

Übungen zur Vektoranalysis

6. Übungsblatt

Aufgabe 1.

Seien $f \in C^1(\mathbf{R}^n)$, $h \in C^1(\mathbf{R})$ und $g = h \circ f$.

Zeigen Sie:

$$df \wedge dg = 0$$

Aufgabe 2. (a)

Sei $V = \mathbf{R}^n$, $\omega \in V^* \setminus \{0\}$, $0 < k < n$ und $\Phi : \Lambda^k V^* \rightarrow \Lambda^{k+1} V^*$ die durch $\mu \mapsto \omega \wedge \mu$ gegebene Abbildung. Bestimmen Sie $\dim \ker \Phi$ in Abhängigkeit von k, n .

(b)

Sei $n \geq 4$. Prüfen Sie, ob folgende Aussage stimmt: " $\omega \wedge \omega = 0$ für alle $\omega \in \Lambda^2(\mathbf{R}^n)^*$ "

Abgabe: 6. Dezember 2007, vor meinem Büro