

Es 1. Sia $A = \{2, \{2, 7, 5\}, 4, (1, 2, 3), 3\}$. Allora:

☐_V ☐_F **A.** $5 \in A$

☐_V ☐_F **B.** $\{2, 5, 7\} \in A$

☐_V ☐_F **C.** $\{2, 3\} \subseteq A$

☐_V ☐_F **D.** $\exists x, y, z \in A$ tali che $\{x, y\} \subseteq z$

Es 2. Siano R e S due relazioni di equivalenza sullo stesso insieme A . Allora $R \cup S$, $R \cap S$ e $R - S$ sono relazioni di equivalenza su A ?

Rispondere qui

Es 3. Vero o Falso?

☐_V ☐_F **A.** Se esiste una funzione $f : X \rightarrow Y$ suriettiva, allora esiste una funzione $g : Y \rightarrow X$ iniettiva

☐_V ☐_F **B.** Se esiste una funzione $f : X \rightarrow Y$ iniettiva, allora esiste una funzione $g : Y \rightarrow X$ suriettiva

☐_V ☐_F **C.** Per ogni $f : X \rightarrow Y$ esiste un insieme Z tale che esistano una funzione $h : Z \rightarrow Y$ iniettiva e una funzione $g : X \rightarrow Z$ suriettiva per cui $f = h \circ g$

Es 4. Definiamo **numerabile** un insieme in corrispondenza biunivoca con i naturali, e **S-numerabile** un insieme in corrispondenza biunivoca con un sottoinsieme dei numeri naturali. Le due definizioni coincidono?

Rispondere qui

Es 5. Dimostrare per induzione che, per ogni $n \geq 1$, se X e Y sono insiemi di n elementi, il numero di funzioni biiettive tra X e Y è $n!$.

Rispondere qui

Es 6. I seguenti enunciati sono verità logiche. Vero o Falso?

☐_V ☐_F **A.** $(\exists x P(x) \rightarrow \exists x Q(x)) \rightarrow \exists x (P(x) \rightarrow Q(x))$

☐_V ☐_F **B.** $\exists y \exists z \forall x ((F(x) \rightarrow G(y)) \wedge (G(z) \rightarrow F(x)))$

Es 7. Definire (se possibile) un'interpretazione che verifichi ed una che falsifichi la formula

$$\forall y (\neg \exists x A(x) \rightarrow \exists x A(y))$$

Rispondere qui

Es 8. Un giocatore di strada vi propone la seguente variante del gioco delle tre carte: vi mostra tre carte coperte ciascuna con una scritta. La prima e la seconda dicono “L’asso non è qui”. La terza dice: “L’asso è la carta due”. Sapete che solo una delle carte è un asso e che solo una delle scritte è vera. Formalizzare in logica proposizionale e decidere quale carta è l’asso.

Rispondere qui