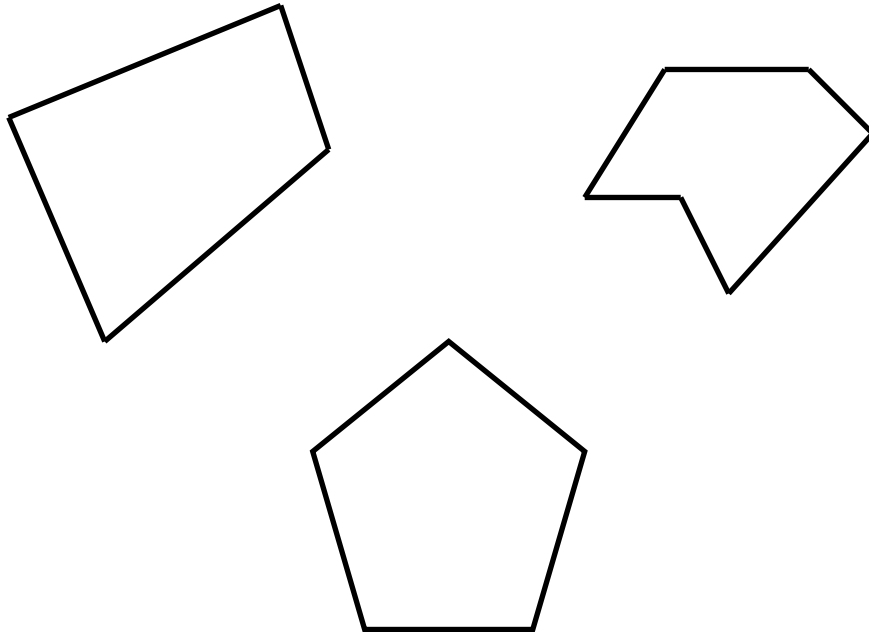


# Polígonos

**Prof. Léo**  
Matemática

# Polígonos

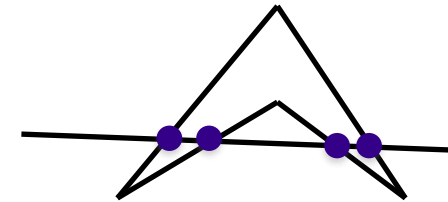
**Definição:** É uma figura geométrica determinada por uma linha poligonal fechada.



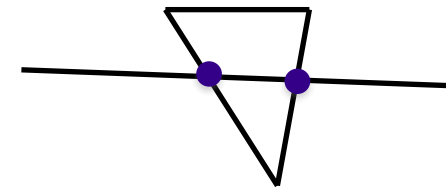
# Polígonos

**Classificação:** Os polígonos podem ser classificados quanto ao tipo e a quantidade de lados.

**Côncavo:** É um polígono que pode ser interceptado em mais de dois pontos por uma reta qualquer.



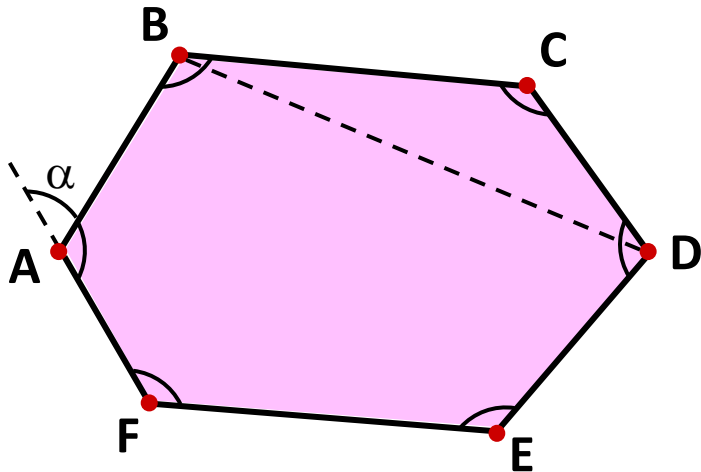
**Convexo:** É um polígono que não pode ser interceptado em mais de dois pontos por uma reta qualquer.



