



DEPARTAMENT D'ANÀLISI MATEMÀTICA  
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
Carrer Doctor Moliner 50  
46100 Burjassot, Valencia

## Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería ITT Telemática

# Tema 3

### Ejercicio 1

Si  $x > -1$ , demostrar que  $(1+x)^n \geq 1+nx$  para todo  $n \in \mathbb{N}$ . ¿Se verifica también para  $x < -1$ ?

### Ejercicio 2

Calcular

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 \log n + 3n(\log n)^2 + 4(\log n)^3}{5 \log n - n(\log n)^2 + n^3 + n(\log n)^4}.$$

### Ejercicio 3

Demostrar que la sucesión definida por

$$a_1 = 10,$$

$$a_{n+1} = \frac{1}{2} \left( a_n + \frac{6}{a_n} \right), \quad \text{para todo } n \geq 1;$$

es monótona decreciente y acotada inferiormente. Obtener su límite.