

ALCUNI ESERCIZI RELATIVI AL CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICA I (foglio 1)

(a cura di Giorgio T. Bagni)

- 1.1. La formula logica $(\neg A) \wedge (\neg B) \wedge (\neg C)$ è un assurdo?
- 1.2. La formula logica $A \vee [\neg(\neg A)] \vee B \vee [\neg(\neg B)]$ è una tautologia?
- 1.3. La formula logica $\neg[A \wedge (\neg A)]$ è una tautologia?
- 1.4. La formula $\neg[B \vee (\neg B) \vee (A \rightarrow B)]$ è un assurdo?

- 2.1. Scrivere la negazione di: “tutti i gatti sono neri”
- 2.2. Scrivere la negazione di: “qualche cavallo non è bianco”
- 2.3. Scrivere la negazione di: “tutti i leoni non sono verdi”
- 2.4. Scrivere la negazione di: “qualche balena è grigia”

Dati gli insiemi $A = \{x \mid 1 \leq x \leq 5 \wedge x \in \mathbf{N}\}$ e $B = \{0; 2; 4; 6\}$ scrivere in forma tabulare:

- 3.1. $(A \cap B) \cup \emptyset$
- 3.2. $A \cup \emptyset \cup B$
- 3.3. $(A \cup \emptyset) \cap (\emptyset \cup B)$
- 3.4. $(A \cup B) \cap A \cap B \cap \emptyset$

Se $a \in C \wedge a \notin D$:

- 4.1. è vero che $a \notin C \cap D$?
- 4.2. è vero che $a \notin C \cup D$?
- 4.3. è certamente vero che $D \subseteq C$?
- 4.4. è certamente falso che $D \subseteq C$?

Dire se le seguenti relazioni che collegano elementi dell'insieme dei numeri naturali ($n \in \mathbf{N}$) sono funzioni $\mathbf{N} \rightarrow \mathbf{N}$ e se sono corrispondenze biunivoche:

- 5.1. la relazione che al naturale n fa corrispondere $10n$.
- 5.2. la relazione che al naturale n fa corrispondere n^2 .
- 5.3. la relazione che al naturale n fa corrispondere la radice quadrata di n .
- 5.4. la relazione che al naturale n fa corrispondere la radice quadrata del quadrato di n .