

Dowód. Niech $\mathbf{v} = [x, y, z]$. Z założenia $\mathbf{u} = \alpha \mathbf{v}$ wynika, że $\mathbf{u} = [\alpha x, \alpha y, \alpha z]$.
Obliczamy długość wektora \mathbf{u} :

$$\begin{aligned} |\mathbf{u}| &= \sqrt{(\alpha x)^2 + (\alpha y)^2 + (\alpha z)^2} = \sqrt{\alpha^2(x^2 + y^2 + z^2)} = \\ &= |\alpha| \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = |\alpha| |\mathbf{v}| \end{aligned} \tag{1}$$

co należało udowodnić.

□