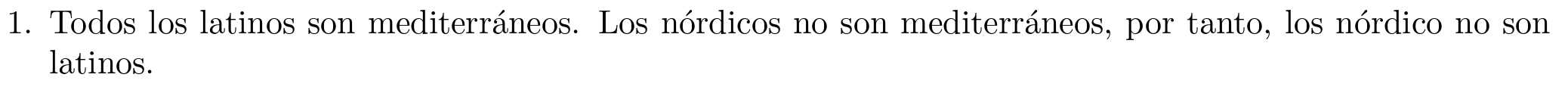
Taller 12 LCAT



Predicados

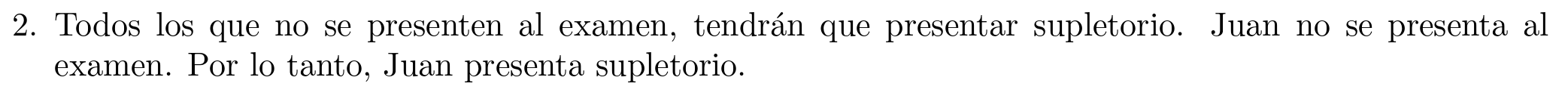
L(x) : “x es Latino”

M(x) : “x es Mediterráneo”

N(x) : “x es Nórdico”

(∀x ∣ L(x) : M(x)), (∀x ∣ N(x) :¬ M(x)), (∀x ∣ N(x) : ¬L(x))

1. (∀x|L(x):M(x)) Suposición.
2. (∀x│N(x):¬M(x) ) Suposición.
3. ∀x(L(x) → M(x)) azúcar sintáctico. 1
4. ∀x(N(x) → ¬M(x)) azúcar sintáctico. 2
5. ∀x(L(x) → M(x)) → (L(x) → M(x))[x ≔ x] Bx4 ϕ por L(x) → M(x) t=x
6. ∀x(L(x) → M(x)) → (L(x) → M(x)) sustitución termino en formula 5
7. ∀x(N(x) → ¬M(x)) → (N(x) → ¬M(x))[x ≔ x] Bx4 ϕ por N(x) → ¬M(x) t=x
8. ∀x(N(x) → ¬M(x)) → (N(x) → ¬M(x)) sustitución termino en formula 7
9. L(x) → M(x) Modus ponens 1 y 6
10. N(x) → ¬M(x) Modus ponens 4 y 8
11. L(x) → M(x)≡¬M(x) → ¬L(x) Contra positiva ϕ por L(x), ψ por M(x)
12. ¬M(x) → ¬L(x) Ecuanimidad 9,10
13. N(x) → ¬L(x) Transitividad de →
14. ∀x(N(x) → ¬L(x)) R. generalización ϕ por N(x) → ¬L(x)
15. (∀x│N(x):¬L(x) ) azúcar sintáctico 14



Funciones:

j : “Juan”

e : “examen”

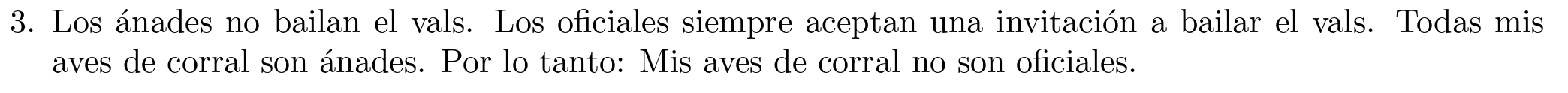
s : “supletorio”

Predicados

P(x, y) : “x presenta y”

(∀x ∣ ¬P(x, e) : P(x, s)), ¬P(j, e), P(j, s)

1. (∀x ∣ ¬P(x, e) : P(x, s)) Suposición
2. ¬P(j, e) Suposición
3. (∀x ∣ ¬P(x, e) → P(x, s)) Azúcar sintáctico
4. (∀x ∣ ¬P(x, e) → P(x, s)) → (¬P(x, e) → P(x, s))[x := j] Bx4
5. (¬P(j, e) → P(j, s)) Modus ponens 3 y 4
6. P(j, s) Modus ponens 2 y 5



Predicados:

A(x) : “x es ánade”

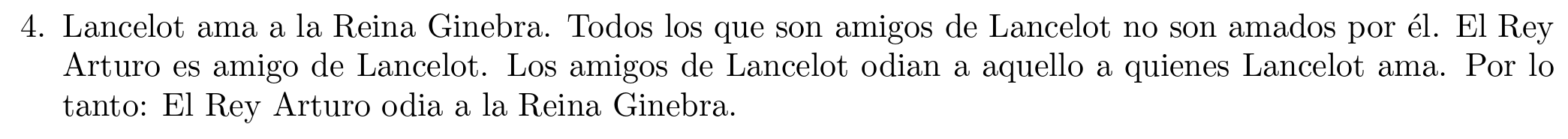
C(x) : “x es ave de corral”

