

Número de estudante: ___ ___ ___ ___ ___

Nome completo:

I -

1. Diga o que é um ordinal de von Neumann.
2. Seja X um conjunto de ordinais. Mostre que $\bigcup X$ é um ordinal e que $\sup X = \bigcup X$.

II-

1. Diga o que é o número de Hartogs $h(X)$ dum conjunto X .
2. Será que h é uma operação injectiva quando restrita a Ord ? Justifique.

III -

1. Defina a operação de exponenciação ordinal.
2. Mostre que $2^\omega < \omega^2$.
3. Mostre que, para todos os ordinais α , β e γ , $\alpha^{\beta+\gamma} = \alpha^\beta \cdot \alpha^\gamma$. (Pode utilizar todas as propriedades até ao exercício 71.)