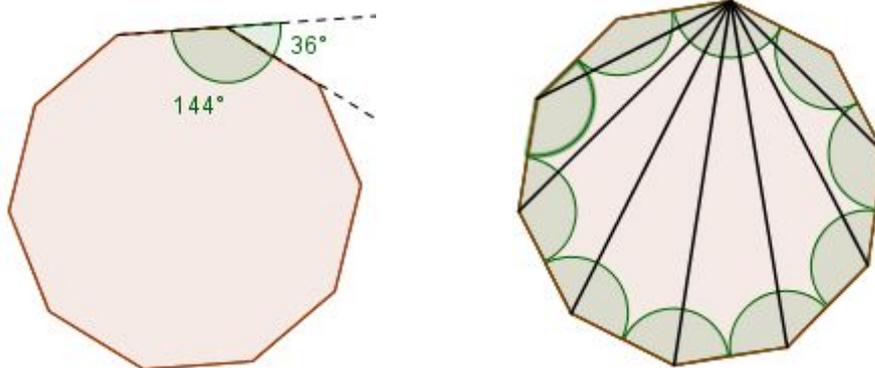


Resolução do raio x - MAT7_20GEO05

Paulo é engenheiro mecânico. Ele trabalha em criar parafusos especiais para rodas de carro, e está verificando um modelo com cabeça no formato de um decágono regular. Calcule as medidas dos ângulos externos e internos desse polígono, e dê argumentos matemáticos sobre as vantagens e as desvantagens de usá-lo como modelo de parafuso.

O aluno poderá primeiro calcular a medida do ângulo externo do decágono. Como a soma das medidas dos ângulos externos de qualquer polígono é 360° e o decágono possui 10 ângulos externos congruentes, a medida de cada ângulo externo será $360^\circ : 10 = 36^\circ$. O ângulo interno e externo de um polígono são suplementares, então a medida do ângulo interno será $180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$.



Também poderá optar por triangular o decágono a partir de um de seus vértices. Sabendo que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° , e o decágono foi dividido em 8 triângulos, fazendo $8 \times 180^\circ = 1440^\circ$, ele obterá a soma dos ângulos internos do decágono. O decágono regular possui 10 ângulos internos congruentes, assim a medida de cada ângulo interno é $1440^\circ : 10 = 144^\circ$. Como o ângulo interno e o ângulo externo de um polígono são suplementares, a medida do ângulo externo será $180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$.

A vantagem de se usar este parafuso é que a medida do seu ângulo externo é pequena (36°), isto permite que uma pessoa possa apertar este parafuso em lugares com pouco espaço para se mover, fazendo giros menores com a chave. A desvantagem de se usar este parafuso é que a medida de seu ângulo interno é grande, o que faz com que o decágono tenha forma mais arredondada. Isto significa que o encaixe da chave neste parafuso não é bom, e ele irá espanar facilmente.