



Fondamenti di informatica per la sicurezza

anno accademico 2003–2004

docente: Stefano FERRARI

Primo compitino — 03.11.2003 — versione D

valutazioni **1** (5) _____ **2** (6) _____ **3** (5) _____ **4** (9) _____ **5** (5) _____ **6** (4) _____

Cognome _____

Nome _____

Matricola _____ Firma _____

Esercizio 1

Effettuare i seguenti cambi di base:

- a) $(271)_8 = (???)_{10}$
- b) $(38)_{10} = (???)_2$
- c) $(3C)_{16} = (???)_2$
- d) $(43)_8 = (???)_2$
- e) $(15)_7 = (???)_2$

Esercizio 2

Un portatile viene venduto con la possibilità di configurare un certo numero di componenti. Tali componenti sono la memoria (128, 256, 512 e 1024 MB), l'unità di memoria ottica (solo lettore CD-ROM/DVD, anche masterizzatore CD-ROM, anche masterizzatore DVD) e il disco fisso (12 diverse taglie).

Si calcoli:

- a) il numero di bit necessari per codificare ciascuno dei tre componenti (memoria, unità CD-ROM/DVD e disco fisso);
- b) il numero di bit necessari per codificare ciascuna configurazione del portatile in questione.

Esercizio 3

Dimostrare, tramite tavola di verità che le seguenti formule sono tautologie:

- a) $((a \rightarrow c) \rightarrow \neg(b \leftrightarrow c)) \wedge \neg(c \vee b) \rightarrow a$
- b) $(\neg((\neg c \vee a) \wedge (b \leftrightarrow c)) \wedge \neg c) \rightarrow b$

Esercizio 4

Dimostrare, che le seguenti inferenze sono valide:

- a) **Ip1** $\neg(a \rightarrow c)$
 Ip2 $c \vee b$
 Tesi b
- b) **Ip1** $a \vee (\neg c \wedge b)$
 Ip2 c
 Tesi a
- c) **Ip1** $\neg(c \rightarrow b)$
 Ip2 $c \rightarrow a$
 Tesi a

Esercizio 5

Formalizzare le seguenti proposizioni:

- a) se non viene Aldo o non viene Bea, allora io vengo
- b) viene Bea
- c) se non vengo io, viene Aldo
- d) vengono sia Aldo che Bea
- e) vengo anch'io, se e solo se viene anche Bea

Esercizio 6

Dimostrare che è valida l'inferenza ottenuta prendendo come ipotesi i punti a) e b) dell'esercizio 5 e come tesi il punto c).