

Set Theory homework #3

due October 23, 2019

Zadanie 1. Udowodnij, że dla dowolnej liczby porządkowej $\alpha < \omega \cdot \omega$ zachodzi równość $\alpha + (\omega \cdot \omega) = \omega \cdot \omega$.

Zadanie 2. Znajdź wszystkie rozwiązania równania $\alpha + \beta = (\omega \cdot \omega) + 1$.

Zadanie 3. Udowodnij, że dla dowolnej liczby porządkowej α istnieje liczba porządkowa γ taka, że dla każdej liczby porządkowej $\beta \geq \gamma$ zachodzi równość $\alpha + \beta = \beta$.

Zadanie 4. Udowodnij, że 0 jest jedyną liczbą porządkową α taką, że dla każdej liczby porządkowej β zachodzi równość $\alpha + \beta = \beta + \alpha$.

Zadanie 5. Udowodnij, że równanie:

$$\alpha + \omega = \beta \cdot \beta,$$

nie ma rozwiązań w liczbach porządkowych α, β .