

Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Escuela de Verano 2008  
**Matemáticas II**

## Control 1

María Angélica Vega, Leonardo Sánchez  
Raúl Uribe, Pierre Paul Romagnoli.

**Problema 1.** Sean  $A$  y  $B$  conjuntos. Pruebe que  $A\Delta B = A^c\Delta B^c$ .  
Indicación: Recuerde que  $A\Delta B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$ .

**Problema 2.** Demuestre que para todo entero  $n \geq 1$  se tiene que  $n^2 + 13n + 6$  es un número par. Recuerde que puede usar inducción.

**Problema 3.** En el reino de Beaucheff un hombre se encuentra con 3 personas  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Se sabe que uno de ellos es un caballero otro un espía y el tercero un ladrón. Además el ladrón siempre miente el caballero nunca miente y el espía a veces miente y a veces dice la verdad.

Al interrogarlos estos contestan lo siguiente.  $A$  dice “ $C$  es un ladrón”,  $B$  dice “ $A$  es un caballero” y  $C$  dice “Yo soy un espía”.

Muestre con argumentos lógicos válidos que existe una sola posibilidad para quien es el caballero, el ladrón y el espía y determínela.