

- (a)  $f$  es sobreyectiva;
- (b) para todo  $y \in Y$ , existe  $x \in X$  tal que  $f(x) = y$ ;
- (c) para todo  $A \subseteq Y$  no vacío,  $f^{-1}(A) \neq \emptyset$ ;
- (d) para todo  $B \subseteq Y$ ,  $B = f(f^{-1}(B))$ ;
- (e) si  $h, k : Y \rightarrow Z$  y  $h \circ f = k \circ f$ , entonces  $h = k$ .