# Polígonos

<b>n</b>	<b>Polígono</b>	<b>n</b>	<b>Polígono</b>
<b>3</b>	<b>triângulo</b>	<b>9</b>	<b>eneágono</b>
<b>4</b>	<b>quadrilátero</b>	<b>10</b>	<b>decágono</b>
<b>5</b>	<b>pentágono</b>	<b>11</b>	<b>undecágono</b>
<b>6</b>	<b>hexágono</b>	<b>12</b>	<b>dodecágono</b>
<b>7</b>	<b>heptágono</b>	<b>15</b>	<b>pentadecágono</b>
<b>8</b>	<b>octógono</b>	<b>20</b>	<b>icoságono</b>

## ESTUDO DOS POLÍGONOS

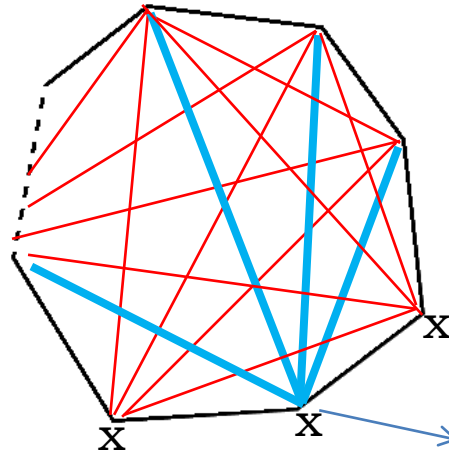


- ✓ Lados AB, BC, CD, DE, EF e FA.
- ✓ Os vértices A, B, C, D, E e F.
- ✓ Os ângulos internos A, B, C, D, E e F.
- ✓  $\alpha$  é ângulo externo relativo ao vértice A.
- ✓ Diagonal BD.

# Polígonos

## Diagonais de um Polígono

n lados

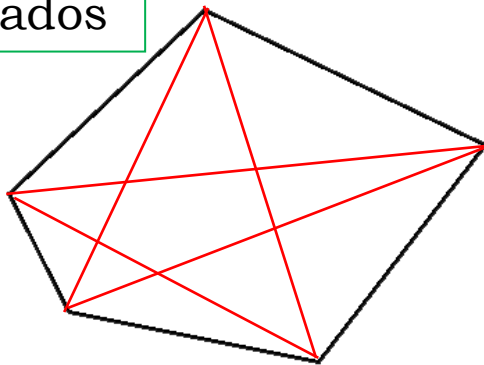


número de vértices

$$d = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

(n - 3) diagonais de cada vértice

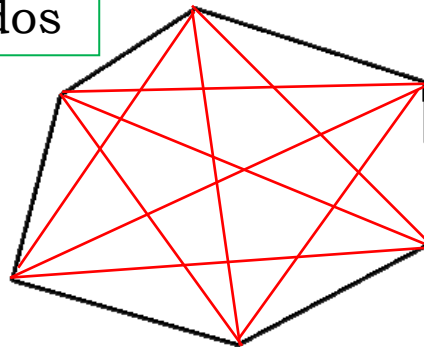
5 lados



$$\frac{2 \times 5}{2} = 5$$

5 diagonais

6 lados



$$\frac{3 \times 6}{2} = 9$$

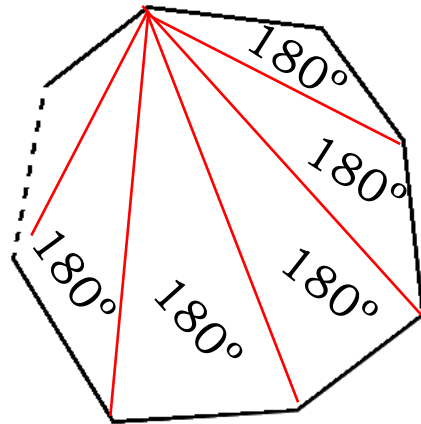
9 diagonais

# Polígonos

## Ângulos Internos de um Polígono

São aqueles formados por dois lados consecutivos de um polígono.