O(x) : “x es oficial”

B(x) : “x baila el vals”

∀x ∣(A(x) : ¬B(x)), ∀x ∣(O(x) : B(x)), ∀x ∣(C(x) : A(x)), ∀x ∣(C(x) : ¬O(x))

1. ∀x ∣(A(x) : ¬B(x)) Suposición
2. ∀x ∣(O(x) : B(x)) Suposición
3. ∀x ∣(C(x) : A(x)) Suposición
4. ∀x ∣(A(x) → ¬B(x)) Azúcar sintáctico
5. ∀x ∣(O(x) → B(x)) Azúcar sintáctico
6. ∀x ∣(C(x) → A(x)) Azúcar sintáctico
7. ∀x ∣(O(x) → B(x)) ≡ ∀x ∣(¬B(x) → ¬O(x)) Contrapositiva
8. ∀x ∣(¬B(x) → ¬O(x)) Ecuanimidad 5 y 7
9. ∀x ∣(A(x) → ¬B(x)) Ʌ ∀x ∣(¬B(x) → ¬O(x)) Unión 4 y 8
10. ∀x((A(x) → ¬B(x)) Ʌ (¬B(x) → ¬O(x)) Bx3
11. ∀x(A(x) → ¬O(x)) Teorema 4.33.2
12. ∀x (C(x) → ¬O(x)) Transitividad 6 y 11
13. ∀x (C(x) : ¬O(x)) Azúcar sintáctico



Funciones:

l : “Lancelot”

q : “Reina Ginebra”

k : “Rey Arturo”

Predicados:

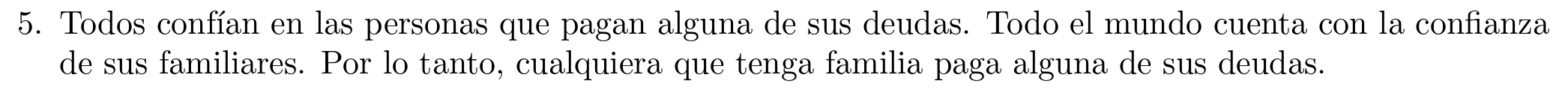
A(x, y) : “x ama a y”

F(x, y): “x es amigo de y”

O(x, y): ”x odia a y”

A(l, q), ∀x ∣(F(x, l) : ¬A(l, x)), F(k, l),∀x ∣(F(x, l) : (O(x, y) : A(l, y))), O(k, q)

1. A(l, q) Suposición
2. A(l, q) ≡ true Axioma 3 y por 1
3. ∀x ∣(F(x, l) : ¬A(l, x)) Suposición
4. F(k, l) Suposición
5. F(k, l) ≡ true Axioma 3 y por 4
6. ∀x ∣(F(x, l) ∣: (O(x, y) : A(l, y))) Suposición
7. ∀x (F(x, l) → (O(x, y) Ʌ A(l, y))) Azúcar sintáctico
8. ∀x ɸ Teorema 4.28.1, ɸ por F(x, l) Ʌ (O(x, y) Ʌ A(l, y)) ≡ F(x, l)
9. ∀x ɸ → ɸ[x := k][y := q] Bx4, ɸ por F(x, l) Ʌ (O(x, y) Ʌ A(l, y)) ≡ F(x, l)
10. F(k, l) Ʌ (O(k, q) Ʌ A(l, q)) ≡ F(k, l) Modus ponens 8 y 9
11. ((F(k, l) Ʌ (O(k, q)) Ʌ A(l, q)) Ecuanimidad\* 4 y 10
12. ((F(k, l) Ʌ (O(k, q)) Debilitamiento
13. (O(k, q) Ʌ F(k, l)) Teorema 4.24.2
14. O(k, q) Debilitamiento



Predicados

P(x) : “x paga alguna de sus deudas”

F(x, y) : “x es familiar de y”

C(x, y) : “x confía en y”

∀x ∣:(∀y ∣ (P(y) : C(x, y))), ∀x ∣: (∀y ∣F(y, x) : C(y, x))), ∀x ∣: (∃y ∣F(y, x) : P(x)))

Puede existir alguien que no tenga familia, si no tiene familia, no tiene la confianza de los familiares, por lo tanto el argumento es inválido