**Logica - A.A. 2022-2023 – II semestre**

**Compito 1**

Valore: **2** punti. Annuncio in classe: Venerdì 17 Febbraio//Consegna in classe o in formato word o pdf per email entro Venerdì 24 Febbraio al dott. Ernesto Graziani, ernesto.graziani@gmail.com

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

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

**A.** *Considerare l’argomentazione (a) e la proposizione (b) e individuare le due risposte corrette tra le opzioni (1)-(5)* (*valore:* **0,2**)

(a) Ogni uomo è mortale, Socrate è un uomo, quindi Socrate è mortale.

(b) Il principio del terzo escluso, ossia è vero P oppure non è vero P, non vale nella logica classica, ma ci sono sistemi di logica non classica in cui tale principio è una verità logica.

(1) L’argomentazione (a) è valida, ma solo induttivamente.

(2) Si può dimostrare la validità dell’argomentazione (a) nell’ambito della logica proposizionale.

(3) L’argomentazione (a) è deduttivamente valida, ma non nell’ambito della logica proposizionale.

(4) La proposizione (b) è falsa.

(5) La proposizione (b) è vera.

**B**. *Formalizzare le argomentazioni (1)-(4) nel linguaggio della logica proposizionale, usando la virgola per separare le premesse, il simbolo “⊦” per separare le premesse dalla conclusione, e utilizzando l’interpretazione indicata.* (*valore:* **0,8**)

*P* Todd è un pinguino.

*V* Todd sa volare.

*A* Todd ha le ali.

(1) Se Todd è un pinguino, allora ha le ali ma non sa volare. In realtà, malgrado non abbia le ali, Todd sa volare. Quindi non è un pinguino.

(2) Se Todd ha le ali, allora sa volare. Ma Todd è un pinguino. Se è un pinguino, non sa volare. Ne segue che Todd non ha le ali.

(3) Todd è un pinguino senza ali. Se è senza ali, allora non sa volare. Perciò Todd è un pinguino che non sa volare.

(4) Todd sa volare solo se ha le ali. Se è un pinguino, Todd non sa volare. Ne segue che Todd è un pinguino solo se non ha le ali.

**C.** *Utilizzando il metodo delle tavole di verità, stabilire se le seguenti formule esprimono una tautologia, una contraddizione o una proposizione contingente* (*valore:* **0,5**)

(1) (P → Q) ↔ (~P v Q)

(2) (P → ~ Q) → ~(P & Q)

**D.** *Utilizzando il metodo delle tavole di verità, stabilire se la seguente argomentazione è valida o invalida* (*valore:* **0,5**)

~(P → Q), P → ~ R ⊦ ~Q