PREGUNTAS

- ¿Es posible definir un cuerpo sólido con volumen finito pero área infinita?
- ¿Y al revés: un cuerpo sólido con volumen infinito pero área finita?
- ¿Cuál es el límite de la sucesión $(1, 0, 1, 0, 1, 0, \dots)$?
- Resolver la ecuación

$$\int_a^b xf(x) dx = 1$$

- Resolver el *sistema* de ecuaciones

$$\int_a^b xf(x) dx = 1$$

para $n = 1, 2, 3, \dots$

- ¿Dónde se encuentra el volumen de un cubo, en el centro o en los picos?
- Si P es un polinomio de grado n con coeficientes $a_0, a_1, \dots, a_n$, ¿son proporcionales $\int_0^1 |P(x)| dx$ y $\max |a_j| : 0 \leq j \leq n$?
- $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$, el conjunto de las sucesiones de números reales, es un espacio vectorial; y como tal debería tener una base. ¿Podrías dar una base para ese espacio vectorial?
- Dado un subconjunto del plano C y un punto p que no pertenece a C , ¿es posible encontrar una recta r que deja a C a un lado y a p al otro (o $p \in r$)?
- Si $f_n : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ es una sucesión de funciones continuas tales que

$$\forall t \in [0, 1], \exists C_t : \sup_n |f_n(t)| \leq C_t$$

¿será verdad que

$$\exists C : \forall t \in [0, 1] : \sup_n |f_n(t)| \leq C?$$

- El juego se denomina QCM: Quién corre más. Y se juega así: hablamos de funciones positivas $f : [0, \infty) \rightarrow [0, \infty)$. Diremos que $f \leq g$ si existe $C > 0$ tal que $f(x) \leq g(x)$ para todo $x \geq C$. Cada concursante debe elegir una función mayor que la que ha elegido el anterior. ¿Quién gana?
- El juego se denomina MA: Mantente alejado. Y se juega así: se fija un polígono regular en $\mathbb{R}^2$ y un número $\varepsilon > 0$. El primer jugador elige un punto del polígono. El segundo debe elegir un punto que diste del anterior al menos ε . Sucesivamente, cada jugador debe elegir un punto que diste de todos los anteriores al menos ε . ¿Quién gana?
- ¿Qué hay más, conjuntos o espacios vectoriales? Ya, ya lo sé: todo espacio vectorial es un conjunto pero no todo conjunto es un espacio vectorial. ¿Así que, qué hay más, conjuntos o espacios vectoriales?