

### Partielle Summation

Manchmal kann man die sogenannte partielle Summation für Konvergenzuntersuchungen von unendlichen Reihen benutzen: Sind  $a_1, \dots, a_n, b_1, \dots, b_n \in \mathbb{C}$  und ist

$$A_m := \sum_{k=1}^m a_k, \quad m = 1, \dots, n, \text{ dann gilt}$$

$$\sum_{k=1}^n a_k b_k = A_n b_n + \sum_{k=1}^{n-1} A_k (b_k - b_{k+1}).$$

- a) Beweisen Sie diese Formel.
- b) Zeigen Sie damit: Hat die reelle, unendliche Reihe  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  beschränkte Partialsummen und ist die reelle Folge  $\{b_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  eine monotone Nullfolge, dann konvergiert die Reihe  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$ .