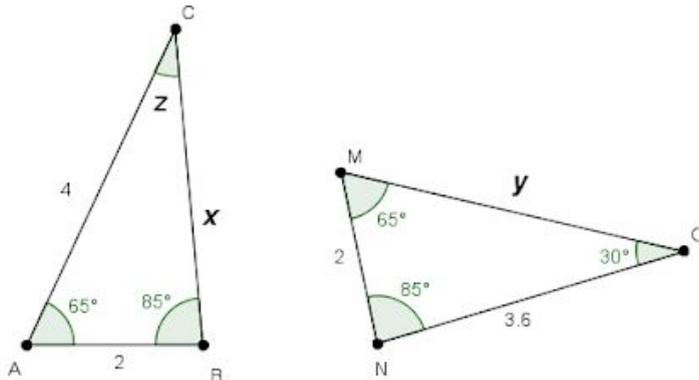


## Resolução das Atividades Complementares - MAT8\_15GEO07

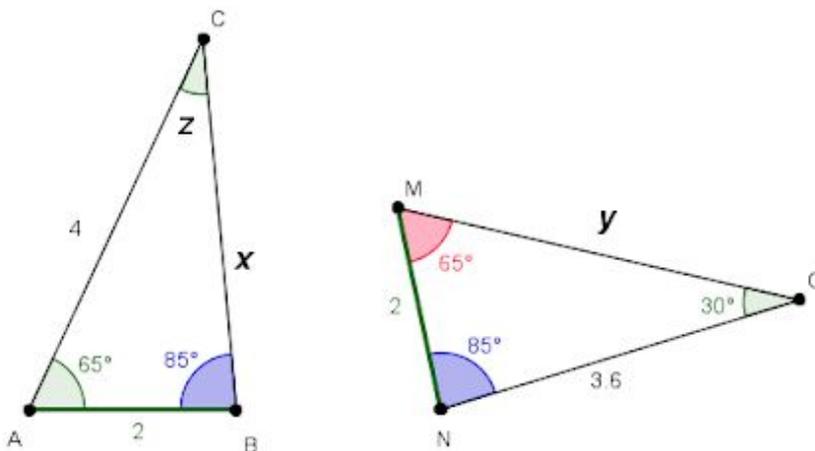
1) Em cada item, determine, se possível, o valor das medidas de ângulos ou lados representados pelas letras  $x$ ,  $y$  e  $z$ .

Obs: as medidas dos lados fornecidos estão em centímetros.

a)



Resolução:

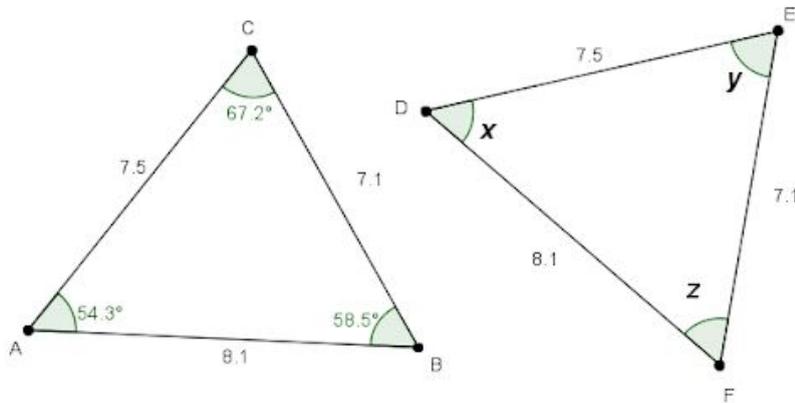


Como os triângulos têm um lado de 2 cm com ângulos de  $65^\circ$  e  $85^\circ$  apoiados nele, pelo caso ALA podemos afirmar que os triângulos são congruentes ( $\triangle ABC \cong \triangle MNO$ ).

