

Ví dụ:

Kiểm tra chuỗi:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{z^k}{k}$$

- Có bán kính hội tụ $R = 1$? Hội tụ tại $z = -1$ hoặc $z = 1$?

Algorithm Analysis

Với

$$z = 1 \Rightarrow \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k}$$

Là chuỗi phân kỳ

$$z = -1 \Rightarrow \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k}$$

Áp dụng tiêu chuẩn Leibbnitz:

$$\frac{1}{k+1} < \frac{1}{k}$$

$$\frac{1}{k} = 0$$

\Rightarrow Chuỗi hội tụ

Kiểm tra bán kính hội tụ $R = 1$?

$$R = \frac{1}{p} \text{ với } p = \frac{\frac{1}{k+1}}{\frac{1}{k}} = \frac{k}{k+1} = 1$$

$$\Rightarrow R = \frac{1}{1} = 1$$