

Suma de los ángulos de un polígono

Si un polígono tiene n lados, la suma de sus ángulos es $180^\circ \cdot (n-2)$.

Ejercicio resuelto 1

Enunciado: calcula la suma de los ángulos de un hexágono.

Resolución

Un hexágono tiene 6 lados, de modo que aplicamos la fórmula para $n=6$.

Si llamamos S a la suma pedida,

$$S = 180^\circ \cdot (n-2) = 180^\circ \cdot (6-2) = 180^\circ \cdot 4 = 720^\circ$$

Solución: 720°

Ejercicio resuelto 2

Enunciado: un heptágono tiene 6 ángulos de 140° ; calcula el valor del ángulo desconocido.

Resolución

Un heptágono tiene 7 lados, de modo que aplicamos la fórmula para $n=7$.

Si llamamos S a la suma de todos los ángulos,

$$S = 180^\circ \cdot (n-2) = 180^\circ \cdot (7-2) = 180^\circ \cdot 5 = 900^\circ$$

Los 6 ángulos de 140° suman $6 \cdot 140^\circ = 840^\circ$

Por tanto el ángulo que falta mide $900^\circ - 840^\circ = 60^\circ$

Solución: 60°

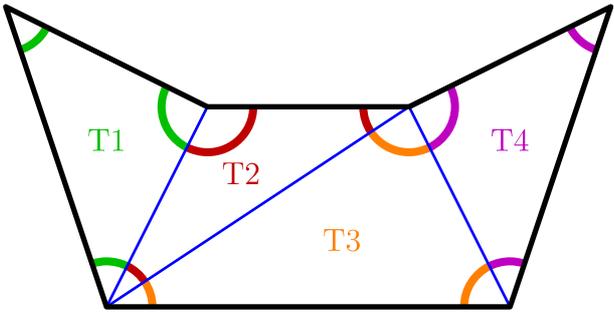
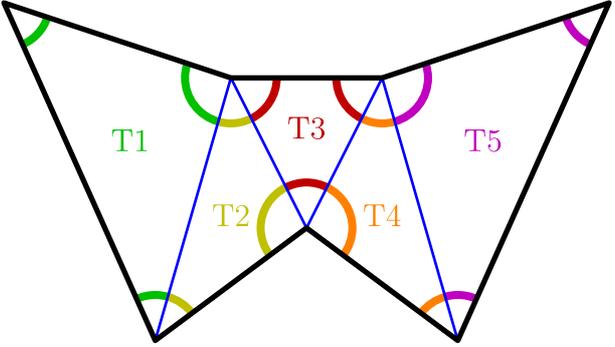
Idea de la demostración

La demostración tiene algunos aspectos que no se tratan en la educación secundaria, pero la idea principal de la demostración se puede entender perfectamente:

- * Paso 1: cualquier polígono de n lados se puede descomponer en $n-2$ triángulos de modo que la suma de los ángulos de los triángulos coincide con la suma de los ángulos del polígono.
- * Paso 2: como la suma de los ángulos de un triángulo es 180° , la suma de los ángulos de $n-2$ triángulos es $180^\circ \cdot (n-2)$.

Ejemplos del paso 1

Vemos dos ejemplos de polígonos descompuestos tal como afirma el paso 1:

Ejemplo 1	Ejemplo 2
	
Un polígono de 6 lados descompuesto en 4 triángulos (T1, T2, T3 y T4).	Un polígono de 7 lados descompuesto en 5 triángulos (T1, T2, T3, T4 y T5).