

以下,  $M$  を位相空間,  $n \in \mathbb{Z}_{\geq 0}$  とする.

問 1.  $O$  を  $M$  の空でない部分集合,  $U$  を  $\mathbb{R}^n$  の空でない部分集合,  $\mathbf{u} : O \rightarrow U$  を写像とする. このとき, 組  $(O, U, \mathbf{u})$  が  $M$  の  $n$  次元局所座標系であるための条件を述べよ.