

**ENTRENAMIENTO SESIÓN 19 (14-11-11) SUCESIONES Y PROGRESIONES**  
**Grupo**

**Progresiones geométricas:**

1. Un virus informático se propaga de manera que cada ordenador infectado consigue infectar a tres nuevos ordenadores en el plazo de un día y ya no vuelve a infectar a otros.

Sabiendo que hoy hay un ordenador infectado se pide:

- Definir dos sucesiones:  $a(n)$  que indique el número de ordenadores que se infectarán dentro de  $n$  días y  $b(n)$  que indique el número total de ordenadores infectados dentro de  $n$  días (hay que ir acumulando los que se infectan cada día).
- Indicar qué significan los valores de  $a(5)$  y  $b(5)$
- Determinar cuántos ordenadores habrá infectados el jueves próximo

2. Un estudiante tiene que leerse en cuatro días un libro de 200 páginas. El primer día empieza animoso y se lee 100, pero después cada día lee la mitad del anterior  
¿Conseguirá acabar el libro en 4 días? ¿Cuántos días crees que necesita?

**Indica si las siguientes sucesiones están acotadas, dando en su caso una cota superior y una inferior:**

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

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

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

$$a_n = \sin(n\pi/2)$$

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

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

**Calcula los siguientes límites:**

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} (a)^n =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(-\frac{7}{9}\right)^n =$$

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

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + 1}{2n^2} =$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + 1}{2n^4} =$$

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

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

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

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{2n^3 + 1}{n^3}\right)^n =$$

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

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