

E3 – 2018/02

1. **(2,0 ponto)** Analise as premissas dadas a seguir. A partir delas é possível chegar a alguma conclusão ? Se sim, descreva a conclusão, formalize o argumento (premissas e conclusão) e demonstre por dedução natural.

(a) Algumas flores são roxas. Todas as flores roxas são pequenas.

2. **(2,0 ponto)** Falácia é um tipo de raciocínio incorreto que leva a conclusões erradas. O argumento abaixo é uma falácia? Sim/Não. Por que ? (Explique)

- Todos os alunos que fizeram os exercícios do livro-texto de lógica, sabem lógica. Luiz sabe lógica. Logo, Luiz fez todos os exercícios do livro-texto de lógica.

3. **(4,0 pontos)** Use dedução natural para provar o seguinte do argumento

(a) $\forall x.(P(x) \rightarrow A(x, j)), \forall x.(A(x, j) \rightarrow \neg A(x, r)), \forall x.(\neg A(x, r) \rightarrow B(x)) \vdash \forall x.(P(x) \rightarrow B(x))$

b) $\forall x.(P(x) \rightarrow \neg(\neg Q(x) \vee R(x))), \exists x.(P(x) \wedge Q(x)) \vdash \exists x.\neg R(x).$

c) $\exists x.(P(x) \rightarrow \forall x.Q(x)), \exists x.\neg Q(x) \vdash \exists x.\neg P(x)$