

Es 1. Dato un insieme X , indichiamo con $\mathcal{P}(X)$ l'insieme delle parti di X . Sia $A = \{2, \{4, 5\}, \{4\}, 4\}$. Allora:

☐_V ☐_F **A.** $\{5, 4\} \in \mathcal{P}(A)$

☐_V ☐_F **B.** $\{2, 4\} \in \mathcal{P}(A)$

☐_V ☐_F **C.** $\{\{4\}\} \subseteq \mathcal{P}(A)$

Es 2. Data una relazione binaria R su un insieme A , indichiamo con \hat{R} la relazione:

$$\hat{R} = R \cup \{(a, b) \mid \{(a, c), (c, b)\} \subseteq R\}$$

Allora:

☐_V ☐_F **A.** R è riflessiva se e solo se lo è \hat{R}

☐_V ☐_F **B.** R è simmetrica se e solo se lo è \hat{R}

☐_V ☐_F **C.** R è transitiva se e solo se lo è \hat{R}

Es 3. Scrivere l'insieme delle parti di $A = \{1, 7, \{7\}\}$.

Rispondere qui

Es 4. Sia \mathbb{Z} l'insieme dei numeri interi. L'insieme $A = \{y \in \mathbb{Z} \mid x \in \mathbb{Z} \wedge y = 3 - 2x\}$ è numerabile?

Motivare la risposta

Es 5. Sia D l'insieme dei numeri dispari. Dimostrare per induzione che $\forall n \in D, n^3$ è dispari.

Rispondere qui

Es 6. Le seguenti formule sono tautologie (**T**), soddisfacibili (**S**), falsificabili (**F**) o insoddisfacibili (**I**)?

T S F I

☐ ☐ ☐ ☐ $(A \vee B) \rightarrow B$

☐ ☐ ☐ ☐ $B \rightarrow (A \vee B)$

☐ ☐ ☐ ☐ $\neg(A \vee B) \leftrightarrow (\neg A \rightarrow B)$

☐ ☐ ☐ ☐ $(A \wedge (B \vee C)) \rightarrow ((A \wedge B) \vee (A \wedge C))$

☐ ☐ ☐ ☐ $(A \leftrightarrow B) \rightarrow (\neg A \vee B)$

Es 7. Se so che $A \rightarrow B$ ha valore **Vero**, che cosa posso concludere del valore di verità delle proposizioni seguenti?

Vero	Falso	Vero/Falso
------	-------	------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$(A \vee C) \rightarrow (B \vee C)$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$(A \wedge C) \rightarrow (B \wedge C)$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$(\neg A \wedge B) \leftrightarrow (A \vee B)$
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--

Es 8. Per ognuno degli enunciati seguenti descrivere una interpretazione in cui l'enunciato è vero e una in cui è falso.

A. $\forall x \exists y A(x, y) \rightarrow \forall x \exists y A(y, x)$

Vero

Falso

B. $\forall x B(x) \vee \forall x \neg B(x)$

Vero

Falso

Es 9. “Una proprietà P verificata dai multipli di 3 e di 5 è verificata anche dai multipli di 30”. Scrivere quest'affermazione nel linguaggio della logica predicativa e motivare la sua validità.

Rispondere qui