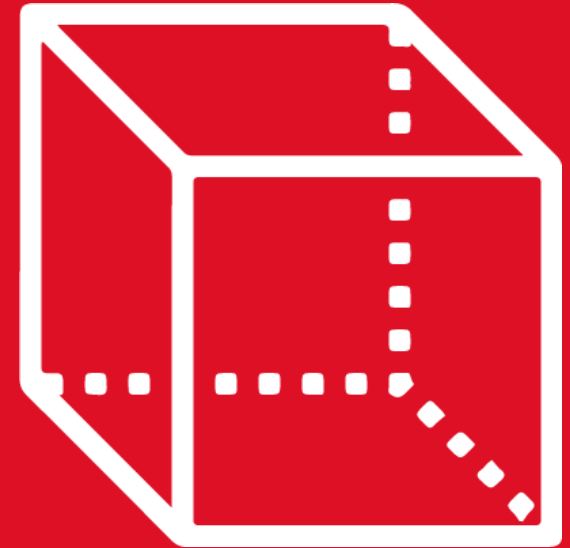


GEOMETRÍA

Capítulo 24

1st

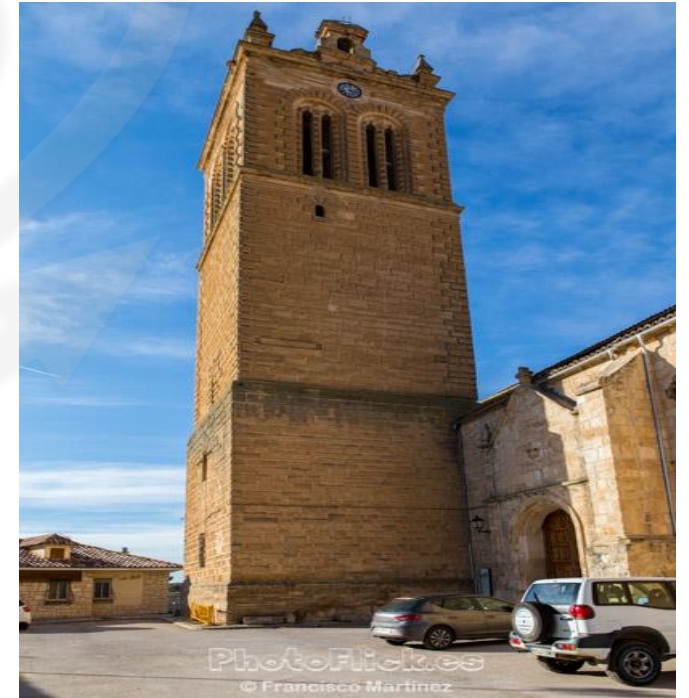
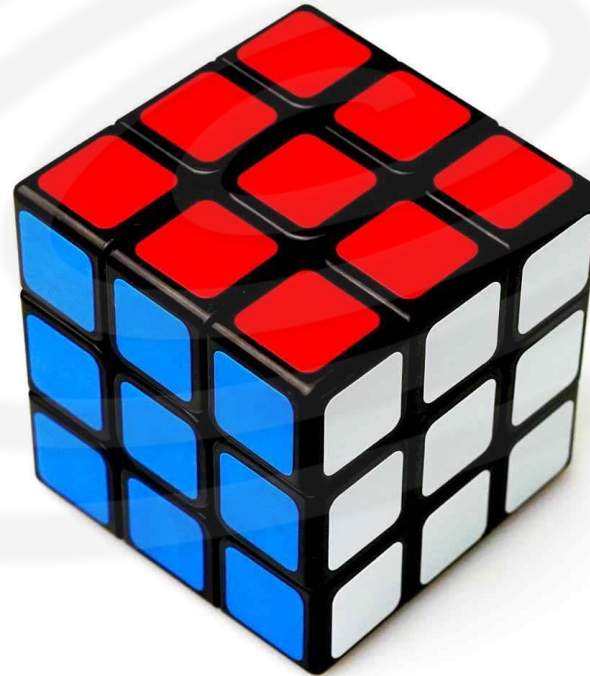
PARALELEPÍPEDOS Y CUBO



 **SACO OLIVEROS**



Muchos objetos que conocemos tienen forma de prismas y cilindros, de allí la importancia de conocer sus propiedades que presentan así como las fórmulas para calcular las áreas de las superficies lateral y total como la del volumen, con lo cual podremos encontrar luego sus aplicaciones prácticas en la vida diaria.



