

## Calculo II - MAT1620

### Ayudantia 3

#### Ejercicio 1

Determinar si las siguientes series convergen o divergen:

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-1)}{2 \cdot 5 \cdot 8 \dots (3n-1)}$

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

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

#### Ejercicio 2

Determinar si la serie tiene convergencia condicional, convergencia absoluta o diverge:

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

c)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n^2}{n^3+4}$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

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

#### Ejercicio 3

Sea  $a_n = \frac{3n}{2n+1}$  para todo  $n \geq 1$ . Analice la convergencia de  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$

#### Ejercicio 4

Determinar el radio de convergencia para las siguientes series de potencia:

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

c)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^k x^n}{(kn)!}$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 x^n}{1 \cdot 4 \cdot 6 \dots 2n}$

d)  $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$