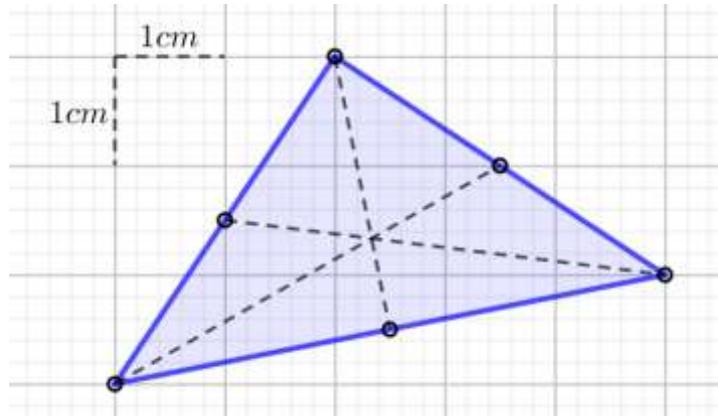




Torneo Geometría e Imagenación

Problema Semanal de entrenamiento – P32 - T3 – 2024

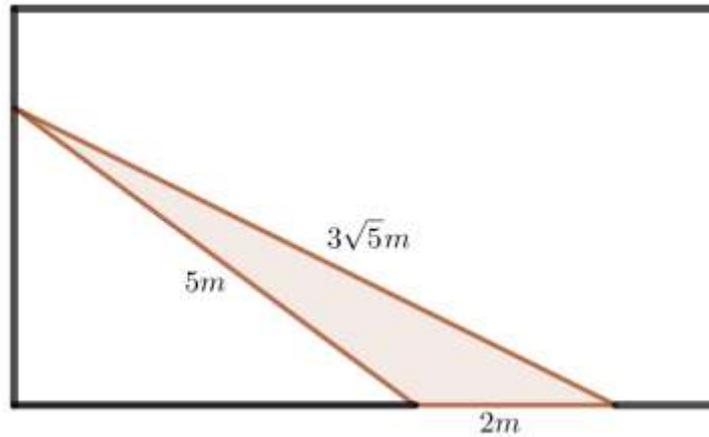
Hallar las longitudes de las medianas del triángulo dado en la figura, sobre una cuadrícula con cuadrados de $1\text{cm} \times 1\text{cm}$.



Torneo Geometría e Imaginación

Solución P31 - T3 – 2024

Una estructura con forma triangular, cuyos lados miden $2m$, $5m$ y $3\sqrt{5}m$, se debe ubicar en un depósito como se indica en la figura.



Para esto se dispone de dos galpones, uno de $6m$ por $5m$ y de $2,80m$ de alto, otro de $5m$ por $3m$ por $3m$ de alto. ¿Será posible depositar la estructura en uno de estos galpones?

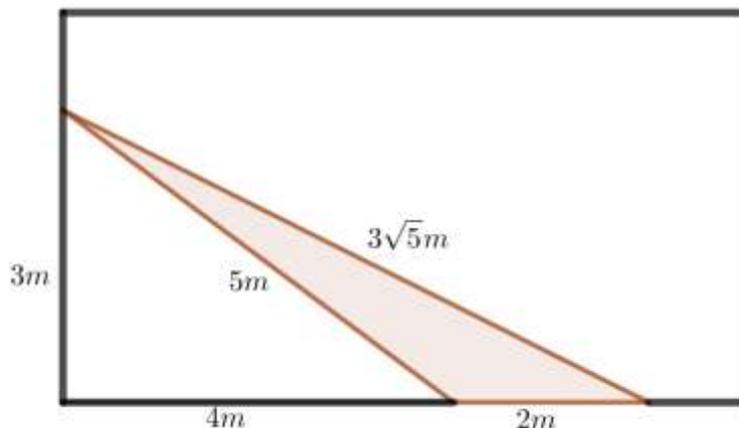
Solución: Calculemos primero la altura h de la estructura. Dado que el área de la estructura es:

$$\frac{1}{2} \times 2 \times h = h$$

la altura coincide con el área de la estructura, que puede calcularse con la Fórmula de Herón.

$$\frac{1}{4} \sqrt{(7 + 3\sqrt{5})(7 - 3\sqrt{5})(3 + 3\sqrt{5})(-3 + 3\sqrt{5})} = \frac{1}{4} \sqrt{(49 - 45)(45 - 9)} = 3$$

La altura resulta de $3m$ y se forma un triángulo cuyos lados miden $3m$, $4m$ y $5m$.



En la base se necesitan al menos $6m$ y en la altura al menos $3m$. En el primer galpón no puede ubicarse por que no alcanza la altura, en el segundo tampoco, porque no alcanza para la base dado que la mayor longitud posible en la base es la diagonal del rectángulo de $5m \times 3m$ que es igual a $\sqrt{25 + 9m} = \sqrt{34m}$ lo que es menor que $6m$.