

Aufgabe 1 *Integralsatz*

Gegeben sei das Vektorfeld

$$\vec{F} = \vec{r} \times (\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}).$$

Es sei C der Weg, der durch den Schnitt zwischen dem Rotationsellipsoid $2(x^2+y^2)+z^2 = 1$ und der Ebene $z = 1/\sqrt{2}$ gegeben ist. Berechnen Sie die Zirkulation

$$\oint_C \vec{F} d\vec{r}$$

- (a) direkt aus dem Wegintegral
- (b) nach Anwendung eines Integralsatzes als Oberflächenintegral.

Fertigen Sie eine Skizze des Integrationsgebietes an.

LÖSUNG:

Lösung folgt