CDI-II

Séries de potências

Exercícios

1. Determine o raio e o intevalo de convegência das seguintes séries de potências:

(a)
$$\sum_{k=0}^{\infty} kx^k$$

(b)
$$\sum_{k=0}^{\infty} 2^k (x-4)^k$$

$$(c) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(x+1)^k}{k^3}$$

$$(\mathbf{d}) \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(2-x)^k}{k \cdot 5^k}$$

$$(e) \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k!}$$

(f)
$$\sum_{k=0}^{\infty} k! x^k$$

(g)
$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k^3(x+2)}{3^k}$$

$$\frac{\text{(h)}}{\sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{x}{k}\right)^k}$$

2. Seja
$$x \in \mathbb{R}$$
 tal que $|x| < 1$. Mostre que: $\sum_{k=0}^{\infty} x^k = \frac{1}{1-x}$.