

Frage 1, Potenzreihen

Wie würden Sie die Potenzreihe um $x_0 = 0$ der folgenden Funktion

$$x \mapsto \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$$

berechnen?

- A** Alle Ableitungen bestimmen und die Formel für die Taylorreihe auswerten.
- B** Die Funktion als Quadrat von $\frac{1}{1+x}$ schreiben und die Reihe als Quadrat der Reihe für diese Funktion erhalten.
- C** Mit Hilfe eines Ansatzes und anschliessendem Koeffizientenvergleich.

Frage 1: Potenzreihen

Antworten:

A: Das in A beschriebene Vorgehen ist zwar möglich, aber recht mühsam. Es gibt ein effizienteres Vorgehen.

B: Alle drei aufgeführten Vorgehensweisen führen zum Ziel; aber das in B beschriebene Vorgehen dürfte am effizientesten sein, weil die Reihe für die Funktion $x/(1+x)$ gut bekannt ist.

C: Das in C beschriebene Vorgehen ist zwar möglich, aber mühsam. Es gibt ein effizienteres Vorgehen.