

Informatica – Matematica Discreta
A.A. 2007/08 - Primo Compitino, 3 Novembre 2008

COGNOME:

NOME:

NUMERO DI MATRICOLA:

CORSO:

- NON si possono consultare libri e appunti; il punteggio pieno è dato solo se l'esercizio è svolto completamente, in modo chiaro, e se sono chiari i passaggi;
- se un esercizio non viene svolto, scrivere chiaramente sul foglio: "esercizio n non svolto".

Esercizio 1. Stabilire per quali $n \in \mathbb{N}$ si ha

$$2^n \geq 2n^2 - n - 5$$

e giustificare la risposta per induzione.

Esercizio 2.

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione data da

$$f(x) = x + \lfloor x \rfloor$$

dove $\lfloor x \rfloor$ è la parte intera (inferiore) di x , ossia il più grande numero intero $\leq x$.

- a) Dire se f è iniettiva, surgettiva, bigettiva.
- b) Trovare (se possibile!) una funzione $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che, per ogni $x \in \mathbb{R}$, $g \circ f(x) = x$, oppure dimostrare che una tale funzione non esiste.
- c) Trovare (se possibile!) e una funzione $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che per ogni $x \in \mathbb{R}$, $f \circ h(x) = x$, oppure dimostrare che una tale funzione non esiste.