

E_1	E_2	E_3	E_4	Calif.

Matemáticas Elementales

Agosto - Diciembre de 2025

Tarea 1

Resuelve los siguientes ejercicios según el reglamento del curso y **entrega esta página** con los nombres de los integrantes de equipo colocados en lugar de estas líneas de instrucciones.

En toda esta tarea, P, Q son afirmaciones.

1. Demuestra los numerales 11 y 12 de la Proposición 1.2 (Leyes de De Morgan).
2. Demuestra el numeral 8 de la Proposición 1.4 (Dilema constructivo).
3. Escribe en símbolos los siguientes enunciados:
 - (a) No me gusta el chile, pero sí el chocolate.
 - (b) Si a Jonás le gusta la michelada, tiene sentido decir que a Jonás le gusta la cerveza.
 - (c) Los gatos son peludos. Vladimir es peludo. Luego, Vladimir es un gato.
 - (d) Los dulces contienen azúcar. Este chocolate no es dulce, así que este chocolate no contiene azúcar.
4. Realiza lo siguiente:
 - (a) Utilizando tablas de verdad, demuestra que $(P \vee Q) \wedge Q \iff Q$.
 - (b) Prueba de dos formas (con tablas de verdad y después con reglas de inferencia) que

$$[(P \rightarrow Q) \wedge Q] \rightarrow P \iff Q \rightarrow P.$$

- (c) Prueba que

$$P \wedge (Q \vee P) \iff P.$$

(d) Utilizando reglas de inferencia, demuestra que

$$[(P \vee Q) \rightarrow (\neg P \wedge Q)] \wedge (P \rightarrow Q) \iff \neg P.$$