



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
MAT1620 - CÁLCULO II

PROFESOR: NIKOLA KAMBUROV

AYUDANTE: CARLA LEPE PÉREZ - MAIL: CDLEPE@UC.CL

Ayudantía: Series alternantes y criterios de convergencia II

Pregunta 1

Determine si las siguientes series alternantes son convergentes o no:

a)

b)

c)

d)

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{3n-1}{2n+1} \quad \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n^2}{n^3+4} \quad \sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{\ln n} \quad \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{e^{1/n}}{n}$$

Pregunta 2

Determinar si las siguientes series son absolutamente convergentes, convergentes o divergentes:

a)

b)

c)

d)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-10)^n}{n!} \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\sqrt[4]{n}} \quad \sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{(1,1)^n}{n^4} \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{(n+1)4^{2n+1}}$$

Pregunta 3

Utilice el criterio de la raíz para determinar la convergencia de las siguientes series:

a)

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

b)

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

c)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-2n}{n+1} \right)^{5n}$$

d)

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

Pregunta 4

a)

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

b)

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

c)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 2^{n-1}}{(-5)^n}$$

d)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\sqrt{\ln n}}$$

e)

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

f)

$$\sum_{k=1}^{\infty} k^2 e^{-k}$$

g)

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

h)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{e^{n^2}}$$