

Übungen zum Vorkurs Mathematik

Aufgabe 5. Machen Sie sich an geeigneten Beispielen nochmals klar, dass $A \implies B$ keine Aussage darüber trifft, ob $B \implies A$ auch gilt, indem Sie zwei Aussagen A und B finden für die $A \implies B$ und $B \implies A$ gelten, sowie zwei andere Aussagen A und B für die nur $A \implies B$, nicht aber $B \implies A$ gilt.

Aufgabe 6. Seien A und B Aussagen. Beweisen Sie:

- (1) Die Aussage $A \vee \neg A$ ist immer wahr.
- (2) Es gilt $\neg(A \vee B) = (\neg A) \wedge (\neg B)$

Aufgabe 7. Geben Sie die Verneinung der folgenden Aussagen an:

- (1) Angela Merkel ist deutsch.
- (2) Wenn es regnet, bleibe ich zuhause.
- (3) Falls $x^2 + 2x + 1 = 0$, so ist $x = -1$.
- (4) $x^2 + x - 2 = 0$ impliziert $x \in \{1, -2\}$.
- (5) Alle Mathematiker sind männlich.

Welche dieser Aussagen oder ihrer Verneinungen sind wahr?

Aufgabe 8. Angenommen wir haben einige Karten, auf die auf einer Seite ein Buchstaben und auf der anderen Seite eine natürliche Zahl aufgedruckt sind. Wir bekommen von vier Karten jeweils eine Seite gezeigt und sehen A, J, 3 und 8. Wir sollen anhand dieser vier Karten die Aussage „Jede Karte, auf die eine Vokal gedruckt ist, hat auf der Rückseite eine gerade Zahl“ überprüfen. Wie viele Karten müssen wir hierzu mindestens umdrehen? Welche?

Besprechung: Dienstag, 13.09.2016 in den Übungen