

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MATEMÁTICA

---

PL4: TALLER R.M. I (MAT 525115)  
**Tema 2:** Razonamientos & Demostraciones (III).

Nota: Se designa por  $A, B, C$  y  $D$  sub-conjuntos de un mismo conjunto universo  $U$ .

**P1** Simplificar la expresión:

$$\mathfrak{R} = (A \cap B) \cup (A \cap B \cap C^c \cap D) \cup (A^c \cap B)$$

(P) En cierta isla hay dos tribus  $A$  y  $B$ . Los habitantes de la tribu  $A$  siempre dicen la verdad y los de la tribu  $B$  siempre mienten. Un antropólogo visita la isla y se encuentra con dos nativos  $x$  y  $z$  que afirman lo siguiente

- $x$  dice:  $z$  es de la tribu  $A$
- $z$  dice:  $x$  y yo somos de la misma tribu.

¿De qué tribu son  $x$  y  $z$ ?

**P3** Demostrar

$$A \subseteq C \implies A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C.$$

**P4** Demostrar

$$1. A = (A \cap B) \cup (A - B) \quad 2. \emptyset = (A \cap B) \cap (A - B)$$

Expresar en lenguaje corriente las dos situaciones.

(P) Demostrar ya sea de manera directa o por reducción al absurdo

$$A \setminus (B - C) = (A \cap B) - (A \cap C).$$

**P6** Dar ejemplos de conjuntos  $A, B$  y  $C$ , tales que:

$$1. A \cup (B - C) \neq (A \cup B) - (A \cup C)$$

$$(P) A \cup B = A \cup C \quad \wedge \quad B \neq C$$

¿Indicar como se deberían construir esos ejemplos?

Mi archivo latex para tener ejemplos de comandos.

```
\vspace{.3cm}
Nota: Se designa por $A$, $B$, $C$ y $D$ sub-conjuntos de un mismo
conjunto universo $U$.

\vspace{.7cm}
\begin{description}
\item[P1] Simplificar la expresión:

$$\$ \$\textcolor{rgb}{0.00,0.00,1.00}\{\large\mathfrak{R}\}=\\big( A\cap B\big)\cup\big(A\cap B\cap C^c\cap D\big)\cup\big(A^c\cap B\big)$$$$


\vspace{.5cm}\item[ ($\bf{mathcal{P}}$)] En cierta isla hay dos tribus $A$ y $B$. Los habitantes de la tribu $A$ siempre dicen la verdad y los de la tribu $B$ siempre mienten. Un antropólogo visita la isla y se encuentra con dos nativos $x$ y $z$ que afirman lo siguiente
\begin{center}
\begin{minipage}[c]{10cm}
\begin{itemize}
\item $x$ dice: $z$ es de la tribu $A$
\item $z$ dice: $x$ y yo somos de la misma tribu.
\end{itemize}
\end{minipage}
\end{center}
¿De qué tribu son $x$ y $z$?

\vspace{.5cm} \item[P3] Demostrar

$$\$ \$A\subsetseteq C\quad\Longrightarrow\quad A\cup\big(B\cap C\big)=\big(A\cup B\big)\cap C. \quad \$$$


\vspace{.5cm} \item[P4] Demostrar
\begin{multicols}{2}
\begin{enumerate}
\item $A=\big(A\cap B\big)\cup\big(A-B\big)$
\item $\emptyset=\big(A\cap B\big)\cap\big(A-B\big)$
\end{enumerate}
\end{multicols}
Expresar en lenguaje corriente las dos situaciones.

\vspace{.5cm}\item[ ($\bf{mathcal{P}}$)] Demostrar ya sea de manera directa o por reducción al absurdo

$$\$ \$A\cap\big(B-C\big)=\big(A\cap B\big)-\big(A\cap C\big). \$$$


\vspace{.5cm}\item[P6] Dar ejemplos de conjuntos $A$, $B$ y $C$, tales que:
\begin{enumerate}
\item $A\cup\big(B-C\big)\neq\big(A\cup B\big)-\big(A\cup C\big)$
\item [ ($\bf{mathcal{P}}$)] $A\cup B=A\cup C\quad\wedge\quad B\neq C$
\end{enumerate}
¿Indicar como se deberían construir esos ejemplos?
\end{description}
```