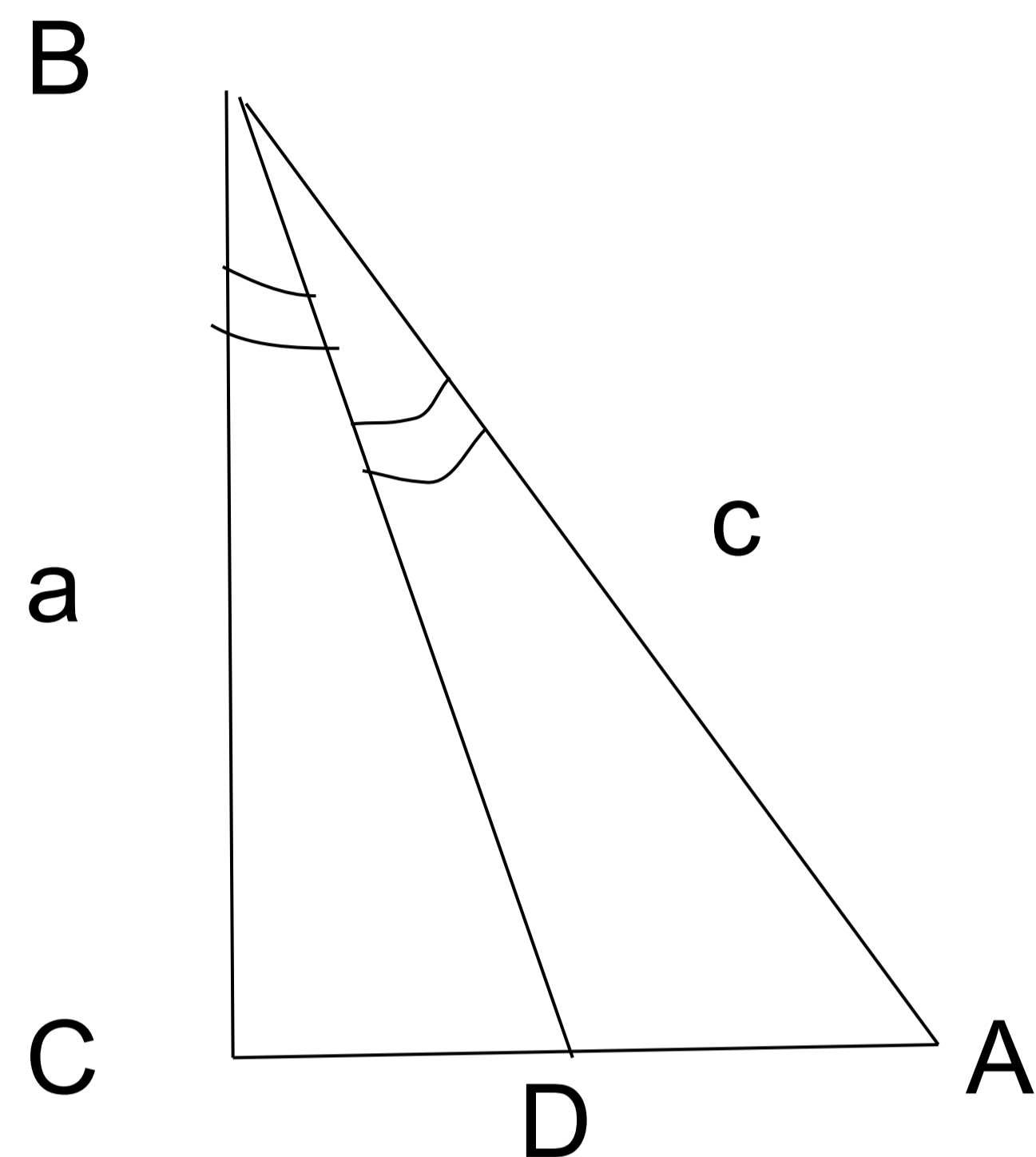
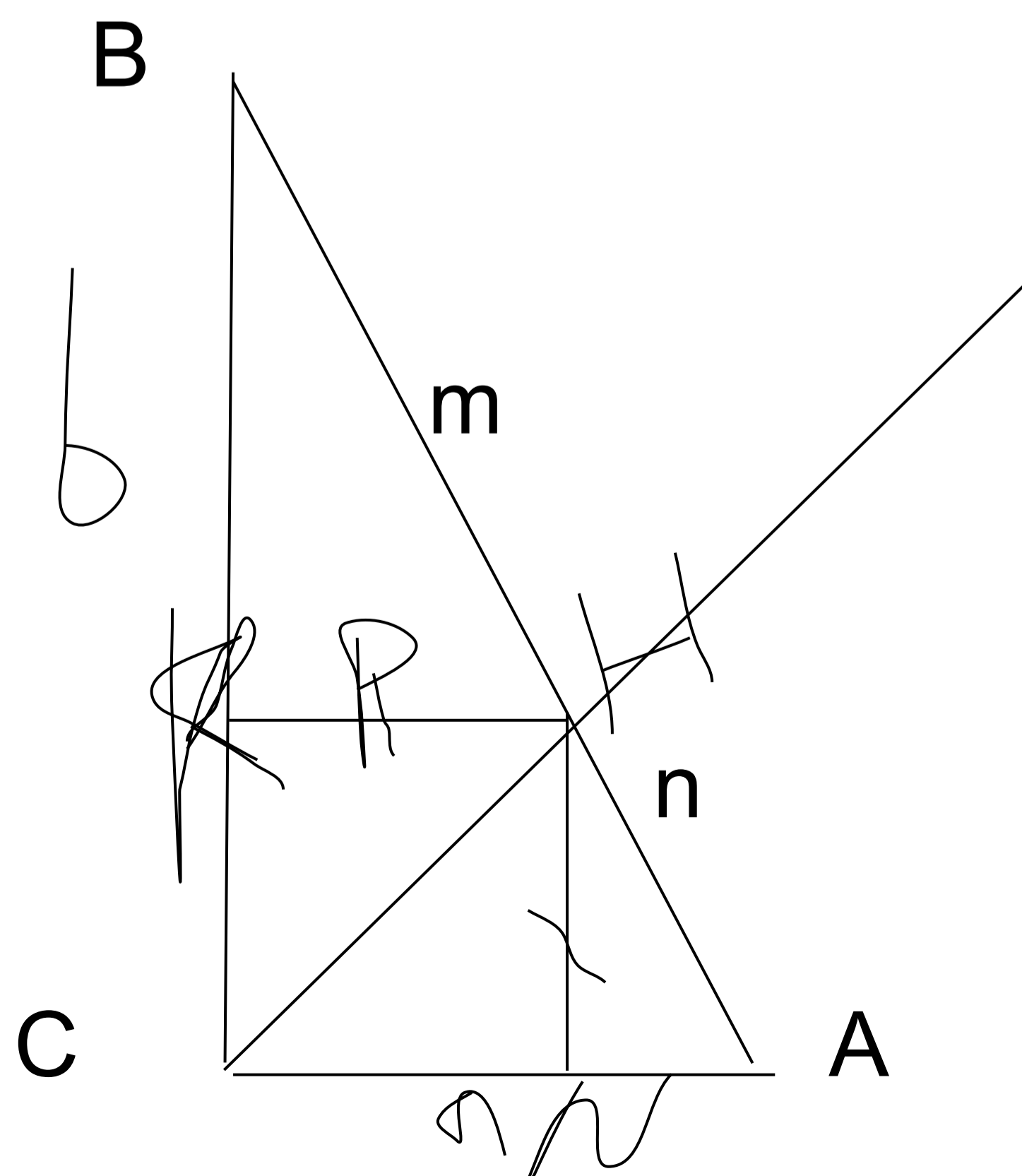


