

1. X を距離空間, $A \subset X$ を部分集合, A^c をその補集合 $X \setminus A$ とする.

(a) A が X の開集合ならば A^c は X の閉集合であることを示せ.

(b) A が X の閉集合ならば A^c は X の開集合であることを示せ.

2. 距離空間の間の写像 $f: X \rightarrow Y$ について, 以下を示せ.

Y の任意の開集合 O に対して $f^{-1}(O)$ は X の開集合 $\iff Y$ の任意の閉集合 F に対して $f^{-1}(F)$ は X の閉集合.