

Aluno: _____
Escola: _____
Data: ____/____/____ Ano de Escolaridade: **7º**
Professora: _____ Disciplina: **Matemática**

Semana 27: de 23 a 27 de agosto de 2021.

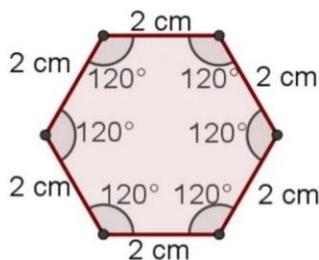
Conteúdo(s) desenvolvido(s): Propriedades dos Polígonos e diferenças entre ângulos internos e externos.

Motive-se! Aprenda! Vídeo: <https://youtu.be/Z4YLIxdEYs4>
<https://youtu.be/WhH3H2DaJgk>

Polígonos Regulares → Polígonos que apresentam os lados congruentes e as medidas dos seus ângulos iguais

Polígonos são linhas fechadas formadas apenas por segmentos de reta que não se cruzam e que estão no mesmo plano. Em outras palavras, um **polígono** é uma figura geométrica limitada por lados. Os polígonos são chamados **regulares** quando são convexos, possuem todos os lados com a mesma medida e todos os ângulos internos congruentes.

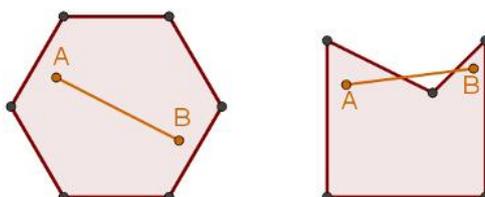
O polígono a seguir é um exemplo de **hexágono regular**. Observe as medidas de seus lados e ângulos:



Polígonos Convexos

São chamados de **polígonos convexos** aqueles que não possuem reentrâncias. Entretanto, geometricamente, a definição é outra: um polígono **não** é convexo quando for possível escolher pontos A e B em seu interior de modo que pelo menos um ponto do segmento de reta AB fique fora desse polígono. Caso contrário, o polígono é convexo.

A seguir, veja um polígono convexo, à esquerda, e outro, à direita, não convexo:



Nomes dos polígonos

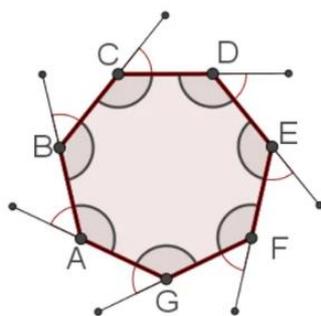
Segundo o número de lados, os polígonos recebem nomes especiais:

No. de lados	Polígono	No. de lados	Polígono
1	não existe	11	undecágono
2	não existe	12	dodecágono
3	triângulo	13	tridecágono
4	quadrilátero	14	tetradecágono
5	pentágono	15	pentadecágono
6	hexágono	16	hexadecágono
7	heptágono	17	heptadecágono
8	octógono	18	octadecágono
9	eneágono	19	eneadecágono
10	decágono	20	icoságono

→ O número de lados de um polígono é igual ao número de vértices.

Propriedades dos Polígonos Regulares

1ª Propriedade – Todo **polígono regular** possui o mesmo número de vértices, lados, ângulos internos e ângulos externos. Para verificar isso, observe no exemplo a seguir um heptágono regular com sete lados, sete vértices, sete ângulos internos e sete ângulos externos.



2ª Propriedade - A medida de cada ângulo interno de um polígono regular pode ser obtida por meio da seguinte fórmula:

$$A = \frac{(n - 2)180}{n}$$

Essa fórmula é usada para encontrar a Soma das medidas dos ângulos internos de um polígono convexo dividido pelo número de lados que o polígono possui.

Exemplo: Temos que cada ângulo de um octógono regular mede 135° , pois:

$$a = \frac{(n - 2)180}{n}$$

$$a = \frac{(8 - 2)180}{8}$$

$$a = \frac{(6)180}{8}$$

$$a = \frac{1080}{8}$$

$$a = 135^\circ$$

3ª Propriedade – A medida de cada **ângulo externo** de um **polígono regular** é obtida pela seguinte fórmula:

$$e = \frac{360}{n}$$

Nessa fórmula, n é o número de lados do **polígono**.

Assim, cada **ângulo externo** de um hexágono regular mede 60° , pois:

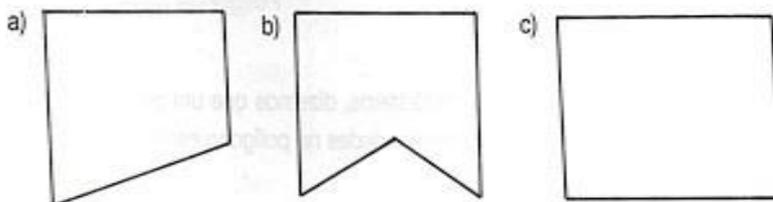
$$e = \frac{360}{n}$$

$$e = \frac{360}{6}$$

$$e = 60^\circ$$

Atividades

1) Quais são os polígonos convexos?



2) Responda:

- a) Quantos lados tem um hexágono?
- b) Quantos lados tem um undecágono?
- c) Quantos lados tem um polígono de 15 vértices?
- d) Quantos vértices tem um polígono de 9 lados?

3) Como se chama um polígono de:

- a) 5 lados?
- b) 12 lados?
- c) 7 vértices?
- d) 20 vértices?

4) Calcule a soma dos ângulos internos dos seguintes polígonos:

- a) pentágono
- b) hexágono
- c) eneágono
- d) decágono
- e) pentadecágono

5) Qual a soma dos ângulos internos de um polígono convexo de 7 vértices?

6) A soma dos ângulos internos de um polígono convexo é 900° . Qual é o polígono?

7) A soma dos ângulos internos de um polígono convexo é 3240° . Qual é o polígono?