



Fondamenti di informatica per la sicurezza

anno accademico 2003–2004

docente: Stefano FERRARI

Esempio di compitino — 03.11.2003

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) $(107)_8 = (???)_{10}$

b) $(92)_{10} = (???)_2$

c) $(A2)_{16} = (???)_2$

d) $(52)_8 = (???)_2$

e) $(52)_7 = (???)_2$

Esercizio 2

Un omino lego base è composto da tre pezzi: testa, torso, gambe.

Sono disponibili i seguenti componenti:

testa	torso	gambe
sorridente con gli occhiali con la barba	blu rosso giallo verde bianco	bianche blu

Si calcoli:

- a) il numero di bit necessari per codificare ciascuno dei tre componenti (testa, torso e gambe);
- b) il numero di bit necessari per codificare l'aspetto di un omino lego base.

Esercizio 3

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

a) $(b \wedge (c \wedge a) \wedge c) \rightarrow (b \wedge c)$

b) $((c \rightarrow a) \rightarrow \neg(b \rightarrow \neg a) \wedge \neg c) \rightarrow a$

Esercizio 4

Dimostrare, che le seguenti inferenze sono valide:

a) **Ip1** $(a \vee b) \leftrightarrow \neg c$

Ip2 a

Tesi $\neg c$

b) **Ip1** $\neg c \leftrightarrow (a \vee b)$

Ip2 $\neg c$

Tesi $b \vee a$

c) **Ip1** $\neg(b \wedge a) \leftrightarrow c$

Ip2 $\neg c$

Tesi a

Esercizio 5

Formalizzare le seguenti proposizioni:

- a) se metto la cravatta, mi metto la camicia, ma non la giacca
- b) se metto la giacca, metto anche la cravatta
- c) non metto la giacca
- d) metto la camicia e, in alternativa, o la giacca o la cravatta
- e) non metto mai la giacca senza la cravatta

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).