Examen

Neithan Gómez Rivera
701333680

Punto 1.

Primer nombre: Néithán → 7 letras $a_0 = 7$ $n \geq 1$

primer apellido: Gómez → 5 letras $a_1 = 5$

$$7a_{n-1} + 2a_n + 3a_{n-2} = 0$$

$$2a_n + 7a_{n-1} + 3a_{n-2} = 0$$

$$2x^2 + 7x + 3 = 0$$

$$x_1 = -\frac{1}{2} \quad x_2 = -3$$

$$R_1 = -\frac{1}{2} \quad r_2 = -3$$

No son iguales, se usa $a_n = k_1 r_1^n + k_2 r_2^n$

$$a_n = k_1\left(-\frac{1}{2}\right)^n + k_2(-3)^n$$

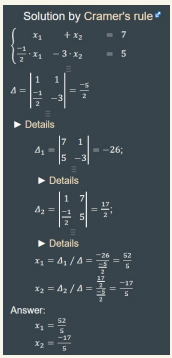
$a_0 =$

$$7 = k_1\left(-\frac{1}{2}\right)^0 + k_2(-3)^0 = k_1 + k_2$$

$a_1 =$

$$5 = k_1\left(-\frac{1}{2}\right)^1 + k_2(-3)^1 = -\frac{1}{2}k_1 - 3k_2$$

$$k_1 = \frac{52}{5} \qquad k_2 = -\frac{17}{5}$$



Prueba:

$$a_0 = \frac{52}{5} + \left(-\frac{17}{5}\right) = 7$$

$$a_1 = -\frac{1}{2}\left(\frac{52}{5}\right) - 3\left(-\frac{17}{5}\right) = 5$$

Para $n = 1500$

$$a_{1500} = k_1\left(-\frac{1}{2}\right)^{1500} + k_2(-3)^{1500} = -1.6 \times 10^{716}$$

Punto 3: A, B, C, D, E, F y G

Si importa el orden, si entran todas, no se repiten

① Primero se halla el total:

$7! = 5040$

② Palabras en las que A y B no estén juntas

se toma AB como uno

$6! = 720$

$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 = 720$

$2 \cdot 720 = 1440$

al ser AB o BA se multiplica por 2

① − ② = palabras donde no están juntas las letras,

$5040 - 1440 = \boxed{3600}$