

Resuelva los siguientes ejercicios sin usar tablas de verdad:

EJERCICIO 1: Demuestre que $p \wedge (p \rightarrow \neg p)$ es insatisfacible.

EJERCICIO 2: Demuestre que $p \rightarrow (\neg p \rightarrow q)$ es válida.

EJERCICIO 3: Demuestre que $p \wedge (q \rightarrow \neg p)$ es contingente.

En los siguientes ejercicios, asuma que A y B son fórmulas arbitrarias y que $U = \{A_1, \dots, A_n\}$ es un conjunto finito de fórmulas.

EJERCICIO 4: Demuestre que si A no es válida, entonces A es falseable.

EJERCICIO 5: Demuestre o refute: Si A es falseable, entonces A es insatisfacible.

EJERCICIO 6: Sea A una fórmula. Demuestre que A es válida sii $\neg A$ es insatisfacible.

EJERCICIO 7: Demuestre que $U = \{p \rightarrow (r \vee t), r \rightarrow (s \wedge \neg s), t \vee s, t \rightarrow r\}$ es satisfacible.

EJERCICIO 8: Demuestre que $U = \{p, \neg p\}$ es insatisfacible.

EJERCICIO 9: Demuestre o refute las siguientes proposiciones:

- Si U es satisfacible, entonces $U - \{A_i\}$ es satisfacible, para cualquier $i = 1, \dots, n$.
- Si U es satisfacible y B es válida, entonces $U \cup \{B\}$ es satisfacible.
- Si U es insatisfacible, entonces $U \cup \{B\}$ es insatisfacible para cualquier fórmula B .