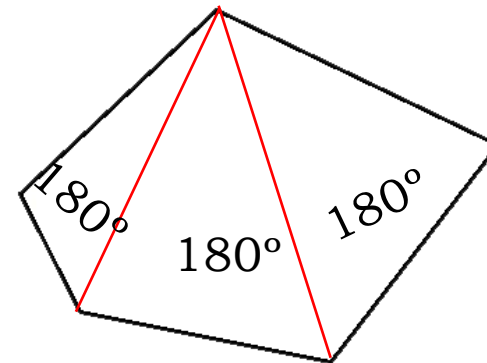
### Soma dos Ângulos Internos



n° de triângulos

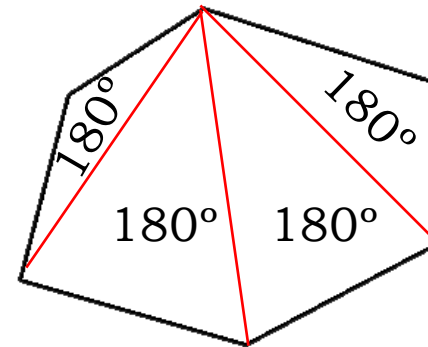
$$Si = 180^\circ (n - 2)$$

5 lados



$$Si = 3 \times 180^\circ = 540^\circ$$

6 lados



$$Si = 4 \times 180^\circ = 720^\circ$$

### Ângulo Interno do Polígono Regular

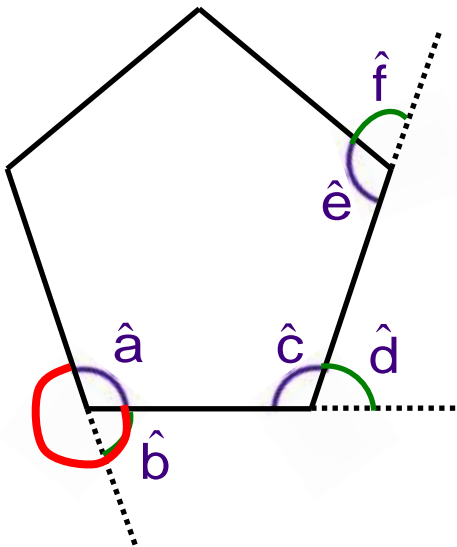
$$a_i = \frac{180^\circ (n - 2)}{n}$$

# Polígonos

## Ângulos Externos de um Polígono

São aqueles formados por um lado e um prolongamento do seguinte.

### Soma dos Ângulos Externos



$$\hat{a} + \hat{b} = 180^\circ \quad \begin{array}{l} \text{n}^\circ \text{ de lados} \\ \text{do} \\ \text{polígono} \end{array}$$
$$\hat{c} + \hat{d} = 180^\circ$$

