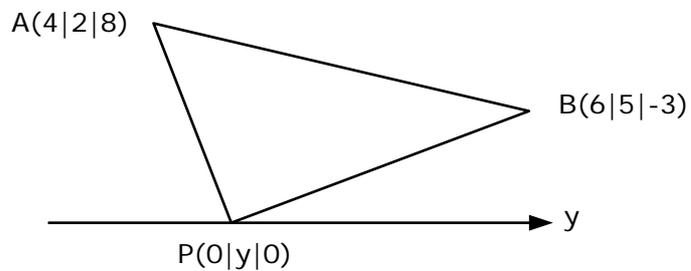


Bestimmen Sie einen Punkt P auf der y-Achse so, dass das Dreieck ABP bei P einen rechten Winkel hat.
A(4|2|8), B(6|5|-3).



Wichtig ist hier, dass Sie die Koordinaten von P wie gezeigt anschreiben können.

Die Vektoren \vec{PA} und \vec{PB} müssen senkrecht aufeinander stehen, also:

$$\begin{aligned} \vec{PA} \cdot \vec{PB} &= 0 \\ \begin{pmatrix} 4 \\ 2-y \\ 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 5-y \\ -3 \end{pmatrix} &= 0 \\ 24 + (2-y)(5-y) - 24 &= 0 \\ (2-y)(5-y) &= 0 \end{aligned}$$

Damit erhält man:

$$y_1 = 2 \iff \mathbf{P_1(0|2|0)}$$
$$y_2 = 5 \iff \mathbf{P_2(0|5|0)}$$