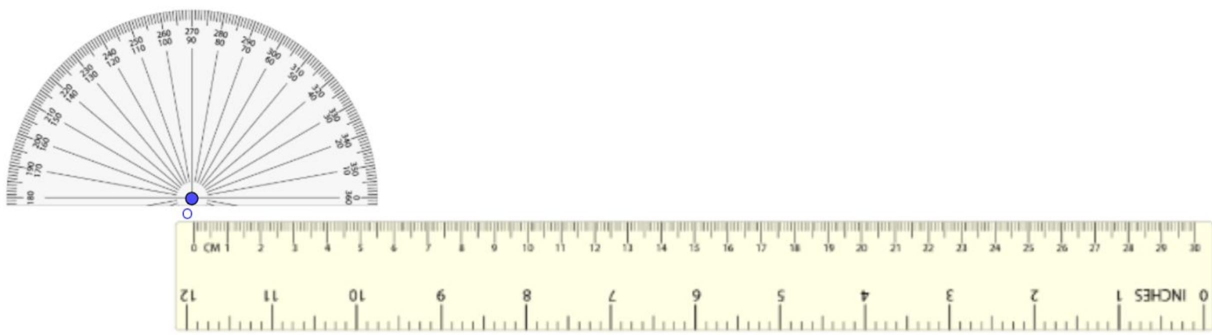
Resolução das atividades - MAT9_27GEO04

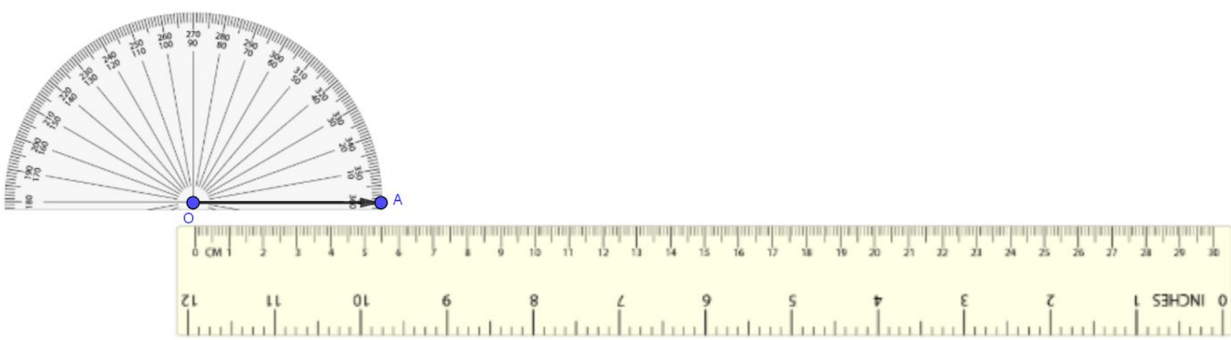
RETOMADA

Desenhe com transferidor e régua ângulos medindo 108°, 120° e 135°.

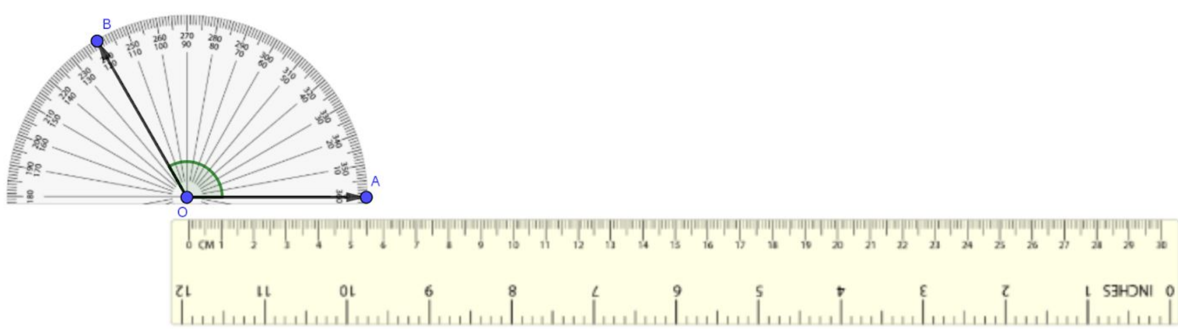
Espera-se que nesta atividade o aluno alinhe o zero da régua com o ponto central do transferidor.



