

**FM1003-2 Matemática III: Límites y Derivadas****Profesor:** Sebastián Zamorano A.**Auxiliares:** Matías Azócar & Joaquín Cruz

Para estudiantes de Educación Básica y Media.

## Auxiliar 5

12 de enero de 2018

**P1.- Lógica**

a) Demuestre que la siguiente proposición es una tautología:

$$[(\bar{p} \vee q) \vee (\bar{r} \wedge \bar{p})] \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$$

b) Demuestre que la siguiente proposición también es una tautología:

$$[\{(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow t)\} \vee \{(r \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow t)\}] \Leftrightarrow [(p \wedge r) \Rightarrow (q \wedge t)]$$

**P2.- Conjuntos**a) Sean  $A$ ,  $B$  conjuntos no vacíos, entonces:

$$A \cap B = \phi \Rightarrow A \cup B^c = B^c$$

b) Sean  $A$ ,  $B$ ,  $X$ ,  $Y$  conjuntos no vacíos y  $X \subseteq Y$ , demuestre que:

$$A \cap [X \cup (B \setminus (A \setminus X))] \subseteq A \cap Y$$

**P3.- Sumatorias**

a) Calcule

$$\sum_{i=3}^n (3 \cdot 2^i + 7i - 1)$$

b) Calcule

$$\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n-1} + \sqrt{n}}$$