Considerando las sustituciones:

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

* ((p ∧ (¬q)) → r)

Calculando F1

(((p ≡ q) ∧ (¬(r → s))) → false)

Calculando F2

(((p ≡ q) ∧ (¬q)) → r)

Calculando F3

((p ∧ (¬q))→ false)

Calculando F4

(((p ≡ q)∧(¬(r → s)))→ r)

Calculando F5

((p ∧ (¬(r → s)))→ false)

* (p → (q → p))

Aplicando F1

((p ≡ q) → ((r → s)→(p ≡ q)))

Aplicando F2

((p ≡ q)→(q → (p ≡ q)))

Aplicando F3

(p → (q → p))

Aplicando F4

((p ≡ q)→((r → s)→(p ≡ q)))

Aplicando F5

(p → ((r → s) → p))

* (¬((r ∧ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r ∨ (¬r))))))

Aplicando F1

(¬((false ∧ (false ← ((p ≡ q) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ q) → (r → s)) ∨ (false ∨ (¬false))))))

Aplicando F2

(¬((r ∧ (r ← ((p ≡ q) ∨ s)))≡(¬(((p ≡ q) → q) ∨ (r ∨ (¬r))))))

Aplicando F3

(¬((false ∧ (false ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (false ∨ (¬false))))))

Aplicando F4

(¬((r ∧ (r ← ((p ≡ q) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ q) → (r → s)) ∨ (r ∨ (¬r))))))

Aplicando F5

(¬((false ∧ (false ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → (r → s)) ∨ (false ∨ (¬false))))))

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

* ((p∧(¬q))→r)

Aplicando F2

((((p ≡ q) ∧ (¬q)) → r))

Aplicando F1

((((p ≡ q) ≡ (r → s)) ∧ (¬(r → s))) → false)

* (p→(q → p))

Aplicando F4

((p ≡ q) → ((r → s) → (p ≡ q)))

Aplicando F3

((p ≡ q) → ((false → s) → (p ≡ q)))

* (¬((r ∧ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r ∨ (¬r))))))

Aplicando F1

(¬((false ∧ (false ← ((p ≡ q) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ q) → (r → s)) ∨ (false ∨ (¬false))))))

Aplicando F5

(¬((false ∧ (false ← ((p ≡ (r → s)) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ (r → s)) → (false →s))∨(false∨(¬false)))))))

* ((p∧(¬q))→r)

Aplicando F3

((p ∧ (¬q)) → false)

Aplicando F2

(((p ≡ q) ∧ (¬q)) → false)

* (p → (q → p)))

Aplicando F5

(p → ((r → s) → p))

Aplicando F4

((p ≡ q) → ((r → s) → (p ≡ q)))

* (¬((r ∧ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r ∨ (¬r))))))

Aplicando F3

(¬((false ∧ (false ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (false ∨ (¬r))))))

Aplicando F1

(¬((false ∧ (false ← ((p ≡ q) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ q) → (r → s)) ∨ (false ∨ (¬(r → s)))))))

Texto, Carta

Descripción generada automáticamente

* ((p Ʌ (¬q)) → r)

Aplicando F1

F((p Ʌ (¬q)) → r)

F((p Ʌ (¬q)) → F(r) ST caso →

(F(p) Ʌ F(¬q)) → false ST caso Ʌ, r ϵ {p,q,r}

((p ≡ q) Ʌ ¬F(q)) → false ST caso ¬,p ϵ {p,q,r}

(((p ≡ q) Ʌ (¬(r → s))) → false) q ϵ {p,q,r}

Aplicando F2

F((p ≡ q) Ʌ (¬(r → s))) → false)

F((p ≡ q) Ʌ (¬(r → s))) → F(false) ST caso →

(F(p ≡ q) Ʌ F(¬(r → s))) → false ST caso Ʌ, false ∉ {p}

(F(p) ≡ F(q) Ʌ ¬F(r → s))) → false ST caso ≡,ST caso ¬

(((p ≡ q) ≡ q) Ʌ ¬(F(r) → F(s))) → false ST caso →,p ∈ {p},q ∉ {p}

(((p ≡ q) ≡ q) Ʌ ¬(r → s)) → false r Ʌ s ∉ {p}

Aplicando F3

F(((p ≡ q) ≡ q) Ʌ ¬(r → s)) → false

F(((p ≡ q) ≡ q) Ʌ ¬(r → s)) → F(false) ST caso →

F(((p ≡ q) ≡ q) Ʌ F(¬(r → s))) → false ST caso Ʌ, false ∉ {q}

(F(p ≡ q) ≡ F(q)) Ʌ ¬F(r → s)) → false ST caso ≡, ST caso ¬

((F(p) ≡ F(q)) ≡ q) Ʌ ¬((F(r) → F(s))) → false ST caso ≡, q ∉ {r}, ST caso →

((p ≡ q) ≡ q) Ʌ ¬((false → s)) → false p Ʌ q Ʌ s ∉ {r}, r ∈ {r}

* (p → (q → p))

