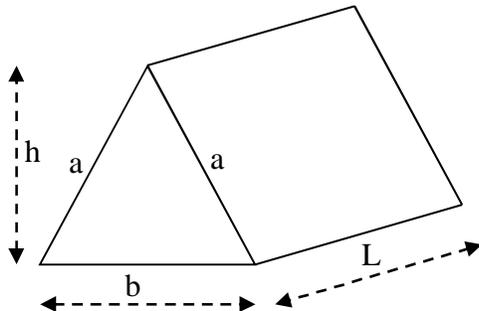


1.5 Un bioquímico descubrió una forma muy ingeniosa de transportar jarabes en envases de vidrio para lo cual diseño cajas de sección triangular que tienen las siguientes dimensiones:

Perímetro de la sección triangular de la caja 9 m

Volumen exterior de la caja 3987,11 pies<sup>3</sup>

Si dos lados de la caja miden lo mismo y el tercer lado mide 2,5 m, cuales son las dimensiones de la caja en pulgadas



Datos

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

$$V = 3987,11 \text{ pies}^3$$

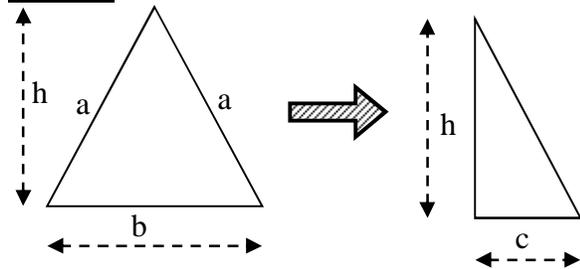
$$b = 2,5 \text{ m}$$

Incognitas :

$$a \Rightarrow \text{pul.}$$

$$L \Rightarrow \text{pul.}$$

Solución:



$$P = a + a + b$$

$$a = \frac{P - b}{2} = \frac{9\text{m} - 2,5\text{m}}{2} \Rightarrow a = 3,25\text{m}$$

Calculo de la Altura

$$h = \sqrt{a^2 - c^2} = \sqrt{(3,25\text{m})^2 - (1,25\text{m})^2} \Rightarrow h = 3 \text{ m}$$

Transformando el volumen en m<sup>3</sup>

$$V = 3987,11 \text{ pie}^3 \cdot \left(\frac{0,3048 \text{ m}}{1 \text{ pie}}\right)^3 \Rightarrow V = 112,902 \text{ m}^3$$

De la ecuacion del volumen de una prisma triangular

$$V = c \cdot h \cdot L$$

$$L = \frac{V}{c \cdot h} = \frac{112,902 \text{ m}^3}{1,25 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}} \Rightarrow L = 30,107 \text{ m}$$

$$a = 3,25 \text{ m} \cdot \left(\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}}\right) \cdot \left(\frac{1 \text{ pul}}{2,54 \text{ cm}}\right) \Rightarrow a = 127,953 \text{ pul}$$

$$b = 2,50 \text{ m} \cdot \left(\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}}\right) \cdot \left(\frac{1 \text{ pul}}{2,54 \text{ cm}}\right) \Rightarrow b = 98,425 \text{ pul}$$

$$L = 30,107 \text{ m} \cdot \left(\frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}}\right) \cdot \left(\frac{1 \text{ pul}}{2,54 \text{ cm}}\right) \Rightarrow L = 1185,315 \text{ pul}$$

Las dimensiones de la caja es.

$$a = 127,95 \text{ pul} \quad b = 98,42 \text{ pul} \quad L = 1185,31 \text{ pul}$$