Depois marque o ponto inicial do ângulo no zero do transferidor e ligue com seu vértice (centro do transferidor).

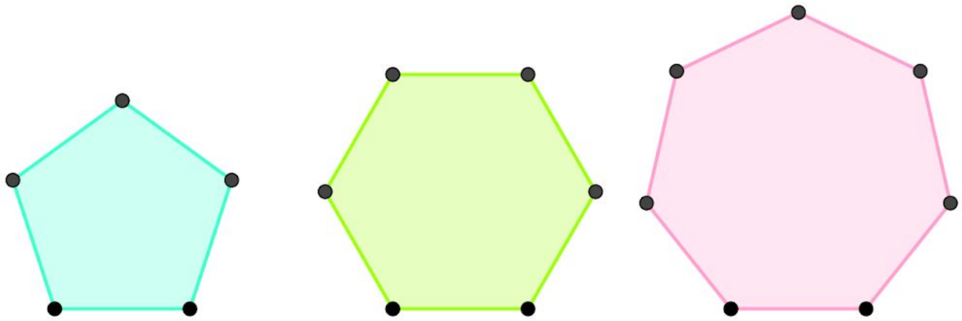


Por último o aluno escolhe o valor da medida do ângulo, o localize no transferidor e marque o ponto final do ângulo (no exemplo mostrado 120º). Ao ligar com seu vértice o ângulo desejado será traçado.

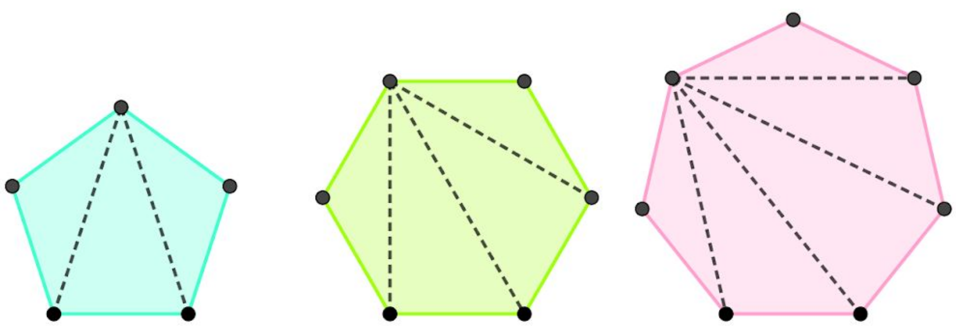


ATIVIDADE PRINCIPAL

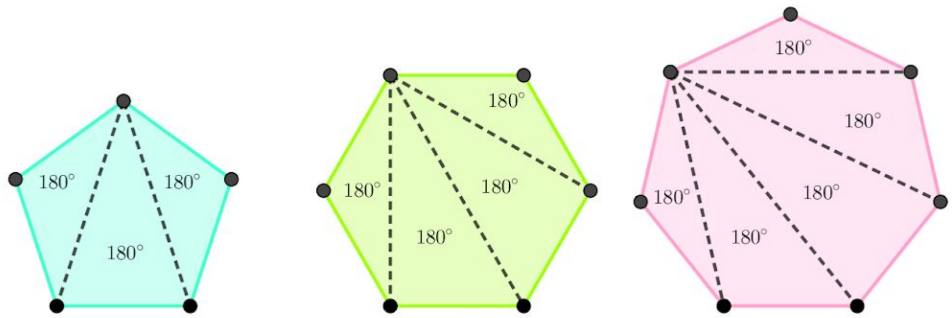
Observe os seguintes polígonos regulares e, depois, responda as questões:



a) **A partir de um único vértice em quantos triângulos podemos decompor cada polígono regular?**
Independente do vértice escolhido, a quantidade de triângulos traçadas sempre será a mesma. No caso do pentágono é possível decompô-lo em 3 triângulos, decompondo o hexágono obtém-se 4 triângulos e o heptágono podem ser obtidos 5 triângulos.

