Nombre: Bryan Steve Montepeque Santos______________________

Registro Estudiantil: 201700375_____________________________

Curso: Mate Computo 2____________________________________

Sección: ___N____

Punteo:

Tipo de Trabajo: Tarea________________________________ **No:** ____**1**____

-- 1 --

Ejercicio: $a_n = 3na_{n-1}\ ;\ n \geq 1;\ a_0 = 1$

Relación de Recurrencia de Primer Orden

Lineal

Homogénea

$a_1 = 3(1)a_0$ → $a_1 = 3\,(1)(1)$ → $a_1 = 3$

$a_2 = 3(2)a_1$ → $a_2 = 3\,(2)(3)$ → $a_2 = 18$

$a_3 = 3(3)a_2$ → $a_3 = 3\,(3)(18)$ → $a_3 = 162$

$a_4 = 3(4)a_3$ → $a_4 = 3\,(4)(162)$ → $a_4 = 1{,}944$

Factorizar 3

$a1 = 3 * 1 * 1$

$a2 = 3 * 2 * 3$

$a3 = 3 * 3 * 3 * 6$

$a4 = 3 * 4 * 162$ → Factorizar desde aquí

$a4 = 3 * 4 * 3 * 54/3$

$a4 = 3 * 4 * 3 * 3 * 18/3$

$a4 = 3 * 4 * 3 * 3 * 3 * 6$

$a4 = 3 * 4 * 3 * 3 * 3 * 3 * 2 * 1$ → Hay 4 números "3", un 4 y el resto es una factorial de 3 → 3*3*3*3 * 4! → $3^n * n!$

$\boxed{\boldsymbol{Respuesta}\text{: } a_n = 3^n n!}$

-- 2 --

Ejercicio: $a_n = 8a_{n-1}$; $n \geq 1$; $a_2 = 192$

Relación de Recurrencia de Primer Orden

Lineal

Homogénea

$a_3 = 8a_2 \rightarrow a_3 = 8\ (192) \rightarrow a_3 = 1{,}536$

$a_4 = 8a_3 \rightarrow a_4 = 8\ (1{,}536) \rightarrow a_4 = 12{,}288$

Entonces:

$a_2 = 8a_1 \rightarrow a_1 = 192/8 \rightarrow a_1 = 24$

$a_1 = 8a_0 \rightarrow a_0 = 24/8 \rightarrow a_0 = 3$

Esto indica que la base es "3" y ya que cada nueva iteración solo agrega un 8 a la multiplicación es bastante seguro decir que $a_n = 3 * 8^n$

$\boxed{\boldsymbol{Respuesta}\text{: } a_n = 3 * 8^n}$

-- 3 --

Ejercicio: 0, 4, 12, 24, 40, 60, 84

$a_1 - a_0 = 4 - 0 = 4 = 4(1)$

$a_2 - a_1 = 12 - 4 = 8 = 4(2)$

$a_3 - a_2 = 24 - 12 = 12 = 4(3)$

$a_4 - a_3 = 40 - 24 = 16 = 4(4)$

$a_5 - a_4 = 60 - 40 = 20 = 4(5)$

$a_6 - a_5 = 84 - 60 = 24 = 4(6)$

$a_n - a_{n-1} = 4n \}$ Primer Orden, Lineal, No Homogénea, C. Constantes

Sumatoria: $a_n - a_0 = 4 + 8 + 12 + 16 + 24 + \cdots + 4n$

$a_n - 0 = 4(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \cdots + n) \rightarrow$ Riemman $\rightarrow 4(\frac{n(n+1)}{2})$

$a_n = \frac{4}{2}\ n(n + 1) \rightarrow a_n = 2\ (n(n + 1))\ ; n \geq 0$

$\boxed{\boldsymbol{Respuesta}\text{: } a_n = 2\ (n(n + 1))\ ; n \geq 0}$