

Tipps Serie 11

Hrvoje Krizic - hkrizic@ethz.ch

Aufgabe 1 ♡

Keine Tipps. Gehe vor wie in der Übungsstunde. Du kannst $(-1)^n$ jeweils benutzen, falls du alternierende Taylorkoeffizienten hast. Falls du nur gerade Koeffizienten hast, kannst du jeweils n durch $2n$ ersetzen (gleiches gilt für ungerade). Berechne jeweils die ersten paar Koeffizienten bis du ein Muster erkennst. Versuche dann c_n allgemein auszudrücken.

Aufgabe 2 ♡

Typische Prüfungsaufgabe, daher keine Tipps!

Aufgabe 3

Induktion bedeutet folgendes: Du musst zuerst das ganze für $n = 0$ beweisen (also $s_0 = a_0$ zeigen). Dies nennt sich die Induktionsverankerung. Nun nimmst du an, dass

$$s_n = a_n \cdot \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$$

stimmt. Versuche mit diesem s_n nun auch zu beweisen, dass dann automatisch auch

$$s_{n+1} = s_n + a_{n+1} = a_0 \frac{1 - q^{n+2}}{1 - q}$$

folgt. Falls du dies bewiesen hast, folgt die Aussage sofort (Dominoprinzip: für $n = 0$ gilt es. Wenn nun aus n gleich $n + 1$ folgt, dann folgt also aus s_0 die Summe s_1 und dann aus s_1 die Summe s_2 etc.)

Hier noch eine sehr schöne Erklärung der Induktion: <https://www.youtube.com/watch?v=IdTaA6iz3Mo>