

Jednotlivé kroky při výpočtech stručně, ale přesně odůvodněte. Pokud používáte nějaké tvrzení, nezapomeňte ověřit splnění předpokladů.

1. Spočítejte přímo obě strany Stokes věty

$$\int_S \operatorname{rot} \mathbf{v} \bullet \mathbf{n} dS = \int_{\partial S} \mathbf{v} \bullet d\mathbf{l},$$

kde S je plocha daná jako průnik krychle $[0, a]^3 \subset \mathbb{R}^3$ s rovinou $x + y + z = \frac{3}{2}a$. Vektorové pole \mathbf{v} je dáno předpisem

$$\mathbf{v} = \begin{bmatrix} y^2 - z^2 \\ z^2 - x^2 \\ x^2 - y^2 \end{bmatrix}.$$