## Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Matemáticas Abril de 2022

## MAT 1610H Cálculo - Tarea 2

1. Sea a > 0. Considere la sucesión definida por

$$x_1 = 1$$
 ,  $x_{n+1} = \frac{1}{2} \left( x_n + \frac{a}{x_n} \right)$ ,

para  $n \in \mathbb{N}$ . Demuestre que  $(x_n)_n$  es una sucesión convergente.

2. Sea  $(x_n)_n$  una sucesión tal que para todo  $n \in \mathbb{N}$  se tiene  $x_n > 0$  y

$$\lim_{n\to\infty}\frac{x_{n+1}}{x_n}=a<1.$$

Demuestre que

$$\lim_{n \to \infty} x_n = 0.$$