

Trabalho 2

Entrega: 9 de junho 2009

Observação: De cada exercício faça *somente* sete itens. Os itens que cada aluno tem que fazer são determinados da seguinte forma. Do número da cartão determine o resto da divisão com 20. Se o número for c , faça os itens $c \bmod 20$, $(c + 1) \bmod 20$ até $(c + 6) \bmod 20$. Exemplo: Com número $c = 93895$, $c \bmod 20 = 15$. Faça os itens 15, 16, 17, 18, 19, 00, 01. A entrega do trabalho é via ProofWeb!

Questão 1.1 (50%)

Prove com dedução natural.

0. $\forall x P(x) \vdash P(a) \wedge P(b) \wedge P(c) \wedge P(d)$
1. $\forall x P(x) \vee Q(x), \neg P(a) \vdash Q(a)$
2. $\neg P(a) \vdash \neg \forall x P(x) \wedge Q(x)$
3. $\forall x P(x) \leftrightarrow Q, Q \vdash \forall x P(x)$
4. $\forall x \neg P(x) \vee \neg Q(x) \vdash \neg(P(a) \wedge Q(a))$
5. $\forall x P(x) \rightarrow Q(x) \vdash \forall x \neg Q(x) \rightarrow \neg P(x)$
6. $\forall x P(x) \rightarrow Q(x) \vdash (\forall x \neg Q(x)) \rightarrow (\forall x \neg P(x))$
7. $\forall x \forall y S(x, y) \vdash \forall x S(x, x)$
8. $\forall x P(x) \vdash (\forall x Q(x)) \rightarrow \forall x P(x) \wedge Q(x)$
9. $\forall x \forall y S(x, y) \rightarrow \neg F(y, x) \vdash \forall x \neg F(x, x)$
10. $\forall x \neg P(x) \vdash \forall x P(x) \rightarrow Q(x)$
11. $\forall x \neg P(x) \vdash \forall x P(x) \rightarrow \neg Q(x)$
12. $\forall x \forall y \forall z S(x, y) \wedge S(y, z) \rightarrow \neg S(x, z) \vdash \forall x \neg L(x, x)$
13. $\vdash \neg \exists x P(x) \wedge \neg P(x)$
14. $\vdash (\exists x P(x)) \vee (\exists x \neg P(x))$
15. $\vdash (\exists x P(x)) \vee (\forall x \neg P(x))$
16. $\vdash \neg \exists x \forall y S(x, y) \leftrightarrow \neg S(y, y)$
17. $P(b), \neg P(a) \vdash \neg \forall x \forall y x = y$
18. $\forall x x = a \vee x = b, \exists x P(x), \neg P(a) \vdash P(b)$
19. $\vdash \forall x \forall y x = y \rightarrow P(x) \leftrightarrow P(y)$