



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Ayudante: Nicholas Mc-Donnell  
Email: [namcdonnell@uc.cl](mailto:namcdonnell@uc.cl)

## Ayudantía 18

MAT1106 — Introducción al Cálculo

Fecha: 2020-11-03

### Problema 1:

Demuestre que  $0,10100100010000100000\dots$  es irracional.

### Solución problema 1:

■

### Problema 2:

Sean  $a = 0, a_1 a_2 a_3 \dots$  y  $b = 0, b_1 b_2 b_3 \dots$  reales con expansión decimal periódica de periodos  $k_1$  y  $k_2$  respectivamente, y además  $a_n + b_n \leq 9$  para todo  $n \in \mathbb{N}$ . Demuestre que  $a + b$  también es periódica, y encuentre su periodo.

### Solución problema 2:

■

### Problema 3:

Demuestre que si  $k = \frac{p}{q}$  (con  $p, q \in \mathbb{N}$ ) su expansión decimal tiene periodo a lo más  $k$ .

### Solución problema 3:

■

### Problema 4:

¿ Cuántas expansiones decimales distintas puede tener un número real?

### Solución problema 4:

■