

Zeigen Sie, dass die folgenden Mengen Junktorbasen sind:

a. $\{\neg, \rightarrow\}$

Um die Junktorbasis $\{\neg, \rightarrow\}$ zu überprüfen, können wir die anderen Junktoren (wie \wedge und \vee) darstellen:

Konjunktion (\wedge): Die Konjunktion $p \wedge q$ kann wie folgt dargestellt werden:

$$p \wedge q = \neg(p \rightarrow \neg q).$$

Disjunktion (\vee): Die Disjunktion $p \vee q$ kann wie folgt dargestellt werden:

$$q = \neg p \rightarrow q$$

Da wir die Junktoren \wedge und \vee mithilfe von $\{\neg, \rightarrow\}$ darstellbar sind, bilden $\{\neg, \rightarrow\}$ eine Junktorbasis.

b. $\{\perp, \rightarrow\}$

Um zu überprüfen ob $\{\perp, \rightarrow\}$ eine Junktorbasis stellen wir den Junktor Negation dar.

Negation (\neg): Die Negation p kann wie folgt dargestellt werden:

$$\neg p = p \rightarrow \perp$$

Da wir den Junktor Negation $\{\neg\}$ darstellen können sind mit ihm und der Implikation $\{\rightarrow\}$ auch alle anderen Junktoren darstellbar (siehe Aufgabe a.).

Bei $\{\perp, \rightarrow\}$ handelt es sich daher um Junktorbasen.