

2) Interior de un conjunto: los puntos del conjunto en los que podemos encontrar un entorno contenido completamente en el conjunto

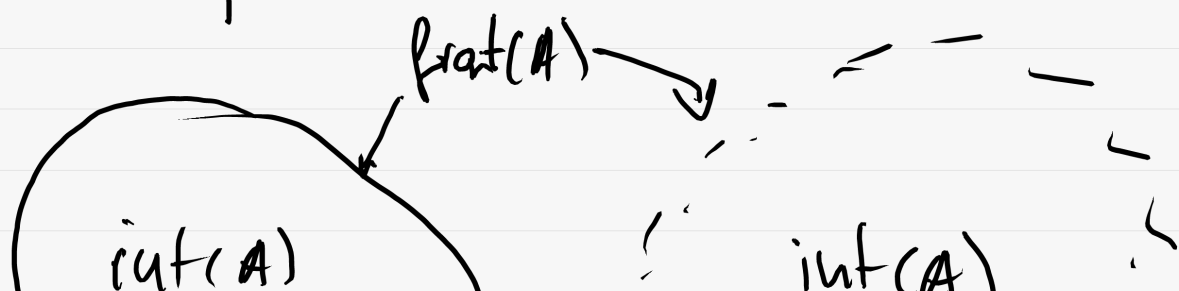
$$x \in \text{Int}(A) \rightarrow \exists \text{ent}(x) \subset A$$

Exterior de un conjunto: los puntos en los que existe un entorno del mismo que no tiene ningún punto en el conjunto

$$x \in \text{Ext}(A) \rightarrow \exists \text{ent}(x) : \text{ent}(x) \cap A = \emptyset$$

Frontera de un conjunto: cuando no es

ni interior ni exterior, por tanto todo entorno tiene puntos del conjunto y fuera del conjunto





Ext(A)

- Cerrado -



Ext(A)

Abierto

Adherencia conjunto: Son todos los puntos que cualquier entorno de los mismos contiene al menos un punto del conjunto.

$$\bar{A} = \{x \in X / \forall \text{ent}(x) : \text{ent}(x) \cap A \neq \emptyset\}$$

Un conjunto es cerrado si $A = \bar{A}$ y

Un conjunto es abierto si $A = \text{Int}(A)$

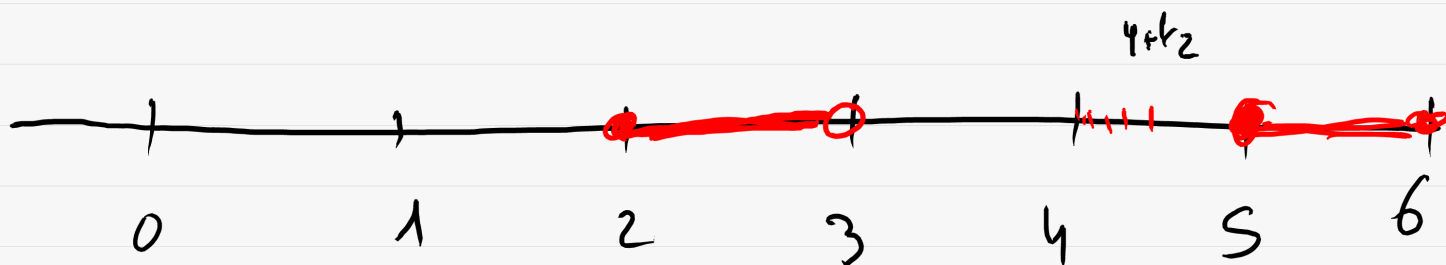
Punto de acumulación: si cualquier entorno del punto contiene al menos otro punto del conjunto distinto al punto.

$$x \in \text{Acumulación}(A) \rightarrow \{ \forall \text{ent}(x) / \exists s \in \text{ent}(x) : s \in A \text{ y } s \neq x \}$$

Punto aislado: Son los puntos si la intersección de A con un entorno de x sólo es el punto x .

