

**Esame di Stato Liceo Scientifico**

**Prova di Matematica corso sperimentale PNI - 26 giugno 2009**

**Soluzione del QUESTIONARIO** (a cura di Luigi Tomasi)

***QUESITO 2***

Sono dati gli insiemi  $A = \{1,2,3,4\}$  e  $B = \{a,b,c\}$ . Tra le possibili *applicazioni* (o funzioni) di  $A$  in  $B$ , ce ne sono di *suriettive*? Di *iniettive*? Di *biiettive*?

La formulazione del quesito è molto generica.

La definizione di funzione non era richiesta, ma conviene richiamarla:

una funzione  $f$  di  $A$  in  $B$  è una “legge” che associa ad ogni elemento di  $A$  uno ed un solo elemento di  $B$ .

Volendo eliminare l’ambiguo termine “legge”, si potrebbe definire una funzione in termini di teoria degli insiemi:

una funzione  $f$  da  $A$  a  $B$  è un sottoinsieme del prodotto cartesiano  $A \times B$  tale che per ogni  $x$  appartenente ad  $A$  esiste uno ed un solo  $y$  appartenente a  $B$  per il quale la coppia  $(x,y)$  appartiene ad  $f$ .

Le funzioni che si possono costruire tra gli insiemi  $A$  e  $B$  sono in tutto  $3^4 = 81$ .

Tra queste ce ne sono di suriettive, ad esempio quella che a 1 fa corrispondere  $a$ , a 2 fa corrispondere  $b$ , a 3 fa corrispondere  $c$  e a 4 fa corrispondere ancora  $c$ .

Non si possono costruire funzioni iniettive, perché il numero di elementi di  $B$  è minore del numero di elementi di  $A$ .

Quindi non si possono costruire nemmeno funzioni biiettive tra  $A$  e  $B$ .

-----  
**Commento**

Livello di difficoltà: facile.

E’ in programma nel PNI.

Normalmente si fa.

E’ presente in alcuni libri di testo.

Controlla conoscenze fondamentali all’interno della teoria elementare degli insiemi.

Formulato in modo discutibile.