

## POLÍGONOS

**Polígonos.** Son figuras cerradas y planas limitadas por segmentos, llamados lados. Los puntos de unión de los segmentos se llaman vértices.

Los polígonos se clasifican según su número de lados: triángulo, si tiene 3 lados; cuadrilátero, si tiene 4 lados; pentágono el de 5 lados; hexágono el de 6 lados; heptágono, el de 7; octógono, el de 8; eneágono, el de 9; decágono, el de 10; endecágono, el de 11; dodecágono, el de 12 lados; ...



### Suma de los ángulos internos de un polígono

Todo polígono puede descomponerse en triángulos. Los vértices de esos triángulos serán, en cada caso, tres de los vértices del polígono.

El número de triángulos (no superpuestos) en los que se descompone un polígono depende de sus lados, de sus vértices.

Un polígono de 4 lados puede descomponerse en 2 triángulos.

Un polígono de 5 lados puede descomponerse en 3 triángulos.

Un polígono de 6 lados puede descomponerse en 4 triángulos.

Un polígono de  $n$  lados puede descomponerse en  $n - 2$  triángulos.

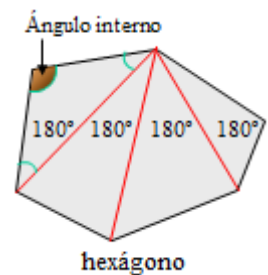
→ Como la suma de los ángulos de un triángulo vale  $180^\circ$ , entonces:

La suma de los ángulos de un polígono de 4 lados es  $2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$ .

La suma de los ángulos de un polígono de 5 lados es  $3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$ .

La suma de los ángulos de un polígono de 6 lados es  $4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$ .

La suma de los ángulos de un polígono de  $n$  lados será  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ .



### Número de diagonales de un polígono

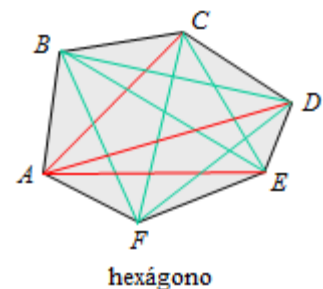
Diagonal de un polígono es cada uno de los segmentos que une dos vértices no consecutivos.

Un polígono de 4 lados tiene 2 diagonales.

Un polígono de 5 lados tiene 5 diagonales.

Un polígono de 6 lados tiene 9 diagonales.

Un polígono de  $n$  lados tiene  $\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$  diagonales.



→ Desde cada vértice se puede trazar una diagonal con todos los

demás vértices, menos con 3 (que son él mismo y los situados a su izquierda o derecha). Eso

supone que un polígono de  $n$  vértices tiene  $n \cdot (n - 3)$  diagonales, pero como esas diagonales se

repite 2 a 2 (por ejemplo, la diagonal que va del vértice 1º al 5º es la misma que la que va del

vértice 5º al 1º; en el caso del hexágono, la diagonal  $AE$  es la misma que la  $EA$ ), ese producto

hay que dividirlo entre 2, resultado el número indicado.

### Pequeños retos

Dibuja un heptágono y descomponlo en triángulos no superpuestos.

a) ¿Cuántos se pueden trazar como máximo?

b) ¿Cuánto suman los ángulos internos del heptágono?

c) Traza todas sus diagonales. Cuéntalas y comprueba que tiene exactamente 14.