**Soluzioni al compito 1 (cartaceo consegnato a lezione)**

**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.

P → (A & ∼V), ~A & V ⊦ ∼P

(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.

A → V, P, P → ∼V ⊦ ∼A

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

P & ∼A, ∼A → ∼V ⊦ P & ∼V

(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.

V → A, P → ∼V ⊦ P → ∼A

**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)

(1) (P → Q) ↔ (~P v Q) TAUTOLOGIA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | (P | → | Q) | ↔ | (~ | P | v | Q) |
| V | V | V | V | V | V | F | V | V | V |
| V | F | V | F | F | V | F | V | F | F |
| F | V | F | V | V | V | V | F | V | V |
| F | F | F | V | F | V | V | F | V | F |

(2) (P & Q) ↔ ~(P → ~Q) TAUTOLOGIA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | (P | & | Q) | ↔ | ~ | (P | → | ~ | Q) |
| V | V | V | V | V | V | V | V | F | F | V |
| V | F | V | F | F | V | F | V | V | V | F |
| F | V | F | F | V | V | F | F | V | F | V |
| F | F | F | F | F | V | F | F | V | V | F |

**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 VALIDA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | P | → | Q, | ~ | (P | → | ~ | R) | ⊦ | Q |
| V | V | V |  | V |  | V |  | F | F |  |  | V |
| V | V | F |  | V |  | F |  | V | V |  |  | V |
| V | F | V |  | F |  | V |  | F | F |  |  | F |
| V | F | F |  | F |  | F |  | V | V |  |  | F |
| F | V | V |  | V |  | F |  | V | F |  |  | V |
| F | V | F |  | V |  | F |  | V | V |  |  | V |
| F | F | V |  | V |  | F |  | V | F |  |  | F |
| F | F | F |  | V |  | F |  | V | V |  |  | F |

**Raccomandazione**

Nella stesura delle **tavole di verità** incolonnare i valori di verità V e F esattamente sotto la lettera enunciativa o il connettivo proposizionale a cui si riferiscono, altrimenti si crea confusione.