

Obrázek 1: Konstrukce úlohy

Víme, že trojúhelníky ABS a BAX jsou rovnoramenné, tím pádem jsou trojúhelníky SXA a XSB shodné a jsou v osové souměrnosti. Tím pádem velikost spojnice AB je rovna dvojnásobku výšky těchto trojúhelníků s patou na XS. Na vyjádření té výšky použijeme vzorec, který získáme dosazením Euklidových vět o odvěsně do Euklidovy věty o výšce:

$$a^{2} = c \cdot c_{a} \quad \Rightarrow \quad c_{a} = \frac{a^{2}}{c}$$

$$b^{2} = c \cdot c_{b} \quad \Rightarrow \quad c_{b} = \frac{b^{2}}{c}$$

$$v^{2} = c_{a} \cdot c_{b}$$

$$v = \frac{ab}{c}$$

Tento vzorec následně uplatníme:

$$\frac{|AB|}{2} = \frac{r \cdot |AX|}{\sqrt{r^2 + |AX|^2}}$$
$$|AB|^2 \cdot (r^2 + |AX|^2) = 4r^2 \cdot |AX|^2$$
$$|AB|^2 \cdot r^2 = |AX|^2 (4r^2 - |AB|^2)$$
$$|AX| = \frac{|AB| \cdot r}{\sqrt{4r^2 - |AB|^2}}$$

Tím jsme určili vzdálenost |AX|.