Aplicando F4

F(p → (q → p))

F(p) → F(q → p) ST caso →

((p ≡ q) → F(q) → F(p)) ST caso →, p ∈ {p,q}

((p ≡ q) → ((r → s) → (p ≡ q)) p Ʌ q ∈ {p,q}

Aplicando F5

F((p ≡ q) → ((r → s) → (p ≡ q))

F(p ≡ q) → F((r → s) → (p ≡ q)) ST caso →

(F(p) ≡ F(q)) → (F(r → s) → F(p ≡ q)) ST caso ≡, ST caso →

((p ≡ (r → s)) → (((F(r) → F(s)) → (F(p) ≡ F(q)))) ST caso →. ST caso ≡,q ∈ {q,r}, p ∉ {q,r}

((p ≡ (r → s)) → (((false → s) → (p ≡ (r → s)))) s Ʌ p ∉ {q,r}, r Ʌ q ∈ {q,r}

Aplicando F1

F((p ≡ (r → s)) → (((false → s) → (p ≡ (r → s))))

F(p ≡ (r → s)) → F(((false → s) → (p ≡ (r → s)))) ST caso →

(F(p) ≡ F(r → s)) → (F(false → s) → F((p ≡ (r → s))) ST caso ≡, ST caso →

((p ≡ q)≡(F(r)→F(s)))→((F(false) → F(s)) → (F(p) ≡ F(r → s))ST caso →, ST caso ≡, p ∈ {p,q,r}

((p ≡ q)≡(false →s))→((false → s)→((p ≡ q)≡F(r)→F(s)))ST caso →,false Ʌ s ∉ {p,q,r},p ∈ {p,q,r}

((p ≡ q)≡(false → s))→((false → s) → ((p ≡ q) ≡ ((r → s) → s)) r ∈ {p,q,r}, s ∉ {p,q,r}

* (¬((r Ʌ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r Ʌ (¬r)))))

Aplicando F2

F(¬((r Ʌ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r Ʌ (¬r)))))

F(¬((r Ʌ (r ← (p ∨ s))) ≡ F(¬((p → q) ∨ (r Ʌ (¬r))))) ST caso ≡

(¬F((r Ʌ (r ← (p ∨ s)))) ≡ (¬F((p → q) ∨ (r Ʌ (¬r))))) ST caso ¬

(¬((F(r) Ʌ F(r ← (p ∨ s))))) ≡ (¬(F(p → q) ∨ F(r Ʌ (¬r))))) ST caso ∨, ST caso Ʌ

(¬((r Ʌ (F(r) ← F(p ∨ s))))) ≡ (¬((F(p) → F(q)) ∨ (F(r) Ʌ F(¬r))))) ST caso →, ←, ∨, r ∉ {p}

(¬((rɅ(r←(F(p) ∨ F(s))))))≡(¬(((p ≡ q)→q)∨(rɅ¬F(r))))) r,q ∉ {p}, p ∈ {p}, ST caso V, ¬

(¬((r Ʌ (r ←((p ≡ q) ∨ s))))) ≡ (¬(((p ≡ q) → q) ∨ (r Ʌ (¬r))))) p ∈ {p}, s Ʌ r ∉ {p}

Aplicando F3

(¬((false Ʌ (false ←((p ≡ q) ∨ s))))) ≡ (¬(((p ≡ q) → q) ∨ (false Ʌ (¬false)))))

Aplicando F4

(¬((false Ʌ (false ←(((p ≡ q) ≡ (r ≡ s)) ∨ s))))) ≡ (¬(((p ≡ q) → (r ≡ s)) ∨ (false Ʌ (¬false)))))

* ((p Ʌ (¬q)) → r)

Aplicando F5

F((p Ʌ (¬q)) → r)

