

Metodi matematici per l'Informatica - Eserciziario 4

(Nota: ciascun quiz può ammettere più di una risposta giusta)

1. L'enunciato $(A \vee (A \rightarrow \neg A)) \longleftrightarrow (B \vee (B \rightarrow \neg B))$

- a) è sempre vero
- b) è vero solo se A e B hanno lo stesso valore di verità
- c) è vero se A e B hanno lo stesso valore di verità
- d) non è mai vero

2. L'enunciato $(A \rightarrow \neg A) \rightarrow \text{falso}$ è vero quando:

- a) A è vero
- b) A è falso
- c) $A \wedge \neg A$ è vero
- d) non è mai vero
- e) è sempre vero

3. Trovare un modello per ciascuna delle seguenti formule:

- a) $\exists x. \exists y. P(x,y) \rightarrow \forall y. \forall x. P(x,y)$
- b) $P(2, 7) \wedge (\forall x. \exists y. P(x,y) \rightarrow \exists y. \forall x. P(x,y))$

4. La formula $\exists x. \forall y. P(x,y) \rightarrow \forall y. \exists x. P(x,y)$

- a) è vera nel dominio dei reali se $P(x,y)$ è: $9x^9+8y^8+7x^7=9y^9+8x^8+7y^7$
- b) è vera in ogni modello
- c) non è mai vera

5. Usando il metodo dei tableau, verificare se la formula $\forall x. (P(x) \vee (P(x) \rightarrow \neg P(x)))$ sia:

- a) soddisfacibile
- b) non soddisfacibile
- c) valida

6. Usando il metodo dei tableau, verificare se la formula $\exists x. \exists y. P(x,y) \rightarrow \forall y. \forall x. P(x,y)$ sia:

- d) soddisfacibile
- e) non soddisfacibile
- f) valida

Risposte

1. a) c)
2. a) c)
3. a) qualunque modello in cui $P(x,y)$ non è mai vera, o è sempre vera. b) $U =$ i numeri naturali, $P(x,y) = x \leq y$.
4. a) b)
5. a) c)
6. a)