

# Tarea Examen V

Gabriel Cacho Ocampo

Mayo 20, 2016

**La tarea se entrega el Miércoles 25 de Mayo en el salón y hora de clase. La entrega es individual o en equipos.**

1. Sean  $n, m \in \omega$ , demuestre que  ${}^n m \sim m^n$ .  
(Sugerencia: Proceda por inducción sobre  $n$ . Para el paso inductivo pruebe que:  ${}^{n+1} m \sim (m^n \times m)$ .)  
Extra: Si  $n \in \omega$ , demuestre que  $\mathcal{P}(n) \sim 2^n$ .
2. Bajo la suposición del axioma de elección demuestre que son equivalentes las definiciones de infinitud de Cantor y Dedekind.  
(Sugerencia: Demuestre que cualquier conjunto Cantor infinito posee un subconjunto numerable.)
3. Demuestre que el conjunto de sucesiones finitas de  $\omega$ ,  ${}^{\omega} \omega$ , es un conjunto numerable. ¿Su prueba utilizó axioma de elección?  
(Sugerencia: Pruebe por inducción que para cada  $n \in \omega$  el conjunto  ${}^n \omega$  es numerable.)