

Gruppenname:

Gruppenmitglieder:

Aufgabe 1

Bei welchen der folgenden AL-Ausdrücke handelt es sich um Formeln (Sätze) von AL? Kreuzen Sie diese an.

- (a) $q \rightarrow (p \rightarrow q) \leftrightarrow p$
- (b) $\neg (p \wedge q) \rightarrow (\neg r \vee \neg q) \vee s$
- (c) $\neg (p \vee q) \rightarrow (\neg a \wedge \neg q)$
- (d) $(\neg p \supset \neg q) \rightarrow \neg (p \wedge q)$

Aufgabe 2

Geben Sie an, ob Deutsch in den folgenden Sätzen Objekt- oder Metasprache ist. (Kreuzen Sie „O“ für die Objektsprache und „M“ für Metasprache an).

O M

- a. Deutsch ist eine schwer zu erlernende Sprache.
- b. Französisch ist eine sehr schöne Sprache.
- c. Viele der großen Romane der Weltliteratur wurden auf Russisch geschrieben.
- d. Es genügt nicht, nur eine Sprache zu können.
- e. Je mehr Texte man im Original lesen kann, desto besser.
- f. Sein Deutsch ist sehr schlecht.
- g. Deutschkenntnisse werden vorausgesetzt.
- h. Das Deutsche kennt weniger grammatische Ausnahmen als das Französische.

Aufgabe 3

Ergänzen Sie die fehlenden Anführungszeichen, so dass Sie wahre Aussagen erhalten.

- a) Die Tüte enthält sieben Buchstaben.
- b) Alle metaphysischen Sätze sind sinnlos ist ein metaphysischer Satz.
- c) Berlin bezeichnet Berlin, aber Zürich bezeichnet nicht Zürich.
- d) Suppe angehängt an Erbsen gibt Erbsensuppe.
- e) angehängt an sein eigenes Zitat angehängt an sein eigenes Zitat ist ein Ausdruck, der sich selbst bezeichnet.

Aufgabe 4

Entfernen Sie in den folgenden Formeln alle Klammern, die gemäß den Klammerkonventionen für AL weggelassen werden dürfen. (Schreiben Sie die Formel, die Sie als Ergebnis dieser Operation erhalten, bitte nochmal hin.)

- (a) $((p \wedge q) \wedge \neg q)$
- (b) $((p \rightarrow q) \wedge (\neg q \wedge p))$
- (c) $(\neg(p \wedge q) \vee ((q \rightarrow \neg p) \rightarrow \neg p))$
- (d) $((p \vee (q \wedge \neg q)) \leftrightarrow (p \rightarrow (\neg q \vee p)))$
- (e) $((((p \rightarrow q) \rightarrow r) \wedge (p \wedge r)) \vee \neg(p \vee q))$

Aufgabe 5

Nach einer Idee des polnischen Logikers Jan Łukasiewicz (1878-1956) kann man aussagenlogische Formeln ohne Klammern schreiben, wenn man die Symbole mehrstelliger Junktoren vor ihre Argumente schreibt (also z.B. „ $\wedge pq$ “ statt „ $p \wedge q$ “). Um diese Notation von der bereits eingeführten AL-Notation deutlich zu unterscheiden, verwenden wir anstelle der Junktorensymbole „ \neg “, „ \wedge “, „ \vee “, „ \rightarrow “ und „ \leftrightarrow “ die Buchstaben „N“, „K“, „A“, „C“ und „B“. („ $\neg q$ “ wird zu „Nq“ / „ $p \wedge q$ “ wird zu „Kpq“ / „ $p \vee q$ “ wird zu „Apq“ / „ $p \rightarrow q$ “ wird zu „Cpq“ / „ $p \leftrightarrow q$ “ wird zu „Bpq“). Geben Sie die folgenden Formeln in der Ihnen bekannten Schreibweise von AL wieder bzw. in polnischer Notation.

- (a) NKpq
- (b) AKpqCqr
- (c) CCCpqqp
- (d) NKpNp
- (e) ApNp
- (f) CCpCqrCCpqCpr
- (g) $((p \wedge q) \wedge r) \vee p$
- (h) $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$
- (i) $(p \rightarrow q) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r))$
- (j) $p \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow q)$
- (k) $p \rightarrow q \wedge r \vee \neg s \wedge t$
- (l) $((p \rightarrow q) \wedge \neg(r \vee s)) \wedge t$

Aufgabe 6

Formulieren Sie eine Bedingung b_6 , um welche die Definition einer Booleschen Bewertung erweitert werden müsste, wollte man die Kontravalenz (das „ausschliessende oder“) unmittelbar in ihr berücksichtigen. Verwenden Sie das Zeichen „ $><$ “ für die Kontravalenz.)