

# Problemas y Soluciones

*Coordinador: Leandro R. Cagliero*

Invitamos a los lectores a proponer nuevos problemas para compartir y a enviar soluciones. Los problemas propuestos deben ser acompañados de una solución y de cualquier comentario que crean apropiado.

Los problemas y soluciones pueden ser enviados por correo a la dirección de la REM o preferentemente por correo electrónico a [revm@mate.uncor.edu](mailto:revm@mate.uncor.edu) en un archivo de algún procesador de textos.

## PROBLEMAS PROPUESTOS

### Longitud de gráficos de funciones

#### Problema 1.

Encontrar una función continua  $f : [0, 1] \rightarrow [0, 1]$  tal que  $f(0) = 0$  y  $f(1) = 1$  con la propiedad de que la longitud del gráfico de  $f$  sea mayor que la longitud del gráfico de  $f \circ f$ . ¿Se puede encontrar un ejemplo en el que  $f$  sea derivable?

### Media aritmética y media geométrica

#### Problema 2.

Sean  $\{x_n\}$  e  $\{y_n\}$  dos sucesiones de números reales positivos tales que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n)^n = X \quad \text{y} \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (y_n)^n = Y.$$

Demostrar que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{x_n + y_n}{2} \right)^n = \sqrt{XY}.$$