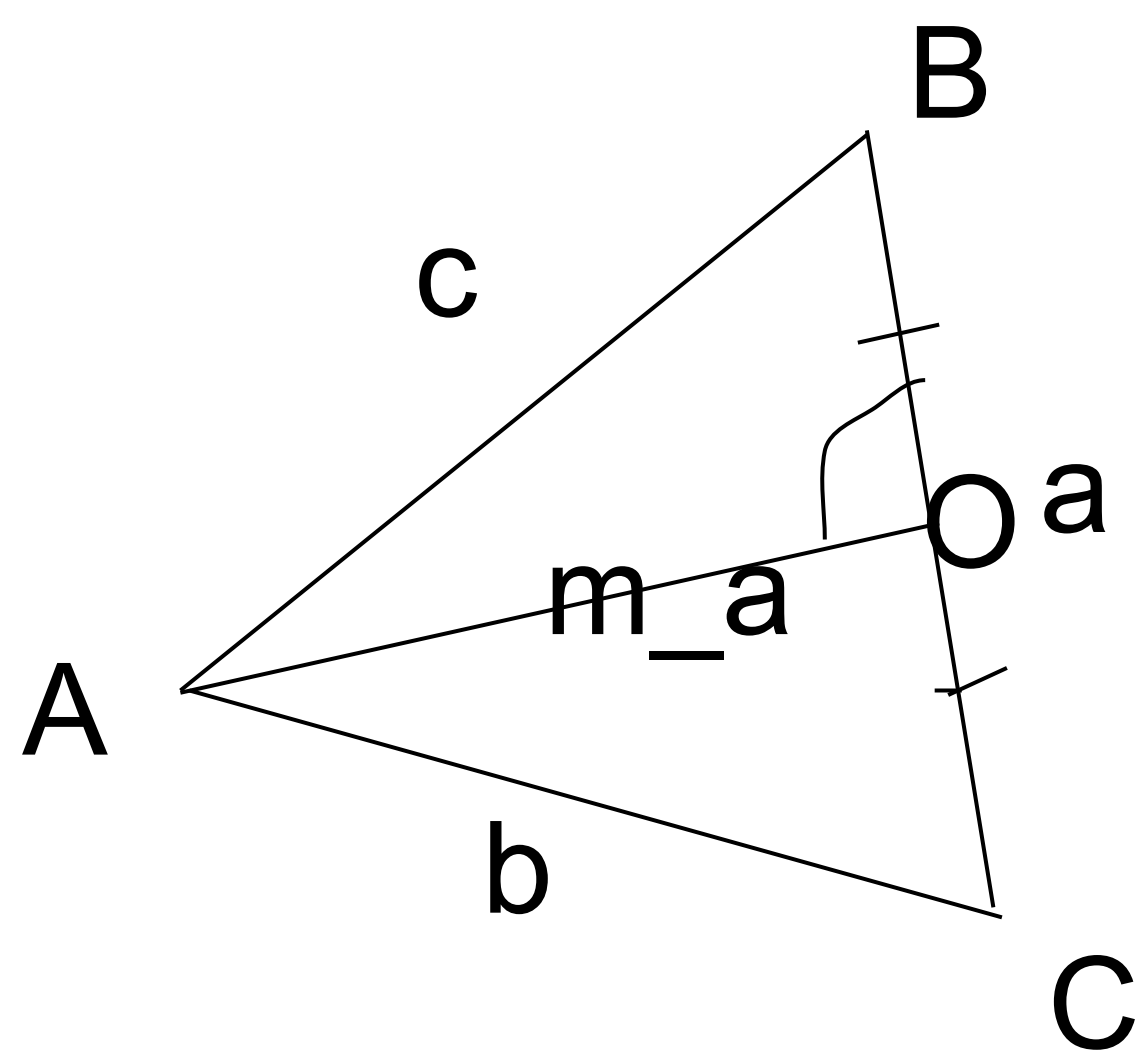
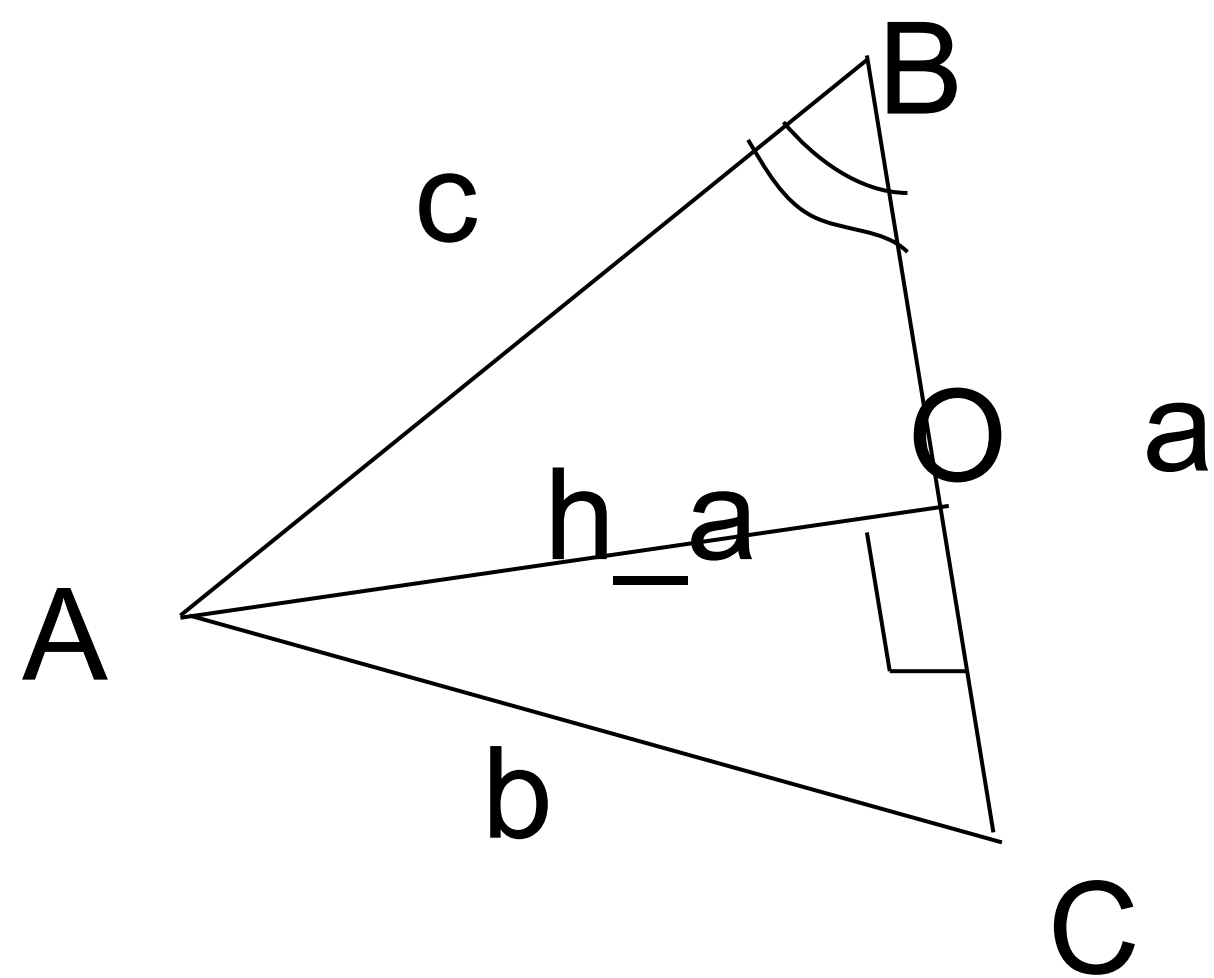


