

Ejemplo 1: Conversión a FNC

$$[\forall x Q(x)] \Rightarrow [\forall x \forall y [\exists z (P(x,y,z) \Rightarrow \forall u R(x,y,u,z))]]$$

1. Eliminación \Rightarrow, \Leftarrow :

$$(\neg \forall x Q(x)) \vee [\forall x \forall y [\exists z (\neg P(x,y,z) \vee (\forall u R(x,y,u,z)))]]$$

2. Reducción ámbito negaciones:

$$[\exists x \neg Q(x)] \vee [\forall x \forall y [\exists z (\neg P(x,y,z) \vee (\forall u R(x,y,u,z)))]]$$

3. Estandarización variables:

$$[\exists w \neg Q(w)] \vee [\forall x \forall y [\exists z (\neg P(x,y,z) \vee (\forall u R(x,y,u,z)))]]$$

4. Skolemización:

$$\neg Q(sk_1) \vee [\forall x \forall y (\neg P(x,y,f(x,y)) \vee (\forall u R(x,y,u,f(x,y))))]$$

5. Forma prenexa:

$$\forall x \forall y \forall u [\neg Q(sk_1) \vee \neg P(x,y,f(x,y)) \vee R(x,y,u,f(x,y))]$$

6. Eliminación de los cuantificadores universales

$$\neg Q(sk_1) \vee \neg P(x,y,f(x,y)) \vee R(x,y,u,f(x,y))$$

7. Conversión FNC: ya está en FNC

$$8. \Delta = \{ \neg Q(sk_1) \vee \neg P(x,y,f(x,y)) \vee R(x,y,u,f(x,y)) \}$$

Ejemplo 2 : Conversión a FNC

"Todo el que ama a todos los animales es amado por alguien"

$$\forall x [\forall y (\text{Animal}(y) \Rightarrow \text{AmaA}(x,y)) \Rightarrow (\exists y \text{AmaA}(y,x))]$$

1. Eliminación \Rightarrow, \Leftarrow :

$$\forall x [\neg \forall y (\neg \text{Animal}(y) \vee \text{AmaA}(x,y)) \vee (\exists y \text{AmaA}(y,x))]$$

2. Reducción ámbito \neg :

$$\forall x [\exists y (\text{Animal}(y) \wedge \neg \text{AmaA}(x,y)) \vee (\exists y \text{AmaA}(y,x))]$$

3. Estandarización variables:

$$\forall x [\exists y (\text{Animal}(y) \wedge \neg \text{AmaA}(x,y)) \vee (\exists z \text{AmaA}(z,x))]$$

4. Skolemización:

$$\forall x [(\text{Animal}(f(x)) \wedge \neg \text{AmaA}(x, f(x))) \vee (\text{AmaA}(g(x), x))]$$

5. Forma prenexa: ya está

6. Eliminación cuantificadores existenciales:

$$(\text{Animal}(f(x)) \wedge \neg \text{AmaA}(x, f(x))) \vee (\text{AmaA}(g(x), x))$$

7. Conversión FNC:

$$(\text{Animal}(f(x)) \vee \text{AmaA}(g(x), x)) \wedge (\neg \text{AmaA}(x, f(x)) \vee \text{AmaA}(g(x), x))$$

$$8. \Delta = \{ (\text{Animal}(f(x)) \vee \text{AmaA}(g(x), x)), (\neg \text{AmaA}(x, f(x)) \vee \text{AmaA}(g(x), x)) \}$$