

## ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

Informatica - Corso B - A. A. 2018-2019  
2 Ottobre 2018 <sup>1</sup>

**Esercizio 1.** Date le seguenti funzioni, stabilire se sono iniettive, suriettive o biettive.

$$\begin{aligned} f : \mathbb{Q} \setminus \{0\} &\rightarrow \mathbb{Q}, & \forall x \in \mathbb{Q} \setminus \{0\} & \quad f(x) = \frac{1}{x} \\ g : \mathbb{Z} &\rightarrow \mathbb{N}, & \forall x \in \mathbb{Z} & \quad g(x) = |x| \\ f : \mathbb{N} &\rightarrow \mathbb{N}, & \forall n \in \mathbb{N} & \quad f(n) = |n| \\ h : \mathbb{N} &\rightarrow \mathbb{N} \setminus \{0\}, & \forall n \in \mathbb{N} & \quad h(n) = n + 1 \end{aligned}$$

**Esercizio 2.** Si considerino le funzioni:

$$\begin{aligned} f : \mathbb{Z} &\rightarrow \mathbb{Q} & \forall n \in \mathbb{Z} & \quad f(n) = \frac{n+1}{5}; \\ g : \mathbb{Z} &\rightarrow \mathbb{Z} & \forall x \in \mathbb{Z} & \quad g(x) = 5x - 6; \end{aligned}$$

- a) Stabilire se  $f$  è iniettiva, suriettiva, biettiva.
- b) Stabilire se  $g$  è iniettiva, suriettiva, biettiva.
- c) Stabilire se esistono  $g \circ f$  e  $f \circ g$  ed in caso affermativo determinarle.

**Esercizio 3.** Date le seguenti funzioni

$$g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}, \quad \forall n \in \mathbb{N} \quad g(n) = n^2 - 4n$$

e

$$h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad h(x) = x^5 - 2,$$

stabilire se sono iniettive, suriettive o biettive.

---

<sup>1</sup>Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata. Tra questi esercizi, alcuni sono stati presi da alcuni testi, o da esami passati. L'aggiunta di eventuali errori è opera mia.