

# MAC0239 – Lista de Exercícios 1

Flávio Soares Corrêa da Silva  
2o. Semestre 2019

Nos exercícios abaixo, considere que todas as fórmulas são de uma lógica proposicional clássica. O conjunto  $\Gamma$  representa um conjunto de premissas e a fórmula  $\varphi$  representa uma fórmula.

Em cada exercício:

1. Você deverá verificar se  $\varphi$  é consequência semântica de  $\Gamma$ , ou seja, se  $\Gamma \models \varphi$ ;
2. Em caso afirmativo, você deverá mostrar que  $\varphi$  pode ser deduzida a partir de  $\Gamma$ , ou seja, que  $\Gamma \vdash \varphi$ ;
3. Em caso negativo, você deverá *tentar provar* que  $\varphi$  não pode ser deduzida a partir de  $\Gamma$ , ou seja, que não é possível construir uma dedução tal que  $\Gamma \vdash \varphi$ .

1.
  - $\Gamma = \{\neg p \rightarrow q\}$
  - $\varphi = (\neg p \rightarrow \neg q) \rightarrow p$
2.
  - $\Gamma = \{p \rightarrow q, \neg q\}$
  - $\varphi = \neg p$
3.
  - $\Gamma = \{\neg p \rightarrow \neg q\}$
  - $\varphi = q \rightarrow p$
4.
  - $\Gamma = \{\neg(p \vee q)\}$
  - $\varphi = \neg p \wedge \neg q$
5.
  - $\Gamma = \{\neg(p \wedge q)\}$
  - $\varphi = \neg p \vee \neg q$
6.
  - $\Gamma = \{(p \wedge q) \vee (p \wedge r)\}$
  - $\varphi = p \wedge (q \vee r)$