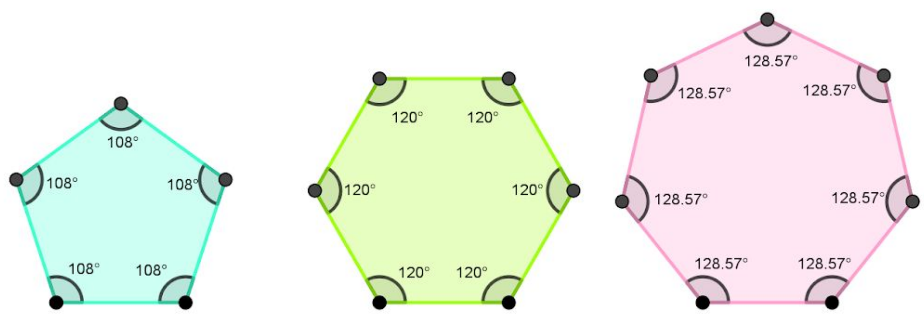


b) **Sabendo que a soma dos ângulos internos de cada triângulo é igual a 180º calcule o valor da soma dos ângulos internos de cada polígono regular.**
Depois de determinarem a quantidade de triângulos em cada polígono o aluno pode determinar a respectiva soma dos ângulos internos de cada um multiplicando o número de triângulos por 180°. Neste caso temos: Pentágono 180° x 3 = 540°; Hexágono 180° x 4 = 720°; Heptágono 180° x 5 = 900°.



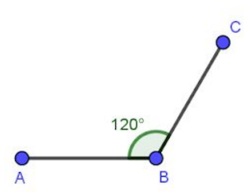
c) **Determine o valor de cada ângulo interno dos polígonos regulares mostrados na figura.**

Como os polígonos regulares apresentam ângulo congruentes, para determinar a medida de cada um deles basta dividir a soma dos ângulos internos pela quantidade de ângulos apresentados em cada polígono. Desta maneira temos: Pentágono 540° : 5 = 108°; Hexágono 720° : 6 = 120°; Heptágono 900° : 7 = 128,57°.

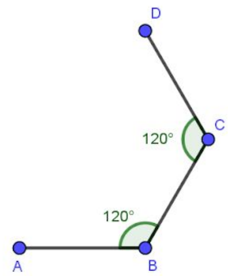


Depois de responder as perguntas escreva o passo-a-passo para construir um polígono regular a partir da medida de seu ângulo interno e, depois, desenhe-o com auxílio de régua e transferidor.

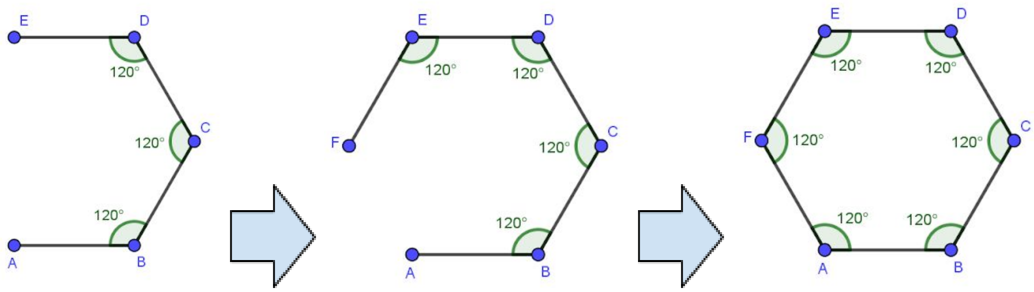
Após determinar a medida de cada ângulo interno, o aluno pode iniciar a construção desenhando um primeiro ângulo com auxílio da régua e do transferidor sempre utilizando a mesma medida para cada lado.



Na extremidade de um dos lados do ângulo traça-se um outro ângulo de mesma medida e mesma abertura.



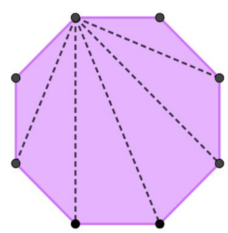
O procedimento vai se repetindo até construir o polígono desejado (neste exemplo obteve-se o hexágono regular).



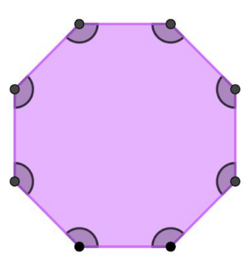
RAIO-X

Escreva o passo-a-passo para obter um octógono regular a partir da medida de seu ângulo interno e, depois, o desenhe com auxílio de régua e transferidor.

