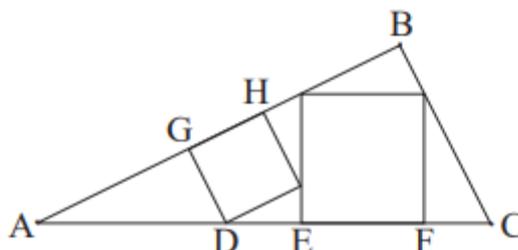


Questão 55

QUESTÃO 55

A figura a seguir mostra um triângulo ABC que contém dois quadrados em seu interior.



O segmento GH é lado de um dos quadrados e está contido no segmento AB. O segmento EF, contido no segmento AC, é lado do outro quadrado. Sabendo que AG mede 4 cm e que o lado GH do quadrado menor mede 3 cm, o comprimento do segmento EF é:

- a) 121/20.
- b) 111/20.
- c) 102/15.
- d) 98/15.

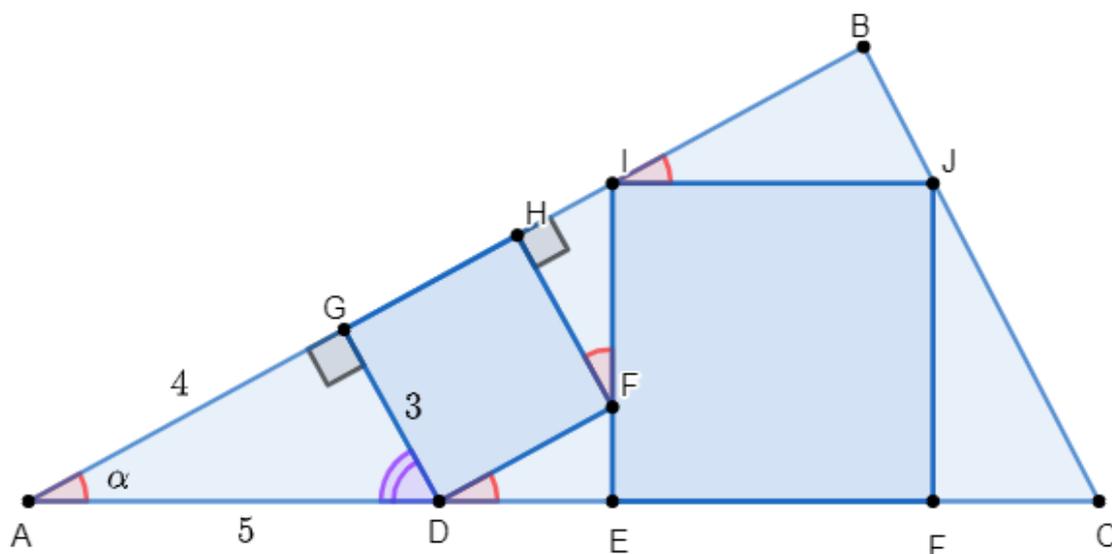
RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA B

A partir da figura dada, indicamos os ângulos internos usando as seguintes ideias:

- No quadrado, os quatro ângulos internos são retos e os quatro lados são congruentes;
- No triângulo retângulo, os ângulos agudos são complementares;

Assim, os ângulos internos são indicados como segue:



A partir da atribuição dos ângulos e das propriedades acima, tem-se:

- No triângulo ADG: $tg(\alpha) = \frac{3}{4}$; $sen(\alpha) = \frac{3}{5}$; $cos(\alpha) = \frac{4}{5}$
- DFHG é quadrado: $DF = HF = 3$
- No triângulo DEF: $sen(\alpha) = \frac{EF}{DF} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{EF}{3} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow EF = \frac{9}{5}$;
- No triângulo FHI: $cos(\alpha) = \frac{HF}{FI} \Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{3}{FI} \Leftrightarrow FI = \frac{15}{4}$.

$$\text{Logo, } EF = IE = FE + FI = \frac{9}{5} + \frac{15}{4} = \frac{111}{20}.$$