

位相入門演習宿題4

2013/1/11

p を素数とする。 $n \in \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ に対し $n = ap^r$, $(a, p) = 1$ として

$$\phi_p(n) = \begin{cases} 2^{-r} & n \neq 0 \\ 0 & n = 0 \end{cases}$$

とおく。 $\ell, m \in \mathbb{Z}$ に対し

$$\rho_p(\ell, m) := \phi_p(l - m)$$

とおく。

1. $\rho_p(\ell, n) \leq \max(\rho_p(\ell, m), \rho_p(m, n))$, $\ell, m, n \in \mathbb{Z}$ を示せ。
2. (\mathbb{Z}, ρ_p) は距離空間であることを示せ。

提出期限: 1月25日授業中