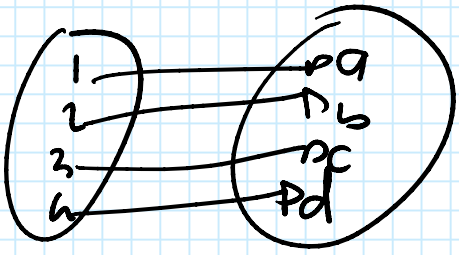
Lezione 1 21/09/2020 Introduzione

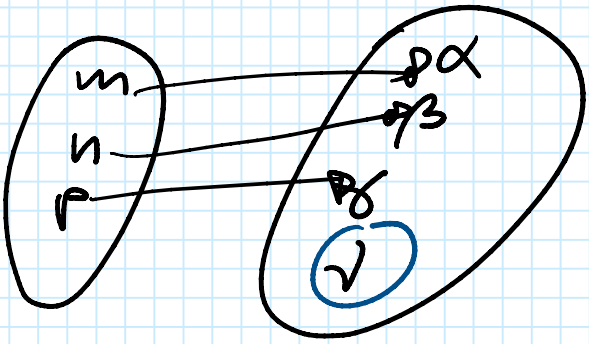
lunedì 21 settembre 2020 10:36

Commenti al questionario

Quesito 1

1) 

si

2) 

NO

3) $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5 \dots\}$

$\mathbb{Z} = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \dots\}$

$\mathbb{N}$ e $\mathbb{Z}$ possono essere messi in corrispondenza biunivoca ma $\mathbb{N} \subsetneq \mathbb{Z}$

4) $B = \{a, b, c, d\}$ è in corrisp biunivoca con $B \times B$?

4 elementi

$\{(a,a)\ (a,b)\ (a,c)\ (a,d)\}$

$B \times B = \{ (a,a)\ (a,b)\ (a,c)\ (a,d),\ (b,a)\ (b,b)\ (b,c)\ (b,d),\ \vdots,\ (d,a)\ (d,b)\ \ldots\ (d,d) \}$

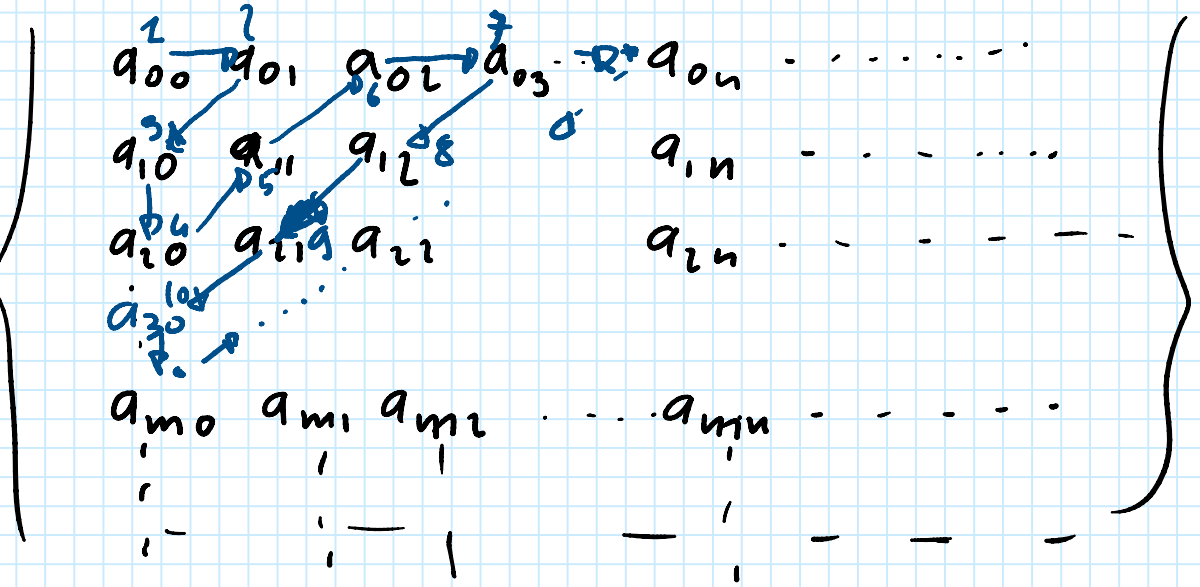
16 elementi

non sono in corrispondenza biunivoca

5) $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \ldots\}$

$\mathbb{N} \times \mathbb{N} = \{ (m,n),\ n \in \mathbb{N},\ m \in \mathbb{N} \}$ $a_{ij} = (i,j)$

rappresentiamo



la corrispondenza tra $\mathbb{N}$ e $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ costruita tramite la numerazione ottenuta con le frecce è biunivoca

