

Geometria e Combinatoria

1. Qual è il valore di verità delle seguenti proposizioni composte:

- (a) $q \wedge (s \rightarrow p)$;
- (b) $p \rightarrow ((s \wedge t) \leftrightarrow r)$;
- (c) $(p \wedge ((\neg q) \vee r)) \leftrightarrow (s \vee t)$

con le assegnazioni p vero, q falso, r vero, s falso, t vero.

2. Costruire le tavole di verità per

- (a) $(p \wedge q) \rightarrow (\neg q)$;
- (b) $(\neg q) \wedge (r \leftrightarrow p)$;
- (c) $\neg((\neg p) \rightarrow (q \wedge r))$.

3. Determinare quale dei seguenti enunciati è equivalente all'enunciato

“se n è divisibile per 30, allora n è divisibile per 2 ed è divisibile per 3 ed è divisibile per 5.”

- (a) Se n non è divisibile per 30, allora n è divisibile per 2 o è divisibile per 3 o è divisibile per 5.
- (b) Se n non è divisibile per 30, allora n non è divisibile per 2 o non è divisibile per 3 o non è divisibile per 5.
- (c) Se n è divisibile per 2 e divisibile per 3 e divisibile per 5 allora n è divisibile per 30.
- (d) Se n non è divisibile per 2 o non è divisibile per 3 o non è divisibile per 5 allora n non è divisibile per 30.

4. Determinare quale dei seguenti enunciati è la negazione dell'enunciato

“per tutti i primi dispari $p < q$ esiste una coppia di interi positivi non primi $r < s$ tali che $p^2 + q^2 = r^2 + s^2$ ” .

- (a) Per tutti i i primi dispari $p < q$ esiste una coppia di interi positivi non primi $r < s$ tali che $p^2 + q^2 \neq r^2 + s^2$.
- (b) Per tutti i i primi dispari $p < q$ e per ogni coppia di interi positivi non primi $r < s$ si ha $p^2 + q^2 \neq r^2 + s^2$.
- (c) Esistono primi dispari $p < q$ tali che per ogni coppia di interi positivi non primi $r < s$ si ha $p^2 + q^2 = r^2 + s^2$.
- (d) Esistono primi dispari $p < q$ tali che per ogni coppia di interi positivi non primi $r < s$ si ha $p^2 + q^2 \neq r^2 + s^2$.