

# Lista de Dedução Natural com Negação

Mario Benevides

24 de março de 2017

- Questão 1: Dado o  $BD$  e a pergunta prove em Dedução Natural.

3.  $(P \rightarrow Q), \neg Q \vdash \neg P$
9.  $P \vee Q, (\neg R \rightarrow \neg P), (Q \rightarrow R) \vdash R$
- 9'.  $P \vee Q, (\neg R \rightarrow \neg P), \vdash (\neg(Q \wedge \neg R)) \rightarrow R$
11.  $A \vee B, C \rightarrow \neg A, C \wedge D \vdash B$
- 11'.  $A \vee B, C \rightarrow \neg A \vdash \neg B \rightarrow \neg C$
- 13'.  $(A \wedge B) \rightarrow C, (C \vee D) \rightarrow E \vdash (\neg E \wedge \neg F) \rightarrow (\neg A \vee \neg B)$
14.  $A \wedge B, B \rightarrow \neg C, A \rightarrow (C \vee D) \vdash D \wedge B$
- 15'.  $D, (D \wedge A) \rightarrow \neg P, \neg M \rightarrow \neg I, M \rightarrow A \vdash P \rightarrow \neg I$
17.  $\neg P \rightarrow Q \vdash P \vee Q$
19.  $\vdash \neg(A \wedge B) \rightarrow \neg A \vee \neg B$
20.  $\vdash \neg(P \wedge \neg P)$
21.  $\vdash \neg(P \rightarrow Q) \rightarrow P$
22.  $\vdash \neg(P \rightarrow Q) \rightarrow \neg Q$
23.  $\vdash (P \rightarrow \neg P) \rightarrow \neg P$
24.  $\vdash (\neg P \rightarrow P) \rightarrow P$
25.  $\vdash (A \wedge B) \rightarrow \neg(\neg A \vee \neg B)$
26.  $\vdash (A \rightarrow (\neg B \rightarrow \neg(A \rightarrow B)))$
27.  $\vdash B \vee (B \rightarrow C)$
28.  $\vdash (\neg A \wedge \neg B) \rightarrow \neg(A \vee B)$
31.  $A \vee B \vee C \vdash \neg C \rightarrow \neg(\neg A \wedge \neg B)$
32.  $\vdash ((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$