Exercícios para a prova de 18.04

1) Formalize as proposições abaixo em linguagem proposicional

1. Esse motor não é barulhento, mas usa muita energia.
2. Não é verdade que Maria virá se Ana ou Pedro vierem.
3. Maria somente virá se Ana ou Pedro vierem
4. Não é verdade que Caim é culpado e Abel não é.
5. Isso não foi escrito com uma caneta ou com um lápis.
6. Isso não foi escrito nem com caneta nem com lápis.
7. Paulo é não só estúpido como desagradável.
8. João quer um trem e uma bicicleta do Papai Noel, mas não vai receber nenhum dos dois.
9. Irei à praia ou ao cinema, de bicicleta ou a pé.
10. Irei à praia ou ao cinema, respectivamente, de bicicleta e a pé.
11. João vem apenas se Pedro não vem.
12. Nós vamos, a não ser que esteja chovendo.

2) Descreva com uma tabela de verdade todas as valorações possíveis para os enunciados 2,3, 9 e 10.

3) Verifique se as proposições abaixo são tautologias usando o método de tableaux (dica: se a negação de cada enunciado abaixo for uma contradição, então estamos diante de uma tautologia).

A↔¬¬A

(A→B) ↔ ¬ (A∧¬B)

(A→B) ↔ (¬A∨B)

(A∧B)↔¬ (¬A∨¬B)

(A∨B)↔¬ (¬A∧¬B)

(A∨B)↔ (¬A→B)

A∧B↔¬(A→¬B)

((A→¬B) ∧ (A→B))→¬A

((¬A→B) ∧ (A→B))→ B

4) Suponha que uma linguagem proposicional apenas com os símbolos de implicação e negação. Defina, a partir dela, a conjunção e a disjunção e demonstre a adequação de sua definição, por meio de tabelas de verdade.

5) Suponha que uma linguagem proposicional apenas com os símbolos de conjunção e negação. Defina, a partir dela, a implicação e a disjunção e demonstre a adequação de sua definição, por meio de tabelas de verdade.

6) Suponha que uma linguagem proposicional apenas com os símbolos de disjunção e negação. Defina, a partir dela, a conjunção e a implicação e demonstre a adequação de sua definição, por meio de tabelas de verdade.

7) Usar tableaux para determinar a validade ou invalidade de cada um dos seguintes argumentos:

1. Se o contrato for adjudicado a Joao então Paulo ganhará bom dinheiro no próximo ano. Se o contrato for adjudicado a João, então Silvia sofrerá reveses financeiros. Portanto, se Paulo ganhar bom dinheiro no próximo ano, então Silvia sofrerá reveses financeiros.
2. Se Maiara está no campo de golfe, então Paula está de serviço no hospital, e Joana deve ter mudado a sua política. Paula não está de serviço no hospital. Portanto, Maiara não está no campo de golfe.
3. Se Dedé descobre a conspiração e se der valor à sua vida, então abandonará o país. Ele dá valor à sua vida. Portanto, se Scully descobrir a conspiração, abandonará o país.
4. Se Rubens consegue arranjar um carro emprestado e se for pela auto-estrada, então chegará antes de esgotado o prazo. Rubens chegará antes de esgotado o prazo. Portanto, se Rubens consegue arranjar um carro emprestado, então vai pela auto-estrada.
5. Se Miranda não está em condições, então ou Thiago Silva será o zagueiro de área ou Daniel Alves será o zagueiro de área. Thiago Silva não é o zagueiro de área. Portanto, se Daniel não é o zagueiro de área, então Miranda está em condições.
6. Se Didi for escolhido para candidato à presidência, então Mussum será escolhido para candidato à vice-presidência. Se Zacarias for escolhido para candidato à presidência, então Mussum será escolhido para candidato à vice-presidência. Didi será escolhido para candidato à presidência ou Zacarias será escolhido. Portanto, Mussum será escolhido para candidato à vice-presidência.