

$X, Y$  を位相空間とし,  $f: X \rightarrow Y$  を連続写像とする.

- (1)  $X$  がコンパクトならば  $f(X)$  はコンパクトとなることを示せ.
- (2)  $X$  が連結ならば  $f(X)$  は連結となることを示せ.
- (3)  $X$  が可分ならば  $f(X)$  は可分となることを示せ.