

## ESERCIZI DI MATEMATICA DISCRETA

Informatica, Corso A-L, A. A. 2024-2025  
Donatella Iacono  
14 Ottobre 2024 <sup>1</sup>

**Esercizio 1.** Date le seguenti funzioni

$$g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}, \quad \forall a \in \mathbb{N} \quad g(a) = a^3 - 4$$

e

$$h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad \forall y \in \mathbb{R} \quad h(y) = y^4 + 7,$$

stabilire se sono iniettive, suriettive o biettive. Stabilire se esistono  $g \circ h$  e  $h \circ g$  ed in caso affermativo determinarle.

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

$$f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q} \quad \forall n \in \mathbb{Z} \quad f(n) = \frac{n+1}{5};$$

$$g : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z} \quad \forall x \in \mathbb{Z} \quad g(x) = 5x - 6;$$

stabilire se sono iniettive, suriettive o biettive. Stabilire se esistono  $g \circ f$  e  $f \circ g$  ed in caso affermativo determinarle.

**Esercizio 3.** Date le seguenti funzioni

$$f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R} \quad \forall n \in \mathbb{Z} \quad f(n) = 2 |n| + \frac{1}{2},$$

e

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad \forall x \in \mathbb{R} \quad g(x) = 1 - \frac{3}{4}x^5$$

stabilire se sono iniettive, suriettive o biettive. Stabilire se esistono  $g \circ f$  e  $f \circ g$  ed in caso affermativo determinarle.

**Esercizio 4.** Date le seguenti funzioni

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

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. Stabilire se esistono  $g \circ h$  e  $h \circ g$  ed in caso affermativo determinarle.

---

<sup>1</sup>Nonostante l'impegno, errori, sviste imprecisioni sono sempre possibili, la loro segnalazione è molto apprezzata.