



POLITÉCNICA

## APROXIMAR LA SUMA DE UNA SERIE I

M<sup>a</sup> Ángeles Rincón Ortega  
ETSII

## Enunciado

---

- ▶ ¿Cuántos términos hay que sumar en la serie  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n^2}$  para aproximar su suma con un error menor o igual que  $4 \cdot 10^{-4}$ ?

## Relación integral/serie

---

Si  $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$  es positiva, decreciente  
y la serie  $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$  converge con  $a_n = f(n)$   
entonces

## Acotar error con la integral

---

$$\text{Si } A = \sum_{n=0}^{\infty} a_n$$

$$A - \sum_{k=0}^n a_k = \sum \leq \int$$

## Solución

---

$$S = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k^2} \quad S_n =$$
$$S - S_n \leq \int$$

Debemos sumar al menos            términos



## Res.-Aproximar la suma de una serie I

---