Ângulos de polígonos

Abre o ficheiro Geogebra "Polígonos. Ângulos de um polígono." e segue as indicações dadas ao longo da ficha.

1. No ecrã encontras um seletor que define o número de lados do polígono. Desliza-o e responde às questões seguintes.

1.1. Completa a tabela:

Nome do polígono	Número de lados do polígono	Número de diagonais traçadas a partir de um vértice (C)	Número de triângulos em que o polígono ficou dividido	Soma das amplitudes dos ângulos internos do polígono
	4			
Dodecágono	12			
Icoságono	20			
Tetracontágono	40			

1.2. Qual é a relação entre o número de diagonais traçadas a partir do vértice C e o número de triângulos em que fica dividido o polígono?

1.3. Qual a relação que existe entre o número de lados do polígono e o número de triângulos em que ele fica dividido?

1.4. Vamos procurar chegar à fórmula da **soma das amplitudes dos ângulos internos de um polígono**. Para isso, completa os espaços:

- O polígono de 5 lados pode ser dividido em _____ triângulos, logo a soma das amplitudes dos seus ângulos internos é igual _____ × _____°.
- O hexágono tem _____ lados e pode ser dividido em _____ triângulos, logo a soma das amplitudes dos seus ângulos internos é igual _____ × _____°.

Cofinanciado por: POCH PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu

- O polígono de 70 lados pode ser dividido em _____ triângulos, logo a soma das amplitudes dos seus ângulos internos é igual _____ × _____°.
- O polígono de n lados pode ser dividido em _____ triângulos, logo a soma das amplitudes dos seus ângulos internos é igual _____ × _____°.

Conclusão:

A soma das amplitudes dos ângulos internos de um polígono convexo de n lados é dada pela fórmula:

$$S_i = (_____) \times _____°$$

2. Clica na caixa "Amplitude de cada ângulo interno" e desliza o seletor.

2.1. O que observas?

2.2. Achas que essa conclusão é válida para qualquer polígono convexo? Justifica.

3. O número de ângulos externos de um polígono é igual ao número de vértices do respetivo polígono. Tal como podes observar na figura, um ângulo externo é formado pelo prolongamento de um dos lados do polígono.

3.1. Clica nas caixas "Amplitude do ângulo interno" e "Amplitude do ângulo externo" e desliza o seletor.

3.1.1. O que observas?

3.1.2. Completa a frase:

"A amplitude de cada um dos ângulos externos de um polígono regular de n lados é _____."

3.2. Clica em todas as caixas e faz deslizar o seletor.

Completa a frase:

"A soma das amplitudes dos ângulos externos de qualquer polígono convexo é _____."

4. Organiza bem todas as tuas respostas e conclusões para conseguires apresentá-las aos restantes alunos da turma.