PRISMA

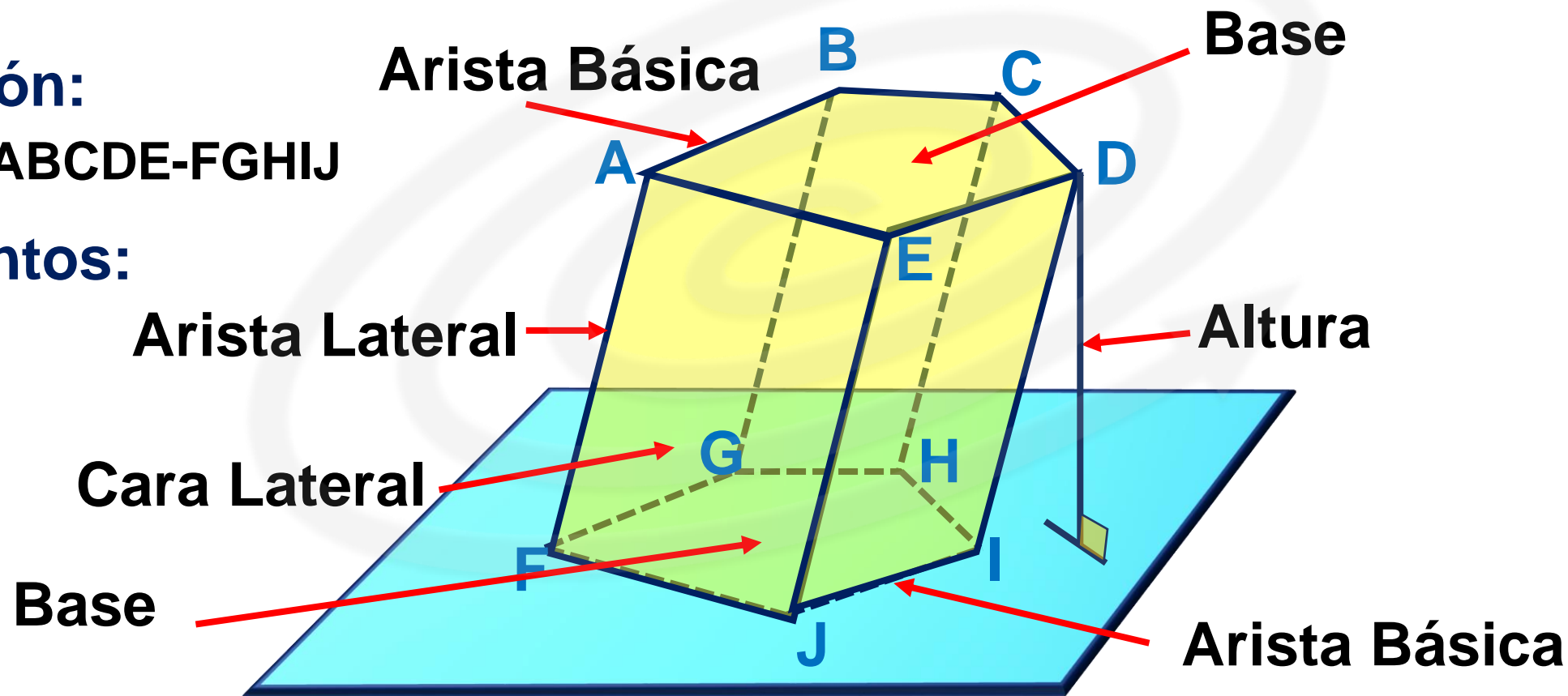


Un prisma es un poliedro en el cual, dos de sus caras son regiones poligonales congruentes y paralelas denominadas bases y el resto de caras son regiones paralelogramáticas denominadas caras laterales.

Notación:

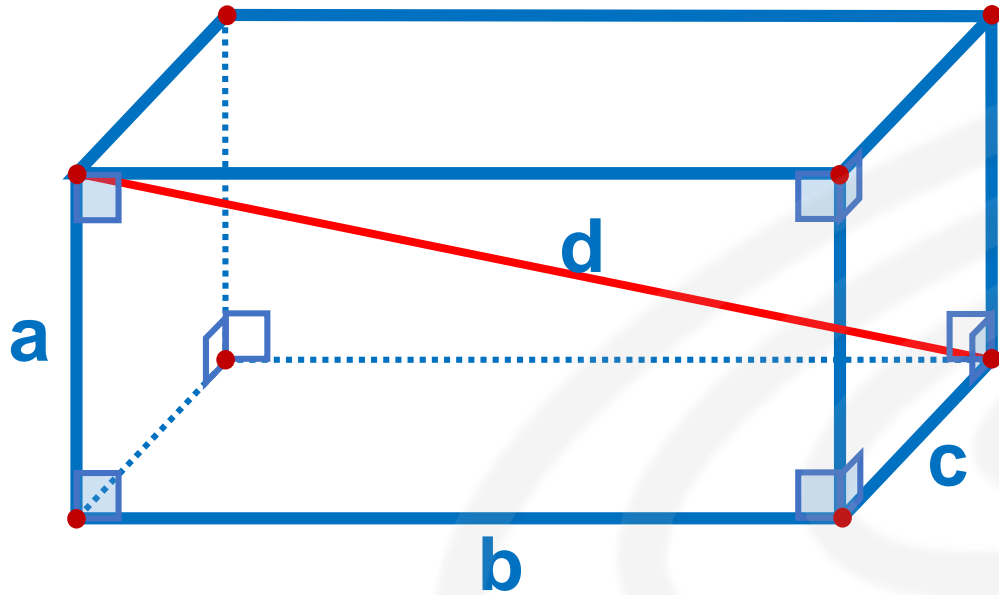
Prisma ABCDE-FGHIJ

Elementos:





PARALELEPÍPEDO RECTANGULAR, ORTOEDRO O RECTOEDRO



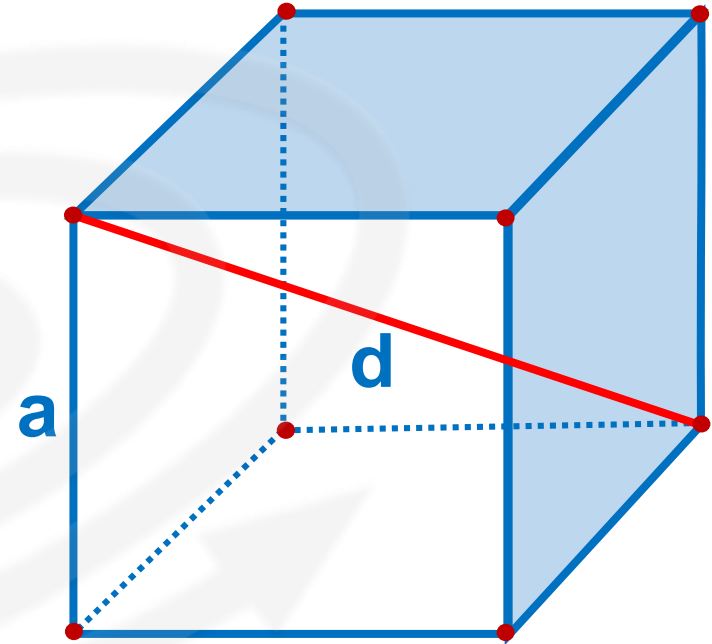
$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

$$V = a.b.c$$

$$A = 2(ab + bc + ac)$$

A: Área de la superficie Total.
V: Volumen del sólido.

HEXAEDRO REGULAR O CUBO



$$d = a\sqrt{3}$$

$$V = a^3$$

$$A = 6a^2$$

1. Las dimensiones de un paralelepípedo rectangular son de 2 m, 3 m y 6 m. Halle la longitud de su diagonal.

Resolución:

