

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**Escuela de Posgrado**

ANÁLISIS REAL 1

Hoja de ejercicios No 2  
2020-2

1. Demuestre que todo subconjunto finito de  $\mathbb{R}^n$  es cerrado.
2. Analice la veracidad de la siguiente afirmación:” *La unión arbitraria de cerrados es cerrado*”.
3. Demuestre que  $F \subset \mathbb{R}^n$  es cerrado si y solo si  $\partial F \subset F$
4. Sean  $X, Y \subset \mathbb{R}^n$ , demuestre que
  - (a)  $\overline{(X \cap Y)} = \overline{X} \cap \overline{Y}$
  - (b)  $\overline{X \cap Y} \subset \overline{X} \cap \overline{Y}$ . Analice si se puede dar la igualdad.
5. Sean  $X \subset \mathbb{R}^n$ 
  - (a) Demuestre que  $\overline{X}$  es el menor cerrado que contiene a  $X$ .
  - (b) Demuestre que  $(\text{int}X)^c = \overline{X^c}$

San Miguel, 7 de setiembre del 2020