

Universidade do Minh

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E APLICAÇÕES

Analise Matemática B

FICHA 1B MIECOM

Séries de potências

1. Determine o raio e o intervalo de convergência das seguintes séries de potências:

(a)
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n}}{\sqrt{n+1}}$$
;

(b)
$$\sum_{n=0}^{\infty} 3n(x+1)^n$$
;

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

(d)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^n}{(2n)!} (4-x)^n;$$

2. Sabendo que

$$\frac{1}{1-x} = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \dots$$

para valores reais de x tais que -1 < x < 1, determine a representação em série de potências de x das funções seguintes e respectivos intervalos de convergência.

(a)
$$f(x) = \frac{1}{(2-x)^2}$$
;

(b)
$$f(x) = \ln(2 - x);$$

(c)
$$f(x) = \frac{1-x}{1+x}$$
;

(d)
$$f(x) = \frac{1}{x}$$
 em potências de $x - 1$.