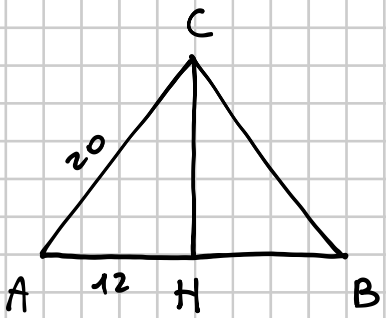
5/5/2021

71 Un triangolo *ABC*, isoscele sulla base *AB*, ha i lati obliqui lunghi 20 cm e la base *AB* lunga 24 cm. Determina l'area del triangolo *A′B′C′*, simile ad *ABC*, sapendo che l'altezza relativa alla base *A′B′* del triangolo *A′B′C′* è lunga 12 cm. [108 cm²]



$\overline{AB} = 24 \quad \overline{AC} = \overline{CB} = 20$

$\overline{C'H'} = 12 \quad \mathcal{A}_{A'B'C'} = ?$

$$\overline{CH} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 4\sqrt{5^2 - 3^2} = 16$$

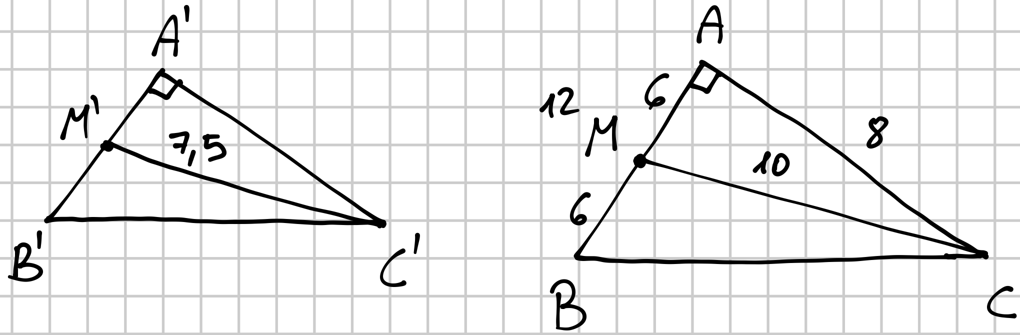
$$K = \frac{\overline{C'H'}}{\overline{CH}} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4} \qquad \mathcal{A}_{A'B'C'} = K^2 \mathcal{A}_{ABC} =$$

$$= \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \frac{1}{\cancel{2}_1} \cdot \cancel{24}^{12} \cdot 16 = \frac{9}{\cancel{16}} \cdot 12 \cdot \cancel{16} = 108$$

$\mathcal{A}_{A'B'C'} = 108 \text{ cm}^2$

73 Due triangoli rettangoli ABC e $A'B'C'$, di ipotenuse BC e $B'C'$, sono simili. Siano CM e $C'M'$ le mediane dei due triangoli uscenti da C e da C'. Sapendo che l'area di ABC è $48\ \text{cm}^2$, $AB = 12$ cm e $C'M' = 7{,}5$ cm, determina perimetro e area di $A'B'C'$.

[Perimetro $= 3(5+\sqrt{13})$ cm; Area $= 27\ \text{cm}^2$]



$\mathcal{A}_{ABC} = 48$

$\mathcal{A}_{AMC} = \frac{1}{2}\mathcal{A}_{ABC} = \frac{1}{2}\cdot 48 = 24$ $\qquad$ $\overline{AC} = 2\frac{\mathcal{A}}{\overline{AM}} = 2\cdot\frac{24}{6} = 8$

perché la base si dimezza

$\overline{MC} = \sqrt{8^2+6^2} = 10$ $\qquad$ $K = \frac{\overline{C'M'}}{\overline{CM}} = \frac{7{,}5}{10} = 0{,}75 = \frac{3}{4}$

$\overline{BC} = \sqrt{8^2+12^2} = 4\sqrt{2^2+3^2} = 4\sqrt{13}$

$2p_{ABC} = 12+8+4\sqrt{13} = 20+4\sqrt{13} = 4(5+\sqrt{13})$

$\mathcal{A}_{A'B'C'} = K^2\cdot\mathcal{A}_{ABC} = \frac{9}{\cancel{16}_{1}}\cdot\cancel{48}^{3} = \boxed{27}$

$2p_{A'B'C'} = K\cdot 2p_{ABC} = \frac{3}{\cancel{4}}\cdot\cancel{4}(5+\sqrt{13}) = \boxed{3(5+\sqrt{13})}$