• Piden: d

teorema

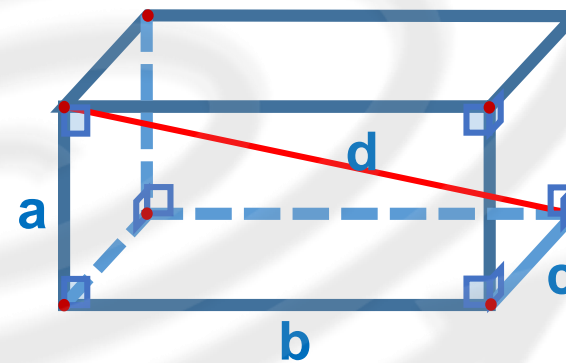
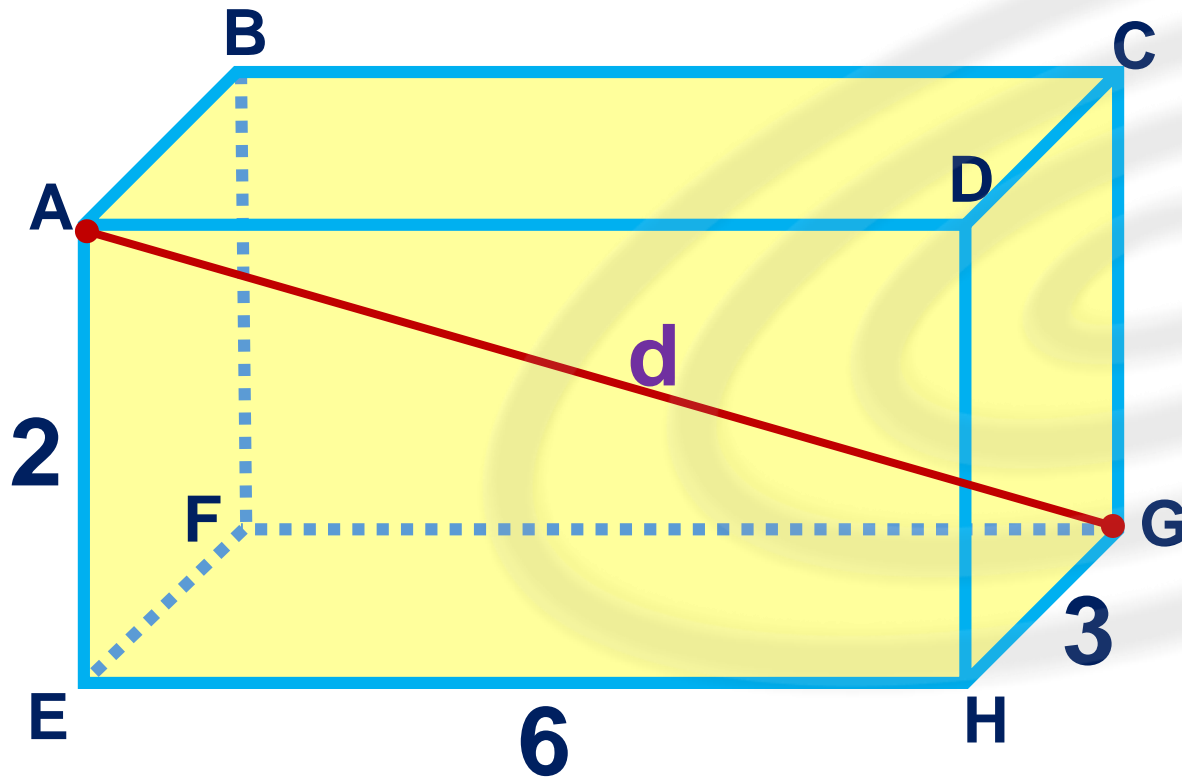
$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

$$d^2 = 2^2 + 3^2 + 6^2$$

$$d^2 = 4 + 9 + 36$$

$$d^2 = 49$$

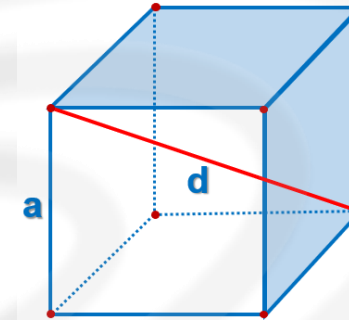
$$d = 7 \text{ m}$$



2. En el siguiente cubo, calcule su volumen.

Resolución:

- Piden: V



$$V = a^3$$

$$d = a\sqrt{3}$$

- Dato:

$$d = 4\sqrt{3}$$

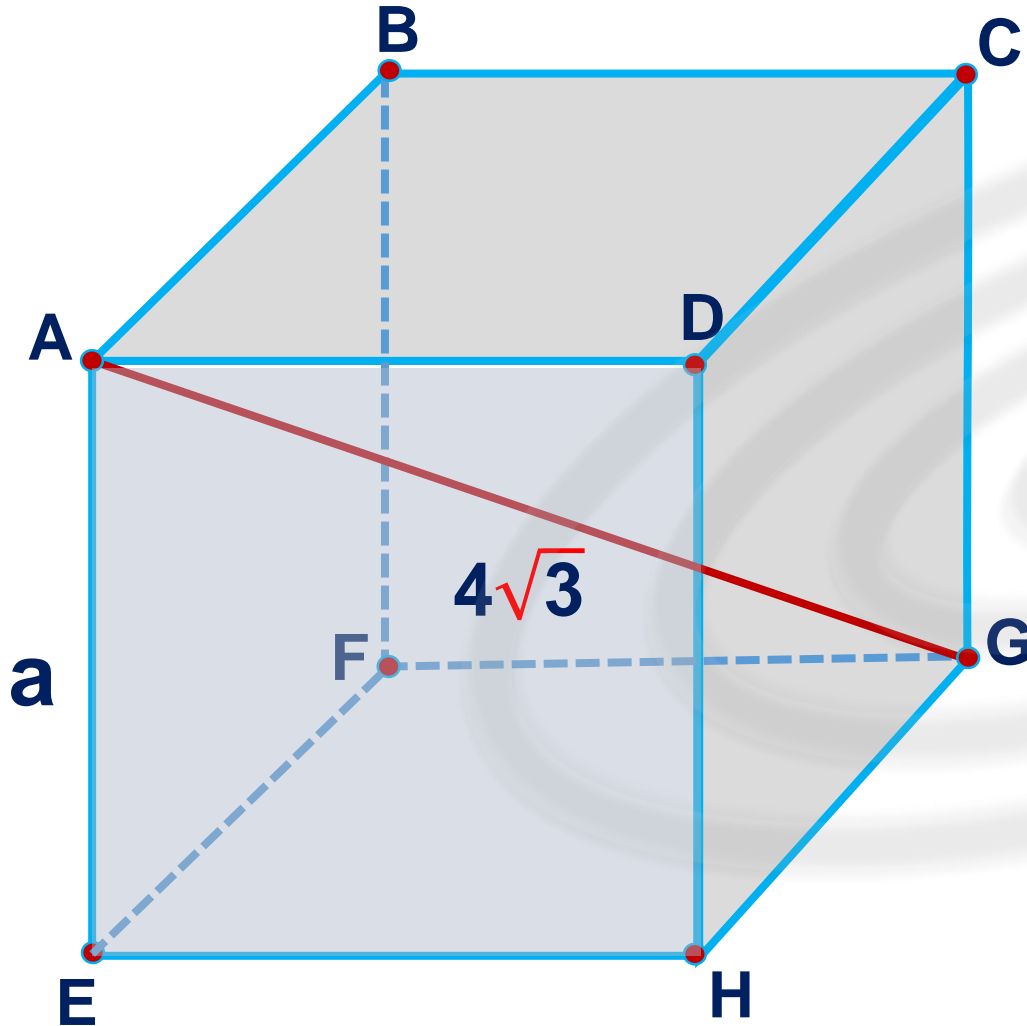
$$a\cancel{\sqrt{3}} = 4\cancel{\sqrt{3}}$$

