

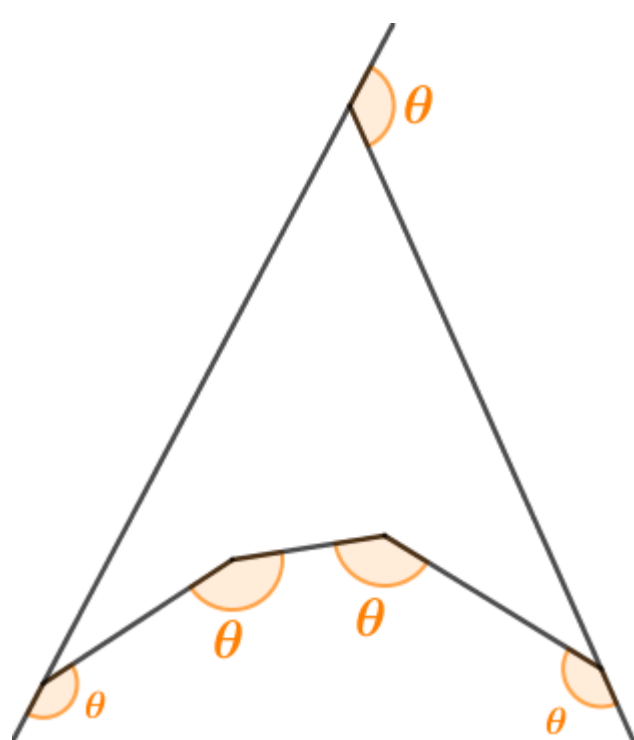
.Problema para ajudar na escola: E agora?



Problema

(A partir do 8º ano do E. F.- Nível de dificuldade: Difícil)

A partir de cinco segmentos de reta foi traçada a figura a seguir, na qual vemos cinco ângulos com a mesma medida θ .



Determine θ , em graus.

Lembretes

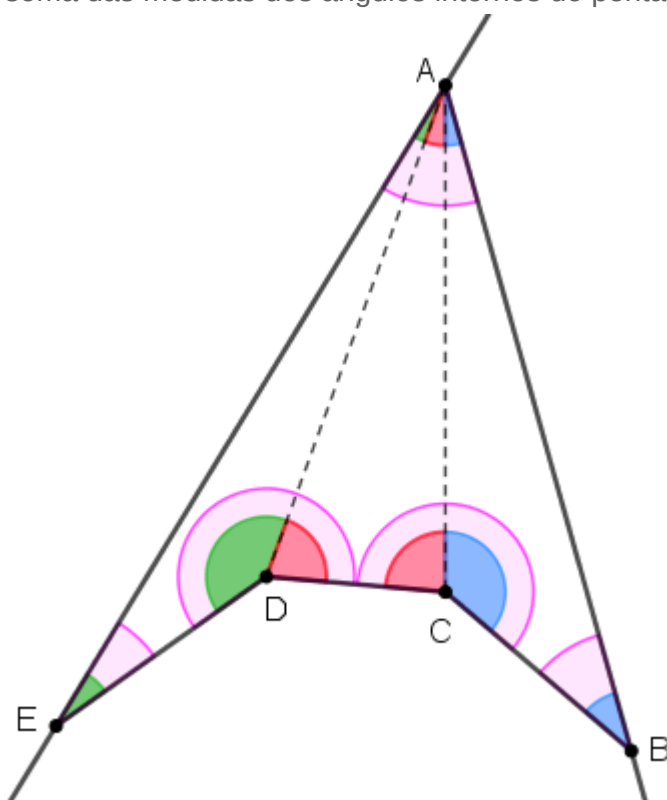
- A soma das medidas dos ângulos internos de qualquer triângulo é 180° .
- A soma das medidas dos ângulos internos de qualquer pentágono é 540° .



