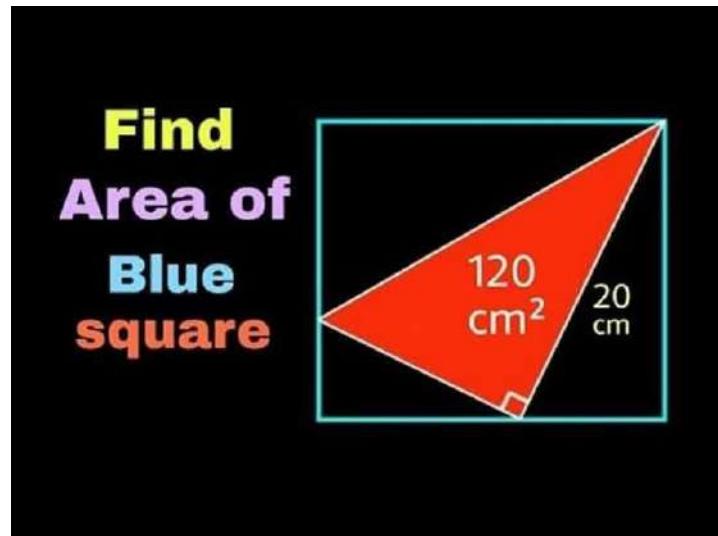


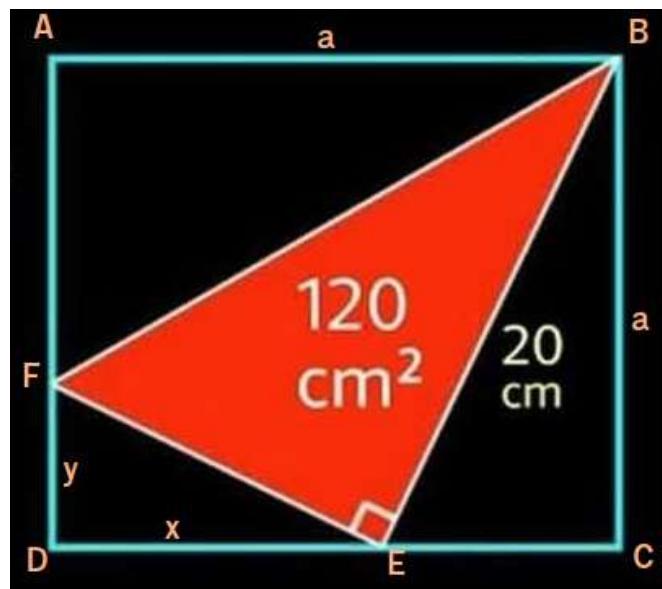
Solución al problema de “Find the area of blue square”

Enunciado:



Solución:

Consideremos dicho cuadrado con los siguientes datos:



El área del cuadrado es a^2 .



El área del triángulo rectángulo rojo es de 120 cm^2 y uno de sus catetos vale 20 cm , entonces el otro cateto valdrá: $120 = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot EF \Leftrightarrow EF = 12 \text{ cm}$

En el triángulo rectángulo EDF tenemos: $x^2 + y^2 = 12^2 = 144$

La hipotenusa del triángulo rojo es: $BF^2 = 20^2 + 12^2 = 544 \Rightarrow BF = \sqrt{544} = 4\sqrt{34} \text{ cm}$

Ahora nos fijamos en los triángulos FAB y BCE obteniendo el sistema:

$$\begin{cases} a^2 + (a - y)^2 = 544 \\ a^2 + (a - x)^2 = 400 \end{cases}$$

Con lo que tenemos en total estas tres ecuaciones con tres incógnitas:

$$\begin{cases} a^2 + (a - y)^2 = 544 \\ a^2 + (a - x)^2 = 400 \\ x^2 + y^2 = 144 \end{cases}$$

Es un sistema no lineal de ecuaciones que dada su complejidad utilizaremos un programa como [Calc.me](#) para intentar resolverlo:

The screenshot shows a web-based calculator interface. At the top, there's a toolbar with various mathematical symbols and functions. Below it, the URL bar shows the address. The main workspace contains the input of three equations and the resulting output, which is a list of four solutions for the variables a, x, and y.

De las cuatro soluciones obtenidas sólo es válida la primera pues los valores de las tres incógnitas han de ser positivos.

Así pues: $a = \frac{100\sqrt{29}}{29} \Rightarrow a^2 = \frac{10000}{29} \text{ cm}^2$ (área del cuadrado)



profematesjac