## PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE MATEMÁTICAS

Temporada Académica de Verano 2020 Profesor: Luis Zegarra (lzegarra@uc.cl) Ayudante: Odette Ríos (ovrios@uc.cl)

#### Calculo II - MAT1620

Ayudantia 2

# Ejercicio 1

Demostrar que la sucesión es monótona, acotada y que converge. Encontrar límite:

$$a_1 = \sqrt{2} \qquad a_{n+1} = \sqrt{2 + a_n}$$

#### Ejercicio 2

Determinar si las siguientes series convergen o divergen:

a) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{3^{(n-1)}}$$

d) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2 + 3n + 1}{(n^2 + n)^3}$$

b) 
$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{(\ln(n))}}$$

e) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} (1 + \frac{1}{n})^2 e^{-n}$$

c) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n^3}$$

f) 
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n-1)(n^2-1)}{(n+1)(n^2+4)^2}$$

## Ejercicio 3

Determinar el valor de  $c \in \mathbb{R}$ , tal que:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(1+c)^n} = 3$$

## Ejercicio 4

Determinar los valores de p para los cuales la siguiente serie converge:

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n \ln(n) [\ln(\ln n)]^p}$$