



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC1253 — Matemáticas Discretas

## Tarea 4 – Respuesta Pregunta 1

### Pregunta 1

Para un conjunto  $A$ , sea  $R_1$  y  $R_2$  dos relaciones de equivalencia.

1. Demuestre que  $R_1 \cap R_2$  es una relación de equivalencia.
2. Demuestre que si  $R_1 \circ R_2 = R_2 \circ R_1$ , entonces  $R_1 \circ R_2$  es una relación de equivalencia.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC1253 — Matemáticas Discretas

## Tarea 4 – Respuesta Pregunta 2

### Pregunta 2

Para un conjunto  $A$ , sea  $R \subseteq A \times A$  una relación (no necesariamente de equivalencia). Para todo  $a \in A$ , se define el conjunto:

$$[a]_R = \{b \in A \mid (a, b) \in R\}.$$

Considere el conjunto  $\mathcal{S}_R = \{[a]_R \mid a \in A\}$  y responda las siguientes preguntas.

1. Si  $R$  es una relación refleja y  $\mathcal{S}_R$  es una partición de  $A$ , ¿és  $R$  una relación de equivalencia?  
Demuestre o de un contra-ejemplo.
2. Si  $R$  es una relación simétrica y  $\mathcal{S}_R$  es una partición de  $A$ , ¿és  $R$  una relación de equivalencia?  
Demuestre o de un contra-ejemplo.