$$a = 4$$

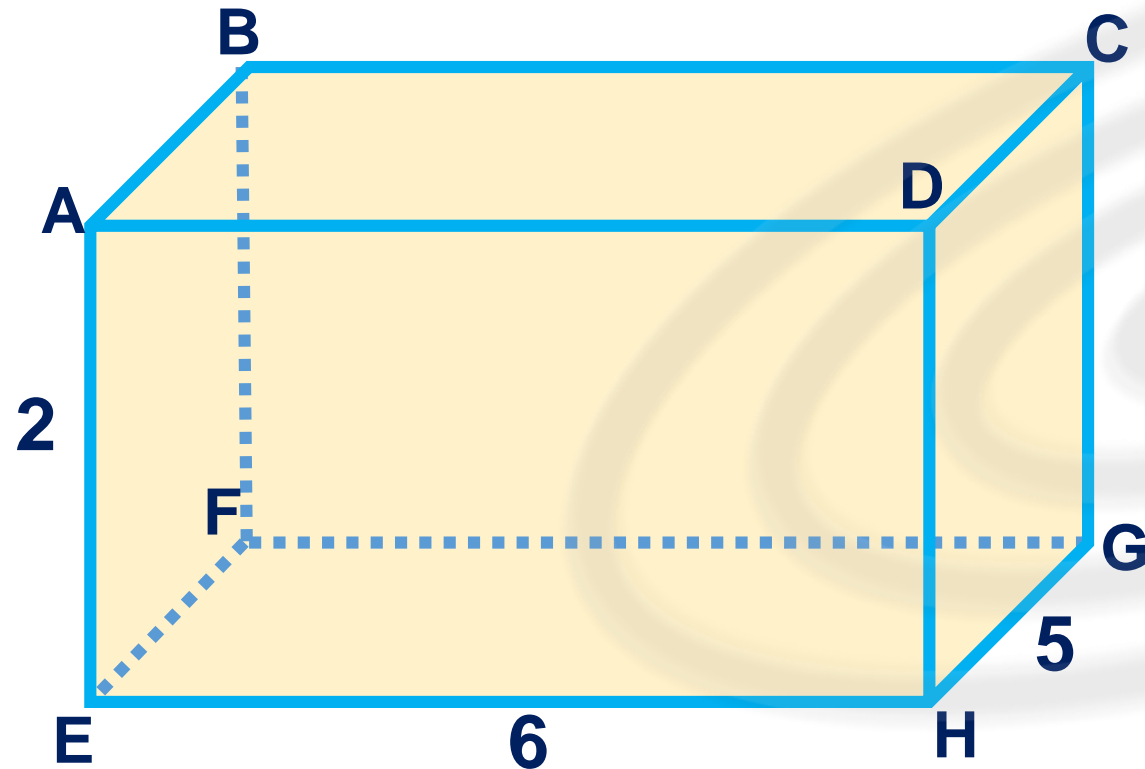
- Reemplazando al teorema:

