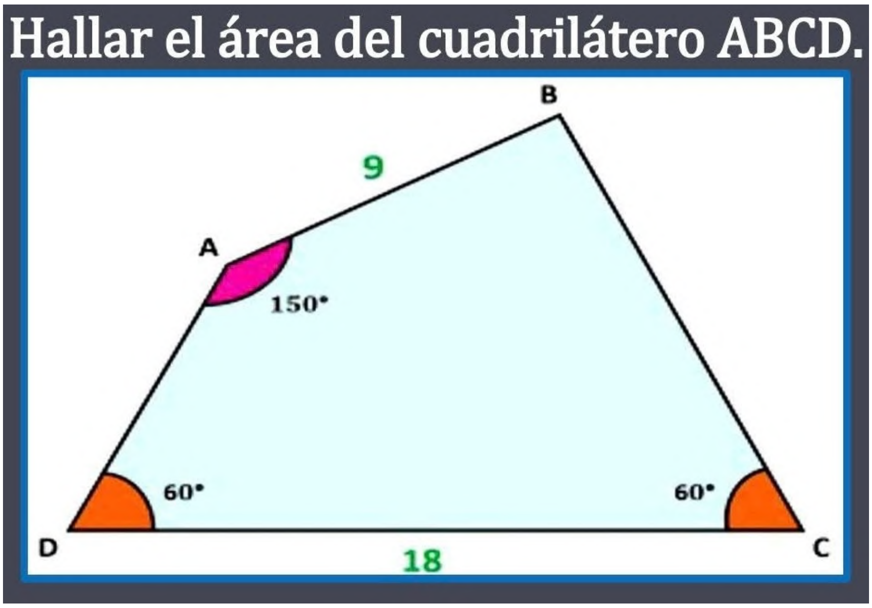
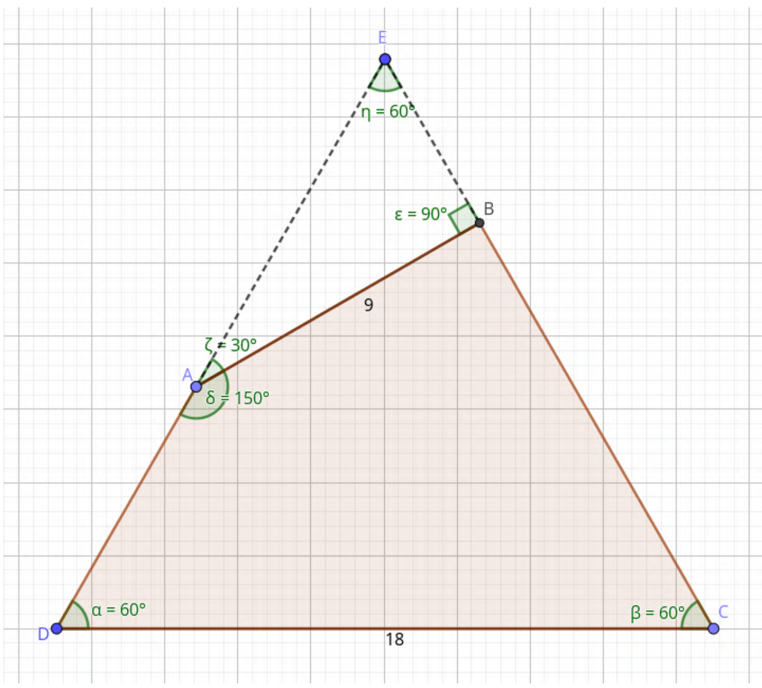
Solución a “Hallar el área del cuadrilátero ABCD”

Enunciado:



Solución:

Al tratarse de un cuadrilátero convexo la suma de todos sus ángulos interiores es de 360°. Por tanto el ángulo que falta: $\hat{B}=90^{o}$. Vamos a considerar dicha figura prolongando los lados ***DA*** y ***CB*** hasta que se corten en un punto:



https://profematesjac.wordpress.com/

José Antonio Cobalea

El triángulo **CDE** es un triángulo equilátero de lado 18; pero el área de un triángulo equilátero de lado L es: $A_{tri}=\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot L^2$. En nuestro caso queda:

$$A_{CDE}=\frac{\sqrt{3}}{4}\cdot 18^2=81\sqrt{3}$$

Vamos a calcular ahora el área del triángulo rectángulo ***ABE***:

$$\tan 30^o=\frac{BE}{9}\Rightarrow BE=9\cdot \tan 30^o=3\sqrt{3}$$

Al tratarse de un triángulo rectángulo su área es: $A_{ABE}=\frac{3\sqrt{3}\cdot 9}{2}=\frac{27\sqrt{3}}{2}$

Finalmente el área del cuadrilátero **ABCD** es la diferencia entre ambas áreas, es decir:

$$\boldsymbol{A_{ABCD}=A_{CDE}-A_{ABE}=81\sqrt{3}-\frac{27\sqrt{3}}{2}=\frac{135\sqrt{3}}{2}\ u^2\approx 116'9134}$$ *(unidades cuadradas)*