PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Facultad de Matemáticas
MAT1620-12
Ayudante: Isabel Kreimerman V. (isabel.kreimerman@uc.cl)

Ayudantía 3

2 septiembre, 2022

Problema 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.

Problema 2

Determine si la serie es convergente o divergente. Si es convergente, encuentre su suma.

a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} 6\,(0,9)^{n-1}$

b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{3n-1}$

c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{k\,(k+2)}{(k+3)^2}$

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

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

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

g) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \left(\cos\frac{1}{n^2} - \cos\frac{1}{(n+1)^2}\right)$

Problema 3

Calcule los valores de x para los cuales la siguiente serie converge.

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n}{x^n}$$

Luego determine la suma de la serie para dichos valores de x.

Problema 4

Determine si la serie es convergente o divergente.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n}+4}{n^2}$

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

Problema 5

Determine los valores de p para los cuales la siguiente serie es convergente.

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