$$V = 4^3$$

$$V = 64 \text{ u}^3$$

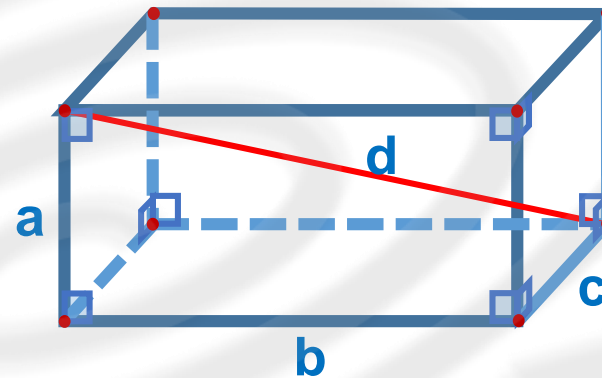


3. En el siguiente paralelepípedo rectangular, calcule el área de la superficie total.



Resolución:

• Piden: A_T



teorema:

$$A_T = 2(ab + bc + ac)$$

$$A_T = 2(2.6 + 6.5 + 2.5)$$

$$A_T = 2(12 + 30 + 10)$$

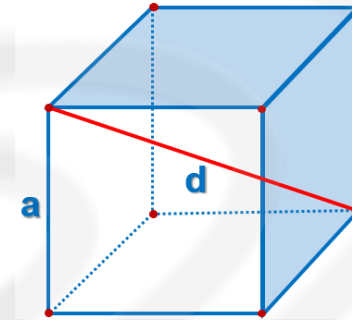
$$A_T = 2(52)$$

$$A_T = 104 \text{ u}^2$$

4. Calcule el área de su superficie total de un cubo, cuya longitud de su diagonal es $2\sqrt{3}$ m.

Resolución:

- Piden: A_T



$$A_T = 6a^2$$

$$d = a\sqrt{3}$$

- Dato:

$$d = 2\sqrt{3}$$

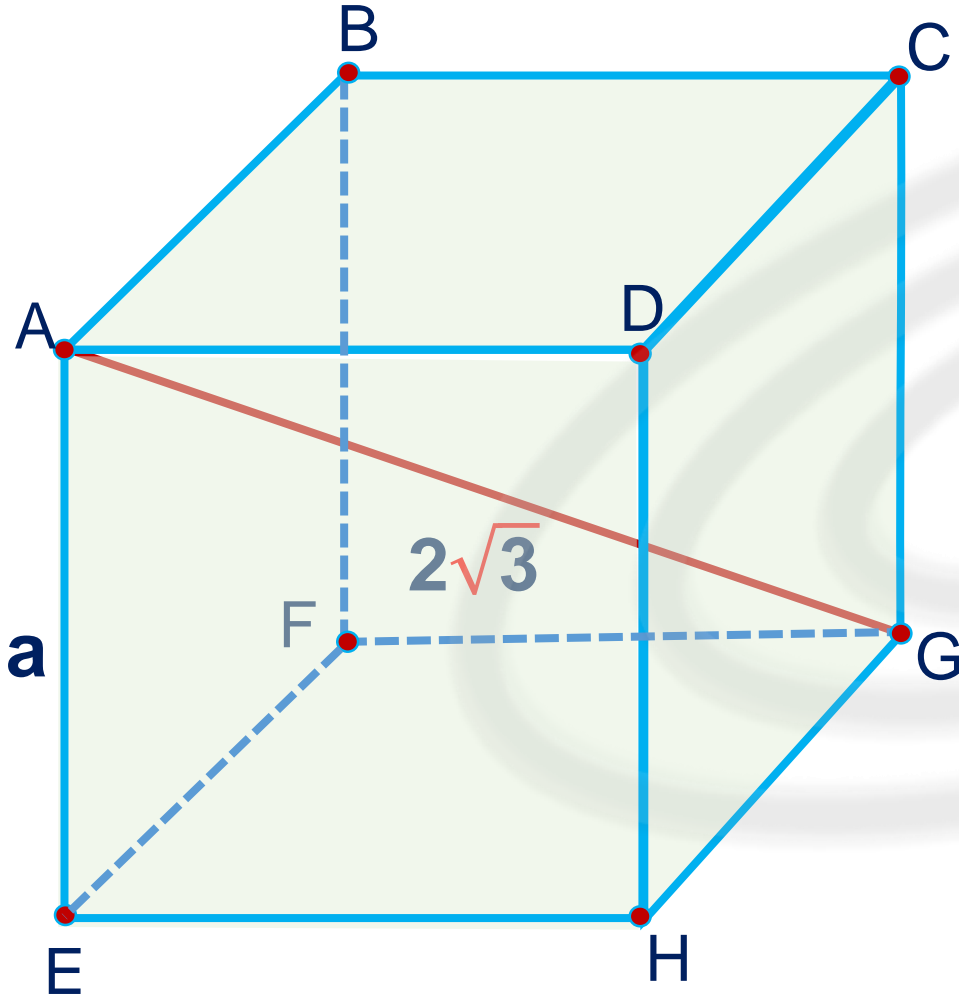
$$a\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$a = 2$$

