

1 Vollständige Induktion

Um bei der Vollständigen Induktion nicht den Überblick zu verlieren und alles mathematisch/formal richtig zu machen, ist es wichtig die folgende Schritte streng einzuhalten:

1. **Zu Zeigen:** Die Gleichung, die zu Zeigen ist, abschreiben.
2. **Induktionsanfang:** Zeige die Aussage für $n=1$
3. **Induktionsvoraussetzung:** Annahme, dass die zu zeigende Gleichung für ein **beliebiges, aber festes n** gelte. (Gleichung vom Schritt "Zu Zeigen" abschreiben.)
4. **Induktionsschritt:** Bei der einen Seite der Gleichung das ' n ' mit ' $n+1$ ' ersetzen und dann **mit Hilfe der Induktionsvoraussetzung** zur anderen Seite der Gleichung (mit ' $n+1$ ' anstatt ' n ') umformen.

Bei der Vollständigen Induktion muss **in jedem Fall die Induktionsvoraussetzung** genutzt werden!

Um die eine Seite der Gleichung im Induktionsschritt in die andere Seite umzuformen ist oftmals ein Blick auf die zweite Seite hilfreich um zu erkennen, wie man die Gleichung umformen muss um auf die gewünschte Form (also die zweite Seite der Gleichung) zu kommen.

Weitere Tipps sind:

- Summe Σ modulieren (Grenzen verändern, substituieren, anpassen)
- "Fertige Fragmente" ausklammern (die genau so auch auf der anderen Seite der Gleichung stehen)
- Polynomdivision
- auf gleichen Nenner bringen / erweitern
- Exponenten zusammenfassen / auseinanderziehen
- Abschätzungen machen (bei Ungleichungen)
- bei Rekursion mit Vorgänger arbeiten (einsetzen)