Attenzione quando si ragiona con insiemi infiniti non fidarsi dell'intuizione

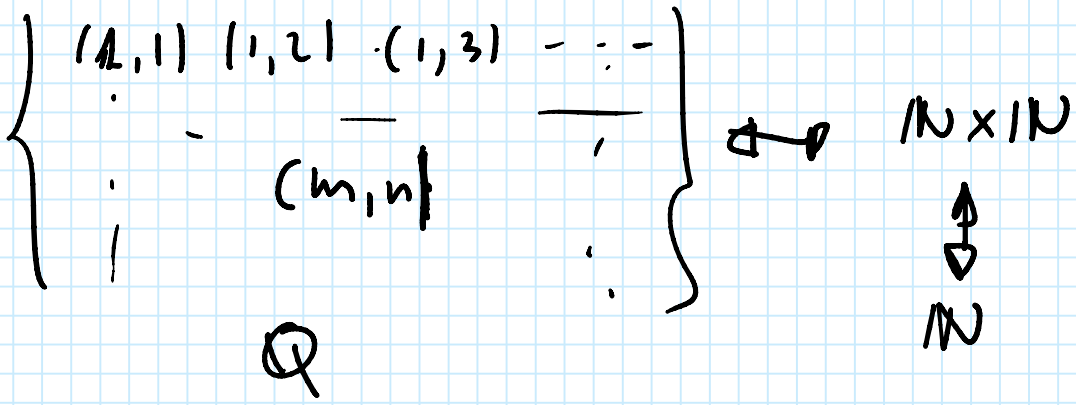
non fidarsi dell'intuizione

6) $\mathbb{Q}$ è in corrispondenza biunivoca con $\mathbb{N}$

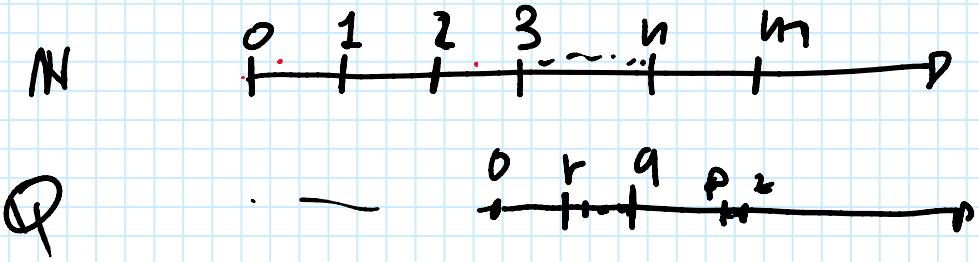
infatti

$$\mathbb{Q} \simeq \left\{ \frac{m}{n} \; ; \; m \in \mathbb{Z} \; ; \; n \in \mathbb{N} \setminus \{0\} \; ; \; m,n \text{ primi tra loro} \right\}$$

Possiamo rappresentare $\mathbb{Q}$



allora $\mathbb{Q} \hookrightarrow \mathbb{N}$



tra due razionali si trovano infiniti altri razionali

Ogni insieme che può essere messo in corrispondenza biunivoca con $\mathbb{N}$ è detto insieme **NUMERABILE**

Esempi

Esempi

$\mathbb{N}$ è numerabile

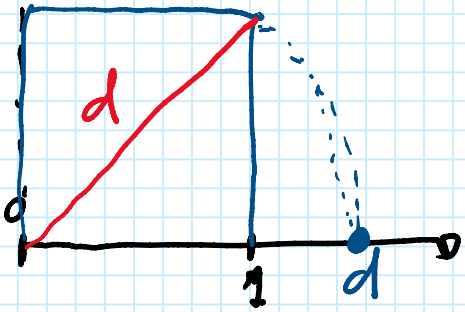
$\mathbb{Z}$ è numerabile

$\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ è numerabile

$\mathbb{Q}$ è numerabile

Quesiti 2, 3

2) d diagonale del quadrato di lato 1 è razionale? (NO) de $\mathbb{Q}$?



3) $d^2 = 2$ derazionale!

NO

Teorema di Pitagora

dimostriamo nella prossima lezione