



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
2^{do} SEMESTRE 2022
MAT1207-INTRO. AL ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA

Ayudantía 2

Profesor: Rodrigo Vargas
Ayudante: Benjamín Cortés

1. Muestre que para todo $n \in \mathbb{N}$ se tiene que $2 \cdot 7^n + 3 \cdot 5^n - 5$ es divisible por 24.
2. Muestre que si $x \geq -1$ entonces $\forall n \in \mathbb{N}_0$ se cumple que $(1+x)^n \geq 1+nx$.
3. Muestre que $3^n \geq 2^n + 1$, $\forall n \in \mathbb{N}$
4. Considere la sucesión definida por $a_1 = 5$ y $a_{n+1} = \frac{a_n^2 + 9}{2a_n}$. Muestre que $a_n \neq 3$ para todo $n \in \mathbb{N}$.
5. Demuestre que para todo $n \in \mathbb{N}$ hay una potencia de 2 entre n y $2n$.