

## Examen de Matemáticas 4º de ESO

### Sucesiones (Abril 2003)

---

---

**Problema 1** (3 puntos) Dada la progresión geométrica cuyo tercer término es 9 y el noveno es 1, calcular

1. El primer término y la razón
2. El término general
3. Estudiar si la sucesión es creciente o decreciente
4. Estudiar si la sucesión está acotada
5. El producto de los nueve primeros términos
6. La suma de los nueve primeros términos
7. La suma total de la progresión

**Problema 2** (2 puntos) Dada la progresión  $3, \frac{5}{2}, 2, \frac{3}{2}, 1, \frac{1}{2}, 0, -\frac{1}{2}, \dots$

1. Decidir si la sucesión es una progresión geométrica, aritmética o ninguna de las dos, explicando el porqué.
2. Calcular en término  $a_{20}$ , y  $r$  o  $d$  si procede.
3. Calcular la suma de los veinte primeros términos.

**Problema 3** (1 puntos) Dada la sucesión de término general  $a_n = \frac{2n^3 - 4}{n^3 - 1}$  calcular el término de esta sucesión, a partir de cual todos los términos difieren del límite en menos de una milésima.

**Problema 4** (4 puntos) Calcular los siguientes límites

1.  $\lim \frac{2n^2 - n + 1}{3n^3 + 1}$
2.  $\lim \frac{2n^4 - n^2 + 1}{n^3 - 1}$
3.  $\lim \sqrt{\frac{8n^2 - n + 1}{2n^2 - 1}}$
4.  $\lim \left( \frac{n^3 + 1}{n^3 - 1} \right)^{2n^3}$
5.  $\lim \left( \frac{2n^2 + n - 1}{n^2 - 1} \right)^{2n}$