Prerequisitos y preliminares
Hungerford

Pablo Brianese

4 de agosto de 2021

Teorema 1 (4.1). *Sea A un conjunto novacio. Dada una relación de equivalencia $R \subseteq A \times A$, definimos sus clases de equivalencia como $\bar{a} = \{b \in A : (a,b) \in R\}$ para cada $a \in A$, y definimos el cociente de A por R como $A/R = \{\bar{a} : a \in A\}$. La asignación $R \mapsto A/R$ define una biyección entre el conjunto $E(A)$, formado por todas las relaciones de equivalencia R sobre A, y el conjunto $Q(A)$, formado por todas las parciciones de A.*

Teorema 2 (5.2). *Sea $\{A_i : i \in I\}$ una familia de conjuntos indexada por I. Entonces existe un conjunto D, junto con una familia de aplicaciones $\{\pi_i : D \to A_i | i \in I\}$ con la siguiente propiedad: para cualquier conjunto C y familia de aplicaciones $\{\phi_i : C \to A_i | i \in I\}$, existe una única aplicación $\psi : C \to D$ tal que $\pi_i \phi = \phi_i$ para todo $i \in I$. Más aún, D queda determinado univocamente salvo una biyección.*

$$\begin{tikzcd}
C \arrow[d, dotted, "\phi"] \arrow[dr, "\phi_i"] & \\
D \arrow[r, "\pi_i"] & A_i
\end{tikzcd}$$