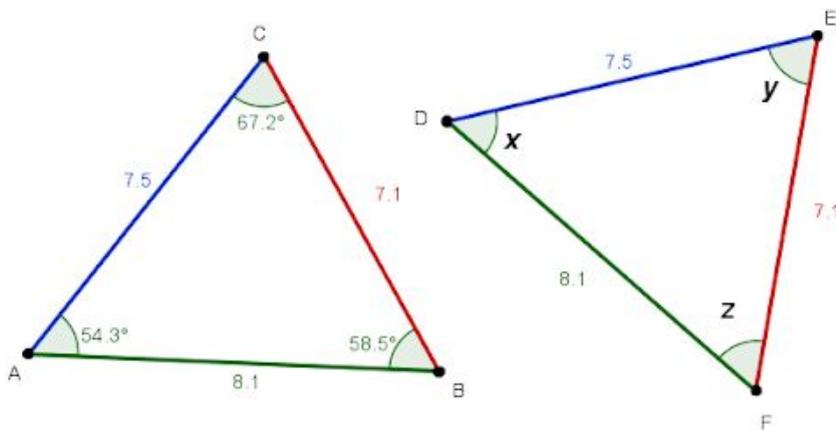
Logo, os lados e ângulos correspondentes têm mesma medida.

Portanto,  $x = 3,6$  cm,  $y = 4$  cm e  $z = 30^\circ$ .

b)



*Resolução:*

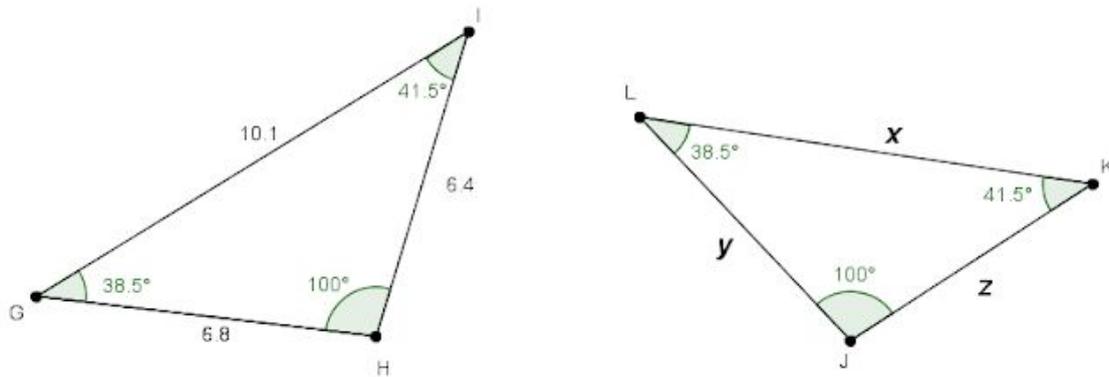


Como os triângulos têm lados de 7,1 cm, 7,5 cm e 8,1 cm, pelo caso LLL podemos afirmar que os triângulos são congruentes ( $\triangle ABC \cong \triangle DFE$ ).

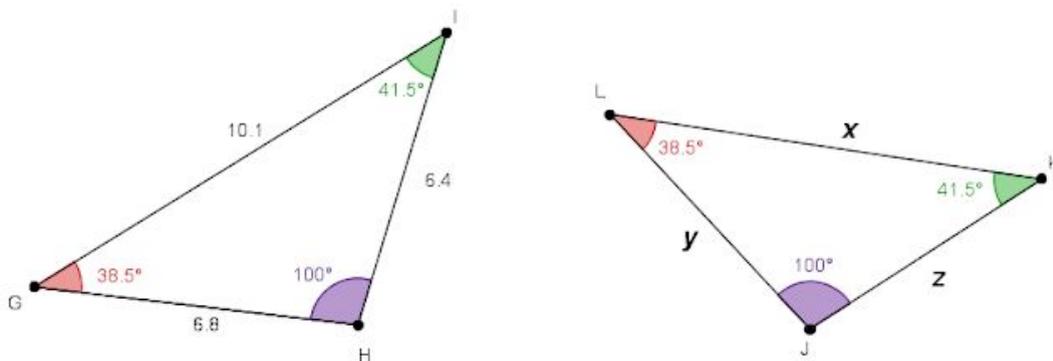
Logo, os ângulos correspondentes têm mesma medida. Portanto,  $x = 54,3^\circ$ ,  $y = 67,2^\circ$  e  $z = 58,5^\circ$ .