F((p Ʌ (¬q)) → F(r)) ST caso →

((F(p) Ʌ F(¬q)) → (false)) ST caso Ʌ, r ∈ {q,r}

(p Ʌ ¬F(q)) → false)) ST caso ¬, p ∉ {q,r}

((p Ʌ (¬(r → s))) → false)) q ∈ {q,r}

Aplicando F1

F((p Ʌ (¬(r → s))) → false)

F((p Ʌ (¬(r → s))) → F(false) ST caso →

(F(p) Ʌ F(¬(r → s))) → false) ST caso Ʌ, false ∉ {p,q,r}

((p ≡ q) Ʌ (¬F(r → s))) → false ) ST caso ¬, p ∈ {p,q,r}

((p ≡ q) Ʌ (¬(F(r) → F(s)))) → false) ST caso →

((p ≡ q) Ʌ (¬(false → s))) → false) false Ʌ s ∉ {p,q,r}

Aplicando F2

F((p ≡ q) Ʌ (¬(false → s))) → false))

F((p ≡ q) Ʌ (¬(false → s)) → F(false) ST caso →

(F(p ≡ q) Ʌ F(¬(false → s)) → false ST caso Ʌ, false ∉ {p}

((F(p) ≡ F(q)) Ʌ (¬F(false → s)) → false ST ≡, ST caso ¬

((p ≡ q) ≡ q) Ʌ (¬(F(false) → F(s))) → false ST caso →, p ∈ {p}, q ∉ {true}

((p ≡ q) ≡ q) Ʌ (¬(false → s)) → false false Ʌ s ∉ {p}

* (p → (q → p))

Aplicando F3

(p → (q → p))

Aplicando F4

((p ≡ q) → ((r ≡ s) → (p ≡ q)))

Aplicando F5

((p ≡ (r → s)) → ((false ≡ s) → (p ≡ (r → s))))

* (¬((r Ʌ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r Ʌ (¬r)))))

Aplicando F5

(¬((r Ʌ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r Ʌ (¬r)))))

Aplicando F3

(¬((false Ʌ (false ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (false Ʌ (¬false)))))

Aplicando F1

(¬((false Ʌ (false ← ((p ≡ q) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ q) → (r → s)) ∨ (false Ʌ (¬false)))))

Texto

Descripción generada automáticamente

* ((p Ʌ (¬q)) → r)

Sustitución textual resultante

(((p ≡ q) Ʌ (¬(r → s))) → false)

* (p → (q → p))

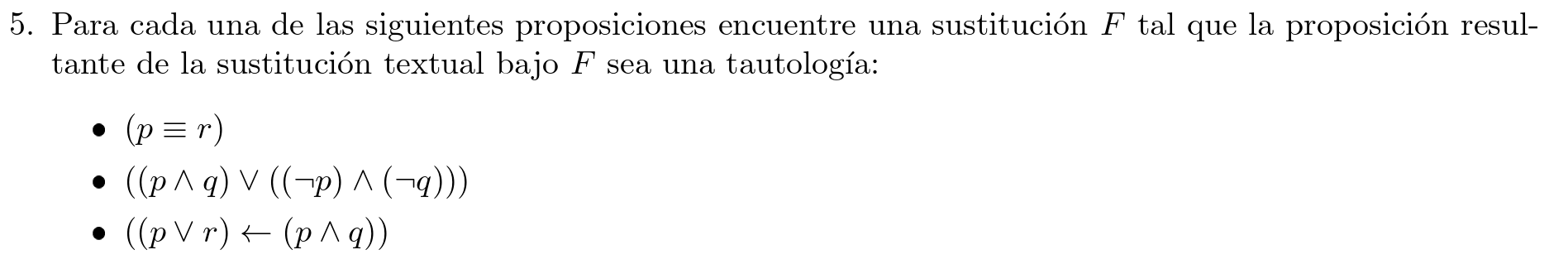
Sustitución textual resultante

((p ≡ q) → ((r → s) → (p ≡ q)))

* (¬((r ∧ (r ← (p ∨ s))) ≡ (¬((p → q) ∨ (r ∨ (¬r))))))

Sustitución textual resultante

(¬((false ∧ (false ← ((p ≡ q) ∨ s))) ≡ (¬(((p ≡ q)→ (r → s)) ∨ (false ∨ (¬false))))))



* (p ≡ r)