В прямоугольном треугольнике биссектриса острого угла делит противоположный катете на отрезки 4 и 5. Определить S треугольника



$$\begin{aligned} CD/DA &= BC/BA \\ BC &= a \\ BA &= c \\ CD &= 4, DA = 5; \\ S &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot 9 \\ 81 + a^2 &= c^2 \\ \frac{4}{5} &= a/c \\ a &= 4c/5 \\ 81 &= -16c/25 + c^2 \\ 81 &= 9/25c^2 \\ 9 &= \frac{3}{5} \cdot c \\ c &= 45/3 \\ a &= 45 \cdot 4/3 \cdot 5 = 12 \\ S &= 12/2 \cdot 9 = 54 \end{aligned}$$

Точка М, лежащая на гипотенузе прямоугольного треугольника и равноудалённая от обоих катетов, делит гипотенузу на отрезки длиной m, n. Найти длину катетов.



$$\begin{aligned} m/n &= BC/CA \\ (m+n)^2 &= BC^2 + AC^2 \\ BC &= b \quad CA = a \\ m/n &= b/a \\ (m+n)^2 &= a^2 + b^2 \\ b &= ma/n \\ (m+n)^2 &= a^2 + (ma/n)^2 = a^2(1 + (m/n)^2) \\ a^2 &= (m+n)^2 / (1 + (m/n)^2) \\ b^2 &= (m+n)^2 - (m+n)^2 / (1 + (m/n)^2) \end{aligned}$$