

Cálculo I (Grado en Ingeniería Informática) 2015-16
Primer examen parcial, octubre de 2015
(Turno de mañana)

PUNTUACIÓN DEL EXAMEN:

P. 1	P. 2	P. 3	TOTAL

Rellene los siguientes datos:

Inicial del primer apellido: _____

NOMBRE: _____

APELLIDOS: _____

D.N.I. O PASAPORTE: _____

FIRMA: _____

Notas y comentarios:

- Todos los problemas son de desarrollo. Justifique todas sus respuestas de manera breve pero detallada, indicando los pasos que se han seguido y los resultados usados.
 - Puntuación: todos los problema valen lo mismo.
-

1. Calcúlese razonadamente el siguiente límite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n\sqrt{n^2 + 7} - n^2),$$

mostrando los pasos seguidos hasta obtener el resultado.

2. La sucesión $(a_n)_{n=1}^{\infty}$ viene dada de forma recurrente como sigue:

$$a_1 = 3, \quad a_{n+1} = a_n + 2, n \geq 1.$$

Demuestre por inducción que $a_n = 2n + 1$ para todo $n \in \mathbb{N}$.

3. Decida razonadamente si la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^3}{4^n}$$

converge o diverge. Nombre el criterio usado y explique cómo se ha aplicado.