*Obs: nesse caso, é importante que o aluno verifique com atenção a correspondência entre lados para determinar a correspondência entre ângulos, observando, por exemplo, que  $x$  é a medida do ângulo entre os lado de 7,5 cm e 8,1 cm e, por isso, mede  $54,3^\circ$ .*

c)



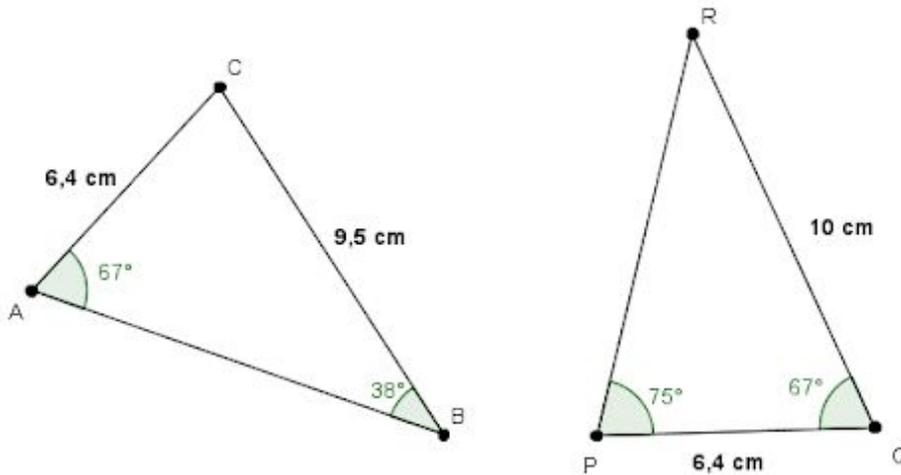
*Resolução:*



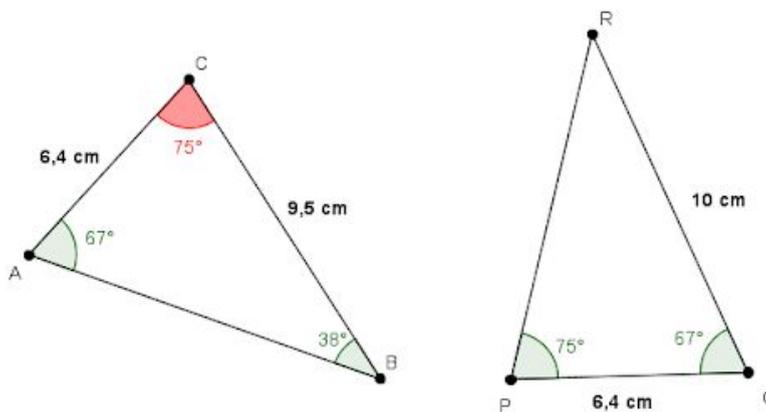
*Apesar os triângulos possuírem ângulos de mesmas medidas, não podemos garantir a congruência entre eles, uma vez que não temos lados congruentes (todos os casos de congruência de triângulos envolvem igualdade na medida de um lado, pelo menos). Portanto, não podemos determinar as medidas de  $x$ ,  $y$  e  $z$ .*

*Obs: os triângulos são semelhantes, então é possível afirmar que os lados  $x$ ,  $y$  e  $z$  serão proporcionais a 10,1 cm, 6,8 cm e 6,4 cm, respectivamente, na mesma constante de proporcionalidade.*

