(3) $x_n \in O(A)$

$x_n \to p$ Chcemy $p \in O(A)$

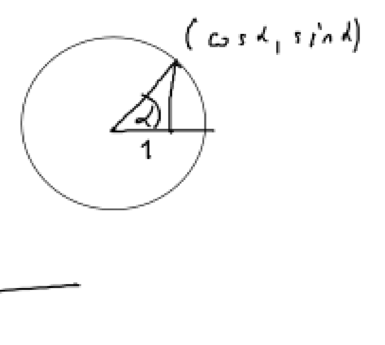
$d(p, O(l_n, r_n)) \to 0$ x_n leży na $O(l_n, r_n)$

ze zwartości, bez straty dla ogólności, (l_n) i (r_n) są zbieżne.

Powiedzmy $\lim_{n\to\infty} l_n = a \in A$ $\lim_{n\to\infty} r_n = b \in A$

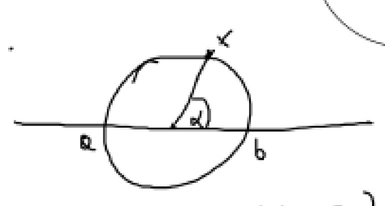
Wtedy $d(p, O(a,b)) = 0$

czyli $p \in O(a,b)$



Inne podejście

p $\lim x_n = p$



$\left(a + \frac{(b-a)}{2}\cos\alpha, \frac{(b-a)}{2}\sin\alpha\right)$

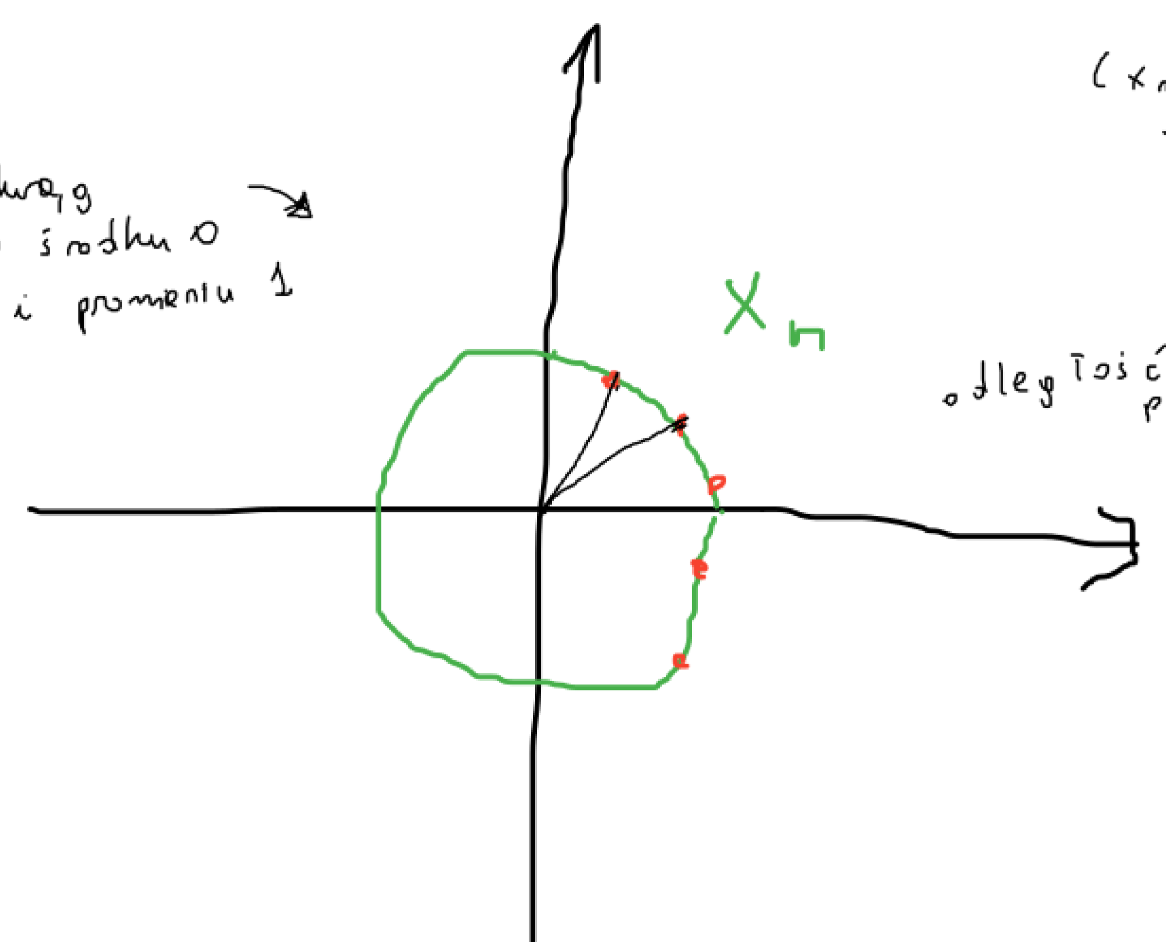
$x_n = \left(a_n + \frac{(b_n - a_n)}{2}\cos\alpha_n, \frac{b_n - a_n}{2}\sin\alpha_n\right)$

