



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
IIC1253 - MATEMÁTICAS DISCRETAS

Tarea 5

15 de Octubre de 2025

2º semestre 2025 - Profesores M. Arenas - A. Kozachinskiy - M. Romero

Requisitos

- La tarea es **individual**. Los casos de copia serán sancionados con la reprobación del curso con nota 1,1.
- Cada pregunta tiene una nota de 1 a 7 (hay 1 punto base). La nota final es el promedio de ambas preguntas.
- **Entrega:** Hasta las 23:59 del lunes 27 de octubre a través del buzón habilitado en el sitio del curso (Canvas).
 - Esta tarea debe ser hecha completamente en \LaTeX . Tareas hechas a mano o en otro procesador de texto **no serán corregidas**.
 - Debe usar el template \LaTeX publicado en la página del curso.
 - Cada solución de cada problema debe comenzar en una nueva hoja. **Hint:** Utilice `\newpage`
 - Los archivos que debe entregar son el archivo PDF correspondiente a su solución y un zip conteniendo el archivo `.tex` que compila su tarea. Si su `.tex` hace referencia a otros archivos, debe incluirlos también.
- El no cumplimiento de alguna de las reglas se penalizará con un descuento de 0.5 en la nota final (acumulables).
- No se aceptarán tareas atrasadas (salvo que utilice algún cupón `#problemaexcepcional`).
- Si tiene alguna duda, el foro de Github (issues) es el lugar oficial para realizarla.

Pregunta 1

Sea A un conjunto y sean R_1, R_2 dos relaciones de equivalencia sobre A . ¿Son las siguientes afirmaciones verdaderas o falsas? Demuestre o de un contraejemplo.

- a) $R_1 \cap R_2$ es una relación de equivalencia.
- b) $R_1 \cup R_2$ es una relación de equivalencia
- c) $xR_1y \rightarrow xR_2y$ para todo $x, y \in A$ si y sólo si $[x]_{R_1} \subseteq [x]_{R_2}$ para todo $x \in A$.

Pregunta 2

Sean R_1, R_2 dos órdenes totales sobre un conjunto A . Demuestre que si $R_1 \subseteq R_2$, entonces $R_1 = R_2$.