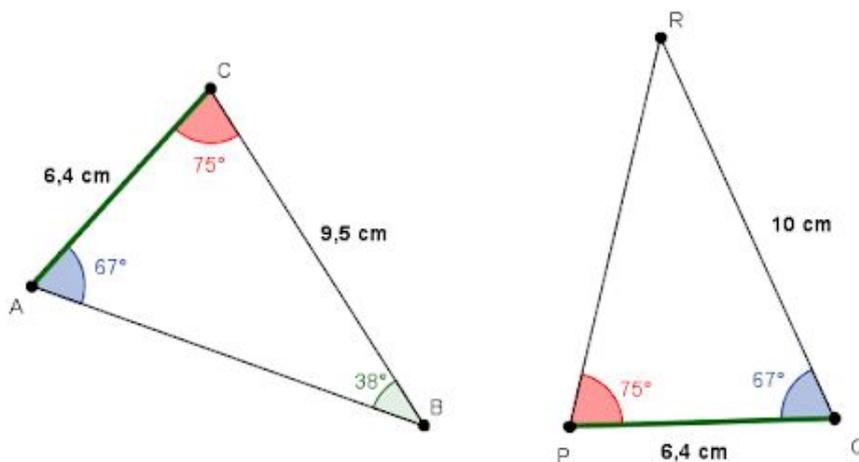
2) Sem realizar medições, encontre as medidas dos lados AB e PR dos triângulos mostrados a seguir e justifique a sua resposta.



Como a soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre  $180^\circ$ , podemos calcular a medida do ângulo que não foi informado no triângulo ABC:  $m(\angle ACB) = 75^\circ$ .

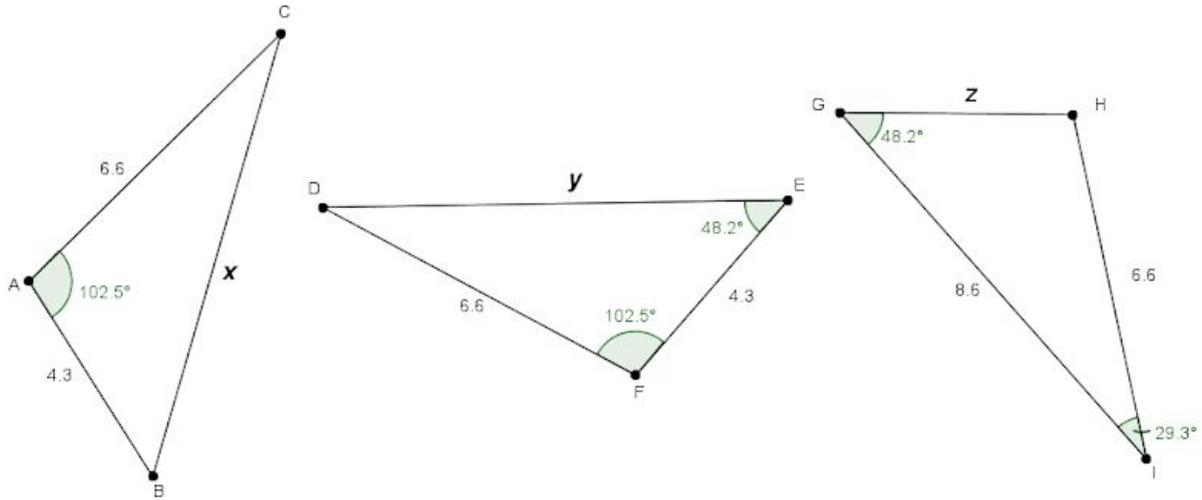


Como os triângulos apresentam um lado de 6,4 cm com ângulos de  $67^\circ$  e  $75^\circ$  apoiados nele, pelo caso ALA de congruência de triângulos, podemos afirmar que  $\triangle ABC \cong \triangle QRP$ .



Logo, os lados correspondentes têm mesma medida e, portanto, **AB = 10 cm** e **PR = 9,5 cm**.