Bez straty dla ogólności (α_n), (a_n), (b_n) zbieżne

$\alpha_n \to \alpha$, $a_n \to a$, $b_n \to b$

$p = \left(a + \frac{(b-a)}{2}\cos\alpha, \frac{(b-a)}{2}\sin\alpha\right) \in O(a,b)$

okrąg o środku 0 i promieniu 1



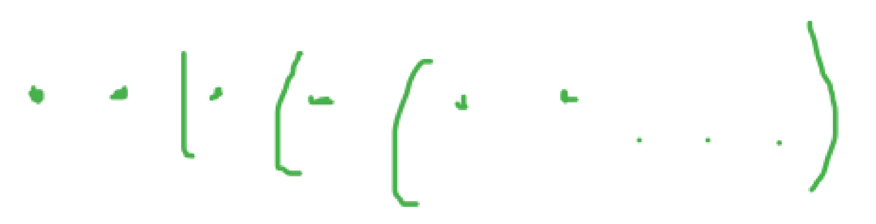
(x_n) t. że

x_n -

odległość między dwoma punktami = 1+1 = 2

X Y

$(0,1) \times [0,1]$



$d((a,b),(a',b')) =$

$\begin{cases} |a-a'| & b = b' \\ 1 & \text{w.p.p} \end{cases}$

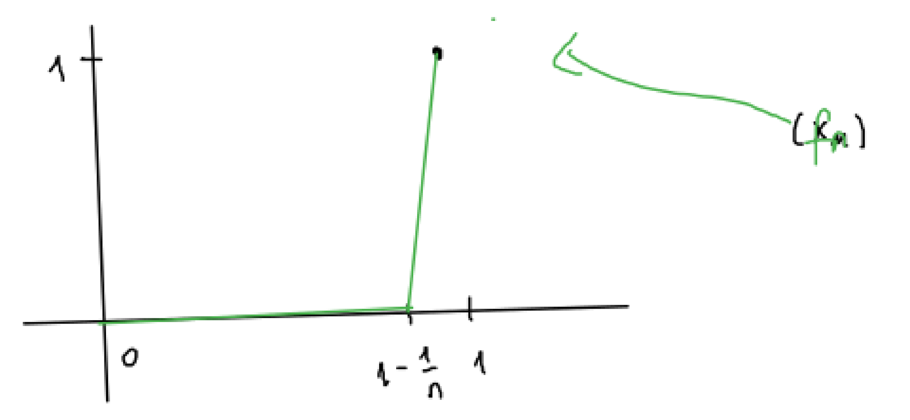
$(0,1) \times \{a\}$

$(C[0,1], d_{sup})$

Kule domknięte

$\overline{B(0,1)} =$

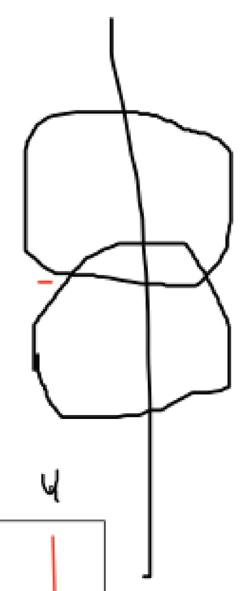
$= \{f \in C[0,1] : \|f\|_{sup} \leq 1\}$

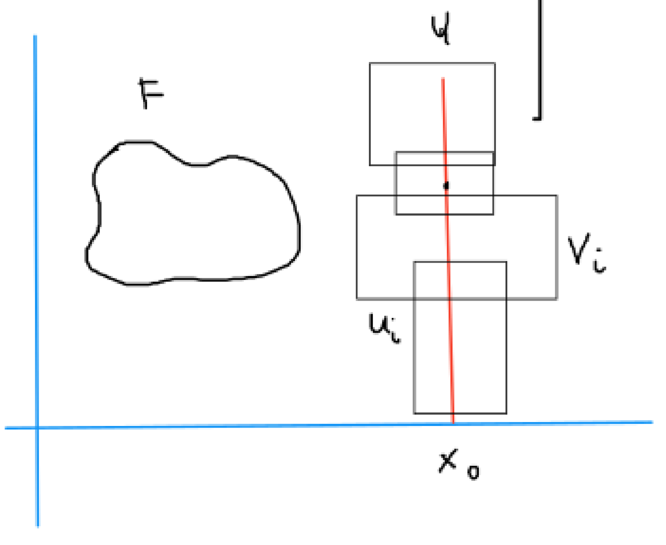


Trywialne przykład

$(B(0,1), d_e)$

$A = B(0,1)$
ograniczony
domknięty
nie jest to zbiór zwarty





$U = \bigcap_{i=1}^{n} U_i$

otoczenie otwarte x_0

(9)

$\forall b \in B$ mamy otwarte

$V_b \ni b$

$U_b \supseteq A$ $V_b \cap U_b = \emptyset$

$\Rightarrow$ Pokrycie B $\mathcal{V} = \{V_b : b \in B\}$

Podpokrycie skończone

$\{V_{b_1}, \dots, V_{b_k}\}$

Wiemy $V_{b_i} \cap U_{b_i} = \emptyset$

Weźmy $U = \bigcap_{i=1}^{k} U_{b_i}$ $V = \bigcup_{i=1}^{k} V_{b_i}$

$U \supseteq A$, $V \supseteq B$, $V \cap U = \emptyset$.

$\prod_{i\in I} X_i$ $(X_i, \mathcal{T}_i)$

Baza : $i_1, i_2, \dots, i_k \in I$ $k < \infty$

parami różne

$\prod_{i\in I} Y_i$ $Y_i = X_i$ dla $i \neq i_1, \dots, i_k$

$Y_i \in \mathcal{T}_i$ dla $i = i_1, \dots, i_k$

$B =$ wykres $\frac{1}{x}$

A $\mathbb{R} \times \{0\}$