x es aislado si $\exists \text{ent}(x) \cap A = \{x\}$

$$a) A = [2, 3) \cup (5, 6] \cup \left\{ 4 + \frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}^* \right\}$$



$$\text{Int}(A) = (2, 3) \cup (5, 6)$$

$$\text{Adh}(A) = A \cup [3, 4]$$

$$\text{Aisl}(A) = \left\{ 4 + \frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}^* \right\}$$

$$A' : \text{Agrupación} = [2, 3] \cup [5, 6] \cup \{4\}$$

$$\text{Fi}(A) : \text{Fronte interno} = [2, 6] \cup \left\{ 4 + \frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}^* \right\}$$

$$\text{Fe}(A) : \text{ " } \text{externo} = [3, 4]$$

$$F(A) = \left\{ 4 + \frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}^* \right\} \cup \{2, 3, 4, 6\}$$

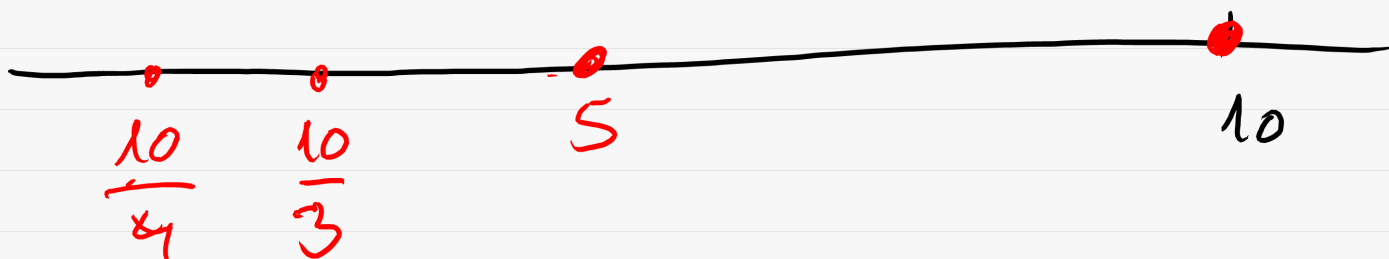
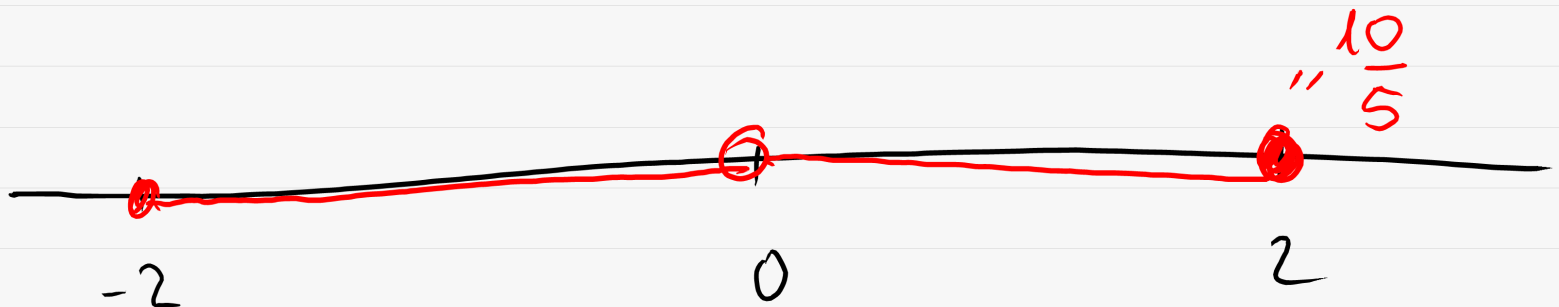
El conjunto no es abierto $A \neq \text{Int}(A)$

