

## Trabalho de CDI II

### Séries

11/05/2023

1. Verifique a convergência das seguintes séries numéricas:

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

(b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{k!}{k^k}$

2. Mostre que as séries abaixo são convergentes e calcule a sua soma:

(a)  $\sum_{k=0}^{\infty} 2 \frac{3^k}{5^k} + 7 \frac{4^k}{10^k}$

(b)  $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-5)^k}{(2k)!}$

3. Determine o raio e o intervalo de convergência da série de potência abaixo:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2^k x^k}{k^2 3^k}$$

4. Escreva como uma série de potências:

(a)  $f(x) = \frac{x}{4+x^2} \quad -2 < x < 2$

(b)  $\int \frac{\cos x - 1}{x} dx$