

## Lista 2 - Lógica Matemática - 2021.2

COS351/COS230

Data de entrega: 2 de junho de 2022

1. Construa as tabelas verdades completas (com subfórmulas) para as seguintes fórmulas:

a)  $((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$

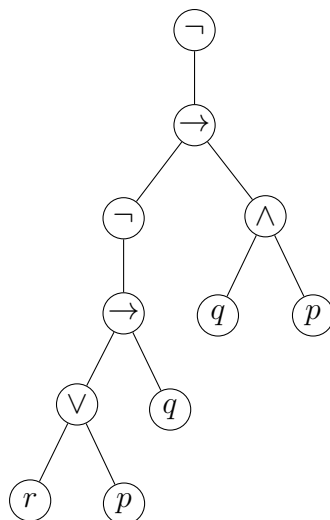
b)  $p \wedge q \rightarrow p \vee q$

c)  $(p \vee q \rightarrow r) \rightarrow ((p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r))$

d)  $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg p \rightarrow \neg q)$

2. Construa a fórmula dada pela seguinte árvore e, em seguida, construa sua

tabela verdade:



3. Mostre que é válido por dedução natural e tabela verdade ou dê um contraexemplo o seguinte sequente:  $p \rightarrow q, r \rightarrow s \vdash p \wedge r \rightarrow q \wedge s$
  
4. Mostre que é válido por dedução natural e tabela verdade ou dê um contraexemplo o seguinte sequente:  $p \rightarrow q \vdash (p \wedge \neg q)$
  
5. Passe a seguinte fórmula para CNF:  $p \wedge q \rightarrow q \vee s$