**Logica** (2022-2023 – II semestre) - Compito **5**

Valore: **2** punti (+ bonus 1 punto)

Annuncio in classe: Giovedì 23 Marzo. Consegna entro Lunedì 3 Aprile al dott. Ernesto Graziani, ernesto.graziani@gmail.com, in formato pdf per email, oppure in cartaceo consegnando al dott. Graziani, Stanza Dottorandi, Piano 4, via Garibaldi 20.

Nome e cognome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

email:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**RACCOMANDAZIONI PER CHI CONSEGNA PER EMAIL:**

**inviare gli esercizi in formato pdf. Anche se avete scattato foto al foglio con gli esercizi, poi salvate in formato pdf. Possibilmente raccogliere tutto in un solo file. Controllare che il testo sia leggibile**

(1) Tradurre le argomentazioni (A) e (B) proposte sotto nel linguaggio della logica del prim’ordine con identità, mettendole in formato orizzontale, utilizzando lo schema di interpretazione fornito sotto e interpretando “è” come “=” quando appropriato (valore 1).

|  |  |
| --- | --- |
| * m: Moriarty
* j: Jones
* b: Brown
* s: Superman
* l : Luisa
* c: Clark Kent
 | * Ix: x è indiziato
* Cxy : x è complice di y
* Dx: x è donna
* S*xy* : *x* considera *y* uno stupido
* Gx: x è giornalista
 |

(A) Al massimo un indiziato è complice di Moriarty. Jones e Brown sono indiziati che sono complici di Moriarty. Quindi, Jones è Brown.

(B) Nessuna donna considera Superman uno stupido. Luisa è una donna che considera Clark Kent uno stupido. Quindi, Clark Kent non è Superman

(2) Utilizzando le traduzioni fornite nelle risposte all’esercizio (1), dimostrare con la deduzione naturale la validità delle argomentazioni (A) e (B) (valore 1).

**BONUS (valore 1 punto)**

(3) Utilizzando lo schema di interpretazione fornito sopra tradurre gli enunciati (C) e (D) nel linguaggio della logica del prim’ordine con identità. Fornire due traduzioni, una che utilizza il simbolo, ‘ι’, per le descrizioni e un’altra che non lo utilizza (valore 0,5)

(C) La donna che considera Superman uno stupido è giornalista

(D) Il complice di Moriarty è Jones

(4) Dimostrare con la deduzione naturale (valore 0,5): ~∃x(Gx & Hx), ∀x(Fx → Gx) ├ ∀x(Fx → ~Hx) (suggerimento: usare la regola derivata SQ)