



## Ayudantía 3

MAT1620 Cálculo II – Temporada Académica de Verano 2018

Ayudantes: Nicolás Morales ([nvmorale@uc.cl](mailto:nvmorale@uc.cl))

4 de Enero de 2018

### Series Infinitas

1. Sea  $a_n = \frac{2n}{3n+1}$

a) Determine si  $\{a_n\}$  es convergente.

b) Determine si  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  es convergente.

2. Determine si la serie geométrica es convergente o divergente. Si es convergente, calcule la suma.

a)  $3, -4, +\frac{16}{3}, -\frac{64}{9} + \dots$

b)  $2 + 0.5 + 0.125 + 0.03125 + \dots$

3. Determine si la serie es convergente o divergente.

a)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k(k+2)}{(k+3)^2}$

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

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sin(\ln(n))$

e)  $\sum_{n=1}^{\infty} \arctan(n)$

c)  $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[n]{2}$

f)  $\sum_{n=1}^{\infty} \tan\left(\frac{1}{n^2+1}\right)$

4. Encuentre el valor de  $c$  si:

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

5. Un triángulo rectángulo ABC está definido con  $\angle A = \theta$  y  $|AC| = b$ .  $CD$  se traza perpendicular a  $AB$ ,  $DE$  se traza en forma perpendicular a  $BC$ ,  $EF \perp AB$ , y este proceso continúa en forma indefinida como se ilustra en la figura. Determine la longitud total de todas las perpendiculares

$$|CD| + |DE| + |EF| + |FG| + \dots$$

en términos de  $b$  y  $\theta$ .

