

Compito di Fondamenti di Informatica

a.a. 2021/2022 – 18 luglio 2022

Tutte le risposte devono essere adeguatamente commentate.

Esercizio 1 (5 punti)

Date le tre forme proposizionali P , Q ed R qui sotto, verificare se

- P e Q sono logicamente equivalenti
- R è conseguenza logica di $P \wedge \neg Q$

$$P) A \rightarrow ((B \wedge C) \rightarrow D)$$

$$Q) (A \wedge B) \rightarrow (C \rightarrow D)$$

$$R) A \vee \neg B$$

Esercizio 2 (5 punti)

Sia data una segnatura Σ che consiste dei simboli di costante individuale a , b e dei simboli di costante predicativa $P/1$ e $Q/2$. Sia data inoltre una struttura I tale $|I| = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $I(a) = 0$, $I(b) = 1$, $I(P) = \{0, 2, 3\}$, $I(Q) = \{(0, 1), (1, 2), (2, 4), (3, 8)\}$.

Determinare il valore di verità delle seguenti proposizioni, giustificando accuratamente la risposta.

1. $Pb \vee Qab$
2. $\exists x Qbx$
3. $\forall x \exists y Qxy$
4. $\forall x (Px \rightarrow \exists y Qxy)$
5. $(\exists x \forall y Qxy) \rightarrow Pb$

Esercizio 3 (5 punti)

Si svolgano le seguenti operazioni:

- Convertire in base 2, 8 e 16 il numero -1345_{10}
- Convertire in base 2 il numero 34.1_{10} e successivamente scriverlo in forma scientifica normalizzata (sempre in base 2)

Esercizio 4 (5 punti)

Scrivere un programma per il Little Man Computer che prende in input un numero intero n e restituisce 0 se n è pari, 1 se è dispari.

Esercizio 5 (5 punti)

Si descrivano le varie tipologie di memorie secondarie (memorie di massa) delineandone le motivazioni d'uso e le differenze.

Esercizio 6 (5 punti)

Si realizzi nel linguaggio HTML la seguente tabella dove:

- a) le intestazioni delle colonne sono in grassetto;
- b) le celle con contenuto "3" e "5" hanno lo sfondo grigio, realizzato con una classe CSS.

A	B	C	D
1	2	3	
4	5	6	7
8		9	10