LEMAT 2

m i n względnie pierwsze.

T: $\mathbb{Z}^*_{mn}$ równoliczne z $\mathbb{Z}^*_m \times \mathbb{Z}^*_n$.

Korzystając z Lematu 1 jeśli z $\mathbb{Z}_{mn}$ wyrzucimy liczby które nie są względnie pierwsze z mn to wynikiem funkcji f będzie (c,d) t. że

$(c,d) \in \mathbb{Z}^*_m \times \mathbb{Z}^*_n$.

Z Lematu 1 f jest bijekcją, zatem jeśli obetniemy ją do zbioru liczb względnie pierwszych to dalej będzie.

Z Lematu 1 i 2 wynika, że $\varphi(n \cdot m) = \varphi(n) \cdot \varphi(m)$ (dla n, m wzgl. pierwszych).