El " " " " cerrado $A \neq \text{Adh}(A)$

Por tanto no es compacto

Está acotado por 2 y 6

b) $A = [-2, 0) \cup (0, 2) \cup \left\{ \frac{10}{n} : n \in \mathbb{N}^* \right\}$



$$\text{Int}(A) = (-2, 0) \cup (0, 2)$$

$$\text{Adh}(A) = A \cup \{0\}$$

$$\text{Aisl}(A) = \{2's, \frac{10}{3}, 5, 10\}$$

$$A' = \text{Aclausión} = [-2, 2]$$

$$F_i(A) = \{-2, 2, 2's, \frac{10}{3}, 5, 10\}$$

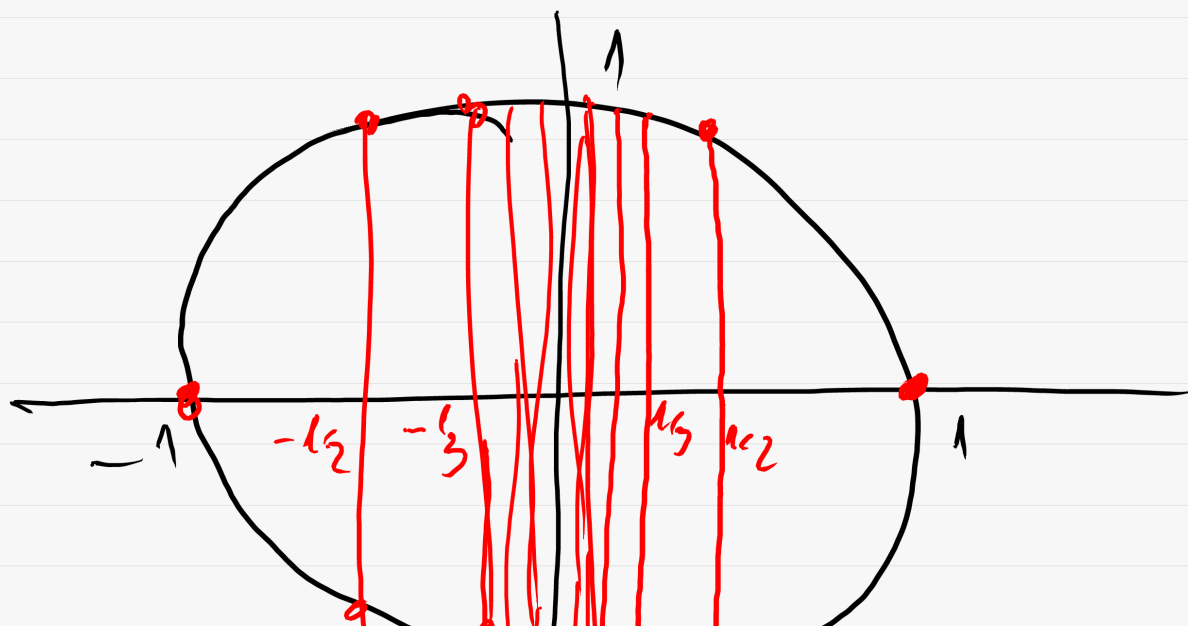
$$F_e(A) = \{0\}$$

$$F(A) = \{-2, 0, 2, 2's, \frac{10}{3}, 5, 10\}$$

No es abierto $A \neq \text{int}(A)$
 No es cerrado $A \neq \text{Adh}(A)$

Acotado $\begin{cases} \text{Inf} = -2 \\ \text{Sup} = 10 \end{cases}$

$$c) A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}^+, x^2 + y^2 \leq 1\}$$





