

2. Übung im Modul „Modellierung“

Wintersemester 2025/26

zu lösen bis 22. Oktober 2025

Aufgabe 2.1

Welche der folgenden Zeichenketten sind aussagenlogische Formeln?

Begründen Sie Ihre Antworten.

Geben Sie zu jeder Formel auch den Formelbaum, die Menge aller vorkommenden Variablen, die Anzahl aller Variablenvorkommen und für alle Formeln mit höchstens drei Variablenvorkommen alle Teilformeln an:

1. $\neg\neg p$
2. $\neg p \vee \wedge q$
3. $p \rightarrow (\neg p \vee ((\neg\neg q) \rightarrow (p \wedge q)))$
4. $p \rightarrow (\neg p \vee (\neg p \neg))$
5. $(p \rightarrow q) \wedge (\neg r \rightarrow (q \vee (\neg p \vee r)))$
6. $p \rightarrow (((q \wedge \neg r) \rightarrow q) \vee (\neg p \vee r))$
7. $q\neg \wedge r \rightarrow r$
8. $(\neg(\neg p \wedge \neg q) \vee r) \rightarrow (p \wedge \neg(\neg q \vee \neg r))$
9. $\neg(\neg\mathbb{t} \wedge \neg p) \leftrightarrow (\mathbb{f} \rightarrow q)$