Inicialmente é necessário calcular a medida do ângulo interno do octógono regular. A partir de um único vértice é possível dividir o octógono em 6 triângulos



Como a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°, temos que a soma das medidas dos ângulos internos de um octógono é 1080°. No caso como o octógono é regular a medida de cada um de seus ângulos internos é dada por 1080° : 8 = 135°.



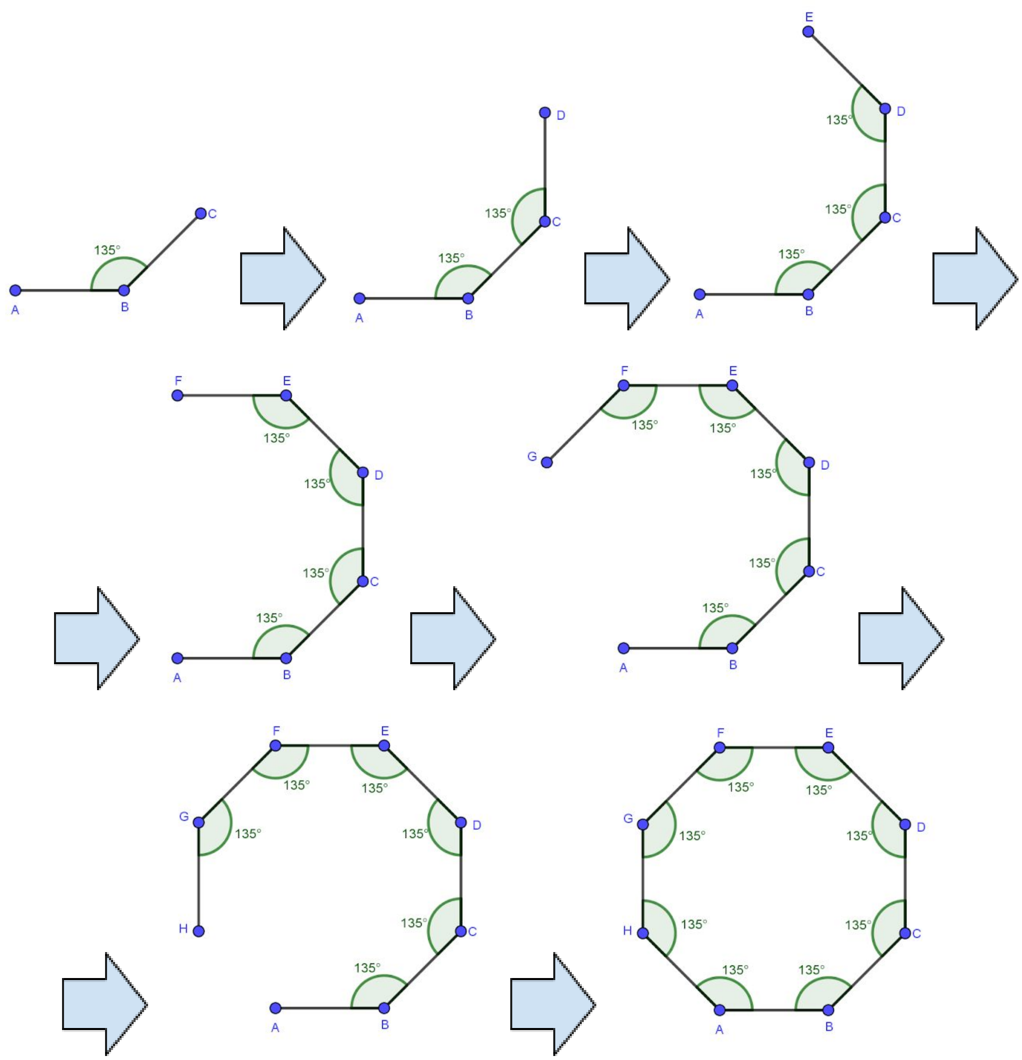
Conhecendo a medida do ângulo interno o aluno poderia redigir o seguinte procedimento para a construção do octógono regular:

1º) Primeiro eu traço com régua e transferidor um ângulo de 135° tomando cuidado para que os lados tenham a mesma medida;

2º) Depois no final de um dos lados dos ângulos desenho um outro ângulo de 135°;

3º) Vou repetindo isso até construir o octógono regular.

4º) Por último, como auxílio da régua e transferidor o aluno segue o roteiro elaborado para construir o octógono desejado.

