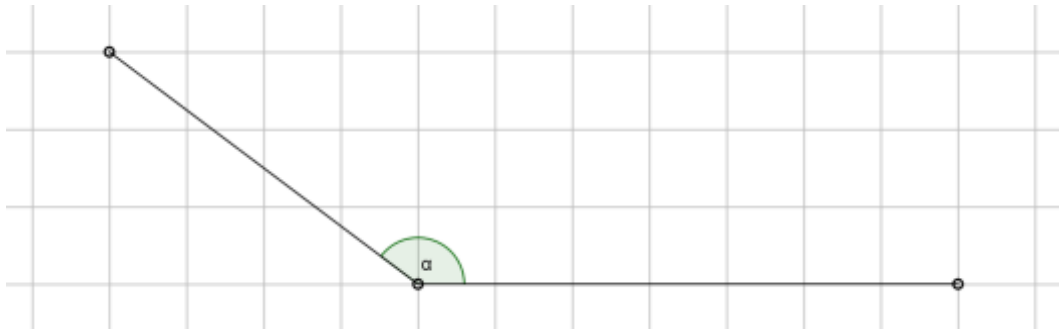




## ***Torneo Geometría e Imaginación***

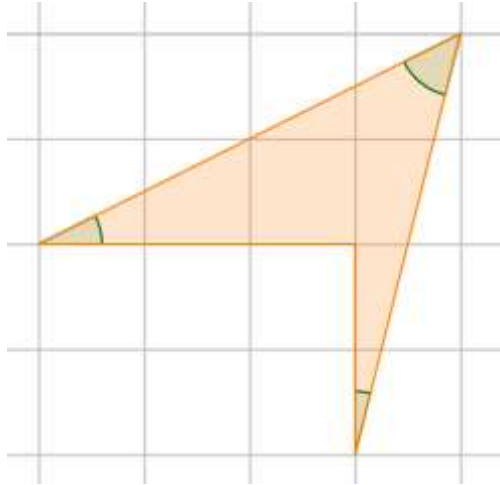
### **Problema Semanal de entrenamiento – P9 - T3 - 2024**

Trazar la bisectriz del ángulo  $\alpha$  dado en la figura, usando sólo una regla y puntos de la cuadrícula.



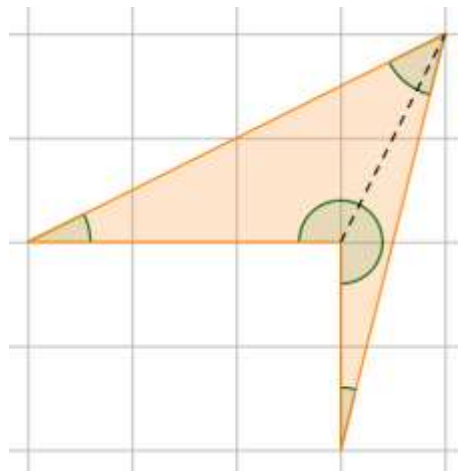
### Solución P8 - T3 - 2024

Hallar la suma de los ángulos sombreados del cuadrilátero con vértices en la cuadrícula dado en la figura.



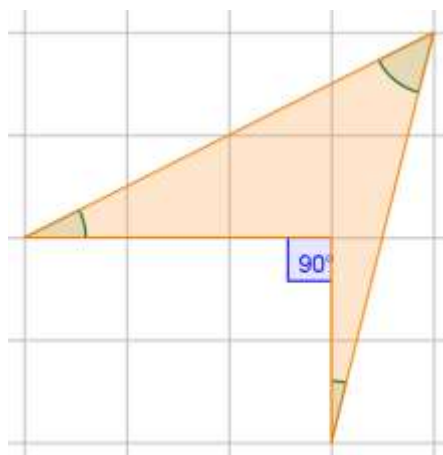
### Solución:

La suma de los cuatro ángulos interiores del cuadrilátero da  $360^\circ$ , esto se puede comprobar descomponiendo el cuadrilátero en dos triángulos.



La suma de los ángulos en cada triángulo suma  $180^\circ$ .

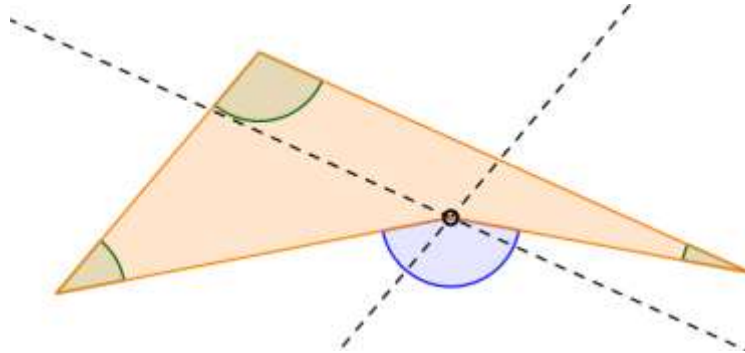
En el cuadrilátero, los tres ángulos marcados en el enunciado del problema, deben sumar lo que le falta al ángulo mayor para llegar a  $360^\circ$ , de la figura surge que a este ángulo le faltan  $90^\circ$  para llegar a  $360^\circ$ .





## Torneo Geometría e Imaginación

*Nota: Es un hecho general que, en los cuadriláteros de esta forma, la suma de los ángulos interiores agudos es igual al ángulo externo indicado en la figura a continuación.*



*Trazando paralelas a dos lados del cuadrilátero, tal como muestra la figura precedente, el ángulo externo se descompone en tres ángulos. Usando propiedades de ángulos entre paralelas se puede ver que cada ángulo de la descomposición coincide con un ángulo agudo del cuadrilátero.*