

### **Esercizio 1**

Dare la definizione di ambiente  $\mathcal{Q}$  e di valutazione  $v(t)_{\mathcal{Q}}$  per i termini del linguaggio I-ordine

### **Esercizio 2**

Dare la definizione di multigrafo orientato.

### **Esercizio 3**

Usando la definizione di valutazione per la logica proposizionale (non devono essere usate le tavole di verità) stabilire se, per ogni formula A, B e C, la formula  $(A \wedge C) \rightarrow (C \vee B)$  è una tautologia.

### **Esercizio 4**

Sia  $\leq \subseteq \mathbb{N} \times \mathbb{N}$  la relazione standard di ordine totale tra naturali. Si consideri la relazione  $R \subseteq \mathbb{N} \times \mathbb{N}$  così definita:

$$R = \{ (x, 0) : x \in \mathbb{N} \} \cup \{ (y, z) : y \in \mathbb{N} - \{0\}, z \in \mathbb{N} \text{ e } y \leq z \}.$$

R è una relazione d'ordine parziale?

### **Esercizio 5**

Dimostrare (per induzione) che la somma dei primi n numeri naturali pari e maggiori di zero è  $n(n+1)$

### **Esercizio 6**

Sia  $\approx$  la relazione su  $(\mathbb{N} - \{0\}) \times (\mathbb{N} - \{0\})$  definita come  $(j, k) \approx (m, n)$  sse  $j+n = m+k$   
 $\approx$  è una relazione di equivalenza?