



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC1253 — Matemáticas Discretas

Tarea 5 – Respuesta Pregunta 1

Pregunta 1

Sean $f(n)$ y $g(n)$ dos funciones de \mathbb{N} a \mathbb{R}^+ . Demuestre o refute las siguientes afirmaciones:

1. $f(n) \notin \mathcal{O}(g(n))$, entonces $g(n) \in \mathcal{O}(f(n))$.
2. $f(n) \in \mathcal{O}(g(n))$, entonces $2^{f(n)} \in \mathcal{O}(2^{g(n)})$.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC1253 — Matemáticas Discretas

Tarea 5 – Respuesta Pregunta 2

Pregunta 2

Demuestre formalmente (usando la definición formal de la notación \mathcal{O}) que:

1. $(\log(n))^k \in \mathcal{O}(n^\epsilon)$ para $k \geq 1$ y $\epsilon > 0$
2. $\sum_{i=1}^n n^i \in \mathcal{O}(2^{n \cdot \log(n)})$