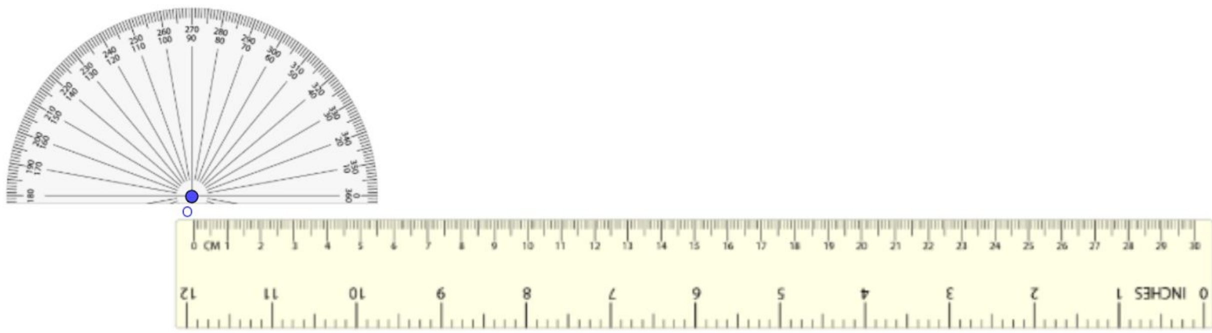


ATIVIDADES COMPLEMENTARES

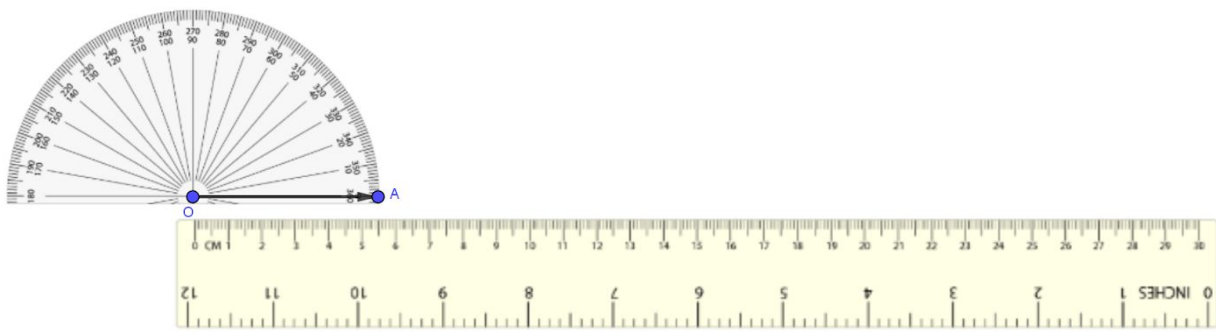
Atividade Complementar 1

Usando a r®gua e o transferidor construa um ©ngulo medindo 140Á, 144Áe 150Á

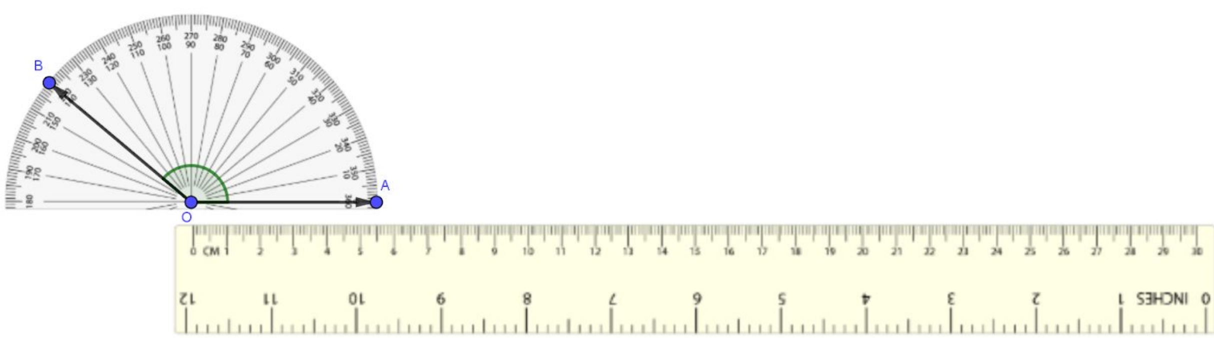
Espera-se que nesta atividade o aluno alinhe o zero da régua com o ponto central do transferidor.