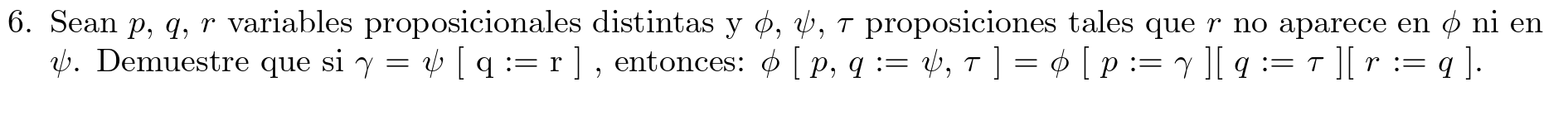
F = {r ⟼ p}

* ((p Ʌ q) ∨ ((¬p) Ʌ (¬q)))

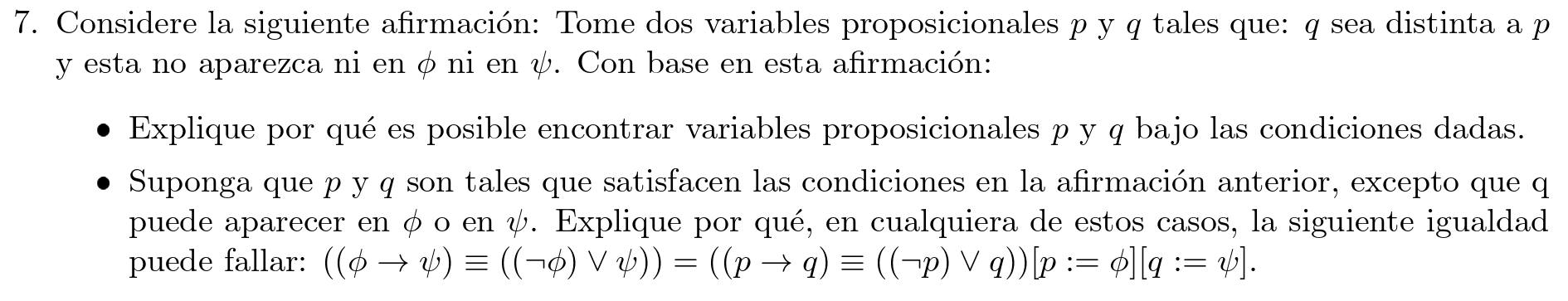
F = {p ⟼ (p ≡ p), q ⟼ (q ≡ q)}

* ((p ∨ r) ← (p Ʌ q))

F = {p ⟼ (p Ʌ (¬p))}



1. γ = ψ [ q := r ] Suposición
2. F={p ⟼ ψ , q ⟼ τ } ; ψ y ɸ no contiene r. Suposición
3. F ̅(ɸ), las p se reemplazan por ψ y las q por τ ST paso 2
4. Sea γ = F1 (ψ) ; donde γ es igual a ψ, pero en lugar de haber q, hay r. Suposición
5. Sea F1={q := r }
6. Sea F2={ p := F1= (ɸ) } En base al paso 4
7. Sea F3={ q := τ }
8. Sea F4={ r := q }
9. F2 (ɸ) , donde γ es igual a ψ, pero en lugar de q, hay r. ST paso 6
10. F3 (F2 (ɸ)) , ahora las q se reemplazan por τ ST paso 9
11. F4 (F3 (F2 (ɸ))) , donde las r se reemplazan por q, es decir, ɸ ahora no contiene r .
12. F ̅(ɸ)=F4 (F3 (F2 (ɸ))) Definición, pasos 3 y 11



Existe un F1 = {p ⟼ ɸ, }, F1 (((p → q) ≡ ((¬p) ∨ q)))

Existe un F2 = {q ⟼ ψ},

Se sigue que, F2° F1 (ɸ)

En el caso que ɸ contenga a q, al hacer la composición F2 ° F1 (ɸ), estas nuevas q

serán reemplazadas, q ⟼ ψ, fallando que ((ɸ → ψ) ≡ ((¬ɸ) ∨ ψ)) no va a ser igual a la sustitución textual:

((p → q) ≡ ((¬p) ∨ q))[p ∶= ɸ][q ∶= ψ]

Ejemplo:

Sea ɸ = (p → q)

F1 (((p → q) ≡ ((¬p) ∨ q))) = (((p → q) → q) ≡ ((¬(p → q) ) ∨ q))

F2 ° F1 (ɸ) = (((p → ψ) → ψ) ≡ ((¬(p → ψ) ) ∨ ψ))

Mientras que la sustitución debería ser (((p ∧ q) → ψ) ≡ ((¬(p ∧ q) ) ∨ ψ)), así que no se cumple la propiedad cuando ɸ contiene q