$X := \{\frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{N}\}$ とすると X の相対位相 $\mathfrak{O}_X$ は離散位相であることを示す.
$\forall x \subset X$ は $\mathbb{N}$ のある部分集合 $\{n_\lambda \mid \lambda \in \Lambda\}$ により $x = \bigcup_{\lambda\in\Lambda}\{\frac{1}{n_\lambda}\}$ と表せる.
この時 $\bigcup_{\lambda\in\Lambda}(\frac{1}{n_\lambda+1}, \frac{1}{n_\lambda-1}) \in \mathfrak{O}_{\mathbb{R}}$ ($n_\lambda = 1$ のときは $\frac{1}{n_\lambda-1} = +\infty$ とする）であり $\bigcup_{\lambda\in\Lambda}(\frac{1}{n_\lambda+1}, \frac{1}{n_\lambda-1}) \cap X = \bigcup_{\lambda\in\Lambda}\{\frac{1}{n_\lambda}\} = x$ より $x \in \mathfrak{O}_X$.
ゆえに $\mathfrak{O}_X$ は離散位相.
次に $\mathfrak{O}_{\overline{X}}$ が離散位相でないことを示す.
$\forall\varepsilon > 0$ に対し $n_\varepsilon := [\frac{1}{\epsilon}] + 1$ とおくと $n_\epsilon \in \mathbb{N}$ かつ $\frac{1}{n_\epsilon} \in B(0;\epsilon)$ が成り立ち.
n_ϵの取り方より$\frac{1}{n_\varepsilon} \in X$ であるから $\frac{1}{n_\varepsilon} \in B(0;\varepsilon) \cap X \neq \varnothing$ より $0 \in \overline{X}$ である.
しかし,$\{0\}$ という一点集合は $\forall\varepsilon > 0 \exists n_\varepsilon \in \mathbb{N}$ s.t. $\frac{1}{n_\varepsilon} \in B(0;\varepsilon)$ より開集合ではない. ゆえに $\mathfrak{O}_{\overline{X}}$ は離散位相でない.