

AP1 – Lógica para a Ciência da Computação

14 de agosto de 2020

Importante:

Em cada página da sua resposta, coloque nome e nº de matrícula. Não é permitida consulta. Ao submeter sua resposta, você estará confirmando que a solução foi completamente construída e escrita por você, sem ajuda de outra pessoa. Sua solução deve ser manuscrita e enviada na forma de arquivos de imagem.

Questão 1. (30%) Imagine situações onde as seguintes inferências podem ser feitas:

- $$\frac{(p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q) \quad p}{\neg q}$$
- $$\frac{\neg((p \rightarrow \neg q) \wedge (\neg q \rightarrow p)) \quad q}{p}$$

Questão 2. (35%) João não pôde ver o final da corrida. Ele perguntou para algumas pessoas o que tinha acontecido e conseguiu as seguintes informações:

- B ou C ficou em primeiro
- A chegou depois de D e o 3º depois de C
- C chegou antes de A
- Se C chegou antes de D então B chegou antes de C

Ajude João a descobrir o resultado da corrida. Depois, construa a árvore de inferências da sua solução. Depois traduza sua solução utilizando os símbolos lógicos $\wedge, \vee, \rightarrow, \neg, \leftrightarrow$.

Questão 3. (35%) A seguinte questão apareceu na prova de química de José:

Descubra a ordem de densidade dos materiais X, Y, Z e W, do menos denso ao mais denso, sabendo que:

1. Z é mais denso que W
2. Só um flutua na água mas Z e Y não flutuam.
3. Se Y é mais denso que W, então W não flutua na água.
4. Z é mais denso que Y, e W não é o terceiro nem o quarto mais denso

Encontre uma solução para o problema **com a mesma árvore de inferência da questão anterior**.

Depois traduza sua solução utilizando os símbolos lógicos $\wedge, \vee, \rightarrow, \neg, \leftrightarrow$.