$$\text{Int}(A) = \emptyset$$

$$\text{Adh}(A) = A \cup \{(0, y) : |y| \leq 1\}$$

$$\text{Aisl}(A) = \{(-1, 0), (1, 0)\}$$

$$A' = \text{Auncladura} = \text{Adh}(A) - \text{Aisl}(A)$$

$$\text{Fi}(A) = A$$

$$\text{Fe}(A) = \{(0, y) : |y| \leq 1\}$$

$$\text{Fc}(A) = \text{Adh}(A)$$

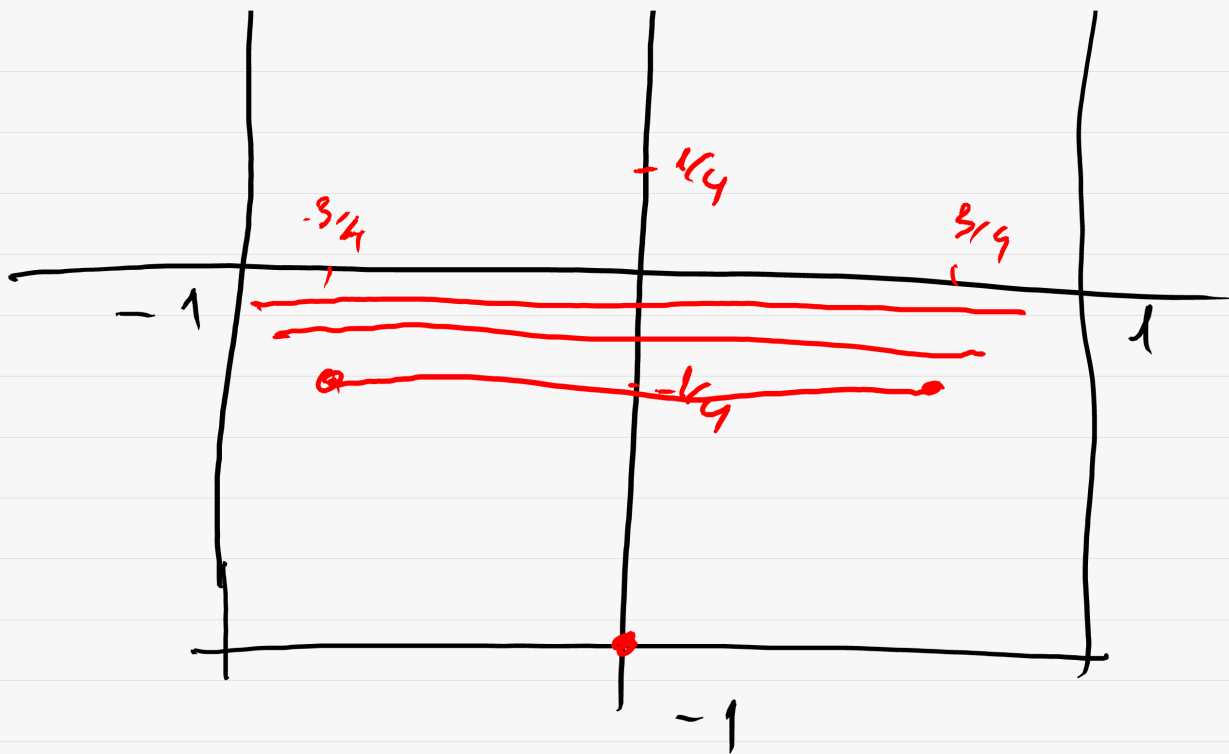
A no es abierto ni cerrado ni por tanto compacto.

Esta acotado por $\{(x, y) : x^2 + y^2 = 1\}$

d)

$$A = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \pm \frac{1}{n^2}, n \in \mathbb{N} \text{ } |x| + |y| \leq 1 \right\}$$





$$a) \quad \text{Int}(A) = \emptyset$$

$$\text{Adh}(A) = A \cup \{(x, 0) : |x| \leq 1\}$$

$$\text{Aisl}(A) = \{(0, 1), (0, -1)\}$$

$$A' = \text{Adh}(A) - \text{Aisl}(A)$$

$$\text{Fi}(A) = A$$

$$\text{Fe}(A) = \{(x, 0) : |x| \leq 1\}$$

$$F(A) = \text{Adh}(A)$$

No es abierto, ni cerrado ni compacto

Esta acotado por el cuadrado

$$h(x, y) : x=1, x=-1 \quad |y| \leq 1 \} \cup$$

$$h(x, y) : y=1, y=-1 \quad |x| \leq 1 \}$$