

Compito di Fondamenti di Informatica

a.a. 2022/2023 – 24 luglio 2023

Tutte le risposte devono essere adeguatamente commentate.

Esercizio 1 (5 punti)

Tradurre in forma logica proposizionale la seguente inferenza e verificare se è corretta.

Se il Milan vince la partita, allora la Juventus o l'Inter sarà in seconda posizione. Se Juventus e Inter saranno in seconda posizione, allora sarà necessario uno spareggio. Quindi, se il Milan vince, sarà necessario uno spareggio.

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 di arità 1 e Q di arità 2. Sia data inoltre una struttura I tale $|I| = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $I(a) = 0$, $I(b) = 1$, $I(P) = \{x \in |I| \mid x \text{ è pari}\}$, $I(Q) = \{(0, 1), (0, 2), (1, 2), (2, 4), (4, 0)\}$.

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

1. $Pb \wedge Qab$
2. $\exists x(Px \wedge Qax)$
3. $\forall x\exists yQxy$
4. $\forall x(Px \rightarrow \exists yQxy)$
5. $(\exists x\forall yQxy) \rightarrow Pb$

Esercizio 3 (5 punti)

Si svolgano le seguenti operazioni:

- Convertire in base 2, 8 e 16 il numero -4222_{10}
- Convertire in base 2 il numero 12.75_{10} e successivamente scriverlo in forma scientifica normalizzata (sempre in base 2)

Esercizio 4 (5 punti)

Tradurre in un programma per LMC il seguente pseudo-codice:

```
n = input()
m = input()
a = 0
for (i=n; i<m; i++) {
    a = a + i
}
output(a)
```

Esercizio 5 (5 punti)

Si descriva la tecnica RAID (Redundant Array of Independent Disks).

Esercizio 6 (5 punti)

Nel linguaggio HTML:

- a) si descrivano i tag utilizzati per la realizzazione di elenchi numerati;
- b) si faccia un esempio HTML di un elenco numerato con 3 elementi;
- c) si progetti una classe CSS che inserisca il carattere di colore verde e lo sfondo di colore rosso. Si mostri l'utilizzo della classe nell'elenco numerato del punto precedente utilizzando la classe nel primo e nel terzo elemento.