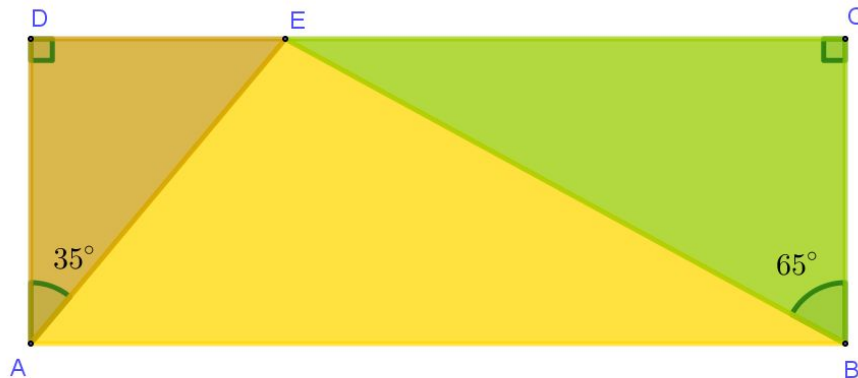


Resolução Atividade de Retomada - MAT9_15GEO08

1) Na figura abaixo o quadrilátero ABCD é um retângulo. O triângulo AEB é retângulo?



Resolução:

Para determinar se o triângulo AEB é retângulo, temos que obter a medida de pelo menos dois de seus ângulos. Temos duas formas de determinar as medidas dos ângulos do triângulo AEB:

- Observe que o quadrilátero ABCD é um retângulo, logo terá quatro ângulos retos em seus vértices. Podemos escrever o ângulo DAB como a soma de dois ângulos agudo:

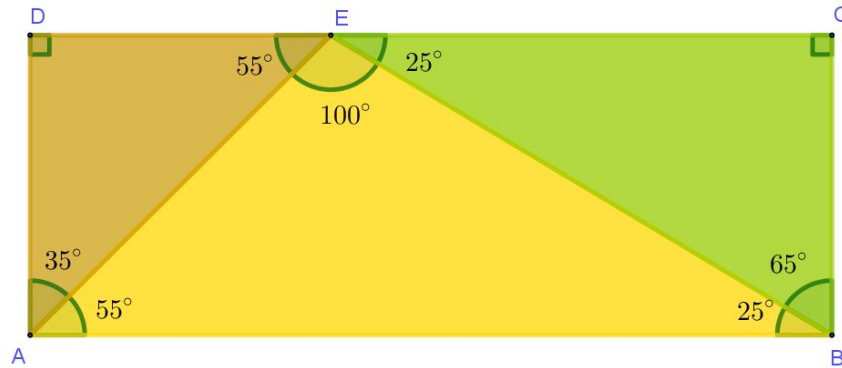
$$D\hat{A}B = D\hat{A}E + E\hat{A}B \Rightarrow 90^\circ = 35^\circ + E\hat{A}B \Rightarrow E\hat{A}B = 55^\circ.$$

De modo análogo, obtemos que $A\hat{B}E = 25^\circ$.

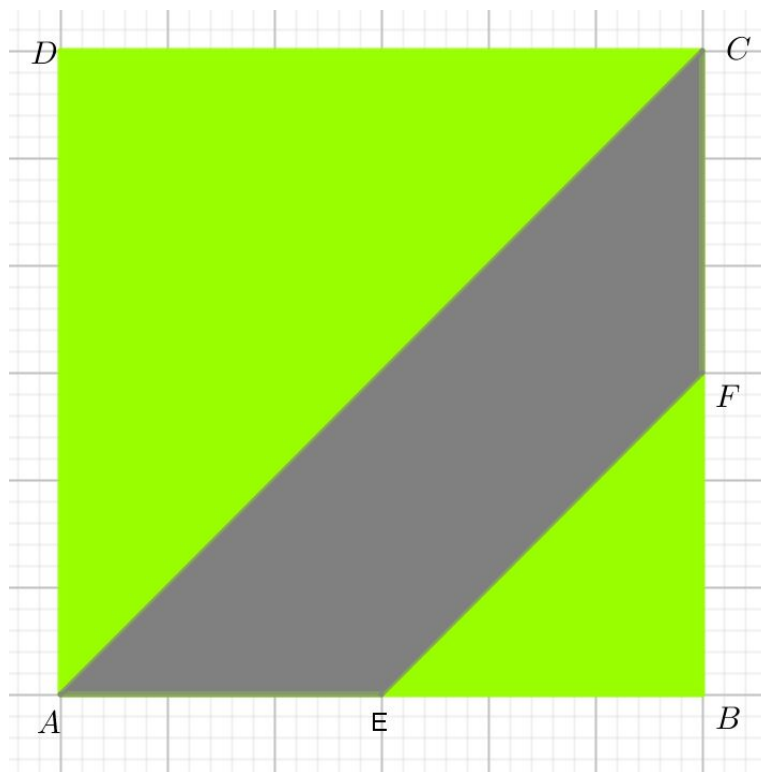
Observe que $E\hat{A}B + A\hat{B}E = 80^\circ$. Dessa forma, como a soma dos ângulos internos de qualquer triângulo vale 180° , temos que $A\hat{E}B = 100^\circ$. Portanto, o triângulo AEB não é retângulo.

- Vamos determinar diretamente a medida do ângulo $A\hat{E}B$, partindo do fato que os pontos D, E e C estão alinhados, ou seja, formando um ângulo de 180° .

Note que o ângulo $B\hat{E}C = 25^\circ$ e o ângulo $D\hat{E}A = 55^\circ$, pois ambos suplementam os ângulos internos dos triângulos ADE e BCE, respectivamente. Daí, conclui-se que $A\hat{E}B = 100^\circ$. Veja figura abaixo:



2) O quadrilátero ABCD abaixo é um quadrado de lado medindo 6 cm. Determine a medida da área do quadrilátero AEFC, destacado em cinza.



Resolução:

O quadrado **ABCD** pode ser decomposto em dois triângulos retângulo e a figura em cinza (Trapézio). Observe que o triângulo **ADC** tem área igual a metade da área do quadrado.

Assim, podemos dizer que $S(ADC) = \frac{6^2}{2} \Rightarrow S(ADC) = 18 \text{ cm}^2$.

Para o triângulo **EBF**, podemos determinar sua área da seguinte forma:

$$S(EBF) = \frac{b \cdot h}{2} \Rightarrow S(EBF) = \frac{3 \cdot 3}{2} \Rightarrow S(EBF) = \frac{9}{2} \text{ cm}^2 \Rightarrow S(EBF) = 4,5 \text{ cm}^2$$

Vamos escrever a área do quadrado como a soma das áreas mencionadas acima:

$$S(ABCD) = S(ADC) + S(EBF) + S(AEFC) \Rightarrow 36 = 18 + 4,5 + S(AEFC)$$

$$S(AEFC) = 36 - 22,5 \Rightarrow S(AEFC) = 13,5 \text{ cm}^2$$

Logo, o quadrilátero AEFC tem 13,5 cm² de área.