



Βήμα 1: Εξάλειψη των συνεπαγωγών

$\forall x [T(x) \Rightarrow (\exists y (P(x, y) \wedge \sim Q(x)) \wedge \forall y (\sim Q(y) \Rightarrow R(x, y)))]$
(εξάλειψη συνεπαγωγών)
 $= \forall x [\sim T(x) \vee (\exists y (P(x, y) \wedge \sim Q(x)) \wedge \forall y (\sim \sim Q(y) \vee R(x, y)))]$
(εφ.ν.διπλής άρνησης)
 $= \forall x [\sim T(x) \vee (\exists y (P(x, y) \wedge \sim Q(x)) \wedge \forall y (Q(y) \vee R(x, y)))]$

Βήμα 2: Άρνήσεις μόνο στις ατομικές προτάσεις

Δεν Απαιτείται

Βήμα 3: Εξάλειψη Υπαρξιακών Ποσοδεικτών (Σκολεμοποίηση)

$= \forall x [\sim T(x) \vee ((P(x, f(x)) \wedge \sim Q(x)) \wedge \forall y (Q(y) \vee R(x, y)))]$

Βήμα 4: Επονόμαση Μεταβλητών Καθολικών Ποσοδεικτών

Δεν απαιτείται

Βήμα 5: Μετακίνηση των ποσοδεικτών αριστερά

$\forall x \forall y [\sim T(x) \vee ((P(x, f(x)) \wedge \sim Q(x)) \wedge (Q(y) \vee R(x, y)))]$

Βήμα 6: Μετακίνηση των διαζεύξεων στο επίπεδο των

κυριολεκτημάτων

$\forall x \forall y [\sim T(x) \vee ((P(x, f(x)) \wedge \sim Q(x)) \wedge (Q(y) \vee R(x, y)))]$
(νόμος επιμερισμού)
 $= \forall x \forall y [(\sim T(x) \vee (P(x, f(x)) \wedge \sim Q(x))) \wedge (\sim T(x) \vee (Q(y) \vee R(x, y)))]$
(νόμος επιμερισμού)
 $= \forall x \forall y [((\sim T(x) \vee P(x, f(x))) \wedge (\sim T(x) \vee \sim Q(x))) \wedge (\sim T(x) \vee Q(y) \vee R(x, y)))]$
 $= \forall x \forall y [(\sim T(x) \vee P(x, f(x))) \wedge (\sim T(x) \vee \sim Q(x)) \wedge (\sim T(x) \vee Q(y) \vee R(x, y))]$

Βήμα 7: Απάλειψη του καθολικού ποσοδεικτηκαι του AND

1. $\sim T(x_1) \vee P(x_1, f(x_1))$
2. $\sim T(x_2) \vee \sim Q(x_2)$
3. $\sim T(x_3) \vee Q(y_1) \vee R(x_3, y_1)$

Βήμα 1: Με το νόμο: $A \Rightarrow B \equiv \sim A \vee B$

Βήμα 2: Με τους νόμους :

$\sim (A \wedge B) \equiv (\sim A \vee \sim B)$ $\sim \forall x [\dots] \equiv \exists x \sim [\dots]$
 $\sim (A \vee B) \equiv (\sim A \wedge \sim B)$ $\sim \exists x [\dots] \equiv \forall x \sim [\dots]$
De Morgan Άρνηση Ποσοδείκτη

Βήμα 3: Όχι στην εμβέλεια καθολικού: Σταθερά
 $\exists x \forall y (Q(x, y)) \equiv \forall y (Q(A, y))$

Στην εμβέλεια καθολικών: Συνάρτηση με όρισμα
τις μεταβλητές των καθολικών:

$\forall x \forall z \exists y (Q(y, x)) \equiv \forall x \forall z (Q(f(x, z), x))$

Βήμα 4: Αλλαγή ονόματος μεταβλητής αν έχουμε
δύο καθολικούς ποσοδείκτες με το ίδιο όνομα

Βήμα 5: Με τη σειρά που τους βλέπουμε.

Βήμα 6: OR στις ατομικές προτάσεις. Νόμος
Επιμερισμού: $A \vee (B \wedge \Gamma) = (A \vee B) \wedge (A \vee \Gamma)$

ΣΚΜ για προτάσεις HORN (και παραλλαγές):