$$\dots$$
$$S_i + S_e = 180^\circ \cdot n$$

$$180^\circ (n - 2) + S_e = 180^\circ \cdot n$$

$$~~180^\circ \cdot n - 360^\circ + S_e = 180^\circ \cdot n~~$$

$$S_e = 360^\circ$$

### Ângulo Externo do Polígono Regular

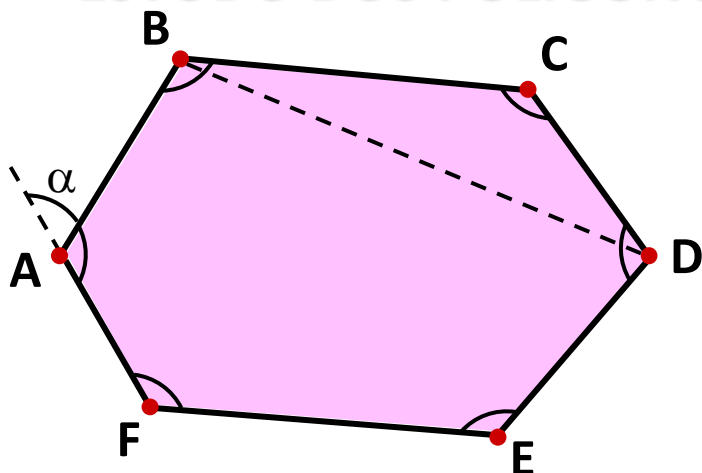
$$a_e = \frac{360^\circ}{n}$$

$$a_i + a_e = 180^\circ$$



# Polígonos

## ESTUDO DOS POLÍGONOS



NÚMERO DE DIAGONAIS

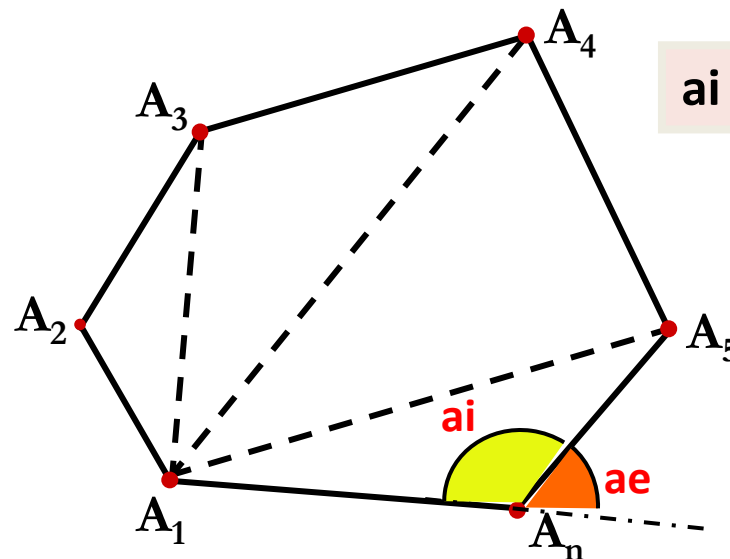
$$d = \frac{n(n-3)}{2}$$

*Polígonos Regulares com n lados*

*n par: n/2 diagonais passam pelo centro*

*n ímpar: não há diagonais que passam pelo centro*

## ÂNGULO NOS POLÍGONOS



$$ai + ae = 180^\circ$$

**SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS**

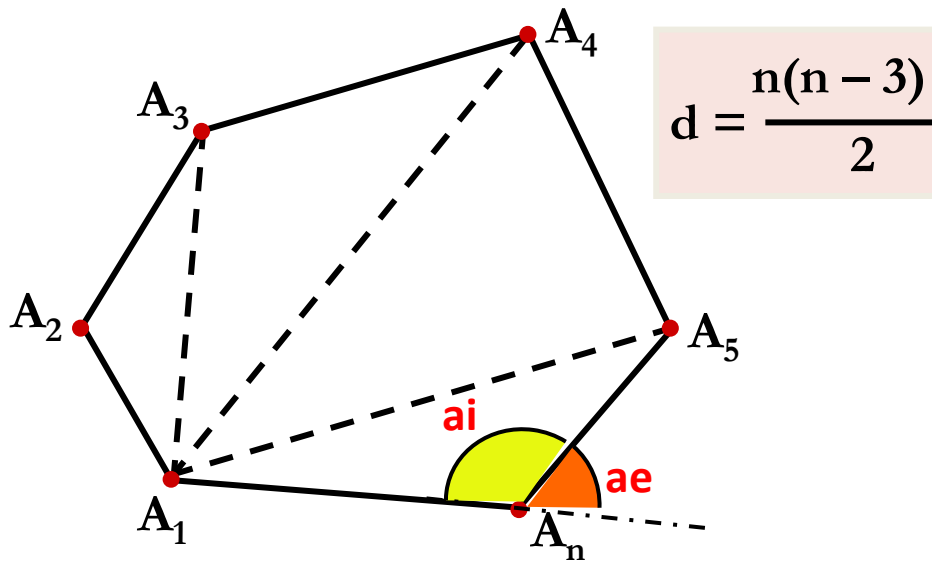
$$Si = 180^\circ(n - 2)$$

**SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS**

$$Se = 360^\circ$$

# Polígonos

## ÂNGULO NOS POLÍGONOS



$$ai + ae = 180^\circ$$

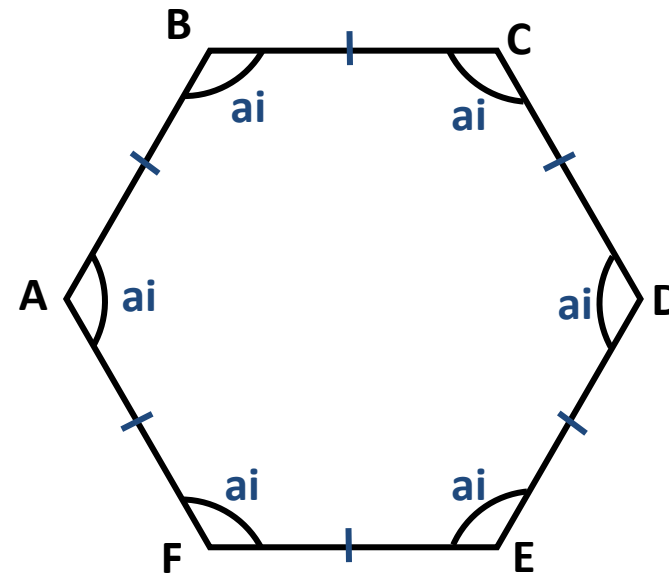
### SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS

$$Si = 180^\circ(n-2)$$

### SOMA DOS ÂNGULOS EXTERNOS

$$Se = 360^\circ$$

## POLÍGONOS REGULARES



$$ai = \frac{Si}{n}$$

$$ae = \frac{Se}{n}$$

# Obrigado

**Prof. Léo**  
Matemática