Mathematische Sätze sind meist als $A \Rightarrow B$ formuliert. Lies: 'Aus A folgt B' oder 'A impliziert B' oder 'Wenn A wahr ist, dann ist auch B wahr'.

Man nennt dann A die *Voraussetzung* und B die *Behauptung*.

Direkter Beweis

Beim *direkten* Beweis geht man davon aus, dass A wahr ist und folgert durch eine Kette gültiger Argumente, dass dann auch B wahr ist.

Indirekter Beweis

Beim *indirekten Beweis* zeigt man die Kontraposition: $\neg B \Rightarrow \neg A$. Man geht davon aus, dass B falsch ist und folgert durch eine Kette gültiger Argumente, dass dann auch A falsch ist.

Widerspruchsbeweis

Man geht davon aus, dass die zu beweisende Aussage falsch ist und führt dies zu einem Widerspruch, z.B. zu einem absurden Resultat wie $1 < 0$, oder etwa dass gleichzeitig A und $\neg A$ wahr ist. Somit erweist sich die Annahme, die zu beweisende Aussage sei falsch, als nicht haltbar, woraus die Wahrheit der Aussage folgt.

Vollständige Induktion

Die vollständige Induktion ist ein Beweisverfahren, das in folgender Situation angewendet wird: Zu jeder natürlichen Zahl n ist eine Aussage $A(n)$ gegeben, deren Gültigkeit man beweisen will.
Die Aussagen $A(n)$ sind für alle $n \in \mathbb{N}$ wahr, wenn man Folgendes zeigen kann:
- (IA) Induktionsanfang: $A(1)$ ist wahr.
- (IS) Induktionsschritt: Wenn $A(n)$ wahr ist, dann ist auch $A(n+1)$ wahr.

Die Annahme, dass $A(n)$ wahr ist, heißt Induktionsvoraussetzung (IV).