Дан треугольник ABC, и три его стороны a,b,c. найти  $m_a$



$$\begin{aligned} \cos B &= (a^2 + c^2 - b^2) / (2ac) \\ m_a &= \sqrt{(a/2)^2 + c^2 - 2(a/2)c \cos B} \\ m_a &= \sqrt{(a/2)^2 + c^2 - 2(a/2)c \cdot (a^2 + c^2 - b^2) / (2ac)} = \\ &= \sqrt{2c^2 + 2b^2 - a^2} / 2 \end{aligned}$$

Дан треугольник ABC, и три его стороны a,b,c. найти  $h_a$



$$\begin{aligned} \cos B &= (a^2 + c^2 - b^2) / (2ac) = OB / c \\ c(a^2 + c^2 - b^2) / (2ac) &= OB \\ h_a &= \sqrt{c^2 - OB^2} = \sqrt{c^2 - [(a^2 + c^2 - b^2) / (2a)]^2} = \\ &= \sqrt{(2ca - a^2 + c^2 - b^2) / (2a) \cdot (2ca + a^2 + c^2 - b^2) / (2a)} = \\ &= \sqrt{-(a-c)^2 + b^2} \cdot ((a+c)^2 - b^2) / (4a^2) = \\ &= \sqrt{(b-a+c)(b+a-c)} \cdot ((a+c+b)(a+c-b)) / (4a^2) = \\ &= \sqrt{4(p-a)(p-c)(p)(p-b)} / (a^2) = 2/a \cdot \sqrt{(p-a)(p-c)(p)(p-b)} \\ h_a &= 2/a \cdot \sqrt{(p-a)(p-c)(p)(p-b)} \\ ah_a / 2 &= \sqrt{(p-a)(p-c)(p)(p-b)} = S \text{ (Формула Герона)} \end{aligned}$$

