

(S, d) を距離空間とする. この時, 「 S の任意の点列は収束する部分列を含む」と, 「 S は有限集合であるか, または S の任意の無限部分集合は (S の中に) 少なくとも一つの集積点を持つ.」が同値であることを示したい.

ここで, $a \in M$ が M の集積点であるためには, a がすべての $n \in \mathbb{N}$ に対して $a_n \neq a$ であるような M の点列 (a_n) の極限となることが必要十分である. これを使って欲しい.