

Unidad 2

1 $a_1 = -177$, $a_{97} = 87$, $a_{500} = 495,61$

$\lim a_n = +\infty$

2 4, 7, 1, 13, -11, 37, -59, 133, -251, 517

3 a) $4n - 1$

b) $n^2 - 2n + 2$

c) $\frac{2048}{2^n}$

d) $-(-3)^n$

e) $\frac{45-13n}{52}$

f) Por recurrencia: $a_1 = 4$, $a_{n+1} = a_n + (-1)^n n$

El término general de la sucesión f es:

$$a_n = \frac{1+(-1)^{n+1}}{2} \left(4 + \frac{n-1}{2}\right) + \frac{1+(-1)^n}{2} \left(4 - \frac{n}{2}\right)$$

Las expresiones $\frac{1+(-1)^{n+1}}{2}$ y $\frac{1+(-1)^n}{2}$ son como conmutadores que valen 0 o 1 dependiendo de la paridad de n .

g) $32 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^n$

h) $n^2 - n$

Son progresiones aritméticas a) y e); y geométricas c), d) y g).

4 a) $a_1 = 7$, $a_2 = 8$, $a_{n+2} = a_n + a_{n+1}$

b) $a_1 = a_2 = a_3 = 1$, $a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2}$

c) $a_1 = 0$, $a_2 = 1$, $a_3 = 2$, $a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2}$

d) $a_1 = 1$, $a_2 = 1$, $a_{n+2} = a_n + 2a_{n+1}$

5 a) 253

b) 35949,73

c) 160

d) 586140

e) 14391

6 La diferencia es $d = 0,6$.

a) $S_{100} = 6430$

b) $a_{220} = 166$

7 a) Aritmética: 2, 5, 8, 11, 14, 17; $a_n = 2 + 3(n-1) = 3n - 1$

b) Geométrica: 2, 4, 8, 16, 32, 64; $a_n = 2 \cdot 2^{n-1} = 2^n$

8 a) $\lim a_n = 0$

b) $\lim b_n = 3$

c) $\lim c_n = +\infty$

d) No existe.

e) $\lim e_n = -\frac{5}{2}$

f) No existe.

g) $\lim g_n = +\infty$

h) $\lim h_n = 0$

i) $\lim i_n = 0$