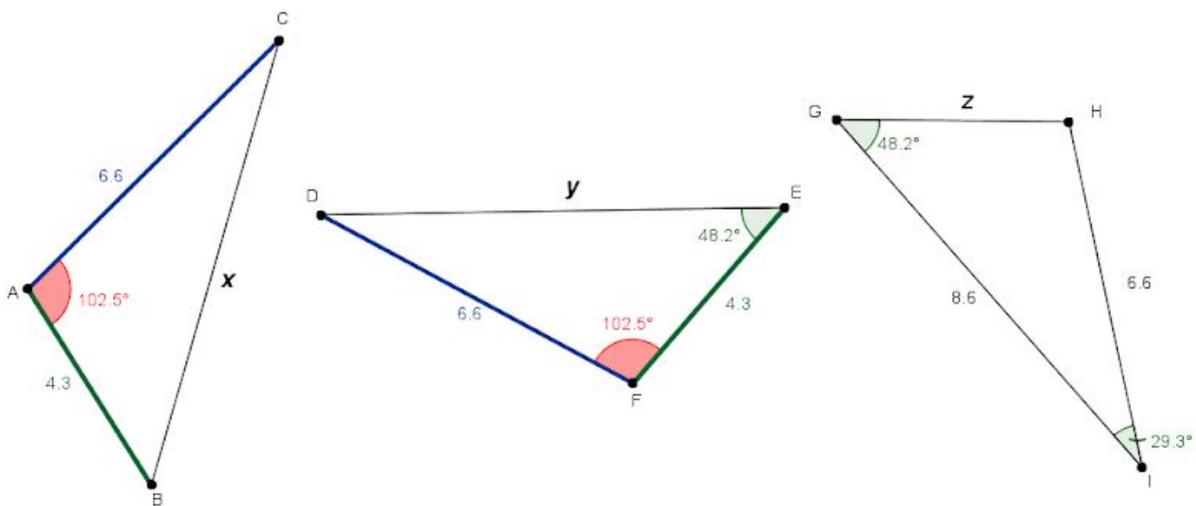
3. [Desafio] Encontre as medidas das medidas  $x$ ,  $y$  e  $z$  dos triângulos a seguir, sem utilizar instrumentos geométricos. Justifique a sua resposta.



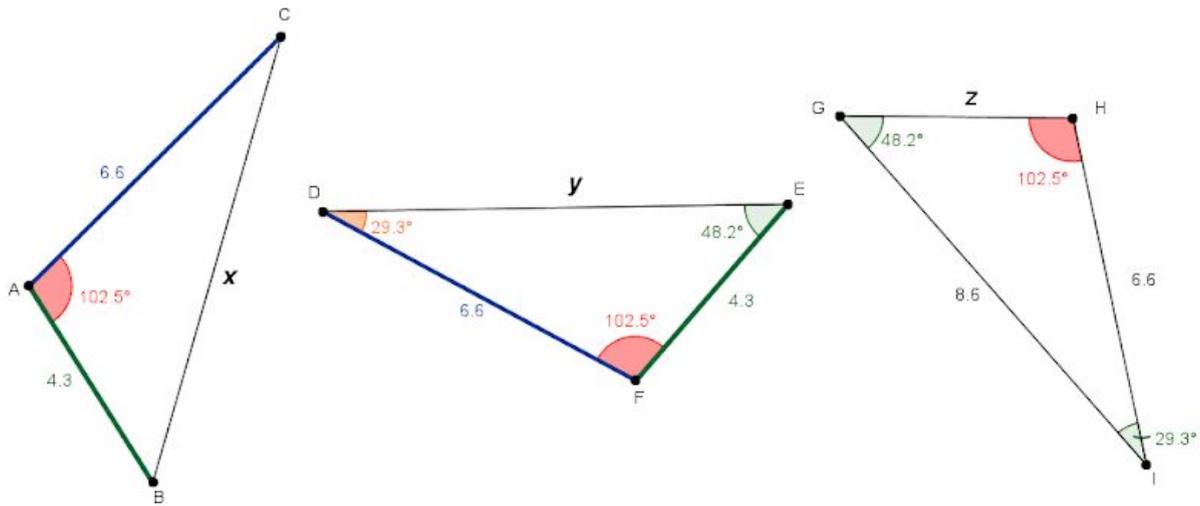
Nesse caso, será necessário buscar relações entre os três triângulos, utilizando mais de um tipo de critério de congruência de triângulos.

