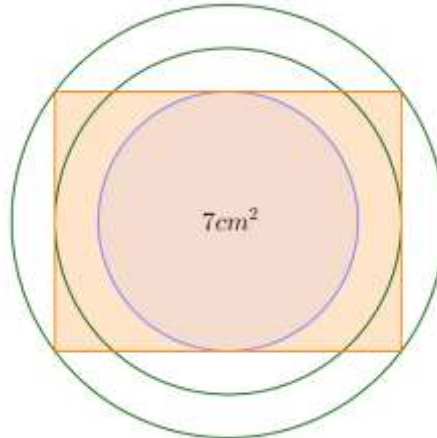




## ***Torneo Geometría e Imaginación***

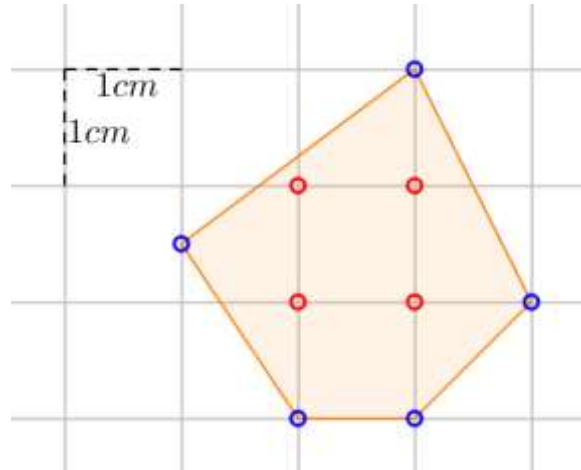
### **Problema Semanal de entrenamiento – P2-19-2023**

La figura muestra un rectángulo, dos circunferencias tangentes a lados opuestos del rectángulo y la circunferencia circunscrita al rectángulo. El área de la circunferencia menor es  $7\text{cm}^2$ , hallar el área de la corona circular limitada por las otras dos circunferencias.



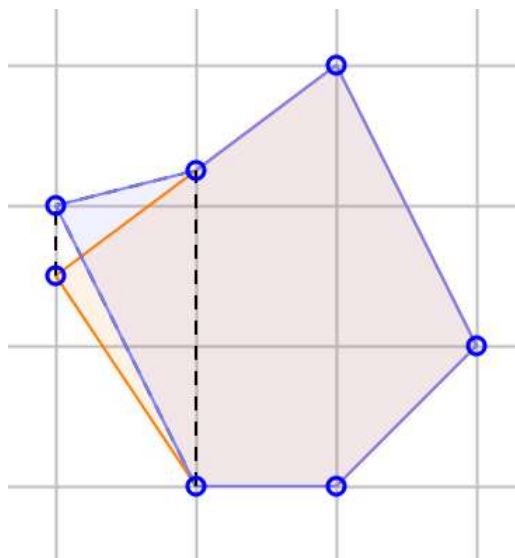
### Solución P2-18-2023

Según el GeoGebra, el área del pentágono de la figura es  $5,25\text{cm}^2$  y según la Fórmula de Pick, el área es  $5,5\text{cm}^2$ . ¿Cuál de estos valores puede mostrar que es incorrecto?



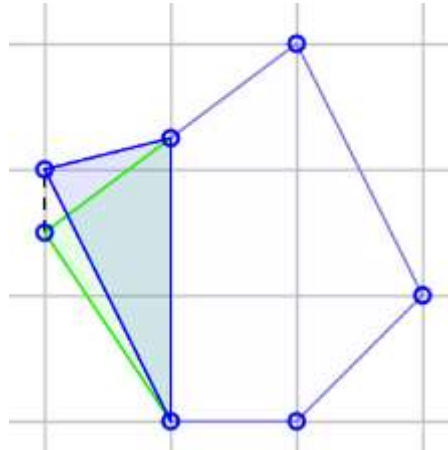
**Solución:** El valor  $5,5\text{cm}^2$  es incorrecto, la Fórmula de Pick no tiene por qué ser válida, dado que el pentágono no tiene todos sus vértices en nodos de la cuadrícula.

El área del pentágono, es igual al área del hexágono dado en la siguiente figura en color celeste.

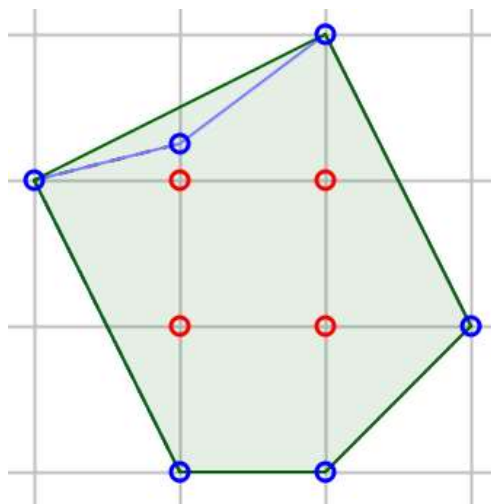


Esto es así, por que los dos polígonos difieren en triángulos que comparten la base, marcada en línea de puntos, y cada uno de estos triángulos tiene un vértice sobre una paralela a la base que comparten, es decir, los dos triángulos destacados en la figura a continuación, tienen la misma área.

## Torneo Geometría e Imaginación



Por otra parte, el área del hexágono es menor que el área del pentágono que se muestra a continuación.



Pero para este pentágono es válida la Fórmula de Pick, siendo su área:

$$\left(4 + \frac{5}{2} - 1\right) \text{cm}^2 = 5,5 \text{cm}^2$$

Por lo tanto, el área del pentágono inicial es menor que  $5,5 \text{cm}^2$ .