

LOGICA E TEORIA DEGLI INSIEMI

L1. Quale delle seguenti affermazioni è **equivalente** a "Non c'è due senza tre"?

- a) Il due è necessario al tre.
- b) Basta che ci sia tre affinché ci sia due.
- c) Con tre c'è sempre due.
- d) **C'è due solo se c'è tre.**

L2. Quale delle seguenti affermazioni è **la negazione** di "In ogni famiglia c'è una pecora nera"?

- a) È falso che in qualche famiglia nessuna pecora sia nera.
- b) In qualche famiglia c'è una pecora non nera.
- c) Non è vero che esistono famiglie senza pecore nere.
- d) **Ad alcune famiglie non appartiene alcuna pecora nera.**

L3. Dati due insiemi A e B , l'uguaglianza $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = A \cup B$ è vera

- a) in generale
- b) se $A = B$
- c) **se $A \cap B = \emptyset$**
- d) se $(A \setminus B) \cap (B \setminus A) = \emptyset$.

L4. Sia n un numero intero divisibile per 3. Quale delle seguenti affermazioni è **sempre falsa**?

- a) $\exists m \in \mathbb{Z}$ tale che $n = 3m+1$ o $n = 3m+2$.
- b) $\forall m \in \mathbb{Z}$ si ha $n \neq 3m+1$ o $n = 3m+2$.
- c) $\exists m \in \mathbb{Z}$ tale che $n = 3m+1$ o $n \neq 3m+2$.
- d) $\forall m \in \mathbb{Z}$ si ha $n \neq 3m+1$ e $n \neq 3m+2$.

L5. Data, per un intero positivo n , la proposizione $P(n): \sum_{i=1}^n i^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$, quale delle seguenti è la proposizione $P(n+1)$?

- a) $\sum_{i=1}^{n+1} i^2 = \frac{1}{6}(n+1)(n+2)(2n+2)$
- b) $\sum_{i=1}^{n+1} i^2 = \frac{1}{6}(n+1)(n+2)(2n+3)$
- c) $\sum_{i=1}^{n+1} (i+1)^2 = \frac{1}{7}(n+1)(n+2)(2n+2)$
- d) $\sum_{i=1}^{n+1} (i+1)^2 = \frac{1}{7}(n+1)(n+2)(2n+3)$