

$$\{ ((q)D \cup ((q')g)D \cup x_A, (g)P(g), (g)A, (g)D \cup ((g)g)D \cup (x)D \cup (x)A \}$$

$$\{ \forall x \forall y (\neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y)) \wedge \forall y P(y), \forall x (\neg P(g(b,x)) \vee \neg Q(b)) \}$$

$$\{ \neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y), P(y), \neg P(g(b,x)) \vee \neg Q(b) \}$$

$$\{ \forall x \forall y (\neg P(x) \vee \neg P(y) \vee Q(y) \vee Q(x)) \wedge (\forall y P(y) \wedge \forall x P(x)) \vee \neg Q(b) \}$$

$$\{ \neg P(x) \vee \neg P(\neg a) \vee Q(y) \vee Q(y), \overline{P(y)}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b) \}$$

$\models_{\text{Mgu}(P(y), P(g(b,x)))}$   
 $\equiv \{ y \mapsto g(b,x) \}$

$$\{ \forall x \forall y (\neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y)) , \forall y P(y) , \forall x (\neg P(g(b,x)) \vee \neg Q(b)) \}$$

$$\{ \neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y) , \overline{P(y)} , \overline{\neg P(g(b,x))} \vee \neg Q(b) \}$$

$$\text{Mgu}(P(y), P(g(b,x)))$$

$$= \{ y \mapsto g(b,x) \}$$

$$\overline{P(g(b,x))} , \overline{\neg P(g(b,x))} \vee \neg Q(b)$$

$$\neg Q(b)$$

$$\{ \forall x \forall y (\neg P(x) \vee \neg P(\neq(a)) \vee Q(y)) \wedge \forall y P(y), \forall x (\exists y P(y) \wedge \neg P(g(b,x)) \vee \neg Q(b)) \}$$

$$\{ \neg P(x) \vee \neg P(\neq(a)) \vee \overline{Q(y)}, \overline{P(y)}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b) \}$$

$$\{ \text{mgu}(P(y), P(g(b,x))) \}$$

$$= \{ y \mapsto g(b,x) \}$$

$$\overline{P(g(b,x))}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b)$$

$$\neg Q(b)$$

$$\text{mgu}(Q(y), Q(b))$$

$$= \{ y \mapsto b \}$$

$$\neg P(x) \vee \neg P(\neq(a))$$

$$\{ \forall x \forall y (\neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y)) \wedge \forall y P(y), \forall x (\neg P(g(b,x)) \vee \neg Q(b)) \}$$

$$\{ \neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y), \overline{P(y)}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b) \}$$

$$\{ \text{mgu}(P(y), P(g(b,x))) \\ = \{y \mapsto g(b,x)\} \}$$

$$\overline{P(g(b,x))}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b)$$

$$\text{mgu}(Q(y), Q(b)) \\ = \{y \mapsto b\}$$

$$\neg Q(b)$$

$$\neg P(x) \vee \neg P(f(a))$$

$$\{y \mapsto f(a)\}$$

$$\neg P(x)$$

$$\{ \forall x \forall y (\neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y)) \vee Q(y), \forall y P(y), \forall x (\neg P(g(b,x)) \vee \neg Q(b)) \}$$

$$\{ \neg P(x) \vee \neg P(f(a)) \vee Q(y), \overline{P(y)}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b) \}$$

$$\{ \text{mguc}(P(y), P(g(b,x))) \}$$

$$= \{ y \mapsto g(b,x) \}$$

$$\overline{P(g(b,x))}, \overline{P(g(b,x))} \vee \neg Q(b)$$

$$\neg Q(b)$$

$$\text{mguc}(Q(y), Q(b)) = \{ y \mapsto b \}$$

$$\neg P(x) \vee \neg P(f(a))$$

$$\{ y \mapsto f(a) \}$$

$$\neg P(x)$$

$$\{ y \mapsto x \}$$

f