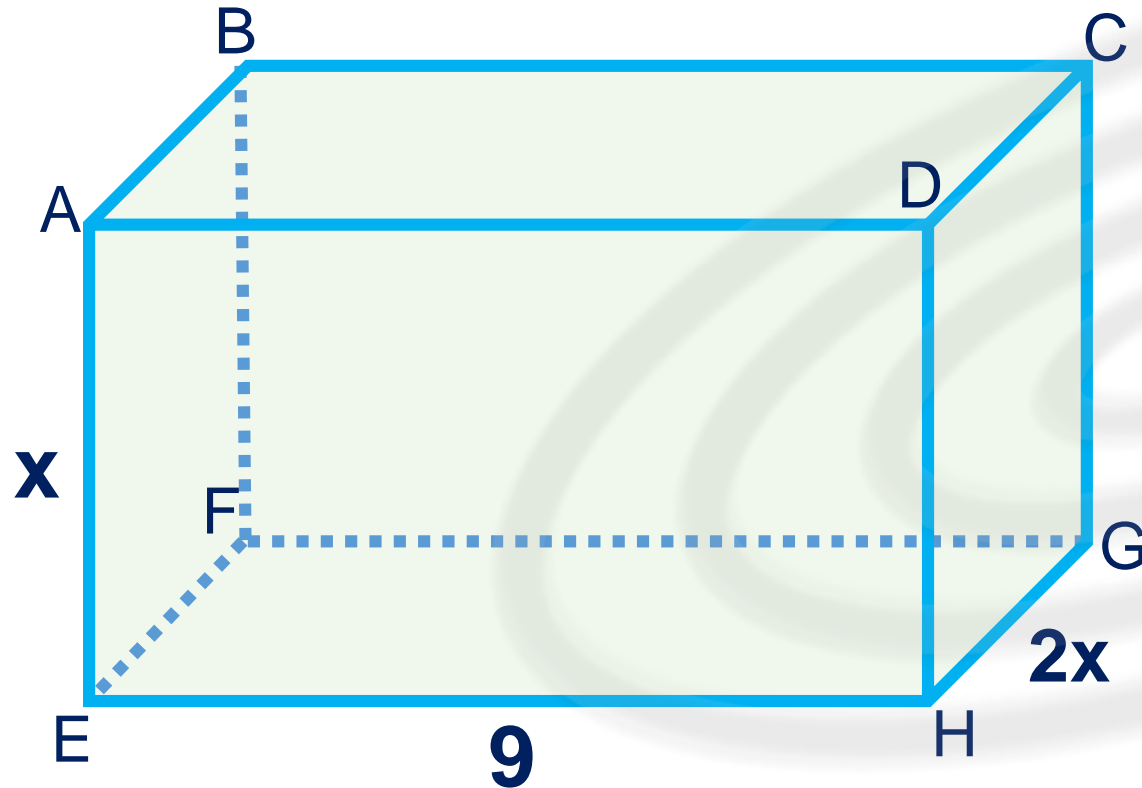
- Reemplazando al teorema:

$$A_T = 6 \cdot 2^2$$

$$A_T = 24 \text{ m}^2$$

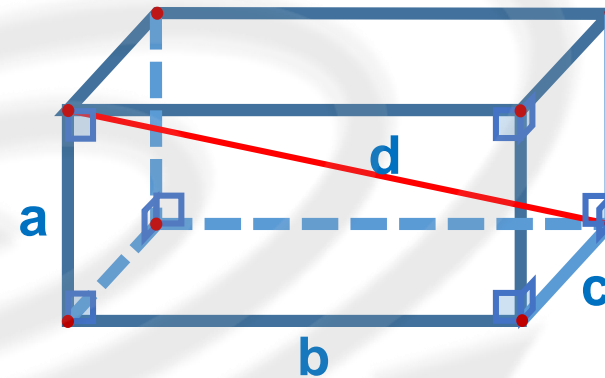


5. Las dimensiones de un paralelepípedo rectangular son x , $2x$ y 9 m. Si el volumen es 72 m^3 , halle el valor de x .



Resolución:

