**Ângulos internos e externos de polígonos**

**ADAPTADO DA COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, 2017**



Observe as figuras ao lado que representam polígonos irregulares.

**1.** Escreva, com suas próprias palavras, os significados de **ângulo interno** e **ângulo externo**.

**Ângulos internos:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ângulos externos:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Vamos começar a estudar a **soma dos ângulos internos dos polígonos**. Vamos começar com a soma dos ângulos internos de um triângulo. Observe o triângulo dado a seguir.

 Repare que este é um triângulo qualquer. Não foram especificadas as medidas dos lados e nem as medidas dos seus ângulos. Agora, recortando os três ângulos do triângulo e juntando estes em um mesmo vértice, veja o que acontece:

**2.** Descreva o que aconteceu na sequência de imagens ao lado.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dessa forma, podemos concluir que a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**3.** Com relação à conclusão que você chegou na atividade 2, encontre a medida dos ângulos desconhecidos nestes triângulos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

Ângulos externos são formados entre um dos lados e o prolongamento de um outro lado adjacente.

 O triângulo desenhado ao lado possui 3 ângulos externos.

 Em qualquer polígono, a quantidade de ângulos externos é a mesma que a quantidade de lados.

Para encontramos a soma dos ângulos externos de um triângulo, basta marcamos os ângulos externos do triângulo, em seguida, cortamos o triângulo em três partes, depois separamos os ângulos externos e juntamos esses ângulos externos em um mesmo vértice:

Dessa forma, conseguimos verificamos que os ângulos externos do triângulo formam uma circunferência completa, ou seja, um ângulo de 360°.

**4.** Vamos repetir os mesmos passos realizados com o triângulo. Recorte os ângulos externos dos polígonos abaixo, colando-os nos espaços reservado abaixo. Veja o exemplo:





**5.** Explique, com as suas palavras, o que se pode concluir sobre a soma dos ângulos externos de um polígono qualquer.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_