Maurycy Borkowski

6.10.2020

L1Z2

Weźmy dowolny $x \in U = \{x \in \mathbb{R}^n : x_i > 0, i = 1, \ldots, n\}$. Ustalmy $r = \min_{x_1 \ldots x_n}$. (Oczywiście $r > 0$ z definicji U).

Weźmy dowolny $y \in B_r(x)$ okazuje się, $y \in U$.

Gdyby tak nie było to: $y_j \leqslant 0$ dla pewnego j
$r = x_{min} \leqslant x_k \leqslant x_k - y_j < ||x_k - y_j|| \leqslant ||x - y||$
Otrzymaliśmy sprzeczność def. $B_r(x)$.

$\mathbb{R}^n \backslash U$ nie jest owtarty, ponieważ dla np. $(0, \ldots, 0)$ nie znajdziemy r (zawsze będzie np. $(\frac{\sqrt{r}}{\sqrt{2n}}, \ldots, \frac{\sqrt{r}}{\sqrt{2n}})$). Więc U nie jest domknięty.