• Piden: x



$$V = a.b.c$$

• Por dato:

$$V = 72 \text{ m}^3$$

$$(x)(9)(2x) = 72$$

$$18x^2 = 72$$

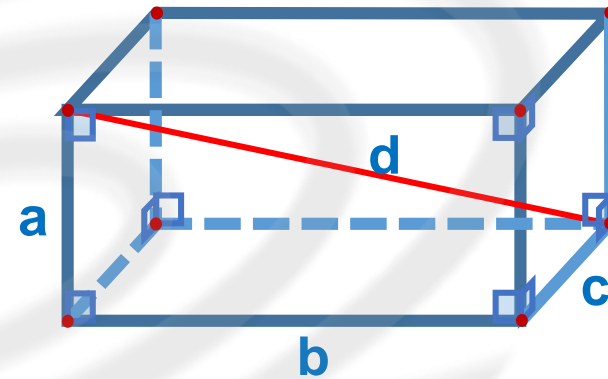
$$x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ m}$$

6. Si el volumen del paralelepípedo rectangular es 720 u^3 , halle el valor de x .

Resolución:

- Piden: x



$$V = a.b.c$$

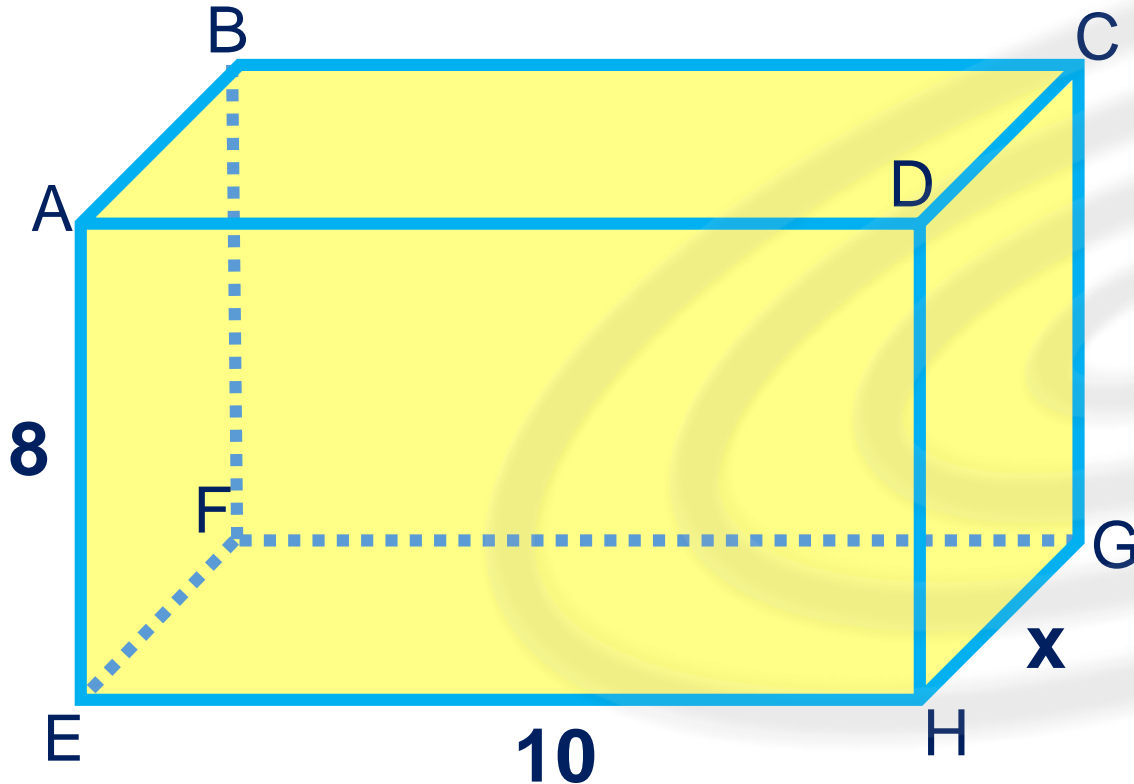
- Dato:

$$V = 720 \text{ u}^3$$

$$(8)(10)(x) = 720$$

$$80x = 720$$

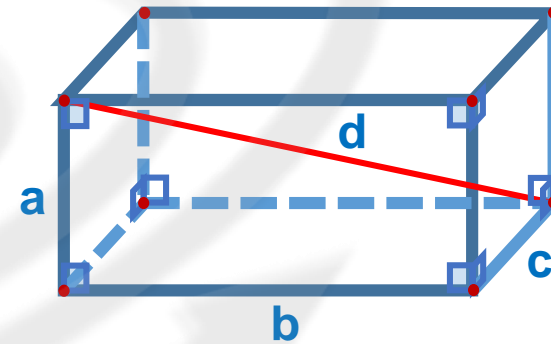
$$x = 9\text{m}$$



7 .Se tiene una pieza metálica de espesor 1 cm con un agujero.
Calcule su volumen.

Resolución:

• Piden: V



$$V = a.b.c$$

• Aplicando el teorema:

$$V = (6)(2)(2)$$

$$V = 24 \text{ cm}^3$$

