

1) Escribir los primeros cinco términos de cada una de las siguientes sucesiones para $n \geq 1$:

a) $2^n + 1$

b) $n + (-1)^n$

c) $\frac{2n}{2n+1}$

d) $(-1)^n \left(\frac{1}{2}\right)^n$

e) $(-1)^{n+1} \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

f) $\left(1 - \frac{1}{n+1}\right)^{n+1}$

2) Hallar una fórmula para " a_n ", a partir $n \geq 1$.

a) 4, 8, 16, 32, 64,.....

b) 2, 5, 10, 17, 26,.....

c) 1, -3, 5, -7, 9,.....

d) $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{5}{11}, \dots$

e) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{10}, \dots$

3) Determinar si las siguientes sucesiones convergen o divergen.

Si convergen, hallar sus límites:

a) 2^n

b) $(0,2)^n$

c) $3 + e^{-2n}$

d) $(-0,3)^n$

e) $\frac{2^n}{3^n}$

f) $\frac{2n+1}{n}$

4) Representar gráficamente las siguientes sucesiones:

a) $a_n = 1 - \frac{1}{n}$

b) $a_n = 1 + \frac{(-1)^n}{n}$

c) $a_n = 2 + \frac{1}{n}$

5) Escribir los seis primeros términos de cada sucesión definida recursivamente.

a) $a_n = 2a_{n-1} + 3$ para $n > 1$ y $a_1 = 1$

b) $a_n = 2a_{n-1} + n$ para $n > 1$ y $a_1 = 1$

c) $a_n = a_{n-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ para $n > 1$ y $a_1 = 0$

d) $a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2}$ para $n > 2$ y $a_1 = 1, a_2 = 5$

6) Definir en forma recursiva las siguientes sucesiones:

a) 1, 3, 5, 7, 9,.....

b) 2, 4, 6, 8, 10,.....

c) 3, 5, 9, 17, 33,.....

d) 1, 5, 14, 30, 55,.....

e) 1, 3, 6, 10, 15,.....

f) $1, 2, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}, \frac{13}{8}, \dots$

7) En los siguientes ítems, verificar que la secuencia “ a_n ”, expresada en forma explícita, satisface la definición dada por la recurrencia.

a) $a_n = 3n - 2$ (explícita) $a_n = a_{n-1} + 3$, para $n > 1$ y $a_1 = 1$

b) $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ (explícita) $a_n = a_{n-1} + n$, para $n > 1$ y $a_1 = 1$

c) $a_n = 2n^2 - n$ (explícita) $a_n = a_{n-1} + 4n - 3$, para $n > 1$ y $a_1 = 1$

8) Determinar si las siguientes sucesiones son aritméticas.

a) 3, 8, 13, 18,.....

b) 4, -3, -9, -14,.....

c) 4, -3, -10, -17,.....

9) ¿Las siguientes sucesiones son aritméticas? Para las que lo sean dar una fórmula para el n -ésimo término.

a) 2, -2, 4, -4,.....

b) 8, 12, 16, 20,.....

c) -3, -6, -9, -12,.....

10) Hallar los primeros cuatro términos de la sucesión y una fórmula para el término general.

a) $a_n = a_{n-1} + 2$, $a_1 = 1$

b) $a_n = a_{n-1} + 4$, $a_1 = 2$

c) $a_n = -a_{n-1} + 4$, $a_1 = -1$

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

11) ¿Las siguientes sucesiones son geométricas? Para las que lo sean dar una fórmula para el n -ésimo término.

a) 8, 4, 2, 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$,.....

b) 4, 20, 100, 500,.....

c) 1, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{32}$,.....

d) -2, 4, -8, 16,.....

e) 2, 0.2, 0.02, 0.002,.....

e) 1, $\frac{1}{1.5}$, $\frac{1}{(1.5)^2}$, $\frac{1}{(1.5)^3}$,.....

12) Hallar el sexto y el n -ésimo término de las siguientes sucesiones geométricas.

a) 1, 3, 9,.....

b) 9, 6.75,.....

c) $a_1 = 3$, $a_3 = 27$

d) $a_2 = 6$, $a_4 = 96$

13) Conociendo el primer término de una sucesión geométrica y su razón, indicar que valor “ n ” le corresponde al a_n dado:

$$a_1 = 3\sqrt{3}, \quad q = 3 \quad a_n = 2187\sqrt{3}$$