

ENTRENAMIENTO SESIÓN 18 (11-11-11) SUCESIONES Y PROGRESIONES
Grupo

1. Calcular los 5 primeros términos de las siguientes sucesiones:

$$a_n = (-1)^n$$

$$a_n = \sin(n\pi)$$

$$a_n = 1 + \frac{1}{n}$$

$$a_n = \frac{2^n}{n!}$$

$$a_n = (2)^{-n}$$

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

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

2. Simplificar las siguientes expresiones:

a) $x^2 x^2 \dots \text{(n veces)} \dots x^2 =$

b) $x+x+\dots \text{(n veces)} +x=$

c) $1+2+\dots+n=$

d) $\frac{a_{n+1}}{a_n}$, siendo $a_n = 2^n n!$

3. Se considera la progresión geométrica definida por $a_0 = 1$, $a_n = 2a_{n-1}$

a) Calcular a_{10}

b) Comprobar que $a_n = (2)^n$ satisface la expresión recursiva.

c) Calcular $\frac{a_{n+1}}{a_n}$

d) Calcular la suma $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$

4. Se considera la progresión aritmética definida por $a_0 = 0$, $a_n = 2 + a_{n-1}$

- a) Calcular a_{10}
- b) Demostrar que para todo n es $a_n < a_{n+1}$
- c) Comprobar que $a_n = 2n$ satisface la expresión recursiva.
- e) Calcular la suma $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$

5. Calcular los siguientes límites

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(-1)^n}{2^n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 1}{2n^2} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 1}{e^n} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + \log(n)}{2n^2} =$$