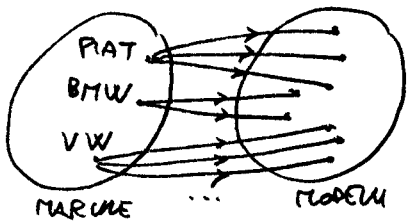
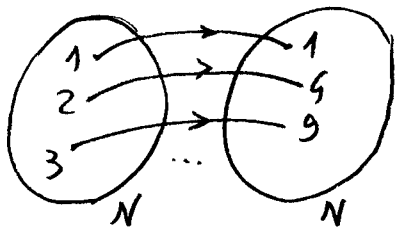
FUNZIONI UNIVOCHE E BIUNIVOCHE

DEF. SI DICE FUNZIONE O APPLICAZIONE DI A IN B UNA RELAZIONE R CHE AD OGNI ELEMENTO DEL PRIMO INSIEME A FA CORRISPONDERE UNO ED UN SOLO ELEMENTO DI B, CIOÈ UNA RELAZIONE IL CUI DOMINIO COINCIDE CON A ED OGNI ELEMENTO DI A HA UNA SOLA IMMAGINE IN B.



ES. LA RELAZIONE TRA LE MARCHE DI AUTO E I MODELLI NON È UNA FUNZIONE PERCHÉ OGNI MARCA HA PIÙ MODELLI. INVECE QUELLA TRA I NUMERI ED I LORO QUADRATI È UNA FUNZIONE PERCHÉ OGNI NUMERO HA UN QUADRATO ED IL QUADRATO È UNICO (SI SCRIVE $y = x^2$)



SI DICE ALLORA CHE LA RELAZIONE TRA A E B È UNA CORRISPONDENZA UNIVOCA. SI SCRIVE:

$$f: A \longrightarrow B \quad \text{OPPURE} \quad A \xrightarrow{f} B$$

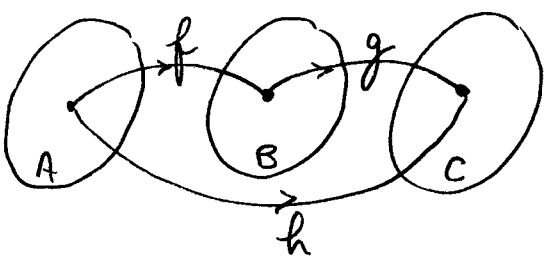
OPPURE $y = f(x)$, $\forall x \in A$, $\forall y \in B$.

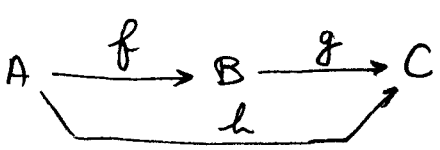
SI DICE FUNZIONE INVERSA DI f, E SI INDICA CON f^{-1}, QUELLA CHE ALL'IMMAGINE y ASSOCIA LA CONTROIMMAGINE x. PER ES. SE LA FUNZIONE f È $y = x^2$, LA FUNZIONE INVERSA $x = f^{-1}(y)$ È $x = +\sqrt{y}$.

DEF. SE ANCHE f^{-1} È UNIVOCA, CIOÈ SE ANCHE OGNI y PROVIENE DA UN SOLO VALORE DI x, ALLORA SI DICE CHE f È BIUNIVOCA O BIIETTIVA.

LA FUNZIONE $y = x^2$ È BIUNIVOCA? NO, PERCHÉ $+2$ HA UN UNICO QUADRATO, MA 4 PUÒ PROVENIRE DAI QUADRATI DI $+2$ E DI -2. UN ESEMPIO DI FUNZIONE BIUNIVOCA È «y È IL DOPPIO DI x», CIOÈ $y = 2x$: OGNI NUMERO HA IL DOPPIO O LA METÀ, E SIA IL DOPPIO CHE LA METÀ SONO UNICI.

DEF. SI DICE CHE LA FUNZIONE $h(x)$ È DATA DAL PRODOTTO DELLE FUNZIONI f E g SE IL CODOMINIO DI f COINCIDE CON IL DOMINIO DI g, E g SI APPLICA ALLE IMMAGINI DI f; IN TAL MODO IL DOMINIO DI h COINCIDE CON QUELLO DI f, ED IL SUO CODOMINIO È QUELLO DI h.





$h = f \circ g$

ES. LA FUNZIONE h: $z = 3x^4$

È IL PRODOTTO DI f: $z = 3y$ E DI g: $y = x^4$.

DEF. DUE INSIEMI SI DICONO EQUIPOTENTI, E SI SCRIVE $A \equiv B$, SE ESISTE UNA RELAZIONE BIUNIVOCA R TRA GLI ELEMENTI DI A E QUELLI DI B. ALLORA GLI ELEMENTI DI A SI POSSONO IDENTIFICARE CON QUELLI DI B. PER ES. L'INSIEME DEGLI UOMINI È EQUIPOTENTE A QUELLO DELLE LORO CARTE D'IDENTITÀ, E QUINDI GLI UOMINI SI POSSONO IDENTIFICARE CON I DATI RIPORTATI DALLE CARTE D'IDENTITÀ!!!