

Aufgabe 1

Stellt die Zeichenfolge eine gültige Formel dar?

(a) $((\neg p) \rightarrow q) \vee (\neg(r \wedge s))$

(b) $(p \rightarrow (\neg q))(r \leftrightarrow s)$

(c) $(p \rightarrow q)\neg(r \leftrightarrow s)$

Aufgabe 2

Setze die Klammern gemäss der (üblichen) Präzedenz der logischen Operatoren. Die äussersten Klammern müssen nicht geschrieben werden.

(a) $\neg p \rightarrow q \wedge r \vee s$

(b) $p \leftrightarrow q \rightarrow r \vee \neg\neg q$

Aufgabe 3

Gib die Wahrheitstafel des Ausdrucks $(q \wedge \neg p) \rightarrow p$ an.

Aufgabe 4

Gib die Wahrheitstafel des Ausdrucks $((p \wedge q) \vee \neg r) \leftrightarrow p$ an.

Aufgabe 5

Für welche Belegungen von p , q und r ist die Formel $p \vee (\neg q) \rightarrow r$ erfüllbar?

Aufgabe 6

Ist die Formel eine Tautologie, eine Kontradiktion oder eine Kontingenz?

(a) $(p \wedge q) \leftrightarrow (p \rightarrow \neg q)$

(b) $p \vee (q \wedge \neg p)$

(c) $(p \vee q) \leftrightarrow (\neg p \rightarrow q)$

Aufgabe 7

Untersuche mit einer Wahrheitstafel, ob das Schlusschema gültig ist.

$$(a) \frac{A}{\therefore A \vee B}$$

$$(b) \frac{A \vee B}{\therefore A}$$

$$(c) \frac{A \rightarrow B}{\therefore B \rightarrow A}$$

$$(d) \frac{A \rightarrow B \quad \neg B}{\therefore \neg A}$$

$$(e) \frac{A \vee B \quad \neg A}{\therefore B}$$