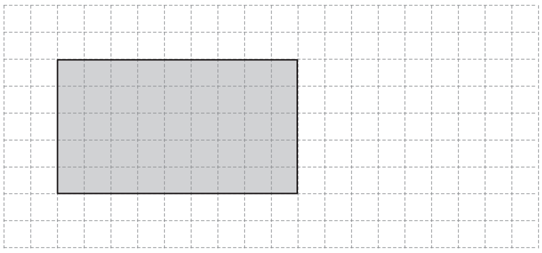
Ex. 9

9.1. Os retângulos R1 e R6 são semelhantes.

9.2.



Ex. 10

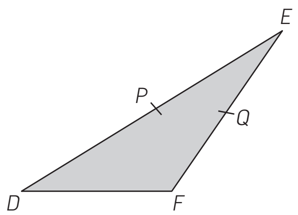
10.1. Os triângulos são semelhantes porque têm os três lados proporcionais (critério LLL) $\frac{6}{3} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$.

10.2. Os triângulos são semelhantes porque têm dois ângulos geometricamente iguais $180° - 90° - 56° = 35°$ e $180° - 90° - 34° = 56°$.

10.3. Os triângulos são semelhantes porque têm dois lados proporcionais e os ângulos por eles formados geometricamente iguais $\frac{8}{2} = \frac{6}{3} = 2$.

Ex. 11

11.1.



11.2. Os triângulos [ABC] e [PEQ] são geometricamente iguais porque têm dois lados com o mesmo comprimento, $\overline{EP} = \overline{AB}$ e $\overline{EQ} = \overline{BC}$, e o ângulo por eles formado geometricamente igual, $D\hat{E}F = A\hat{B}C$ (critério LAL de igualdade de triângulos).

11.3. $\frac{\overline{ED}}{\overline{EP}} = \frac{\overline{EF}}{\overline{EQ}}$

11.4. Os triângulos [PEQ] e [DEF] são semelhantes porque têm os lados proporcionais e o ângulo por eles formado geometricamente igual (ângulo comum aos dois triângulos).
Logo, $E\hat{P}Q = E\hat{D}F$ e $P\hat{Q}E = D\hat{F}E$ e, portanto, as retas PQ e DF são paralelas.

11.5. $\frac{\overline{ED}}{\overline{EP}} = \frac{\overline{DF}}{\overline{\boldsymbol{PQ}}}$ e $\frac{\overline{EF}}{\overline{EQ}} = \frac{\overline{DF}}{\overline{\boldsymbol{PQ}}}$, pelo que $\frac{\overline{ED}}{\overline{BA}} = \frac{\overline{DF}}{\overline{\boldsymbol{AC}}}$ e $\frac{\overline{EF}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{DF}}{\overline{\boldsymbol{AC}}}$.

11.6. Podemos concluir que os triângulos [ABC] e [DEF] são semelhantes, porque têm os três lados proporcionais.

Ex. 12

12.1. "O triângulo [DEF] é uma redução do triângulo [ABC]".

12.2. Como os triângulos são semelhantes, têm os lados proporcionais.

$\frac{5}{2,2} = \frac{\overline{AC}}{1}$

$\Leftrightarrow \overline{AC} = \frac{5 \times 1}{2,2}$

$\Leftrightarrow \overline{AC} = \frac{25}{11}$

Logo, $\overline{AC} = \frac{25}{11}$ cm.

12.3. Como os triângulos são semelhantes, têm os lados proporcionais.

$\frac{5}{2,2} = \frac{4,4}{\overline{EF}}$

$\Leftrightarrow \overline{EF} = \frac{2,2 \times 4,4}{5}$

$\Leftrightarrow \overline{EF} = 1,936$

Logo, $\overline{EF} = 1,936$ cm.

Ex. 13

Para que os triângulos sejam semelhantes é necessário que os seus lados sejam proporcionais.
Assim, $\frac{y}{3} = \frac{7,5}{5} \Leftrightarrow y = \frac{3 \times 7,5}{5} \Leftrightarrow y = 4,5$.

Ex. 14

14.1. Os triângulos são semelhantes porque têm os três lados proporcionais (critério LLL) $\frac{4}{2} = \frac{2}{1} = \frac{3}{1,5}$.

14.2. Como os triângulos são semelhantes os ângulos correspondentes são geometricamente iguais.
Assim, $\hat{\varphi} = \hat{\alpha} = 180° - 61° - 80° = 39°$.
Então, $\hat{\varphi} = 39°$.

Ex. 15

15.1. $\frac{\overline{AC}}{\overline{DE}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{DB}}$

$\frac{\overline{AC}}{4} = \frac{10}{6}$

$\Leftrightarrow \overline{AC} = \frac{4 \times 10}{6}$

$\Leftrightarrow \overline{AC} = \frac{40}{6}$

$\Leftrightarrow \overline{AC} \approx 6,7$

Logo, $\overline{AC} \approx 6,7$ cm.