É possível notar que:

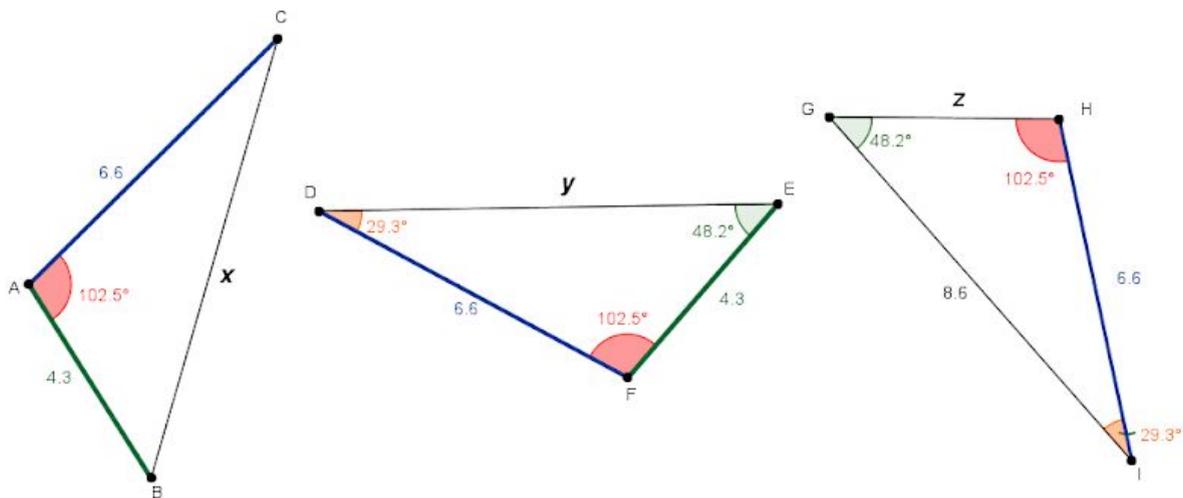
1) Como os triângulos ABC e DEF apresentam lados de 4,3 cm e 6,6 cm com um ângulo de 102,5° entre eles, pelo caso LAL de congruência de triângulos, podemos afirmar que  $\Delta ABC \cong \Delta FED$ . Logo, os lados correspondentes têm mesma medida, ou seja,  $x = y$ .



2) Como a soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre  $180^\circ$ , podemos calcular as medidas dos ângulos que não foram informados nos triângulos DEF e GHI:  $m(\angle FDE) = 29,3^\circ$  e  $m(\angle GHI) = 102,5^\circ$



3) Como os triângulos DEF e GHI apresentam um lado de 6,6 cm com ângulos de  $29,3^\circ$  e  $102,5^\circ$  apoiados nele, pelo caso ALA de congruência de triângulos, podemos afirmar que  $\triangle DEF \cong \triangle IGH$ .



Logo, os lados correspondentes têm mesma medida, e, portanto,  $y = 8,6 \text{ cm}$  e  $z = 4,3 \text{ cm}$

4) Como  $x = y$  e  $y = 8,6 \text{ cm}$ , podemos concluir que  $x = 8,6 \text{ cm}$ .

**Conclusão:**  $x = 8,6 \text{ cm}$ ,  $y = 8,6 \text{ cm}$  e  $z = 4,3 \text{ cm}$ .