

Hoja de trabajo #2

Sliven Carranza Briones 20181393

Ejercicio #1

Demostracion de:

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

Caso base:

$$n=0$$

$$n^3 \geq n^2$$

$$0^3 \geq 0^2$$

$$0 \geq 0$$

Demostracion Inductiva:

$$n = n+1 \text{ (Sucesor)}$$

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

$$(n+1)^3 \geq (n+1)^2$$

$$(n+1)^3 / (n+1)^2 \geq 1$$

$$(n+1)^1 \geq 1$$

$$(n+1) \geq 1$$

$$(n+1) - 1 \geq 1 - 1$$

$$n \geq 0$$

Ejercicio #2

Demostracion inductiva de la desigualdad de Bernoulli:

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

Caso base :

$$n=0$$

$$x=0$$

$$(1+0)^0 \geq 0 * 0$$

$$1 \geq 0$$

Demostracion Inductiva:

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

$$n = n+1$$

$$(1+x)^{n+1} \geq (n+1)x+1$$

$$(1+x)^n * (1+x)^1 \geq (nx+1) * (1+x)$$

$$(1+x)^n * (1+x)^1 \geq nx + nx^2 + 1 + x$$

$$(1+x)^n * (1+x)^1 \geq (n+1)x + nx^2 + 1$$

$$(1+x)^{n+1} \geq (n+1)x+1$$