

$$\# [0,1] = \mathbb{C} = \# \mathcal{P}(\mathbb{N})$$

$$\#([0,1] \setminus \mathbb{Q}) = \mathbb{C}$$

$$\rightarrow \# \{ \text{pol. con coef. enteros} \} = \aleph_0$$

$$\# \{ \text{nº algebraicos} \} = \aleph_0$$

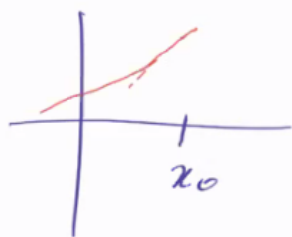
$$\sqrt{2}, \sqrt[3]{7}, \sqrt{2} + \sqrt{3} \quad \text{alg}$$

π, e no son algebraicos.

ES 19 PR 2:

¿cómo son las discont de una func. monótona
de \mathbb{R} en \mathbb{R} ? CRECIENTE

$x_0 \in \mathbb{R}$, f CREC DISCONT EN x_0



$$\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) < \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x).$$

\exists \exists

IDEA: p/c/ pto de discontinuidad
tenemos un intervalo $\left(\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x), \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \right)$

uso ej 18 \uparrow dis. jump.

$$\{3\} = B(3, 1/2) \rightarrow \text{abr.}$$

↳ obs 441
bota abr.

$\{3\}$ es abierto y cerrado en \mathbb{Z} .

\Rightarrow ¿cuáles son los abr. de \mathbb{Z} ?

Obs: (E, d) es met

$$\# \{ \text{subconj. abr. de } E \} = \# \{$$

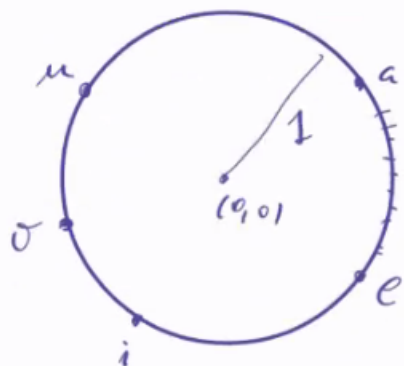
$$= \# \{ \text{subconj. cerrados de } E \}$$

Obs:

$$E = \mathbb{Z} \quad B(3, 1/2) = \bar{B}(3, 1/2) = \{3\}.$$

$$\rightarrow B(3, 1) = \{3\} \leftarrow$$

$$\rightarrow \bar{B}(3, 1) = \{2, 3, 4\} \leftarrow$$



$$E = \{ (x,y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 = 1 \}$$

$$= S$$

Hay diferencia entre pensar a \mathbb{Z} como

→ Subconj de \mathbb{R}

→ Espacio métrico.

Si $E = \mathbb{R}^2$:

S no es abierto.

$$S^\circ = \emptyset$$

$$B(a, r) = \{ w \in \underline{E} / d(w, a) < r \}$$

$$\boxed{E = \mathbb{R}^2}$$

$$\underbrace{a + \left(\frac{r}{2}, 0\right)}_w \in \underline{B(a, r)}$$

$$d(w, a) = \sqrt{\left(\frac{r}{2}\right)^2 + 0} = \frac{r}{2} < r$$

← nunca
está en
la
circunferencia

$$S \cup E = S$$

$$B(a, n) = \{ \underbrace{w \in S} / \underbrace{d(w, a) < n} \} \subset \underline{S}.$$

UNIÓN NUM. DE NUM \Rightarrow NUMERABLE

IDEA: $A_n \sim \mathbb{N} \quad \forall n.$

$f_n: \mathbb{N} \rightarrow A_n$ biyectiva. $(p|c|n).$

$$\rightarrow A_n = \{ f_n(k) : k \in \mathbb{N} \}.$$

$$\rightarrow \bigcup_{n \in \mathbb{N}} A_n = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} \{ f_n(k) : k \in \mathbb{N} \}$$

$$= \{ f_n(k) : k \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N} \}$$

Sabemos que

$$\# \mathbb{N}^m = \aleph_0 \sim \text{Misma potencia que}$$

$$\# \mathbb{N}^2 = \aleph_0.$$

$$\boxed{\mathbb{N}^m = \{ (k_1, \dots, k_m) : k_j \in \mathbb{N} \}} \quad \left. \begin{array}{l} \mathbb{N}^2 \rightarrow \mathbb{N} \\ (a, b) \mapsto 2^a 3^b \end{array} \right\} \text{iny.}$$

$$\# \mathbb{N}^2 \leq \# \mathbb{N}$$

$$\mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow A$$

$$(n, k) \mapsto f_n(k) \quad \text{es suryectiva,}$$

y Biyectiva si A_n son disjuntos.

Pensar el caso no disjuntos.