

G15.3 e) Sei nun K die abgeschlossene Einheitskreisscheibe und auf K definiert

$$\phi \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ \sqrt{1 - x^2 - y^2} \end{pmatrix}$$

Sei $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ zweimal stetig differenzierbar und $\vec{F} = \mathbf{grad}f$. Bestimmen Sie einen C^1 -Weg Γ , dessen Spur der Rand von $\phi(K)$ ist und das Wegintegral

$$\int_{\Gamma} \vec{F} \cdot d\vec{x}$$