Depois marque o ponto inicial do ângulo no zero do transferidor e ligue com seu vértice (centro do transferidor).

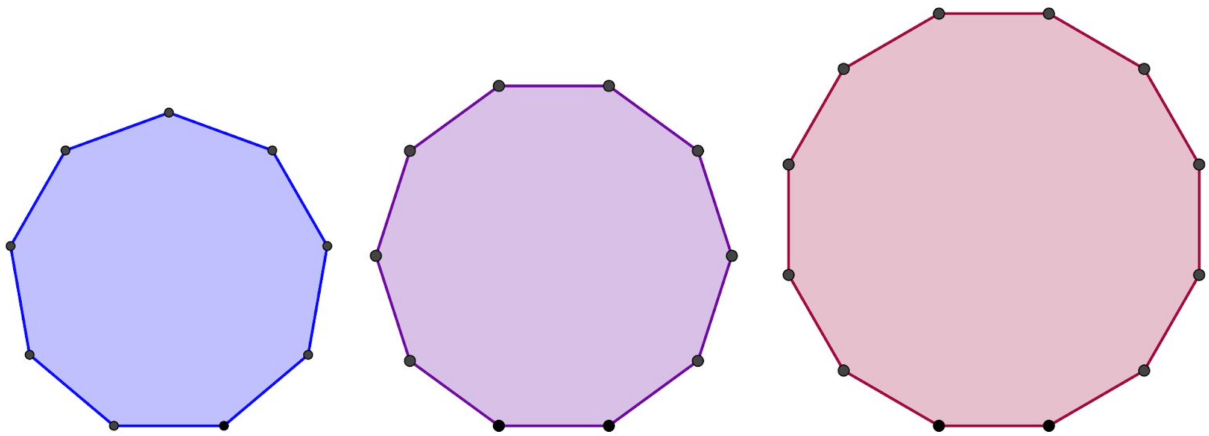


Por último o aluno escolhe o valor da medida do ângulo, o localize no transferidor e marque o ponto final do ângulo (no exemplo mostrado 140º). Ao ligar com seu vértice o ângulo desejado será traçado.



Atividade Complementar 2

Observe atentamente os pol²gonos regulares a seguir. Em seguida responda corretamente as seguintes quest»es:



a) **A partir de um ½nico v®rtice em quantos tri©ngulos podemos decompor cada pol²gono regular?**

Escolhendo um dos v®rtices o aluno pode ir tra- ando os tri©ngulos em cada pol²gono. Desta maneira espera-se que o aluno obtenham em cada um dos pol²gonos observados a seguinte quantidade de tri©ngulos:

Eneágono:	7 triângulos
Decágono:	8 triângulos
Dodecágono:	10 triângulos

b) **Sabendo que a soma dos ©ngulos internos de cada tri©ngulo ®igual a 180Ü calcule o valor da soma dos ©ngulos internos de cada pol²gono regular.**

A partir do n½mero de tri©ngulos obtidos no item anterior o aluno pode, por exemplo, multiplicar a quantidade de tri©ngulos por 180Á Logo espera-se que os alunos obtenham as seguintes somas dos ©ngulos internos:

Eneágono:	7 x 180° = 1260°
Decágono:	8 x 180° = 1440°
Dodecágono:	10 x 180° = 1800°

c) **Determine o valor de cada ©ngulo interno dos pol²gonos regulares mostrados na figura.**
Como os ©ngulos internos dos pol²gonos regulares s«o congruentes para determinar a medida de cada ©ngulo interno basta dividir a soma obtida no item anterior pela quantidade de ©ngulos apresentada em cada pol²gono. Assim, temos:
Eneágono regular: 1260° : 9 = 140°
Decágono regular: 1440° : 10 = 144°
Dodecágono regular: 1800° : 12 = 150°

Atividade Complementar 3 - Desafio

Escreva o passo-a-passo da constru- «o de um dec§gono regular e, depois, desenhe este pol²gono usando o roteiro escrito por voc° .

Inicialmente é necessário calcular a medida do ângulo interno do decágono regular. A partir de um único vértice é possível dividir o octógono em 8 triângulos

.

Como a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°, temos que a soma das medidas dos ângulos internos de um decágono é 1440°. No caso como o decágono é regular a medida de cada um de seus ângulos internos é dada por 1440° : 10 = 144°.