



Catedrático: Ingeniero Mario López

Auxiliar: Erick Valenzuela

Nombre: Gerson Sebastian Quintana Berganza

Registro Estudiantil: 201908686

Curso: Matemática para Computación 2

Sección: N

Punteo:

Tipo de Trabajo: Hoja de Trabajo **No:** 1

1

$$a_n = 2a_{n-1} + 1$$

$$n \geq 2, a_1 = 1$$

A) Resolver la relación de recurrencia

Solución:

[1] Encontrando el término inicial:

$$a_n = 2a_{n-1} + 1$$

$$a_1 = 2a_0 + 1$$

$$1 = 2a_0 + 1$$

$$a_0 = 0$$

[2] Encontrando algunos términos:

$$a_0 = 0$$

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 3$$

$$a_3 = 7$$

$$a_4 = 15$$

$$a_5 = 31$$

$$a_6 = 63$$

...

Al observar cada uno de los términos se puede ver que, para obtener un término, relacionándolo con su posición, este se puede obtener con:

$$a_n = 2^n - 1$$

$$\text{Con } n \geq 2$$

$$a_n = 2^n - 1$$

$$\text{Con } n \geq 2$$

B) ¿Cuál sería el valor de a_{64} ?

Solución:

[1] Sustituyendo en la ecuación general:

$$a_n = 2^n - 1$$

$$a_{64} = 2^{64} - 1$$

$$a_{64} = 1.8447 * 10^{19} - 1$$

$$a_{64} = 1.8447 * 10^{19} - 1$$