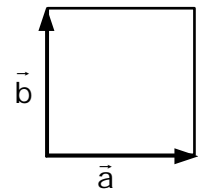


Die Vektoren $\vec{a} = \begin{pmatrix} x \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix}$ und $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ z \end{pmatrix}$ spannen ein Quadrat auf. Berechnen Sie den Flächeninhalt desselben.

1. Bedingung: \vec{a} steht senkrecht auf \vec{b} :

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \begin{pmatrix} x \\ -2 \\ 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ z \end{pmatrix} = 2x - 12 + 6z = 0 \iff x + 3z = 6$$



2. Bedingung: \vec{a} ist gleich lang wie \vec{b} :

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 \\ x^2 + 4 + 36 &= 4 + 36 + z^2 \\ x^2 &= z^2 \\ x &= \pm z \end{aligned}$$

Wir setzen die Resultate der 2. Bedingung in der 1. ein:

$$x = +z \quad z + 3z = 6 \quad z = x = 1.5 \quad F = a^2 = x^2 + 40 = \mathbf{42.25}$$

$$x = -z \quad -z + 3z = 6 \quad z = -x = 3 \quad F = a^2 = x^2 + 40 = \mathbf{49}$$