



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

MAT1640 - Cálculo 2

Profesor: Hector Pastén

Ayudante: Vicente Castro Solar (vvcastro@uc.cl)

Primer Semestre 2019

Ayudantía 5

Radio convergencia y Series de Potencias

1. Radio de Convergencia.

(a) Determine el radio y el intervalo de convergencia de las siguientes series:

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

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

$$3. \sum_{n=1}^{\infty} n!(2x-1)^n$$

$$4. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^k}{(kn)!} x^{(k+1)n}, \quad k \in \mathbb{N}$$

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

$$6. \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{3^n}{\sqrt{n+1}} x^n$$

2. Series de Potencia.

1. Determine la representación por series de potencia de las siguientes funciones:

$$1. f(x) = \frac{2}{3-x}$$

$$2. f(x) = \frac{x}{2x^2+1}$$

$$3. f(x) = \frac{3}{x^2-x-2}$$

$$4. f(x) = \frac{1}{(1+x)^2}$$

$$5. f(x) = \frac{x^2}{(1+x)^3}$$

$$6. f(x) = \arctan(x)$$