



Universidad del Istmo de Guatemala  
Facultad de Ingenieria  
Ing. en Sistemas  
Informatica 1  
Prof. Ernesto Rodriguez - erodriguez@unis.edu.gt

---

## Hoja de trabajo #2

Fecha de entrega: 02 de Agosto, 2018 - 11:59pm

---

*Instrucciones: Resolver cada uno de los ejercicios siguiendo sus respectivas instrucciones. El trabajo debe ser entregado a traves de Github, en su repositorio del curso, colocado en una carpeta llamada "Hoja de trabajo 1". Al menos que la pregunta indique diferente, todas las respuestas a preguntas escritas deben presentarse en un documento formato pdf, el cual haya sido generado mediante Latex.*

### Ejercicio #1 (50%)

Demostrar utilizando inducción:

$$\forall n. n^3 \geq n^2$$

donde  $n \in \mathbb{N}$

### Ejercicio #2 (50%)

Demostrar utilizando inducción la desigualdad de Bernoulli:

$$\forall n. (1+x)^n \geq nx$$

donde  $n \in \mathbb{N}$ ,  $x \in \mathbb{Q}$  y  $x \geq -1$

**Consejo:** Es posible demostrar esto demostrando una propiedad más fuerte donde el lado izquierdo es mayor que  $nx + 1$