

**Es 1.** Indichiamo con  $P(A)$  l'insieme dei sottoinsiemi di un insieme  $A$  con  $X, Y \in P(A)$ . Allora:

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **A.** se  $\emptyset \in A$  allora  $\emptyset \in P(A)$

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **B.** se  $\emptyset \in P(A)$  allora  $\emptyset \in A$

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **C.**  $(X \cup Y) \cap X = X$

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **D.**  $(X \cap Y) \cup X = X$

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **E.** se  $A \subseteq P(A)$  allora  $A = \emptyset$

**Es 2.** Sia  $R \subseteq A \times A$  una relazione simmetrica e antisimmetrica. Allora

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **A.** non può esistere una tale  $R$

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **B.**  $R = A \times A$

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **C.**  $R$  è necessariamente anche antiriflessiva

☐<sub>V</sub> ☐<sub>F</sub> **D.** se per ogni  $x \in A$  esiste  $y$  tale che  $(x, y) \in R$  allora  $R$  è un'equivalenza

**Es 3.** L'insieme  $\{(x, y) \mid x \in \mathbb{Z}, y \in \mathbb{Z}, 3x + y = 4\}$  è una funzione da  $\mathbb{Z}$  in  $\mathbb{Z}$ ?

Rispondere qui

**Es 4.** L'unione di una quantità numerabile di insiemi numerabili è numerabile.

Sostanzare questa affermazione con un esempio.

Rispondere qui

**Es 5.** Dimostrare usando il Principio di Induzione la seguente proposizione:

per ogni  $n > 0$ ,  $(n + 1)^2 - (n - 1)^2 = 4n$ .

Rispondere qui

**Es 6.** Consideriamo la seguente proposizione:  $p \oplus (q \rightarrow (p \otimes q))$ . Per quale scelta di connettivi da sostituire a  $\oplus$  e  $\otimes$  la proposizione risultate è una tautologia?

Rispondere qui

**Es 7.** La formula seguente è una tautologia?

$\Box_V \Box_F \mathbf{A.} (\exists x P(x) \rightarrow \exists x Q(x)) \leftrightarrow \exists x (P(x) \rightarrow Q(x))$

**Es 8.** Si esprimano le premesse:

- a. Tutti coloro che devono prendere il treno e sono in ritardo devono correre.
- b. Paolo deve prendere il treno
- c. Paolo non è in ritardo

in un opportuno linguaggio della logica predicativa e si stabilisca se è corretto dedurne che

- d. Paolo non deve correre

Rispondere qui