MATEMATICA DISCRETA

Foglio n. 1

Svolgere per iscritto i seguenti esercizi, giustificando adeguatamente i passaggi effettuati. Nello svolgimento si presti molta attenzione al linguaggio utilizzato, sia per quanto riguarda la lingua italiana che per quanto riguarda il linguaggio matematico.

1. Siano A e B due sottoinsiemi dell'insieme X . Dimostrare le seguenti uguaglianze:

- a. $A \setminus B = A \cap \mathcal{C}_X(B)$,
- b. $\mathcal{C}_X(A \setminus B) = \mathcal{C}_X(A) \cup B$.

2. Si considerino i seguenti sottoinsiemi di $\mathbf{R}$:

$$A = \{x \in \mathbf{R} \mid x < -1\}, \quad B = \{x \in \mathbf{R} \mid x < 6\}, \quad C = \{x \in \mathbf{R} \mid -2 \leq x < 1\}.$$

- a. Determinare $A \cap C$, $B \cap C$, $A \setminus B$ e $B \setminus A$.
- b. Esprimere l'insieme delle soluzioni della disequazione

$$\frac{4x - 3}{x + 1} \geq 3$$

in termini di tutti o alcuni dei precedenti sottoinsiemi di $\mathbf{R}$.

- c. Dare la definizione di insieme delle parti $\mathcal{P}(X)$ di un insieme X .
- d. Scrivere esplicitamente $\mathcal{P}(D)$, dove $D = C \cap \mathbf{Z}$.