

FINAL

王胤雅

SID:201911010205

201911010205@mail.bnu.edu.cn

2023 年 10 月 8 日

Problem I. 设 (X, d) 是距离空间, 令 $\rho(x, y) = \frac{d(x, y)}{1+d(x, y)}$. 求证 (X, ρ) 也是距离空间.

Problem II. $[0, 1]$ 上的全体多项式记为 $P[0, 1]$, 定义距离

$$d(p, q) = \int_0^1 |p(x) - q(x)| dx \quad (1)$$

其中 p, q 是多项式. 证明 $(P[0, 1], d)$ 是不完备的, 并指出它的完备化空间.