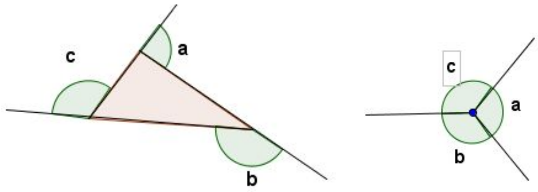
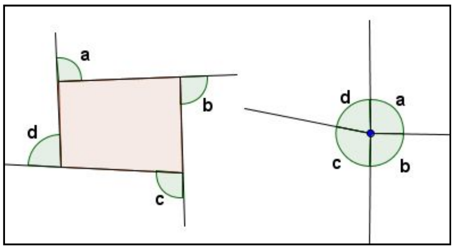
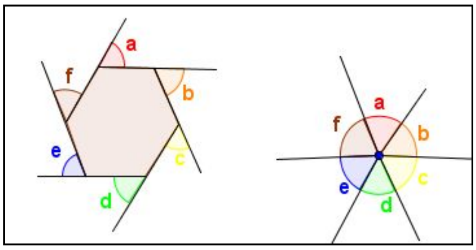
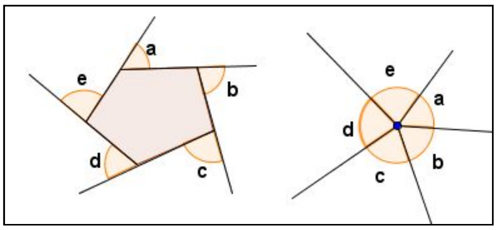
Resolução da atividade principal - MAT7_20GEO02

1 - Ao colar os vértices dos ângulos recortados ao redor de um ponto de forma que os ângulos sejam adjacentes, os alunos devem obter um ângulo de uma volta, mostrando que a soma desses ângulos é 360º.



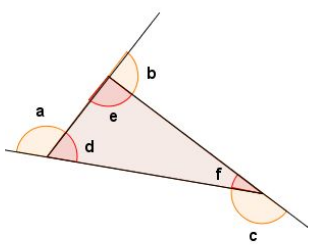


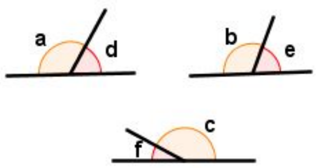




Conclusão: Isto mostra que a soma dos ângulos internos dos polígonos dados é igual a 360º e nos leva a deduzir que esta soma se repete para qualquer polígono. Para se ter certeza deste fato é necessário que se faça uma demonstração matemática formal.

Professor, segue aqui uma demonstração deste fato.
Dado um polígono qualquer de n lados, este polígono possui n ângulos internos e n ângulos externos. A soma dos ângulos internos é dada por Si = 180(n - 2)* e cada ângulo externo é suplementar a um ângulo interno correspondente.



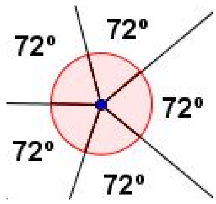


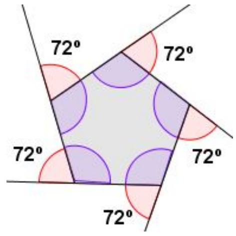
Então a soma de todos os ângulos externos e internos será:
Se + ***Si*** = ***n***.180º
Se + 180(***n*** - 2) = 180***n***

Se + 180***n*** - 360 = 180***n***
Se - 360 = 0
Se = 360
Provando assim que a soma dos ângulos externos de um polígono qualquer é 360º.

*Em todo polígono, a soma das medidas de seus ângulos internos é dada por 180(n - 2). Isto se deve ao fato de que qualquer polígono pode ser decomposto em n - 2 triângulos através das diagonais que partem de um de seus vértices. A soma dos ângulos internos de um triângulo é 180º. Logo a soma dos ângulos internos de um polígono qualquer é 180(n - 2).

2 - a) O pentágono regular possui 5 ângulos externos congruentes e como sabemos que a soma dos ângulos externos de um polígono qualquer é 360º, fazemos:
360º : 5 = 72º. Assim a medida de cada ângulo externo do pentágono é 72º.





b) Cada ângulo externo de um polígono é suplementar ao ângulo interno correspondente a ele. Sendo assim a medida de cada ângulo interno será: 180º - 72º = 108º.