Solução

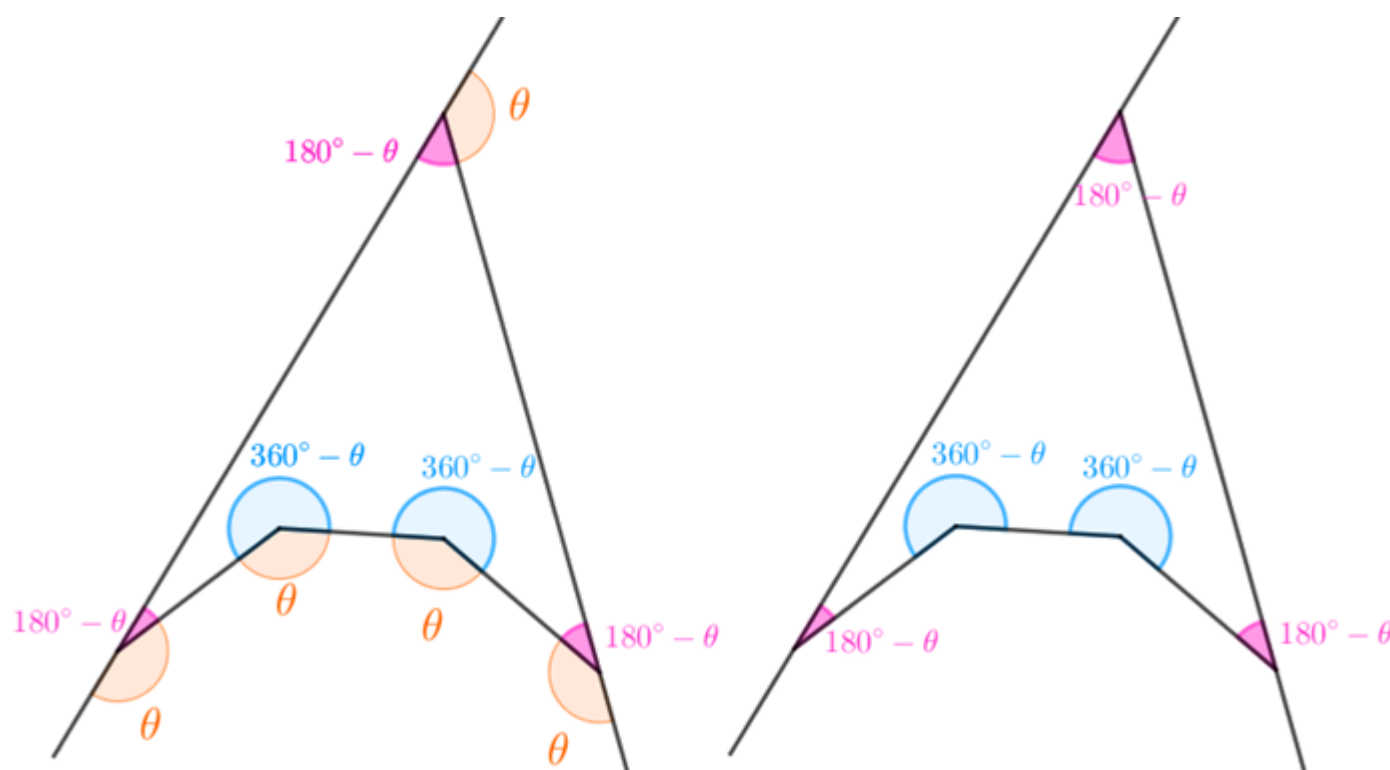
Inicialmente, observamos que você pode ter estranhado o lembrete que afirma que "a soma das medidas dos ângulos internos de qualquer pentágono é 540° ". Mas essa informação vale até mesmo para pentágonos como o do problema, que não é **regular** e nem **convexo**. (Lembre-se de que se um polígono não é convexo, com mais razão não será regular.)

Observe na figura seguinte que, mesmo não sendo regular e nem convexo, podemos dividir o pentágono do problema internamente em três triângulos cujas somas das medidas dos ângulos internos definem a soma das medidas dos ângulos internos do pentágono ($3 \times 180^\circ = 540^\circ$).



Vamos à solução do problema.

Observe que as cinco medidas θ definem as medidas dos cinco ângulos internos do pentágono.



Portanto, temos que

$$3 \cdot (180^\circ - \theta) + 2 \cdot (360^\circ - \theta) = 540^\circ$$

$$540^\circ - 3\theta + 720^\circ - 2\theta = 540^\circ$$

$$720^\circ = 5\theta$$

$$\theta = 144^\circ$$

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.