

Práctico N° 5

1) Indicar los primeros 4 elementos de cada sucesión:

$$(a_n): a_n = 3n - 4 \qquad (b_n): b_n = 3n^2 - \frac{4}{n} \qquad (c_n): c_n = (-1)^n - 4$$

2) a) Ídem:

$$(a_n): a_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=0 \\ 3a_{n-1} & \text{si } n \in \mathbb{N}^* \end{cases} \qquad (b_n): b_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=0 \\ 3+b_{n-1} & \text{si } n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$

$$(c_n): c_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=2 \\ 3+c_{n-1} & \text{si } n \neq 2 \end{cases} \qquad (d_n): d_n = \begin{cases} 5 & \text{si } n=2 \\ 4 & \text{si } n=1 \\ 3+c_{n-2} & \text{si } n \neq 2 \wedge n \neq 1 \end{cases}$$

b) Escribir una fórmula directa para a_n , b_n , c_n y d_n

3) De una sucesión aritmética se sabe que el noveno término es 52 y el sexto es 31. Hallar la diferencia d , el primer término, y la suma de los primeros 40 términos.

4) La suma de los primeros 21 términos de una progresión aritmética es igual a 63 y $a_{20} = 1/2$ ¿cuál es a_0 ? Escriba (a_n) por recurrencia.

5) El primer término de una progresión aritmética es 2 y su diferencia es 3. Calcular:

$$a_0 + a_1 + \dots + a_{40} \quad \text{y} \quad a_{26} + a_{27} + \dots + a_{40}$$

6) Un auto cuyo valor es de \$160000 se desvaloriza con el uso, de tal forma su valor de aquí a 4 años, será de \$40000. Si la desvalorización es constante ¿cuál será su valor de aquí a 3 años?

7) La suma de n términos consecutivos de la progresión aritmética cuyos dos primeros términos son 7 y 12 en ese orden, es igual a 352. Hallar el número de términos y el término enésimo.

8) Supongamos que en un determinado cultivo la población de bacterias se duplica cada 60 minutos. Escribir una sucesión que nos permita hallar la cantidad de bacterias presentes luego de pasadas n horas, suponiendo que inicialmente existen 1000 bacterias. Determinar el tiempo necesario (en horas) para que la cantidad de bacterias sea al menos 500 veces la inicial.

9) El quinto término de una sucesión geométrica es 6144 y su razón es 4. Hallar el primer término y escribir una fórmula recursiva y una fórmula directa para la misma.

10) Una población crece con una tasa anual del 3%. a) Si la población actual es de 200000 habitantes ¿cuál será la población dentro de 10 años? b) ¿cuál es la tasa de crecimiento transcurridos 10 años? c) Indique una fórmula que indique la población luego de transcurridos n años.

11) De una progresión geométrica se conoce el quinto término que es 16, y el sexto es 8. Averiguar el primer término, y la suma de los primeros 20 términos.

12) Un auto cuyo valor es de \$160000 se desvaloriza con el uso. Si cada año pierde el 50% de su valor: ¿cuál será su valor de aquí a 3 años? ¿cuál será su valor de aquí a n años?