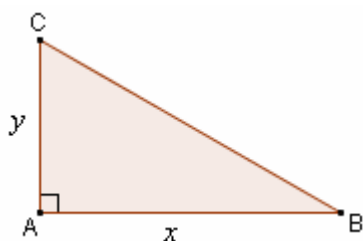


□ **PROBLEMI GEOMETRICI RISOLUBILI TRAMITE UN SISTEMA DI EQUAZIONI**

7) Determinare i lati di un triangolo rettangolo in cui la somma dei cateti misura $23a$ e l'area $60a^2$.



$$\begin{aligned} \hat{A} &= 90^\circ \\ AB + AC &= 23a \\ \frac{AB \cdot AC}{2} &= 60a^2 \\ AB = ? \quad AC = ? \quad BC &= ? \end{aligned}$$

Questo problema potrebbe benissimo essere impostato con un'incognita sola; tuttavia, è più divertente porre due incognite, perché in tal modo si ottiene un sistema simmetrico.

$$\begin{cases} x + y = 23a \\ \frac{xy}{2} = 60a^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 23a \\ xy = 120a^2 \end{cases}$$

$$t^2 - 23at + 120a^2 = 0$$

$$t_{1,2} = \frac{23a \pm \sqrt{529a^2 - 480a^2}}{2} = \frac{23a \pm \sqrt{49a^2}}{2} = \frac{23a \pm 7a}{2} = \begin{cases} \frac{8}{\cancel{16}a} = 8a \\ \frac{15}{\cancel{30}a} = 15a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 8a \\ y = 15a \end{cases} \vee \begin{cases} x = 15a \\ y = 8a \end{cases}$$

Immediato poi calcolare, con Pitagora, l'ipotenusa BC, trovando che vale $17a$.